

PYRENAE, núm. 36, vol. 1 (2005) ISSN: 0079-8215 (p. 35-56)
REVISTA DE PREHISTÒRIA I ANTIGUITAT DE LA MEDITERRÀNIA OCCIDENTAL
JOURNAL OF WESTERN MEDITERRANEAN PREHISTORY AND ANTIQUITY

Industria ósea y arte mueble de los niveles auriñacienses de la Cueva del Castillo (Puente Viesgo, Santander)

JOSÉ MIGUEL TEJERO
NOEMÍ MORÁN
VICTORIA CABRERA^(†)

Departamento de Prehistoria y Arqueología. UNED
C/ Senda del Rey, 7, E-28040 Madrid
jntejero@bec.uned.es
nmoran@bec.uned.es

FEDERICO BERNALDO DE QUIRÓS

Área de Prehistoria. Universidad de León
Campus de Vegazana, E-26071 León
decfbq@unileon.es

Los niveles auriñacienses de la Cueva del Castillo han arrojado en los últimos años un conjunto de elementos sobre materias duras animales que presentamos en este trabajo. Entre los efectivos recuperados destaca la presencia de utensilios de diversas tipologías así como elementos de arte mueble. La industria ósea de la Cueva del Castillo tiene el interés de confirmar que las bases del comportamiento humano durante el Paleolítico Superior respecto al aprovechamiento de las materias duras animales están definidas ya desde las fases iniciales del Auriñaciense. Además, algunos de los elementos representados en la muestra se cuentan entre los útiles más representativos de estas fases iniciales del Paleolítico Superior que van a mantenerse después a lo largo de toda la secuencia superpaleolítica.

PALABRAS CLAVE

INDUSTRIA ÓSEA, ARTE MUEBLE, PALEOLÍTICO SUPERIOR, AURIÑACIENSE, CUEVA DEL CASTILLO.

This paper describes the osseous assemblage recovered from the Aurignacian levels at El Castillo Cave. Diverse typologies of bone tools as well as elements of mobilier art are among the recovered items. The bone industry of El Castillo Cave confirms that the exploitation of the hard animal raw materials is already defined since the initial stages of the Aurignacian. Several items of the sample are considered among the most representative tools of the early stages of the Upper Palaeolithic and will follow through all this chronological sequence.

KEY WORDS

BONE INDUSTRY, MOBILIAR ART, UPPER PALAEOLITHIC, AURIGNACIAN, CASTILLO CAVE.

Data de recepció: 21-06-2004. Data d'acceptació: 20-10-2004

Introducción

En este trabajo presentamos los elementos de industria sobre materias duras animales y arte mueble hallados en los niveles auriñacienses de la Cueva del Castillo (Puente Viesgo, Santander). Los materiales que componen la muestra proceden de las excavaciones llevadas a cabo por los Drs. Cabrera Valdés y Bernaldo de Quirós desde 1980, reemprendiendo la tarea desarrollada entre 1910 y 1914 por H. Obermaier y P. Wernert.

La colección está constituida por 12 piezas distribuidas entre los distintos niveles de ocupación implicados en dicha secuencia (niveles 18c, 18b y 16). Las dataciones radiocarbónicas por AMS han establecido la cronología del nivel 18 proporcionando fechas situadas entre 37.000 BP y 40.700 BP para el nivel 18b (Hedges *et al.*, 1994), y entre 39.800 BP y 42.200 BP para el 18c (Cabrera *et al.*, 1996).

La exigüidad del número de efectivos recuperados, por otra parte en consonancia con la tónica general habitual para estas épocas, no menoscaba el interés que ofrece un estudio conjunto del total de evidencias. No obstante, los análisis tecnológicos en curso habrán de proporcionar nuevos datos que confirmen las aproximaciones realizadas sobre los materiales confeccionados en hueso y asta de los niveles auriñacienses de la Cueva del Castillo.

Metodología

La descripción tipológica del material objeto de análisis, cuando éste ha podido ser clasificado dentro de los tipos sistematizados para la industria ósea paleolítica, se ha llevado a cabo siguiendo las directrices de la *Commission de Nomenclature sur l'Industrie de l'Os Préhistorique*, recogidas en los diferentes trabajos publicados bajo el título de *Fiches typologiques de l'Industrie Osseuse Préhistorique* (Camps-Fabrer *et al.*, 1990; Allain *et al.*, 1993; Averbouh *et al.*, 1995). Asimismo, en la definición de las piezas analizadas se han seguido los criterios expuestos por diversos autores como Leroy-Prost (1974a, 1974b, 1975, 1978) sobre las puntas en hueso del Auriñaciense, o los de Camps-Fabrer (1977), Deffarges, Laurent y Sonnevile-Bordes (1974) acerca de los cinceles.

También se han seguido las convenciones de orientación y diferenciación de las distintas partes de cada pieza dictadas por dicha Comisión. En el apartado de análisis tipométrico, la fragmentación de gran parte del material ha llevado a tomar las medidas máximas conservadas, descartando cualquier tipo de índice analítico que la escasez y variedad de la muestra hubieran convertido en inoperantes. En la descripción de cada objeto hemos procedido a determinar, siempre que ha resultado posible, la materia prima, especie y soporte anatómico, para lo que han resultado de utilidad los trabajos de Bouchud (1974), Poplin (1974) y Billamboz (1979) en algunos casos.

En cuanto al estado de conservación, éste ha sido considerado en función de dos parámetros: de una parte las alteraciones sufridas por la superficie del soporte y, por otro lado, el grado de fracturación del mismo.

Finalmente, las valoraciones referidas a los aspectos tecnológicos de las piezas se han limitado, en la mayor parte de los casos, a un análisis de las trazas que afectan de forma evidente a la morfología del soporte o a su conservación (caso de las fracturas). En algunos casos concretos añadimos algunas apreciaciones preliminares al respecto de las trazas de confección, cuando la definición tipológica de las piezas así lo requería. No obstante, podemos avanzar que en muchos casos el estado de conservación de los materiales, con evidentes alteraciones superficiales, no es el más idóneo para determinar los procesos tecnológicos implicados en la cadena operativa de su fabricación.

Descripción de la muestra

El total de piezas documentadas se reparte de manera prácticamente equitativa entre los subniveles 18c y 18b, habiendo proporcionado éstos seis y cinco efectivos, respectivamente, frente al nivel 16, al que por el momento sólo se adscribe un elemento.

Nivel 18c

El área excavada de este nivel, denominado como Auriñaciense de Transición, ha proporcionado un total de seis evidencias de las que cuatro pueden encuadrarse en la categoría de útiles, mientras que las dos restantes se incluirían entre los elementos óseos decorados o incisos sin una finalidad práctica aparente.

El conjunto atribuido a este nivel es el siguiente:

1. Fragmento distal de cincel sobre diáfisis de ungulado de sección plano-convexa (CST 1983/ 18c / N18-4/93). La pieza no posee alteraciones significativas en superficie, si bien presenta una fractura antigua rectilínea que ha provocado la pérdida del extremo proximal del objeto (Cabrera *et al.*, 2001) (fig. 1.1).

