

LOS BASTONES PERFORADOS DEL PALEOLÍTICO SUPERIOR
ANÁLISIS Y ESTUDIO EXPERIMENTAL



TESIS DOCTORAL

2016

BASTONES PERFORADOS DEL PALEOLÍTICO SUPERIOR

ANÁLISIS Y ESTUDIO EXPERIMENTAL

FRANCISCO JOSE REDONDO SANZ

LICENCIADO EN HISTORIA

FACULTAD DE GEOGRAFÍA E HISTORIA

DEPARTAMENTO DE PREHISTORIA Y ARQUEOLOGÍA

UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACIÓN A DISTANCIA (UNED)

DIRECTOR: DR. DON FRANCISCO JAVIER MUÑOZ IBAÑEZ

LOS BASTONES PERFORADOS DEL PALEOLÍTICO SUPERIOR
ANÁLISIS Y ESTUDIO EXPERIMENTAL

AGRADECIMIENTOS

Por regla general, los doctorandos suelen agradecer en sus tesis a todos aquellos que en gran medida les han ayudado en la realización de la misma, bien aportando ideas o aconsejándolos. Algunos agradecimientos que hemos podido leer en diferentes tesis podrían incluso formar parte de un capítulo de la misma, este no es nuestro caso. Nuestros agradecimientos en primer lugar son para nuestro director de tesis, el Dr. D. Francisco Javier Muñoz Ibáñez, por su paciencia en las correcciones, por sus consejos y su saber hacer.

A Juan Antonio Marín de Espinosa por su alto grado de maestría en la talla del sílex y el trabajo del asta, con el he aprendido mucho de lo que he puesto en práctica en esta investigación. A Ignacio Martín por sus consejos y ayuda con la traceología. A los directores de los museos o del servicio de investigación de los mismos por facilitarme el estudio de los bastones perforados, aun siendo objetos de acceso restringido, así dar las gracias a Helena Bonet del Museo de Prehistoria de Valencia, Adriana Chauvin del MUPAC, a Carmen de las Heras de Altamira, a Joan Cardona del MAGA de Gandía y al Catedrático de Prehistoria D. Valentín Villaverde Bonilla, por su ayuda con el bastón perforado de la cova del Badall.

A la persona que más tengo que agradecer es a mi esposa, la única que ha creído en mí, en mi esfuerzo, que ha soportado mis estudios durante años, al compatibilizar estos con mi trabajo, sabiendo que para mí era importante terminar lo que años antes empecé con el acceso para mayores de 25 años, confiando en que su albañil, algún día podría convertirse en doctor en su pasión, una pasión que no es otra que la Prehistoria. Muchas gracias a todos.

LOS BASTONES PERFORADOS DEL PALEOLÍTICO SUPERIOR
ANÁLISIS Y ESTUDIO EXPERIMENTAL

LOS BASTONES PERFORADOS DEL PALEOLÍTICO SUPERIOR
ANÁLISIS Y ESTUDIO EXPERIMENTAL

No se pueden establecer hipótesis como verdades irrefutables. Nosotros, cuando apuntamos una teoría queremos decir que “en nuestra opinión” existe una gran probabilidad por experiencias prácticas que hemos realizado, de que este instrumento, sirva para tal uso... (García Guinea, 1986)

LOS BASTONES PERFORADOS DEL PALEOLÍTICO SUPERIOR
ANÁLISIS Y ESTUDIO EXPERIMENTAL

INDICE

| | |
|--|----|
| 1.- INTRODUCCIÓN:..... | 1 |
| 2.-ESTADO DE LA CUESTIÓN: | 7 |
| 2.1- CONTEXTO CRONO CULTURAL:..... | 9 |
| 3.-EL TRABAJO DEL ASTA DURANTE EL PALEOLÍTICO SUPERIOR: | 15 |
| 3.1- DEFINICION TIPO-MORFOLOGICA DE UTILES REALIZADOS EN MATERIA OSEA:.. | 19 |
| 4.-LAS PERFORACIONES DURANTE EL PALEOLÍTICO: | 33 |
| 4.1- LAS TECNICAS DE PERFORACIÓN: | 34 |
| 4.2- LAS FORMAS CIRCULARES: | 37 |
| 4.3-CONCLUSIONES: | 44 |
| 5.-LOS BASTONES PERFORADOS: | 45 |
| 5.1- DEFINICIÓN Y DESCRIPCIÓN MORFO-TIPOLÓGICA: | 46 |
| 5.2-CONTEXTO CRONO-CULTURAL: | 50 |
| 5.3- REPRESENTACIONES EN LA DECORACIÓN:..... | 55 |
| 5.3.1- TECNICAS ARTISTICO DECORATIVAS: | 55 |
| 6.- EXPOSICION DE LAS PRINCIPALES HIPÓTESIS: | 74 |
| 6.1-BREVE HISTORIA DE LAS HIPOTESIS FUNCIONALES: | 74 |
| 6.1.1-DESCUBRIMIENTO HASTA FINALES DEL SIGLO XIX PRINCIPIOS DEL | 74 |
| SIGLO XX: | 74 |
| 6.1.2- DECADA DE LOS CINCUENTA DEL SIGLO XX HASTA LA DECADA DE LOS | |
| OCHENTA:..... | 75 |
| 6.1.3- FINALES DEL SIGLO XX HASTA LA ACTUALIDAD..... | 76 |

LOS BASTONES PERFORADOS DEL PALEOLÍTICO SUPERIOR
ANÁLISIS Y ESTUDIO EXPERIMENTAL

| | |
|--|-----|
| 6.2- AGRUPACION DE HIPOTESIS POR MATERIAS PRIMAS EMPLEADAS: | 77 |
| 6.3- ANÁLISIS TEÓRICO:..... | 103 |
| 6.3.1-TOTEM, BASTÓN MAGICO, BASTÓN DE MANDO: | 103 |
| 6.3.2-BAQUETAS DE TAMBOR O INSTRUMENTOS MUSICALES: | 106 |
| 6.3.3-ENDERAZADOR DE AZAGAYAS: | 106 |
| 6.3.4-HIPÓTESIS BASADAS EN LA PERFORACIÓN COMO ELEMENTO DE SUJECIÓN: | 107 |
| 6.3.5-PROPULSOR, DIRECTOR DE FLECHAS O VENABLOS: | 108 |
| 6.3.6-CALIBRADOR DE VENABLOS: | 109 |
| 6.3.7-TRENZADOR O BLOQUEADOR DE CUERDAS Y ELEMENTOS PARA HACER FUEGO: | 109 |
| 6.4-CONCLUSION:..... | 111 |
| 7.-BASTONES PERFORADOS EN LA PENÍNSULA ÍBERICA: | 113 |
| 7.1-TIPOLOGÍA:..... | 121 |
| 7.2-MEDIDAS DEL FUSTE Y LA PERFORACIÓN:..... | 122 |
| 7.3- CRONOLOGÍA: | 126 |
| 7.4-DECORACIÓN:..... | 127 |
| 8.-TRABAJO DE EXPERIMENTACIÓN: | 144 |
| 8.1-METODOLÓGIA:..... | 146 |
| 8.1.1- METODOLÓGIA EXPERIMENTAL: | 146 |
| 8.1.2-PROYECTO EXPERIMENTAL, CODIGOS DE TRABAJO:..... | 147 |
| 8.1.3-EL PROGRAMA EXPERIMENTAL: | 149 |

LOS BASTONES PERFORADOS DEL PALEOLÍTICO SUPERIOR
ANÁLISIS Y ESTUDIO EXPERIMENTAL

| | |
|--|-----|
| 8.1.4-PROBLEMÁTICA DE LA ARQUEOLOGIA EXPERIMENTAL: | 150 |
| 8.2-METODOLÓGIA DE ESTUDIO: | 151 |
| 8.3-PROTOCOLO EXPERIMENTAL: | 157 |
| 8.3.1-VARIABLES A CONTROLAR:..... | 158 |
| 8.3.2- MATERIALES Y TÉCNICAS UTILIZADOS: | 159 |
| 8.4-EXPERIMENTACIÓN: | 162 |
| 8.5- RESULTADOS: | 196 |
| 8.6-ESTUDIO TRACEOLÓGICO; COMPARACIÓN RESULTADOS DE LA EXPERIMENTACIÓN: | 198 |
| 9.- PRUEBA DE COMPRESIÓN DEL ASTA: | 249 |
| 10.- EL BASTÓN DEL VOLCAN DEL FARO “UN CASO CONCRETO”: | 258 |
| 10.1- BASTÓN PERFORADO DE LA COVA DEL BADALL: | 262 |
| 11.- REFLEXIONES Y CONCLUSIONES FINALES: | 267 |
| 12.- BIBLIOGRAFIA UTILIZADA: | 276 |

LOS BASTONES PERFORADOS DEL PALEOLÍTICO SUPERIOR
ANÁLISIS Y ESTUDIO EXPERIMENTAL

1.- INTRODUCCIÓN:

Desde mi etapa como estudiante en la licenciatura de Historia, la época que denominamos Prehistoria, fue en gran medida la que más me atrajo. Cualquier época o periodo histórico, podía ser explicado por la interrelación de varios factores entre sí, los cuales explicaban los sucesos acaecidos. Sin embargo, la época que denominamos Prehistoria, es un periodo mucho más amplio en cuanto a cronología, abarcando una complejidad en constante cambio, cada nuevo hallazgo, cada nuevo estudio e hipótesis, supone un cambio explicativo, una revisión de lo establecido hasta ese nuevo descubrimiento.

En la actualidad, con el uso de nuevas tecnologías, se están revisando algunas de estas premisas.

Así pues, en Prehistoria, no se daba una interrelación de acontecimientos, sino que eran una sucesión de hipótesis las que intentaban dar respuesta a una gran cantidad de procesos culturales, que iban variando o solapándose en el tiempo y en el espacio.

La industria ósea supuso un gran avance en la tecnología utilizada en el Paleolítico Superior. Agujas, punzones, azagayas, arpones, propulsores, bastones perforados entre otros útiles, significaron una mejora sustancial del aprovechamiento de los recursos de los que disponían. No obstante, los bastones perforados son el punto de inflexión dentro de la industria ósea elaborada, no solo debido a su discutida funcionalidad, sino también por la falta de continuidad de este útil en otras épocas, característica que no comparte con otros tipos, como las agujas, punzones, arpones, etc.