La parte activa se distingue por la creación de un borde escamoso, coincidiendo su orientación con la mayor anchura de la pieza o bien paralela al eje de aplanamiento de la misma. Esto constituye para Leroy-Prost (1975), en su análisis sobre estos elementos en el Auriñaciense, el rasgo característico de este tipo de piezas en contraposición a las cuñas, cuyo bisel se localizaría perpendicular a la mayor anchura del objeto. Otras consideraciones al respecto, como las sostenidas por Deffarges, Laurent y Sonnevill-Bordes (1974) en

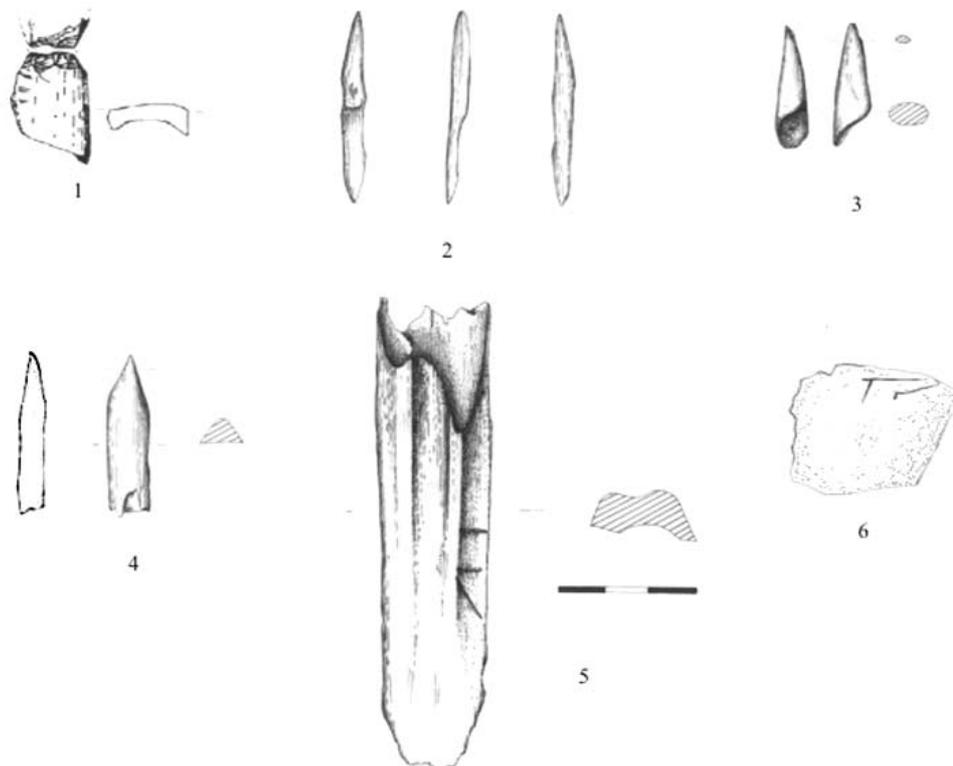


Fig. 1. Industria ósea y elementos decorados del nivel 18c. (Dibujos 2-6: N. Morán).

relación con la definición del cincel como pieza con estigmas de uso tanto en la base como en el borde distal activo, no tienen cabida en el caso que nos ocupa ante la ausencia de la mitad proximal que impide el reconocimiento de posibles huellas en la parte basal (medidas: longitud, anchura y grosor máximos: $23 \times 18 \times 6$ mm).

Presenta una serie de incisiones cortas y rectilíneas situadas en el borde izquierdo de la cara superior y orientadas de manera transversal con respecto al eje longitudinal de la pieza. Los trazos se desarrollan siguiendo una secuencia rítmica, basada en cuatro grupos sucesivos de varias incisiones paralelas o subparalelas entre sí en el caso de los grupos centrales, mientras que las más cercanas a la parte activa son divergentes desde el borde de la pieza y las correspondientes al último grupo convergen hacia la zona central de la cara superior. Este tipo de incisiones ha sido definido clásicamente como «marcas de caza» (e.g. Cabrera *et al.*, 1996, 2001).

Las características morfológicas que presentan las incisiones descritas responderían al empleo de un útil cortante y afilado de pequeñas dimensiones responsable de la aparición de pequeñas marcas finas y superficiales de sección en «V». Como recientemente han

apuntado Zilhão y D Errico (2003), la disposición de las mismas en grupos equidistantes de incisiones muy próximas entre sí podría resultar una consecuencia directa de la irregularidad del borde del útil al crear múltiples puntos de contacto con la superficie del hueso durante el proceso de descarnado del mismo.

No obstante, otras interpretaciones sostenidas al respecto han relacionado las características que presentan dichas marcas con la posibilidad de que éstas respondan a actividades intencionales sin una finalidad práctica aparente (Cabrera *et al.*, 2001). Estas argumentaciones se sitúan en una línea interpretativa que atribuye una mayor complejidad a estos motivos, los cuales han sido documentados desde el Auriñaciense en múltiples variantes sistematizadas en el contexto del arte mueble paleolítico cantábrico (Corchón, 1986). Por otro lado, este tipo de marcas difieren, según algunos autores, de las producidas en los procesos de descarnado sobre las superficies óseas. Las estrías relacionadas con el procesado cárnico de las piezas se disponen agrupadas en conjuntos o series y se caracterizan por ser marcas relativamente largas y poco profundas que no guardan relación de paralelismo (Blasco, 1992). A diferencia de las marcas observadas en la pieza, que se disponen de forma perpendicular al eje longitudinal de la misma, las incisiones producidas por el filo de útiles líticos durante el descarnado se orientan de forma paralela o bien oblicua a dicho eje (Blasco, 1992; Pérez Ripoll, 1992).

2. Útil biapuntado fabricado sobre hueso en cuya morfología destaca un adelgazamiento que parte de la zona mesial prolongándose a lo largo de toda una mitad de la pieza (CST 1985/18c/K16-5/265) (fig. 1.2). Las características tipológicas que presenta responden al modelo descrito por Averbouh y Cleyet-Merle (1995) o Leroy-Prost (1975) para los anzuelos, habiendo descrito ésta última la presencia de este mismo tipo de piezas en cronologías auriñacienses.

Siguiendo los criterios establecidos en la sistematización de categorías de industria ósea (Averbouh y Cleyet-Merle, 1995), se han considerado ambos extremos de la pieza como distales y, por tanto, como partes activas sobre la base de esta supuesta atribución funcional. La sección de las zonas distales es circular en un caso y plano-convexa en el opuesto, presentando sección circular en la zona mesial (medidas: longitud: 43 mm; anchuras máximas de los extremos proximales: 4/3 mm; grosores de los extremos proximales: 3/2 mm; anchura y grosor zona mesial: 4/4 mm).

En lo que se refiere al estado de conservación, la pieza presenta la superficie alterada. Por contra, no presenta fracturaciones.

La tipología descrita cuenta con ejemplares documentados desde el Chatelperroniense (Grotte des Féés de Chatelperron) y una amplia representación en el Auriñaciense (Abri Blanchard, Isturitz, Castanet, Combe-Capelle o Pair-non-Pair), adquiriendo un especial desarrollo en las fases finales de la secuencia superopaleolítica.

3. Fragmento distal de útil apuntado sobre asta de cérvido (*Cervus elaphus*) de sección subrectangular (CST 1985/18c/G15-4/390) (fig. 1.3). Las características morfológicas

apuntan a su definición como azagaya (e.g. Cabrera y Bernaldo de Quirós, 1999; Cabrera *et al.*, 1996, 2001), aunque la ausencia del fuste y de la zona proximal nos impide confirmar este extremo, así como atribuirla a una tipología concreta de entre las sistematizadas para los momentos auriñacienses por C. Leroy-Prost (1974a; 1974b; 1975).

La parte proximal conservada acoge una fractura antigua del tipo que autores como Allain y Rigaud (1986) denominan «en silbato» o lengüeta. En el ápice de la pieza también puede observarse una muesca que podemos poner en relación con la zona activa del útil, tal vez empleado como punta de proyectil o azagaya, y que es común a este tipo de elementos tanto en las recuperadas en el registro arqueológico como en réplicas experimentales (Bergman, 1987) (medidas: 27 × 9 × 7 mm).

Presenta un grado de alteración homogéneo en toda la superficie, que no permite la observación de trazas longitudinales de manufactura. No obstante, la realización de análisis comparativos con otras piezas tipológicamente adscritas al grupo de las azagayas no permite descartar *a priori* la atribución de dicho fragmento a esta categoría de útiles en base al estado de conservación que presenta.

Con el objeto de evidenciar paralelos morfológicos de este elemento, se procedió a documentar en el Museo de Prehistoria de Santander colecciones de azagayas procedentes de otros yacimientos y niveles cronológicos que, conservándose enteras, pudieran presentar el mismo tipo de erosión sobre la superficie (fig. 3). Las imágenes obtenidas del análisis mediante microscopio estereoscópico (7x y 20x) permiten cotejar las similitudes que presenta la superficie del apuntado de El Castillo con otras piezas procedentes de niveles auriñacienses y magdalenenses de esta cueva así como de niveles análogos de Cueva Morín o Cueva del Ruso. En las figuras 4.1 y 4.2, las imágenes obtenidas revelan paralelismos evidentes entre el apuntado del nivel 18 y una azagaya magdalenense recuperada en las excavaciones de H. Obermaier. En esta imagen se aprecia cómo los extremos de ambas piezas presentan un tipo de erosión semejante que ha dejado al descubierto los orificios vasculares presentes en la estructura interna del asta. Teniendo en cuenta este grado de erosión resulta complicado discernir la presencia de trazas de manufactura sobre la superficie de los fragmentos distales analizados.

No obstante, consideramos que este tipo de alteración no responde a aquellas documentadas en otras puntas de asta digeridas por carnívoros, como se ha sugerido en relación con el apuntado del nivel 18c de El Castillo (Zilhão y D Errico, 2003). Por otro lado, las imágenes ponen de manifiesto que dicha erosión se presenta de manera muy similar en la pieza «A», que nos sirve como elemento comparativo y cuya adscripción tipológica resulta en este caso irrefutable.

Por todo esto, se ha estimado que, si bien el fragmento distal del apuntado que describimos presenta algunas dificultades de clasificación tipológica derivadas de su estado fragmentario y del estado de conservación de su superficie, la ausencia de trazas de manufactura evidentes no excluye la posibilidad de adscripción a la tipología de útiles con que se compara.

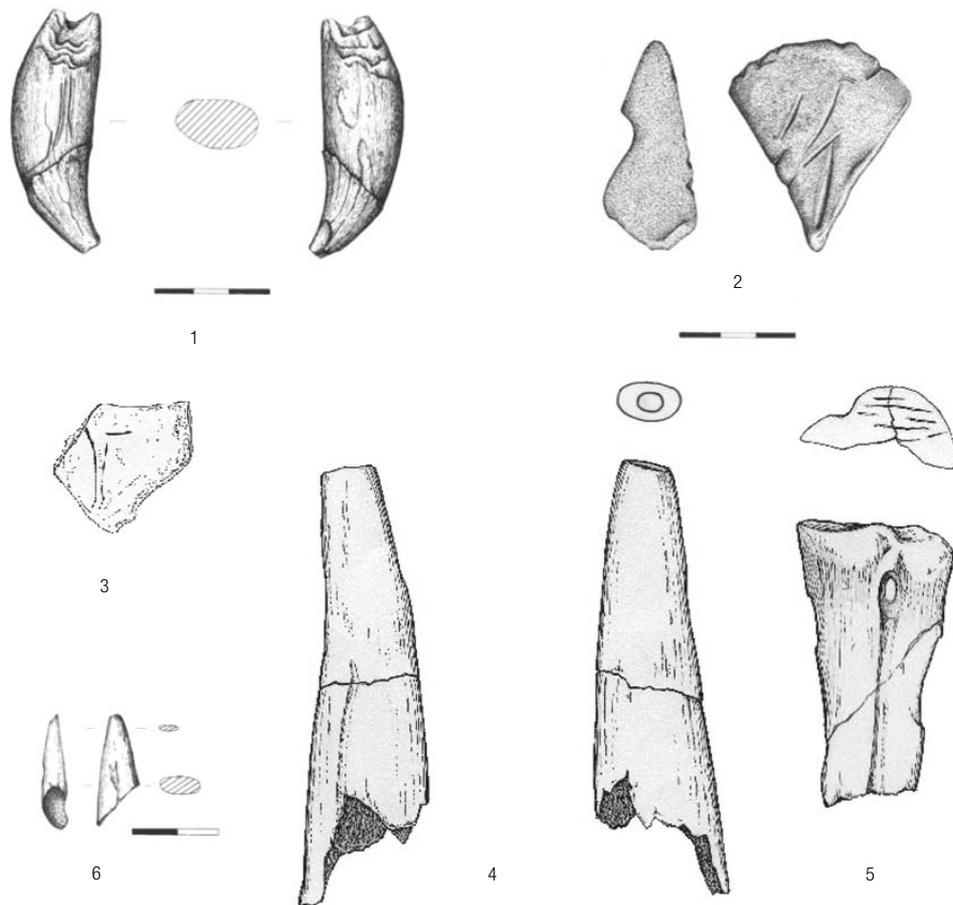


Fig. 2. Industria ósea y elementos decorados del nivel 18 b; apuntado nivel 16 (6). (Dibujos N. Morán).

4. Útil apuntado de sección subtriangular confeccionado sobre esquirla ósea (CST 1990/18c/L16-3) (fig. 1.4). Sus bordes mesiales son rectilíneos y convergentes en el extremo distal, donde configuran un apuntamiento. El resto del soporte no muestra modificaciones, manteniendo la morfología natural del mismo (Cabrera *et al.*, 2001).

Se documenta una alteración homogénea consistente en la pérdida de la capa cortical, en prácticamente toda la superficie, que enmascara cualquier posible huella de intervención antrópica sobre la pieza. Su morfología, sin embargo, no deja lugar a duda sobre la intencionalidad de su apuntamiento. Una fractura recta antigua impide la conservación del extremo proximal, donde se aprecia una esquirla tal vez asociada a la fracturación funcional de la pieza (medidas: 37 × 9 × 6 mm).



Fig. 3. Azagaya magdaleniense de la Cueva del Castillo (A) y fragmentos distales de las azagayas de los niveles 18c (B) y 16 (C). (Fotografía J.M. Tejero).

Tipológicamente puede encuadrarse este elemento entre los denominados «punzones de economía» descritos por diversos autores (Leroy-Prost, 1974a, 1974b; Camps-Fabrer, 1990), cuya repartición cronológica se remonta a los primeros estadios paleolíticos, perdurando a lo largo de etapas posteriores. Este tipo de piezas puede ponerse en relación con la respuesta por parte de los grupos cazadores-recolectores a necesidades urgentes, resueltas mediante el empleo de un útil improvisado y de fabricación sencilla, puesto que está sobradamente atestiguada su coexistencia con piezas de carácter más elaborado que se asociarían a tareas más concretas.

5. Fragmento mesial de metápodo de ungulado (*Cervus elaphus*) que presenta una serie de incisiones en la cara superior (CST 1990/18c/17-4/2723) (medidas: 104 × 26 × 14 mm) (fig. 1.5).