LOS BASTONES PERFORADOS DEL PALEOLÍTICO SUPERIOR ANÁLISIS Y ESTUDIO EXPERIMENTAL

Los cuales siguen utilizándose durante miles de años e incluso algunos de ellos, aún son utilizados en la actualidad, variando lógicamente la materia prima empleada.

Precisamente en el empleo de nuevos materiales como las astas de cérvidos, se centra este trabajo sobre los bastones perforados. Las cuestiones que hemos comentado anteriormente sobre su funcionalidad y su falta de continuidad, en épocas posteriores, han sido los factores principales y determinantes que nos han llevado a la elección de este tipo de útil óseo para la realización de la tesis doctoral.

Este trabajo tiene como objetivo el análisis tecnológico funcional de los bastones perforados. Basado en el estudio minucioso y exhaustivo de los mismos. En la que añadimos un estudio experimental sobre la perforación de los bastones. Para intentar establecer la posible funcionalidad de este tipo de útil, donde la metodología experimental, pensamos, será determinante para nuestro objetivo.

Nuestra hipótesis se fundamenta en la funcionalidad de los bastones, puesto que radica precisamente en la perforación de estos, excluyendo las hipótesis mágico-rituales, prácticamente las demás hipótesis funcionales tienen la perforación como elemento funcional.

La cuestión funcional, aun siendo el objetivo, no va a centrar toda la investigación que presentamos, ya que a su vez vamos a realizar un trabajo específico sobre los bastones perforados, que incluya todos los aspectos que se refieran a estos útiles. Entre los que destacaremos la tipología, la decoración e iconografía, la localización, el contexto, las técnicas, etc.

LOS BASTONES PERFORADOS DEL PALEOLÍTICO SUPERIOR
ANÁLISIS Y ESTUDIO EXPERIMENTAL

Le baton de comandament, el enderezador de azagayas, el bastón mágico, el candil de asta perforado, entre otros, son algunos de los nombres con los que se conoce al bastón perforado actualmente. Quizás todos estos nombres sean demasiados para definir un solo objeto o útil, el cual junto con el propulsor, se encuentra entre los útiles realizados en asta más característicos del Paleolítico Superior, seguramente por la belleza de su decoración y en el caso de los bastones, por su discutida utilidad.

De los bastones perforados desconocemos la función que pudo desempeñar y las 39 hipótesis funcionales establecidas son un claro ejemplo del desconocimiento que de este objeto tenemos.

El estado actual de las investigaciones sobre los bastones perforados se encuentra en el mismo punto que cuando se descubrió el primero de ellos. Por un lado encontramos los estudios de los nuevos hallazgos donde se estudia el bastón perforado en el contexto del yacimiento donde han aparecido y por otro lado, los estudios funcionales, con nuevas hipótesis explicativas que van surgiendo a tenor de otras propuestas anteriormente o por la revisión de otros autores.

A continuación realizaremos un breve resumen de los capítulos y epígrafes de que consta este trabajo, comentando algunos de los aspectos más relevantes de cada uno de ellos.

En el segundo capítulo expondremos el estado de la cuestión y el contexto cronocultural al que se adscriben los bastones perforados. En el estado de la cuestión haremos un pequeño resumen de las investigaciones sobre los bastones, puesto que en el capítulo sobre la exposición de hipótesis, tenemos un epígrafe donde hacemos un repaso histórico de las diferentes investigaciones, desde mediados del siglo XIX hasta la actualidad.

LOS BASTONES PERFORADOS DEL PALEOLÍTICO SUPERIOR ANÁLISIS Y ESTUDIO EXPERIMENTAL

En el tercer capítulo presentamos uno de nuestros planteamientos de partida, como es la falta de continuidad de los bastones perforados en otros periodos y épocas, no como sucede con otros útiles realizados en asta que aun hoy se siguen utilizando. Para explicar mejor el planteamiento hemos decidido explicar cada uno de estos útiles independiente-mente de su clasificación. Esta descripción a nuestro entender nos aportara una visión más clara del trabajo que se realizó durante el Paleolítico Superior utilizando como soporte el asta.

Lo que parece quedar patente es que mientras los bastones perforados no tengan una función determinada no podrán encuadrarse como útiles o como objetos de adorno.

Otra cuestión que planteábamos al principio es la falta de continuidad en otros pe-riodos, si fue tan importante como las diferentes hipótesis sugieren ¿Porque no se siguen utilizando? Y si fue sustituido por otro útil de diferente materia prima, ¿Cuál sería ese ob-jeto? Son cuestiones que de obtenerse una conclusión definitiva podríamos establecer.

En el cuarto capítulo y antes de adéntranos en el trabajo sobre los bastones perfora-dos, hemos querido exponer un tema relativo a la perforación, como son las formas circula-res que se dan incluso antes del Paleolítico Superior, hablamos pues del circulo en todas sus formas. El capítulo es interesante por su relación con el tema de la hipótesis que plantea-mos.

Las formas circulares que se repiten en diversos formatos, ya sean estos, círculos, bolas o poliedros, oquedades, perforaciones, dígitos, grabados y pinturas, forman una serie de representaciones que también se nos escapan a la interpretación. Sería conveniente un

LOS BASTONES PERFORADOS DEL PALEOLÍTICO SUPERIOR ANÁLISIS Y ESTUDIO EXPERIMENTAL

estudio que pudiera ampliar la visión que de estos elementos tenemos para poder relacionarlos en algún sentido. También comentamos las diferentes técnicas que existen para realizar una perforación.