Las incisiones están constituidas por tres marcas profundas de contorno irregular, dispuestas dos de ellas paralelas entre sí y perpendiculares respecto al eje longitudinal de la pieza, mientras que la tercera se desarrolla en dirección oblicua y divergente con respecto a las anteriores (Cabrera *et al.*, 1993; Cabrera y Bernaldo de Quirós, 1999). En lo que se

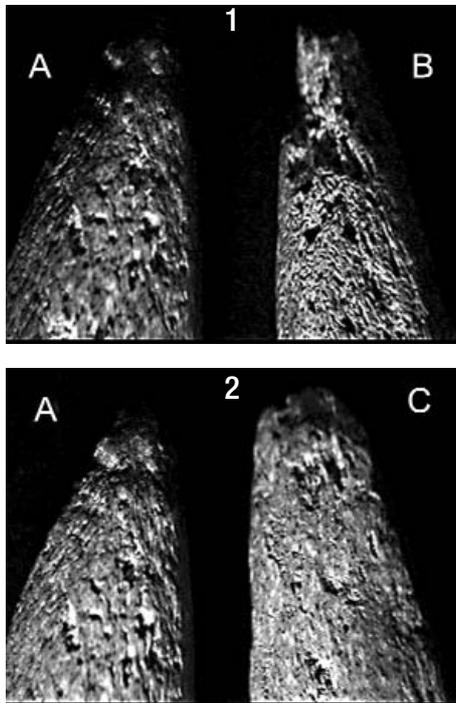


Fig. 4. 1. Comparación microscópica de las superficies de los extremos distales de la azagaya magdaleniense (A) y la del nivel 18c (B) (7x). 2. Comparación microscópica de las superficies de los extremos distales de la azagaya magdaleniense (A) y la del nivel 16 (C) (7x). (Fotografías J.M. Tejero y N. Morán).

refiere a su manufactura, todas ellas parecen haber sido ejecutadas por un útil lítico de filo grueso, presentando algunas diferencias en la morfología interna de las marcas. La sección de las mismas es en «V», mostrando la central una disimetría entre sus bordes.

El estudio de estas trazas mediante análisis microscópicos nos permite adelantar que se trata de marcas antrópicas ejecutadas sin una finalidad funcional aparente. Dichas marcas no parecen responder a meras actividades de descarnado, aspecto éste que puede deducirse al estar realizadas no sobre el hueso fresco, sino tiempo después de la muerte del animal.

6. Fragmento óseo aplanado que presenta trazos pintados en su cara superior (CST 1990 18c/N18-1/2175) (fig. 1.6). Dichos trazos configuran una representación figurativa que ha sido interpretada como una cabeza de animal orientada hacia el flanco derecho del fragmento óseo conservado. La presencia de pigmentos de origen natural ha sido confirmada mediante análisis de composición, cuyos resultados serán expuestos en próximas publicaciones.

En lo que se refiere al estado de conservación, no presenta alteraciones evidentes, a excepción de algunas improntas aisladas de raíces que no afectan al desarrollo de la decoración. La mitad inferior de la pieza muestra algunas fisuras derivadas de la propia fragilidad del soporte (medidas: 29 × 32 × 2 mm).

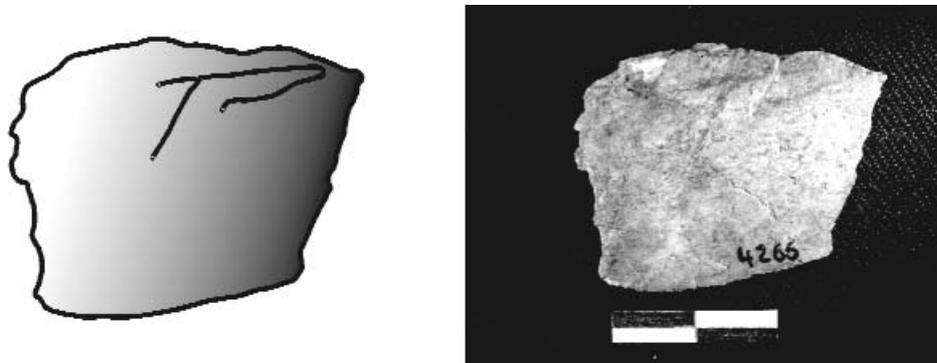


Fig. 5. Fragmento óseo con decoración figurativa pintada (Nivel 18 c). (Fotografía y dibujo J.M. Tejero).

La presencia de este elemento decorado no es aislada, puesto que se ha documentado en el nivel 18b otro fragmento óseo de dimensiones muy similares que sustenta trazos pintados y grabados en la superficie (fig. 5).

Nivel 18b

Al nivel 18b (Auriñaciense de Transición) corresponde un total de cinco piezas. A diferencia del nivel 18c, la casi totalidad de la muestra documentada en esta capa se incluye en la categoría de objetos modificados sin una aparente finalidad práctica.

7. Canino de *Ursus arctos* con posible perforación practicada sobre la parte inferior de la raíz (CST 1986/18b/J12-5/38) (fig. 2.1). El área que acoge la perforación se encuentra fracturada, además de presentar una acentuada descamación del esmalte que se extiende por toda esa zona. Manifiesta otras alteraciones como fisuras longitudinales que afectan al desarrollo de toda la pieza, así como el desprendimiento de una esquirla del esmalte en la parte superior del diente (medidas: 65 × 23 × 20 mm).

Destaca la presencia de varias incisiones de sección en «U» practicadas sobre una cara de la raíz. Éstas se disponen paralelas entre sí siguiendo el eje longitudinal de la pieza y desviándose una de ellas en dirección paralela a la línea de la corona.

Tanto los indicios que apuntan a un posible trabajo de perforación como la existencia de trazos grabados sobre la superficie de la raíz han llevado a R. White (e. p.) a incluir dicha pieza entre los adornos auriñacienses.

8. Fragmento proximal de hueso hioides, posiblemente de *Cervus elaphus*, con decoración de trazos grabados y pintados en su cara superior (CST 1998 / 18b /K15-1) (Cabrera *et al.*, 2001) (fig. 2.3).

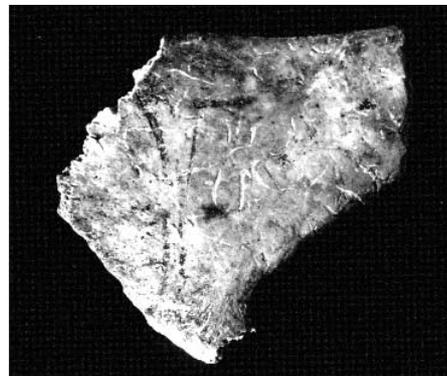
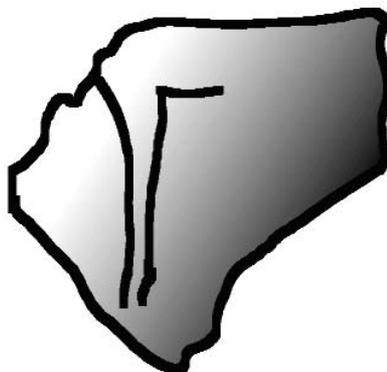


Fig. 6. Hioides con figuración grabada y pintada (Nivel 18 b). (Fotografía F. Bernaldo de Quirós. Dibujo J.M. Tejero).

La pieza se encuentra fracturada en la rama descendente del hioides así como en ambos extremos de la zona distal, afectando dichas fracturas al desarrollo de la figuración. También presenta algunas improntas de raíces situadas sobre la superficie de ambas caras de la pieza (medidas: 27 × 24 × 4 mm).

La decoración está constituida por trazos grabados y pintados en negro que conforman lo que se ha interpretado como la pata delantera de un animal. Su desarrollo discurre configurando dos líneas pintadas paralelas entre sí cuyo recorrido es acompañado por finos trazos grabados que se sitúan muy próximos a las primeras. Otra línea pintada que se dispone perpendicular a las anteriores constituiría el inicio de la zona ventral. En este último caso no se aprecia la presencia de grabados enmarcando el trazo pintado (fig. 6).

Al igual que mencionamos en el caso del fragmento decorado procedente del nivel 18c, la identificación de los pigmentos que componen los trazos pintados será revelada en los resultados obtenidos de los análisis compositivos en curso. No obstante, podemos adelantar que la presencia confirmada de pigmentos naturales contribuye a corroborar el carácter decorativo atribuido a este elemento.

9. Objeto confeccionado sobre candil de cévido (*Cervus elaphus*) recortado y posteriormente vaciado en el tejido esponjoso para configurar una cavidad interna (CST 2003/18b/I15-3/1214) (fig. 2.4).

En la parte considerada distal siguiendo las convenciones de Camps-Fabrer y Ramseyer (1993), se ha procedido al recorte del extremo apuntado del candil previamente al vaciado del interior y a la regularización del contorno mediante un pulido que enmascara las huellas del seccionamiento de la punta. La parte proximal plantea, debido a su fragmentación, el problema de reconocer el tipo de técnica empleado para separar el candil de la percha, así como discernir una posible regularización del contorno del área vaciada de este extremo. Si así fuera, habría que considerarlo como otra parte activa del útil, caso por otra parte no infrecuente entre este tipo de piezas (fig. 7).



Fig. 7. Candil de ciervo recortado y vaciado («mango»). (Nivel 18 b). (Fotografía F. Bernaldo de Quirós).

Métricamente se ha considerado la longitud máxima conservada, las anchuras máximas de las zonas distal y proximal, el grosor máximo de ambas zonas y el diámetro de la perforación distal (medidas: 92 × 19,5 × 25 × 10 × 20 × 6 mm).

La morfología y configuración de este útil se asocia en la bibliografía a los denominados *mangos* que acogerían en la cavidad vaciada de tejido esponjoso útiles tanto en hueso como líticos, habiéndose encontrado diversos ejemplos en que estos se conservan en su emplazamiento original, aunque siempre en contextos postpaleolíticos. En concreto, el ejemplar que nos ocupa se consideraría en las sistematizaciones publicadas (Billamboz, 1977; Liesau von Letton-Vorbeck, 1988) como un mango recto obtenido sobre candil y cuya cavidad interna sería longitudinal al eje mayor de la pieza.

A pesar de que generalmente el vaciado para obtener la cavidad se localiza sobre uno de los extremos (el considerado distal), no son extraños los tipos en que la perforación interna del candil afecta a ambos extremos del mismo.

De igual modo, su mayor implantación en periodos postpleistocenos, no impide el reconocimiento de ejemplos en el Paleolítico Superior como el localizado en el Abri Fru (Saboya, Francia) (Pion, 1987), o en el también francés Abri Vachons (Barandiarán, 1967).

10. Fragmento de metacarpo de cérvido (*Cervus elaphus*), que presenta una serie de incisiones realizadas sobre la superficie epifisaria (CST 2003/18b/K16-6) (fig. 2.5).

Los trazos presentan sección en «V» y se disponen paralelos entre sí y en dirección transversal al eje longitudinal de la pieza. La ubicación de dichos trazos sobre la superficie epifisaria no parece responder a patrones de descarnado, por lo que por el momento se ha incluido esta pieza en la categoría de elementos óseos incisos sin una finalidad práctica aparente.

En cuanto a su estado de conservación, la pieza se encuentra fracturada en tres fragmentos que remontan entre sí. Se observan además alteraciones superficiales que no afectan al desarrollo de las incisiones (medidas: 58 × 31 × 15 mm).

11. Plaqueta de arenisca de morfología triangular que presenta cuatro trazos grabados sobre una de sus caras (CST 2000/18b/K15-1/413) (fig. 2.2).



Fig 8. Plaqueta de arenisca con líneas grabadas. (Fotografía F. Bernaldo de Quirós).

Los trazos se sitúan sobre la superficie aplanada del objeto, mientras que la cara opuesta ofrece una concavidad de origen natural. Las incisiones muestran sección en «U» y parecen haber sido realizadas con un útil lítico de filo grueso. Éstas siguen una disposición ligeramente oblicua respecto al eje longitudinal de la pieza, a excepción de la de mayor desarrollo, cuyo recorrido discurre paralelo a dicho eje. Por otro lado, dos de los bordes de la pieza acogen diversas muescas de escaso desarrollo (medidas: 55 × 48 × 23 mm) (fig. 8).

Las características descritas han llevado a incluir esta pieza en el catálogo de arte mueble de la Cueva del Castillo (Cabrera *et al.*, 2001).

Nivel 16

En el área excavada del nivel 16 tan sólo se ha documentado un elemento. Este hecho limita considerablemente las conclusiones de la capa en cuestión, que no pueden ser consideradas sino en el conjunto total de los objetos sobre materias duras animales auriñacienses de la Cueva del Castillo.

12. Fragmento distal de útil apuntado sobre asta de cévido (*Cervus elaphus*) de sección ovalada y posible adscripción al grupo de las azagayas, cuyo estado fragmentario impide su correcta atribución a una tipología concreta (CST 1981/16/N17/9988) (fig. 2.6).

Las características morfológicas que presenta son las mismas que las descritas más arriba para el fragmento apuntado del nivel 18c, mostrando en la parte proximal una fractura antigua «en silbato» o lengüeta. También manifiesta un acentuado grado de alteración en toda la superficie que impide la detección de trazas de manufactura (medidas: 26 × 9 × 6 mm).

Se han realizado los mismos análisis comparativos que los ya descritos para la pieza n.º 3, con el fin de documentar el mismo tipo de erosión sobre la superficie de otras azagayas estudiadas en el Museo de Prehistoria de Santander. En este caso volvemos a encontrar diversos ejemplares que manifiestan las mismas características morfológicas en superficie, sirviendo como ejemplo las imágenes que presentamos en las figuras 3 y 4.

Una vez más, queda constatado que el fragmento apuntado del nivel 16 presenta un tipo de alteración muy similar al del extremo distal de la azagaya que nos sirve de comparación. De este modo, los mismos motivos que ya argumentamos en la descripción de la pieza del nivel 18c, nos sirven para interpretar esta pieza como una posible punta de azagaya fracturada y conservada en su parte activa.

Valoración de la muestra

Antes de entrar en las valoraciones, conviene recordar que el conjunto de efectivos manejados se ha recuperado sobre una extensión reducida de la superficie originalmente ocupada del yacimiento. Éste es un dato a retener en cuanto a la valoración del número de elementos documentados a partir de las excavaciones recientes y por el que obviamos en este estudio cualquier consideración porcentual de los morfotipos de la muestra, ya que no hubiera proporcionado datos significativos.

En cualquier caso, pese a la exigüidad del número de elementos recuperados, los resultados obtenidos de estos primeros análisis desvelan una variedad significativa en el conjunto

Tabla 1. Correlación entre los morfotipos documentados y las materias primas.

Morfotipo	Materia prima
Cinzel	Hueso
Anzuelo	Hueso
Frag. azagaya	Asta
Frag. óseo decorado	Hueso
Punzón	Hueso
Metápodo con incisiones	Hueso
Canino perforado	Diente
Hioides decorado	Hueso
Mango	Asta
Metacarpo con incisiones	Hueso
Plaqueta con incisiones	Arenisca
Frag. azagaya	Asta

Tabla 2. Distribución por niveles según las categorías establecidas.

Nivel	Útiles	Elementos decorados	Colgantes	Total
Nivel 18c	4	2	—	6
Nivel 18b	1	3	1	5
Nivel 16	1	—	—	1
Total	6	5	1	12

de los morfotipos documentados, además de la presencia de diversas piezas presuntamente modificadas con una intencionalidad decorativa.

En este conjunto destaca la presencia de utensilios de diversas tipologías. Es en el nivel 18b, en el que se documentan una amplia variedad de técnicas aplicadas sobre los distintos soportes —grabados sobre hueso y soporte lítico, grabado y pintura sobre soporte óseo y grabado y perforación sobre diente—, en contraste con el uso del grabado y pintura empleados como técnicas aisladas sobre soporte óseo en la muestra procedente del nivel 18c.