En el quinto capítulo ya entramos de lleno en el estudio que hemos realizado sobre los bastones perforados de la Península Ibérica, donde incluimos todos los datos que hemos podido obtener en cuanto a tipología, cronología, localización, decoración etc.

En el sexto capítulo exponemos las diferentes hipótesis funcionales, en un primer epígrafe hacemos un recorrido histórico desde el comienzo de las investigaciones sobre funcionalidad hasta la actualidad, realizamos una serie de cuadros y gráficos sobre los autores y las hipótesis que sustentan y posteriormente realizamos un análisis de las distintas hipótesis, desde un punto de vista objetivo apoyado por nuestra propia experiencia experimental y por la distinta bibliografía consultada.

En el séptimo capítulo hacemos una sistematización de los bastones perforados de la Península Ibérica, de los que tenemos constancia a través de la bibliografía y de los que hemos podido nosotros mismos estudiar, aportando gráficos tipológicos, decorativos, cronológicos, mapas de localización, etc... A su vez relacionamos los datos con otras regiones que presentan yacimientos donde también han sido hallados bastones perforados.

En el octavo capítulo realizamos la experimentación, aportando y explicando la metodología y el protocolo que hemos realizado. Las pruebas experimentales y el análisis de los resultados del estudio traceológico y comparativo además de las conclusiones del trabajo experimental.

LOS BASTONES PERFORADOS DEL PALEOLÍTICO SUPERIOR ANÁLISIS Y ESTUDIO EXPERIMENTAL

En el noveno capítulo realizamos la explicación de las pruebas de compresión de asta, unas pruebas que hemos realizado para intentar explicar las fracturas producidas en los bastones perforados.

En el décimo capítulo presentamos el estudio de dos bastones perforados estudiados fuera del ámbito cantábrico como son el bastón perforado del Volcán del Faro, Cullera (Valencia) y el bastón perforado de la Cova del Badall, Gandía (Valencia)

En el undécimo capítulo realizamos un resumen sobre las conclusiones de los distintos capítulos así como una serie de valoraciones que nos servirán para exponer las conclusiones finales a las que hemos llegado. A su vez incluiremos unas reflexiones finales y nuevas propuestas de estudio.

En el último capítulo y no menos importante expondremos la bibliografía consultada.

2.-ESTADO DE LA CUESTIÓN:

Desde que en 1833 se descubriera el primer hallazgo de uno de estos objetos en la cantera de Veyrier, Suiza, Bandi (1947:159) los bastones perforados, anteriormente denominados “*bastones de mando*”, han sido objeto de estudio por parte de investigadores y prehistoriadores. En gran parte debido a la falta de consenso en el significado y la utilidad de los bastones perforados, lo cual ha generado un total de 39 hipótesis funcionales.

Según Rigaud (2001) existen 37 hipótesis, aunque habría que añadir dos hipótesis funcionales que se han realizado posteriormente a sus estudios. La primera de ellas vuelve a reinterpretar postulados mágico-rituales de mediados del siglo XIX y principios del siglo XX, Raux (2009) y la más reciente, muestra una hipótesis funcional basada en el trenzado de la crin de caballo, Kilgore y Gonthier (2014).

Algunas de estas hipótesis han sido comúnmente aceptadas por la comunidad científica, e incluso utilizadas para definir su posible función, en manuales de prehistoria y museos, todo ello sin estar comprobadas o lo suficientemente contrastadas.

Quizá lo más sorprendente de estos útiles, (aunque se hayan establecido innumerables hipótesis) son los estudios realizados sobre los bastones perforados, estos, se centran principalmente en su decoración e iconografía, como lo demuestran los estudios de Noiret (1990), sobre el imaginario de los bastones perforados o los estudios en decoración y dataciones realizados por Barandiarán (1972, 1988, 1989), Corchón (1987), García (1986), o las más recientes investigaciones experimentales de Rigaud (2001) y Lompre (2003), Kilgore y

LOS BASTONES PERFORADOS DEL PALEOLÍTICO SUPERIOR
ANÁLISIS Y ESTUDIO EXPERIMENTAL

Gonthier (2014) donde se une la experimentación en arqueología con el trabajo traceológico de las huellas de uso.

Otro tipo de investigaciones se han centrado en la sistematización de los bastones localizados en la región cantábrica, como los realizados por Montes (1994) o los bastones localizados en el País Vasco, (incluyéndose en este estudio el País Vasco francés) realizado por Fernández (2005).

Generalmente cuando se realizan estudios sobre industria ósea o arte mueble, el bastón perforado es, por regla general, al menos comentado. Aunque también, podemos mencionar que no hemos encontrado un trabajo específico que abarque todos los aspectos relativos sobre los bastones perforados.

En el estudio de los bastones perforados, habitualmente, se han realizado trabajos tecnológicos frente a los de uso, resultando ser meros acercamientos excesivamente aproximativos, tenemos referencias del trabajo del Abate Glory (1964, 1965), en el análisis traceológico.

Sus análisis son objeto de la observación y de un hallazgo *in situ* de un trozo de cuerda magdaleniense en la Cueva de Lascaux (Francia), como explicación de la hipótesis sobre el mango de onda. Una vez consultados sus diferentes estudios, no hemos encontrado signos de un trabajo traceológico comparativo.

Tenemos constancia de un estudio realizado sobre 115 bastones y de un cuadrante asociativo de huellas de uso, que refleja los distintos puntos del orificio donde en teoría se encuentran los posibles desgastes (aunque como veremos más adelante tales desgastes pueden ser debidos a otras causas), Glory (1965).

LOS BASTONES PERFORADOS DEL PALEOLÍTICO SUPERIOR
ANÁLISIS Y ESTUDIO EXPERIMENTAL

Otros investigadores, a propósito de las huellas de uso o estigmas funcionales parecen tener claro donde se encuentran estas marcas, las cuales no tienen por qué determinar cuál fue su posible utilidad. Como ejemplo señalamos la reseña de un investigador que cita textualmente: "*las huellas de uso en los bastones perforados radican exclusivamente en la decoración*", (Barandiarán, 2006).

En esta línea de investigación traceológica, el trabajo de Lompre (2003) trata de establecer cinco tipos de estigmas basados en la funcionalidad, su estudio sobre 130 bastones perforados recogidos de siete yacimientos franceses, es sin duda un trabajo de sistematización de trazas o huellas de uso que pretende servir de corpus para su posterior correlación. Aunque sus conclusiones, basándose en la experimentación no han sido del todo determinantes.

No existe un acuerdo sobre los bastones perforados existentes en Europa occidental, las cifras oscilan entre 200 a 400 ejemplares. Hay que tener en cuenta que muchos de los bastones se encuentran fragmentados y es muy dudosa su posible atribución como bastones perforados. Se encuentran distribuidos en un espacio geográfico que abarca desde la Península Ibérica hasta Moravia.

2.1- CONTEXTO CRONO CULTURAL:

Los bastones perforados, se encuadran en un contexto crono cultural que abarca todo el Paleolítico Superior, el cual se caracteriza por las innovaciones que se manifiestan en primer lugar en la cultura material. La extensión de la talla laminar permite un mayor aprovechamiento de la materia prima, se transforma el utillaje lítico. El empleo de nuevos materiales como las astas de cérvidos, el marfil, el hueso y muy probablemente la madera, crean un equipamiento especializado.

Uno de los hechos fundamentales que marcan profundamente a las culturas que se suceden en este periodo son sin duda las preocupaciones estéticas y religiosas. Estas se traducen en un gusto por los adornos fabricados a partir de elementos de diversa procedencia. Las manifestaciones artísticas conocen un extraordinario auge, apareciendo nuevas técnicas y temáticas. Los temas figurativos así como los abstractos participan de un sistema organizado que representan la expresión de una mitología muy compleja.

La máxima expresión de las manifestaciones artísticas en todos los soportes se desarrolla en el Paleolítico Superior Final, en el periodo denominado Magdalenense.

El Magdalenense se suele encuadrar después del máximo frío de la glaciación Würmiense, en esos momentos el clima se atempera durante un largo periodo entrecortado por algunos episodios rigurosos de Dryas.

Para este momento cultural es preferible hablar de distintas culturas regionales que se formaron de forma dispersa por toda Europa y que perduraron durante unos 7.000 años aproximadamente. Se trata de un mosaico magdalenense totalmente original respecto a las

etapas precedentes y que siguió un proceso paralelo a la retirada de los hielos y ascenso del nivel de los mares.

El Magdaleniense puede considerarse como la primera civilización europea occidental. Su influencia parece estar relacionada con un aumento demográfico que sobrepasa los límites de su foco originario y se extiende por prácticamente todo el continente. Los niveles de ocupación más antiguos que muestran el germen de esta cultura se encuentran en el Perigord francés. El Magdaleniense, como ocurre en otras culturas, se reconoce únicamente de una forma perfecta en el momento de su mayor expansión quedando tanto el límite inferior como el superior un tanto diluidos. Pero en la época de mayor cohesión, el Magdaleniense mantiene una constante en ciertas características técnicas y artísticas y a su vez se encuentra diversificado por las prácticas específicas de determinados grupos.

El nombre epónimo de Magdaleniense (La Madeleine, Francia), se encuentra íntimamente ligado al nacimiento de la historia de la Prehistoria, engloba perfectamente la diversidad de culturas e industrias distribuidas a lo largo del Tardiglaciario (Würm IV) de lugares tan alejados del Perigord francés, como puede ser el sur de la Península Ibérica o las llanuras rusas.

La denominación y clasificación de los diversos estadios evolutivos del Magdaleniense en la zona clásica del suroeste francés se deben al abate Breuil, que a principios del siglo XX, consiguió desentrañar un gran número de clasificaciones parciales y poco claras, estableciendo su posición crono-estratigráfica a continuación del Solutrense. Basándose en las estratigrafías de los yacimientos franceses de Le Placard y la Madeleine (Francia) y estableciendo los seis estadios clásicos (numerados con números romanos) de esta cultura.

LOS BASTONES PERFORADOS DEL PALEOLÍTICO SUPERIOR ANÁLISIS Y ESTUDIO EXPERIMENTAL

El esquema de Breuil se convirtió en un elemento de referencia de perfecta aplicación en la zona de origen, aunque con grandes diferencias a medida que la dispersión geográfica es mayor. Desde entonces estas subdivisiones se han complementado con otros estadios como puede ser el Magdaleniense 0 definido por Bordes.