Algunos de los elementos representados en la colección, como los fragmentos de azagayas o el cincel, se cuentan entre los útiles más representativos de estas fases iniciales del Paleolítico Superior y van a mantenerse después a lo largo de toda la secuencia superopaleolítica, como parte del utillaje básico de los grupos cazadores-recolectores.

En el apartado de materias primas empleadas para la confección de los útiles y soportes de elementos decorados, predomina el número de objetos en hueso sobre el material trabajado en asta. Pese a que nuestro estudio se refiere a los objetos confeccionados sobre materias duras animales, hemos decidido incluir el elemento lítico ya descrito, cuya interpretación como soporte decorado aconsejaba no disociarlo del resto del conjunto.

Del mismo modo, el capítulo de arte mueble paleolítico, de gran desarrollo especialmente en los tecnocomplejos del Paleolítico Superior Final, encuentra aquí algunas de sus representaciones más antiguas y esboza tendencias representativas en cuanto a los temas figurativos que se consolidarán posteriormente. Tanto los motivos simples (incisiones), como los figurativos (representaciones interpretadas como zoomorfos), se encuentran representados en la serie analizada.

Como para otros yacimientos, el conjunto de industria ósea de la Cueva del Castillo tiene el interés de confirmar que las bases del comportamiento humano durante el Paleolítico Superior están definidas ya desde las fases iniciales del Auriñaciense respecto a la explotación de las materias duras animales, al menos en lo que a tipología se refiere.

Las estrategias de aprovechamiento de la materia prima manifiestan del mismo modo las pautas conductuales propias de lo observado en el Paleolítico Superior. La elección del asta en lugar del hueso para la fabricación de azagayas y, por el contrario, la explotación de éste último como soporte de cinceles, punzones y biapuntados, junto a la selección de ciertas piezas anatómicas para la fabricación de útiles concretos (por ejemplo el candil vaciado interpretado como mango), nos remiten a tendencias que luego se desarrollarán en los tecnocomplejos del Pleistoceno Final.

El aprovechamiento de la materia prima y los morfotipos configurados por los cazadores-recolectores de El Castillo no desentonan, por tanto, con lo observado en yacimientos de similar cronología, quedando a la espera de que futuros análisis tecnológicos confirmen la impresión inicial de que tampoco las técnicas de trabajo empleadas van a diferir de lo conocido para momentos posteriores.

La provisionalidad de los datos que se presentan conlleva la necesaria consideración de este trabajo como reflejo del estado actual de las investigaciones sobre la industria realizada en materias animales de la Cueva del Castillo. Por tanto, las conclusiones expuestas en este estudio habrán de ser confirmadas por dichos análisis en curso.

Agradecimientos

Este trabajo se encuadra en el proyecto de investigación «El final de los Neandertales: la transición cultural en Cantabria y su contexto europeo. Una visión interdisciplinar» (BHA 2000-00200) de la OCYT.

Agradecemos la atención dispensada por Dña. Amparo López Ortiz durante nuestra estancia en el Museo Regional de Prehistoria y Arqueología de Cantabria.

La traducción de textos al inglés ha sido posible gracias a la colaboración de Dña. Paulina Lobatón Garratt.

Quisiéramos dedicar este trabajo a la memoria de la Dra. Victoria Cabrera Valdés, cuya entrega y dedicación al estudio de la Prehistoria han sido un ejemplo para nosotros. Por su apoyo constante y su cariño siempre estará en nuestro recuerdo.

Short text

Bone industry and mobilier art of Aurignacian levels at El Castillo Cave (Cantabria, Spain)

Introduction

This paper describes the osseous artifact assemblage found at the Aurignacian levels from El Castillo Cave (Puente Viesgo, Santander). The materials have been collected from the excavations directed by V. Cabrera since 1980, who continued the work carried out between 1910 and 1914 by H. Obermaier and P. Wernert.

The assemblage is composed of 12 objects that were found distributed in the layers of the Aurignacian sequence (18c, 18b and 16).

The data gathered from radiocarbon dating by AMS suggest dates ranging from 37.000 to 40.700 B.P. in level 18b (Hedges *et al.*, 1994), and from 39.800 to 42.200 in level 18c (Cabrera *et al.*, 1996).

Methodology

The typological criteria used in this research is based on the guidelines of the *Commission de Nomenclature sur l'Industrie de l'Os Préhistorique*

(Camps-Fabrer, Ramseyer, Stordeur, 1990; Averbouh, Cleyet-Merle, 1995).

Valuations concerning the technological aspects of the objects are limited in most of the cases to evident traces affecting the morphology or its conservation. Preliminary observations regarding manufacture traces have been added in specific cases when related to the typological definition of the tool types. However, the preservation state of some objects interfere in the identification of technological processes involved in the manufacture techniques.

Description of the collection

The elements of this collection are distributed equitably between sublevels 18b and 18c. Level 16 has only yielded one element until now.

Level 18c

Level 18c has yielded six elements. Four pieces have been catalogued as bone tools while the remaining two are decorated bone elements. This layer contains the following elements:

1. Distal end of a bone chisel made on diaphysis fragment (CST 1983/18c/N18-4/93). It shows patterned series of horizontal traces situated perpendicularly to the long axis. The incisions are rectilinear and closely grouped showing rhythmic series. Each set is composed by parallel or intersecting thin traces and have been defined before as "hunting marks" (e.g. Cabrera *et al.*, 2001) (fig. 1.1).

The morphology of the incisions could respond to the use of a sharp cutting edge that caused this little and superficial "V" shaped traces. As Zilhão and D Errico (2003) have recently pointed out, the disposition in sets of closely spaced incisions could be a consequence of the irregularity of the tool edge, which generate diverse marks when contact with the bone surface.

However, other interpretations have related the characteristics of these incisions with the pos-

sibility that these could be a consequence of intentional activities with apparently non-functional purpose (Cabrera *et al.*, 2001). This argumentation implies the traces are of a more complex origin, having been documented as "hunting marks" from Aurignacian chronologies (Corchón, 1986). It has also been stated that this kind of marks differ from those obtained from butchering activities (Blasco, 1992; Pérez Ripoll, 1992).

2. Double-pointed tool made of bone fragment (CST 1985/18C/K16-5/265) (fig. 1.2). The morphology is narrower along one of the half of the axis. Typologically it could be compared with the artifacts described as *fish-hooks* by Leroy-Prost (1975) and Averbouh & Cleyet-Merle (1995), documented from Châtelperronian and Aurignacian contexts (Abri Blanchard, Isturitz, Castanet, Combre-Capelle, Pair-non-Pair).

3. Distal end of a pointed tool made of red deer antler (*Cervus elaphus*) (CST 1985/18C/G15-4/390) (fig. 1.3). It has been interpreted as a broken spearpoint (e.g. Cabrera *et al.*, 2001) but the lack of proximal end impedes a definite typological attribution among the Aurignacian complex.

The decay of the surface makes difficult to demonstrate the presence of manufacture traces. However, erosion in analogous types has been documented after carrying out optical analyses. The results of these analyses allow us to confirm that other spearpoints clearly derived from anthropic modification have similar erosion to our item and do not show traces of manufacture (fig. 3 & 4).

This kind of erosion is not rare when compared with analogous documented types. It also differs to that found in antler and bones digested by carnivores, as suggested Zilhão and D Errico (2003) for Castillo s spearpoint. Thus, the fragmentary state and the conservation condition of the surface of the distal fragment described here makes it difficult to confirm a definite typological attribution. However, we would like to note that the lack of visible manufacture

traces does not exclude the possibility to define it as a probable spearpoint.

4. Pointed tool made on indeterminate bone fragment (CST 1990/18c/L16-3) (fig. 1.4) It has a pointed shape and it could be typologically considered as an awl (Cabrera *et al.*, 2001). This type has been frequently found and documented at early phases (Leroy-Prost, 1974a, 1974b; Camps-Fabrer, 1990), and all over the Upper Palaeolithic sequences.