Con una distribución geográfica tan amplia, encontramos horizontes magdalenien-
ses en la cueva del Parpalló (Valencia), Kesserloch (Suiza) o Afontova-Gora (Siberia).

En cada área esta cultura recibe denominaciones locales que engloban series industriales similares introduciendo elementos específicos en cada zona. En Inglaterra encontramos el Creswiliense, en los Países Bajos el grupo de Tjonger, en Dinamarca la cultura de Bromme, el Hamburguiense en el norte de Alemania, el horizonte cultural de Maszyca en Polonia, el Areniense en la zona mediterránea y el Epigravetiense en la Península italiana.

Las más antiguas ocupaciones magdalenien-
ses son contemporáneas del interestadio würmiense III/IV, que se desarrolló aproximadamente hacia el 18.000 B.P., con un clima templado y húmedo. Durante el Magdaleniense Inferior (II de Breuil) el episodio climático clemente, permitió el gran desarrollo de las manifestaciones artísticas de hace unos 15.000 años.

El recalentamiento ocurrido hace unos 13.500 años conocido como Bölling, que duro casi un milenio, marco el inicio del Magdaleniense Superior (IV de Breuil). El Alleröd marco hace unos 10.000 años una nueva pulsación templada que interrumpe definitivamente el clima frío del Dryas que se sucedía desde el periodo glacial Würm. Este recalentamiento se prolongó hasta que aparecieron las nuevas culturas Epipaleolíticas, adoptando otros modos de vida directamente relacionados con los importantes cambios medio ambientales.

LOS BASTONES PERFORADOS DEL PALEOLÍTICO SUPERIOR ANÁLISIS Y ESTUDIO EXPERIMENTAL

Las diferentes oscilaciones cálidas y frías, húmedas y secas tienen una gran influencia tanto a nivel faunístico como de la flora. Durante las etapas más templadas domina el caballo, algunos renos, bisontes, uros, caprinos y antílopes saiga entre otros. Con un paisaje vegetal a base de bosques de hoja caduca y extensas praderas de gramíneas. En las épocas más rigurosas la especie más representativa es el reno con una menor presencia de las especies anteriormente citadas y una regresión de los bosques en favor de las praderas.

El desarrollo cultural del Magdaleniense se encuentra enraizado en los fenómenos aparecidos durante los periodos precedentes. Sin duda los útiles solutrenses tallados bifacialmente tiene un aspecto totalmente diferente a los que encontramos en el Magdaleniense Inferior, pero las formas de los útiles en asta, hueso y marfil, así como el estilo y contenido tanto del arte mueble como del arte parietal, indican de una forma clara que este horizonte cultural procede de una evolución y no de un cambio radical.

De forma general tenemos que destacar la explotación sistemática de determinadas fuentes de riqueza tecnológicas y energéticas como pueden ser el aprovechamiento completo de los renos y los ciervos, desde las astas hasta el más pequeño tendón. Otro factor importante es el perfeccionamiento de la talla laminar y sobre todo la miniaturización del útil terminado que se convierten en auténticos micrólitos, base de las culturas Epipaleolíticas posteriores.

La mejoría climática general permite mantener la tradición de los hábitats de las culturas gravetienses. En algunas zonas como Dordoña (Le Ceresier, le Breuil) o los alrededores de París (Pincevent, Etiolles, Marsangy) se han encontrado extensos campamentos al aire libre con una organización del espacio interior de tiendas o cabañas. En otras zonas se siguen utilizando los abrigo como La Madeleine (Francia), Laugerie –Basse (Francia), Parpalló (Gandía, Valencia), El Tossal de la Roca (Vall d'alcala, Alicante) o las entradas de

LOS BASTONES PERFORADOS DEL PALEOLÍTICO SUPERIOR ANÁLISIS Y ESTUDIO EXPERIMENTAL

las cuevas por ejemplo de Enlène (Francia), El Castillo (Puente Viesgo, Cantabria) y Altamira (Santillana del mar, Cantabria) y también los grandes pórticos de cuevas o galerías profundas como Mas d'Azil o Bedeilhac (Francia).

Lo que si aparece como novedoso, o al menos como diferente a lo largo del desarrollo de esta cultura es el aumento de estaciones sobre territorios bien delimitados, así como su crecimiento espacial.

Los magdalenenses enterraban a sus muertos, aunque se conocen escasas sepulturas. El tipo de inhumación más común es el simple en fosa poco profunda en la que se deposita el cuerpo extendido y a veces ligeramente flexionado, generalmente poseen un ajuar compuesto de diversos útiles y se encuentran adornados con colgantes a base de piezas dentarias o conchas, la presencia de ocre es un hecho habitual, aunque podría no implicar una similitud con una verdadera ofrenda.

Durante el periodo Magdaleniense se produce el apogeo del denominado arte Paleolítico. En la actualidad se conocen algo más de 200 cuevas que se encuadran cronológicamente en esta época considerándose como auténticos santuarios paleolíticos. La palabra arte puede llegar a ser inapropiada, aunque subraya bien las cualidades estéticas de las representaciones magdalenenses ya sean muebles o parietales.