5. Metapodial shaft fragment from a red deer (*Cervus elaphus*) (CST 1990/18c/17-4/2723). It shows three deep incisions perpendicularly orientated to the longitudinal axis (fig. 1.5).

The marks seem to have been done by a lithic tool with a thick edge. They have an irregular outline and shows a "V" shaped section with some differences in the internal morphology. The analyses carried out with stereoscopic microscope shows that the morphology of these marks do not seem to correspond to butchering activities and therefore should not be considered as cut marks.

6. Plane bone fragment decorated on its external face (CST 1990/18c/N18-1/2175). The painted traces show a figurative representation that could be interpreted as an animal head (fig. 5).

The analyses carried out on the samples taken detect the presence of natural pigments. Nevertheless, further results could provide new data confirming the composition of the material used over the surface.

Level 18b

Level 18b has yielded 6 items. In this case some of the objects could possibly be interpreted as decorative.

7. Pierced and grooved *Ursus arctos* canine (CST 1986/18b/J12-5/38) showing "U" shaped gouging on the surface of the root (fig. 2.1).

R. White (in press) has interpreted it as a piece adapted for suspension, suggesting the possibility of its use as a pendant.

8. Hyoid bone fragment from *Cervus elaphus*, painted and grooved in the external face (CST 1998/18b/K15-1) (fig. 2.3).

It is decorated with painted traces that have been interpreted as the front leg of an animal. Some engravings run parallel and closely to the painted lines. A third painted trace would represent the beginning of the abdomen (Cabrera *et al.*, 2001) (fig. 6). Analyses of these traces are now being carried out. Although not currently available, preliminary data indicates the presence of natural pigments, strengthening the interpretation of this piece as an intentionally decorated element.

9. Artifact made from red deer antler tip (CST 2003/18b/I15-3/1214) (fig. 2.4). The fragment has been transversely sawn and the spongy tissue removed to have an empty internal cavity.

The bibliography describes this tool as a *haft*, which would have had the function of holding bone or lithic artifacts. The perforation in this item affects both ends of the object. This particularity is documented in other specimens, although the usual is to find the active area in the distal end (fig. 7).

Analogous types from Upper Palaeolithic contexts have been documented at the French sites of Abri Fru (Pion, 1987) and Abri Vachons (Barandiarán, 1967).

10. Metapodial fragment (*Cervus elaphus*) showing engraved traces on the epiphysis surface (CST 2003/18b/K16-6) (fig. 2.5). The incisions have a "V" shaped section and there are situated transversely to the major axis.

11. Triangular sandstone plaquette showing traces of engraving on the surface (CST 2000/18b/K15-1/413) (fig. 2. 2).

The incisions are situated on the flat side of the piece. They have a “U” shaped section and appear to have been done with a thick edged lithic tool. The main trace runs from the vertex of the triangle and it is aligned on the long axis of the piece. The other engravings are situated slightly obliquely to the major axis. Some notches are also visible at the edges of the plaquette (fig. 8).

The characteristics described here have led to include this item into the mobilier art catalogue of El Castillo Cave (Cabrera *et al.*, 2001).

Level 16

This level has yielded one bone element that can not be clearly attributed to a specific typology. This obviously limits any interpretation concerning the organic artifacts sample on this level.

12. Distal end of a pointed fragment from red deer antler (*Cervus elaphus*) (CST 1981 /16 / N17 / 9988) (fig. 2.6). It has been interpreted as a possible spearpoint fragment although the incompleteness of the artifact makes it difficult to determine its typology.

The erosion on the surface is similar to that described in the analogous type from level 18c. Similar studies have been developed to compare this erosion with that of the objects described above from Santander Museum. The result reveals

again that this factor is not enough to reject its interpretation as a spearpoint (fig. 3 & 4).

Assessment of the collection

The limited area excavated in the site does not allow a meaningful percentage valuation of the collection described.

Regardless of the scarcity of the elements, results from this preliminary study reveal a significant variety of typologies, some of the tools being representative of the Upper Palaeolithic first phases.

The intentional choice of different body parts for the manufacture of specific tools follows the tendency documented in the archaeological record of the Upper Palaeolithic.

A number of these objects could be considered as some of the earliest examples of mobilier art.

The bone industry of Castillo Cave confirms that the exploitation of the osseous materials is already defined since the initial stages of the Aurignacian. The use of selected raw materials and the making of tool types by the hunter-gatherers of El Castillo have been found in similar sites of this same chronology.

Technical analysis currently in process will bring to light further information that could aid the interpretation of these objects.

Bibliografía

ALLAIN, J. y RIGAUD, A., 1986, Décor et fonction. Quelques exemples tirés du Magdalénien, *L'Anthropologie* 90 (4), 713-718.

ALLAIN, J., AVERBOUH, A., BARGE-MAHIEU, H., BELDIMAN, C., BUISSON, C., CAMPS-FABRER, H., CATTELAINE, P., CHOÏ, S.Y., NADRIS, J.G., PATOU-MATHIS, M., PELTIER, A., PROVENZANO, N., y RAMSEYER, D., 1993, *Éléments récepteurs. (Fiches typologiques de l'Industrie Osseuse Préhistorique. Cahier VI)*, Commission de Nomenclature sur l'Industrie de l'Os Préhistorique, UISPP, Treignes.

AVERBOUH, A., BELLIER, C., BILLAMBOZ, A., CATTELAINE, P., CLEYET-MERLE, J.J., JULIEN, M., MONS, L., RAMSEYER, D., SERONIE-VIVIEN, M.R. y WELTÉ, A.C., 1995, *Eléments barbelés et apparentés. (Fiches typologiques de l'Industrie Osseuse Préhistorique. Cahier VII)*, Commission de Nomenclature sur l'Industrie de l'Os Préhistorique, UISPP, Treignes.

AVERBOUH, A., CLEYET-MERLE, J.J., 1995, Fiche hameçons, en A. AVERBOUH, C. BELLIER, A. BILLAMBOZ, P. CATTELAINE, J.J. CLEYET-MERLE, M. JULIEN, L. MONS, D. RAMSEYER, M.R. SERONIE-VIVIEN y A.C. WELTÉ, *Eléments barbelés et apparentés. (Fiches typologiques de l'Industrie Osseuse Préhistorique. Cahier VII)*, Commission de Nomenclature sur l'Industrie de l'Os Préhistorique, UISPP, Treignes, 83-99.

BARANDIARÁN, I., 1967, *El Paleomesolítico del Pirineo Occidental. Bases para una sistematización tipológica del instrumental óseo paleolítico*, Monografías arqueológicas 3, Universidad de Zaragoza, Zaragoza.

BERGMAN, C.A., 1987, Hafting and use of bone an antler points from Ksar Akil, Lebanon, en D. STORDEUR (dir.), *La Main et l'Outil: manches et enlacements préhistoriques*, TMO 15, Maison de l'Orient, Lyon, 117-126.

BILLAMBOZ, A., 1977, L'industrie du bois de cerf en Franche-Comté au Néolithique et au début de l'Âge du Bronze, *Gallia Préhistoire* 20, fasc. I, CNRS, 91-176.

BILLAMBOZ, A., 1979, Les vestiges en bois de cervidés dans les gisements de l'époque Holocène. Essai d'identification de la ramure et de ses différents composants pour l'étude technologique et l'interprétation paléontologique, en E. CAMPS-FABRER (org.), *L'Industrie de l'Os Néolithique-l'Âge des Métaux*, CNRS, Paris, 93-129.

BLASCO, M.F., 1992, *Tafonomía y Prehistoria. Métodos y procedimientos de investigación*, Monografías Arqueológicas 36, Universidad de Zaragoza, Zaragoza.