En conjunto los hombres de esta cultura siguen en líneas generales lo que realizaron sus predecesores cronológicos inventando o añadiendo nuevos objetos y plasmando un repertorio grafico muy extenso no solo en la profundidad tenebrosa de las cuevas sino también al aire libre.

Los instrumentos, armas y útiles en hueso o en asta se convierten frecuentemente en los soportes de decoraciones elementales, incisiones, cúpulas que pueden ser complejas,

geométricas, o naturalistas, abstractas y simbólicas. La abstracción progresivamente deliberada hacia una esquematización de las formas es un fenómeno claramente constatado a lo largo del Magdaleniense Superior en los grabados ejecutados sobre los fustes de los bastones perforados. Existe un paso de lo identificable figurativo a lo identificado esquemático por la expresión abstracta estructurada de segmentos anatómicos como pueden ser las orejas, cuernas, ojos, etc.

Mientras que las primeras imágenes parece que hubieran sorprendido a los primeros artistas algo más de 10 milenios antes de la realización de las representaciones de la cueva de Lascaux (Francia) el dominio de la imagen y su descomposición intelectual están claramente manifiestos en los miles de objetos decorados o esculpidos creados por los magdalenienses. Ripoll (2001: 475-530)

El Magdaleniense es sin duda, el complejo cultural mejor representado en la Península Ibérica. Así como el momento en que las industrias tanto lítica como ósea y la producción artística alcanzan su mayor grado de perfección técnica. La visión unilineal de este periodo se ha visto modificada por las recientes investigaciones, insistiendo en su complejidad y en la contemporaneidad de diversas facies o variantes regionales, a veces incluso locales, representadas en las diversas etapas del magdaleniense, y que bien pueden deberse a una diferente funcionalidad de los asentamientos, o a los distintos recursos disponibles de materia prima, entre otros factores.

LOS BASTONES PERFORADOS DEL PALEOLÍTICO SUPERIOR
ANÁLISIS Y ESTUDIO EXPERIMENTAL

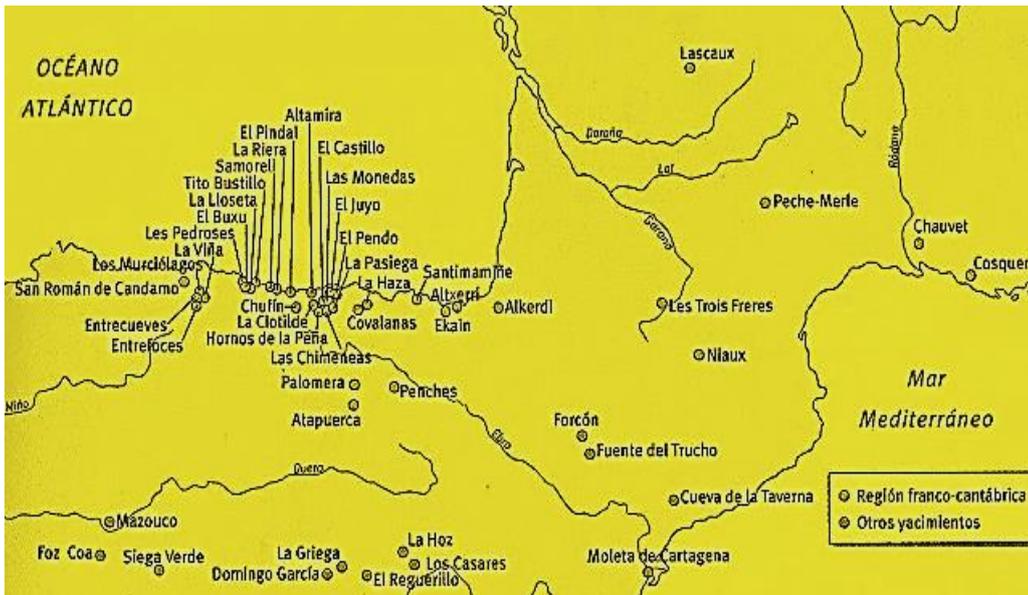


Figura 1- Mapa de distribución de yacimientos del Paleolítico Superior en el área franco-cantábrica.

La Cornisa Cantábrica constituyó un territorio privilegiado para los magdalenenses. Así la presencia de un número elevado de asentamientos sobre una estrecha franja de litoral de 15 a 50 km de ancho y 400 km de longitud muestra la importante densidad de población en la región. Durante el magdalenense existe una tendencia generalizada a la especialización de la caza, casi siempre ungulados de talla mediana (ciervo, cabra, etc.), que se orienta a capturar un determinado tipo de animal según la ubicación del yacimiento. Ahora se intensifica la pesca y la actividad marisquera, particularmente abundante en los momentos finales del Magdaleniense, y sobre todo a continuación durante el holoceno inferior con la llegada del Asturiense. Ripoll (2001: 417-436).

3.-EL TRABAJO DEL ASTA DURANTE EL PALEOLÍTICO SUPE-

RIOR:

La elaboración de la industria ósea requiere la manufactura de una pieza de hueso o asta, de forma que, en la mayoría de los casos, se transforma parcial o totalmente la forma natural de la pieza que se utiliza.