BOUCHUD, J., 1974, L'origine anatomique des matériaux utilisés dans les industries préhistoriques, en E. CAMPS-FABRER (org.), *I Colloque International sur l'Industrie de l'Os dans la Préhistoire*, Université de Provence, Aix-en-Provence, 21-26.

CABRERA, V. y BISCHOFF, L., 1989, Accelerator C14 dates for early Upper Paleolithic (Basal Aurignacian) at El Castillo Cave (Spain), *Journal of Archaeological Science* 16, 577-584.

CABRERA, V. y BERNALDO DE QUIRÓS, F., 1996, The origins of the Upper Palaeolithic: a cantabrian perspective, en E. CARBONELL y M. VAQUERO (eds.), *The last Neanderthals, the first anatomically modern humans*, Tarragona, 251-265.

CABRERA VALDÉS, V. y BERNALDO DE QUIRÓS, F., 1999, El hombre moderno en Cantabria: la transición del Paleolítico Medio al Paleolítico Superior a través de la revisión estratigráfica de la Cueva del Castillo, *I Encuentro de Historia de Cantabria*, Ed. Uca, Gobierno de Cantabria, Santander, 129-148.

CABRERA, V., HOYOS, M. y BERNALDO DE QUIRÓS, F., 1993, La transición del Paleolítico Medio al Superior en la cueva de El Castillo: características paleoclimáticas y situación cronológica, en V. CABRERA (ed.), *El origen del hombre moderno en el suroeste de Europa*, Editorial UNED, Ministerio de Educación y Ciencia, Madrid, 81-104.

- CABRERA, V., MAILLO, J.M., LLORET, M. y BERNALDO DE QUIRÓS, F., 2001, La transition vers le Paléolithique supérieur dans la grotte du Castillo (Cantabrie, Espagne): la couche 18, *L Anthropologie* 105, 505-532.
- CABRERA, V., VALLADAS, H., BERNALDO DE QUIRÓS, F. y HOYOS, M., 1996, La transition Paléolithique moyen-Paléolithique supérieur à El Castillo (Cantabrie): nouvelles datations par le carbone-14, *Comptes Rendues de la Académie de Sciences de Paris, Serie II a*, 322, 1093-1098.
- CAMPS-FABRER, H., 1977, Comte rendu des travaux de la Commision de Nomenclature sur l'Industrie de l'Os Préhistorique, en E. CAMPS-FABRER (org.), *Methodologie appliquée à l'industrie de l'os préhistorique. 2^e Colloque International sur l'Industrie de l'Os dans la Préhistoire*, CNRS, Paris, 20-25.
- CAMPS-FABRER, H., RAMSEYER, D. y STORDEUR-YEDID, D., 1990, *Poinçons, pointes, poignards, aiguilles. (Fiches typologiques de l'Industrie Osseuse Préhistorique. Cahier III)*, Commission de Nomenclature sur l'Industrie de l'Os Préhistorique, UISPP, Université de Provence, Aix-en Provence.
- CAMPS-FABRER, H. y RAMSEYER, D., 1993, Fiche : Manche en bois de cervidé à insertion longitudinale, en J. ALLAIN, A. AVERBOUH, H. BARGE-MAHIEU, C. BELDIMAN, C. BUISSON, H. CAMPS-FABRER, P. CATTELAIN, S.Y. CHOÏ, J.G. NADRIS, M. PATOU-MATHIS, A. PELTIER, N. PROVENZANO, y D. RAMSEYER, *Éléments récepteurs. (Fiches typologiques de l'Industrie Osseuse Préhistorique. Cahier VI)*, Commission de Nomenclature sur l'Industrie de l'Os Préhistorique, UISPP, Treignes, 39-46.
- CORCHÓN, M.S., 1986, *El arte mueble paleolítico cantábrico: contexto y análisis interno*. Monografías del Centro de Investigación Museo de Altamira 16, Dirección General de Bellas Artes y Archivos, Madrid.
- DEFFARGE, R., LAURENT, P. y SONNEVILLE-BORDES, D., 1974, Ciseaux ou lissoirs magdaléniens, *B.S.P.F.* 71, CNRS, Paris, 85-96.
- HEDGES, R., HOUSLEY, R., BRONK RAMSEY, C. y VAN KLINKEN, G., 1994, Radiocarbon Dates from the Oxford AMS System: Archaeometry Datelist 18, *Archaeometry* 36 (2), 337-374.
- LEROY-PROST, C., 1974a, Les pointes en matière osseuse de l'Aurignacien. Caractéristiques morphologiques et assis de définitions, en E. CAMPS-FABRER (org.), *I Colloque International sur l'Industrie de l'Os dans la Préhistoire*, Université de Provence, Aix-en-Provence, 171-172.
- LEROY-PROST, C., 1974b, Les pointes en matière osseuse de l'Aurignacien. Caractéristiques morphologiques et assis de définitions, *B.S.P.F.* 71, Études et travaux, fasc. 2, 449-458.
- LEROY-PROST, C., 1975, L'industrie osseuse aurignacien. Essai régional de classification: Poitou, Charentes, Périgord, *Gallia Préhistoire* 18, fasc. I, CNRS, 65-156.
- LEROY-PROST, C., 1978, Les bases fendues d'Isturitz (Pyrénées-Atlantiques). Morphologie et traces d'utilisation, *B.S.P.F.* 75, 116-120.
- LIESAU VON LETTON-VORBECK, M.C., 1988, Estudio de la industria en asta de ciervo del Soto de Medinilla, *Cuadernos de Prehistoria y Arqueología*, 15, Universidad Autónoma de Madrid, 183-213.
- PÉREZ RIPOLL, M., 1992, *Marcas de carnicería. Fracturas intencionadas y mordeduras de carnívoros en huesos prehistóricos del Mediterráneo español*, Ed. Inst. Juan Gil-Albert, Alicante.
- PION, G., 1987, Andouiller de cerf travaillé pour une fonction d'emmanchement de l'Abri de la Fru (Savoie, Feuilles G. Pion), en D. STORDEUR (dir.), *La Main et l'Outil: manches et emmanchements préhistoriques*, TMO 15, 151-152.
- POPLIN, F., 1974, Principes de détermination des matières dures animales, en E. CAMPS-FABRER (org.), *I Colloque International sur l'Industrie de l'Os dans la Préhistoire*, Université de Provence, Aix-en-Provence, 15-20.
- RINK, W.J., SCHWARCZ, H.P., LEE, H.K., CABRERA, V., BERNALDO DE QUIRÓS, F. y HOYOS, M., 1996, ESR dating of tooth enamel:

J.M. TEJERO, N. MORÁN, V. CABRERA y F. BERNALDO DE QUIRÓS

Industria ósea y arte mueble...

comparison with AMS C-14 at El Castillo Cave, Spain, *Journal of Archaeological Science* 23, 945-951.

WHITE, R., e. p., The troubling facts of the matter: evidence for symbolic expression in the Châtelperronian and Early Aurignacian, en *Neanderthals and Modern Humans in Late Pleistocene Eurasia: Proceedings of the Calpe 2001 Conference, Gibraltar Museum, University of Chicago Press*.

ZILHÃO, J. y D'ERRICO, F., 2003, The chronology of the Aurignacian and Transitional technocomplexes. Where do we stand?, en J. ZILHÃO y F. D'ERRICO (eds.), *The Chronology of the Aurignacian and of the transitional technocomplexes. Dating, Stratigraphies, Cultural Implications*, en Proceedings of Symposium 6.1 of the XIVth Congress of the UISPP, University of Liège, Bélgica, 2 a 8 de septiembre de 2001, *Trabalhos de Arqueologia* 33, Instituto Português de Arqueologia, 313-349.