Algunos objetos sobre hueso, asta, marfil y probablemente en madera, están estrechamente ligados a cada medio cultural y dibujan verdaderas provincias sobre el antiguo continente: bastones, espátulas, colgantes, azagayas, contornos recortados, etc.

En Prehistoria, el objeto de hueso o piedra es por sí mismo el texto, el “fósil director” y su papel como testimonio cronológico es cuando menos igual a su papel como testimonio cultural, Leroi-Gourhan (1965).

El significado del término industria ósea tiene diversos conceptos que engloban a los objetos realizados sobre materias duras animales, basados en criterios tecnológicos, morfológicos y sociales. Así, se puede diferenciar la industria ósea poco elaborada, la industria ósea «clásica» y el arte mueble.

En los últimos años hemos asistido a un notable incremento de los estudios sobre industria ósea, en estos estudios tienen una mayor importancia los aspectos tecnológicos, funcionales y experimentales; en relación con los procesos de obtención, transformación y utilización del utillaje y las potencialidades de la materia prima empleada.

A su vez, se ha producido una unificación de los criterios descriptivos, creándose una nomenclatura uniforme y abriéndose nuevas vías de investigación. En este proceso han tenido una gran importancia los coloquios organizados por Camps-Fabrer (1974, 1977 y 1979).

LOS BASTONES PERFORADOS DEL PALEOLÍTICO SUPERIOR ANÁLISIS Y ESTUDIO EXPERIMENTAL

Estos encuentros han conseguido reunir a los principales especialistas en este campo. Se ha logrado conferir al estudio de la industria ósea un carácter autónomo, siendo tratada de forma monográfica. De este modo, se ha convertido en un elemento de primera mano para el estudio del pasado, con un carácter similar al que tiene el análisis de la industria lítica para las sociedades cazadoras recolectoras o el de la cerámica para las sociedades productoras prehistóricas. Muñoz (1994).

Otras propuestas alternativas a las listas tipológicas aparecieron de la mano de Semenov (1981) y de Leroi-Gourhan (1988, 1989). En el primer caso, el utillaje óseo se analizó desde la investigación experimental de la fabricación y uso de los útiles realizados en soporte óseo, denominando a este método traceología. El trabajo de extracción y el trabajo con cuernas o asta, es analizado por varios autores Rigaud (1972, 2001, 2002), Desse y Rodriguez (1979) y Mc Gregor (1985). Especializándose en el trabajo y uso de los bastones perforados; Allain, Fritsch, Rigaud y Trotignon (1974).

Newcomer (1974, 1976) reproduce azagayas, arpones y contornos recortados. A él le suceden otros autores como Bouchoud (1976), Barge (1979) y Julien (1977) en las investigaciones sobre la reproducción de las técnicas de obtención de útiles elaborados sobre soportes oseos. .

Una parte importante de las investigaciones sobre los elementos óseos, se centró en el arte mueble. En el ámbito cercano a nuestra investigación destacan los estudios de Barandarian (1973, 2006) y Corchón (1971, 1986), siguiendo los criterios de Camps-Fabrer (1979).

Los bastones perforados se encuentran a medio camino entre la industria ósea clásica o elaborada y el arte mueble. Muchos autores reconocen al Bastón con su profusa decoración

como obra maestra junto al propulsor, del arte mueble del Paleolítico Superior. No obstante, en este trabajo, apartaremos de momento la parte decorativa para centrarnos en la funcional. En este sentido, como ya expusimos en la introducción, un factor a tener en cuenta es la falta de continuidad de este útil en otros periodos históricos. Otros objetos realizados en matriz ósea han seguido utilizándose hasta la actualidad, donde aparte de algunas mejoras en la morfología lo único que ha variado es la materia prima empleada.

En el Mesolítico y el Neolítico, el hueso ha quedado relegado a la fabricación de utillaje (arpones, anzuelos, mangos de hoz, cinceles, espátulas) y objetos de adorno (colgantes, cuentas de collar, anillos, mangos con forma de animales,...).

A partir del Neolítico Final, la introducción de nuevos materiales (cobre, estaño, metales, en general) supuso, que objetos tradicionalmente realizados en hueso, se realizasen en metal, quedando el hueso relegado para elementos de adorno.

En la Edad del Bronce, encontramos hueso en la decoración de las cachas de las espadas, en botones con perforación en “V”, brazales de arquero y brazaletes, Rodanés (1987).

La Edad del Hierro marca un punto de inflexión, ya que asistimos al resurgir de las substancias óseas como materias primas. Cobran auge el marfil (recordemos los marfiles fenicios y griegos) y el cuerno, pero no así el hueso, del que apenas si hay noticias salvo las procedentes de las excavaciones arqueológicas. De los hallazgos arqueológicos se deduce que el trabajo en hueso debió ser más importante de lo que creíamos hasta ahora.

Esta continuidad de la que hablamos también muestra útiles similares a los bastones perforados (los llamamos similares porque los mismos autores en sus estudios los describen como colgantes de uso personal y astas trabajadas) que han sido encontrados en yacimientos

LOS BASTONES PERFORADOS DEL PALEOLÍTICO SUPERIOR
ANÁLISIS Y ESTUDIO EXPERIMENTAL

de época romana como el cerro de Alvar-Fañez, (Huete, Cuenca). Aguado (2007) y el yacimiento Vaceo de Soto de Medinilla (Valladolid), Liesau (1988).

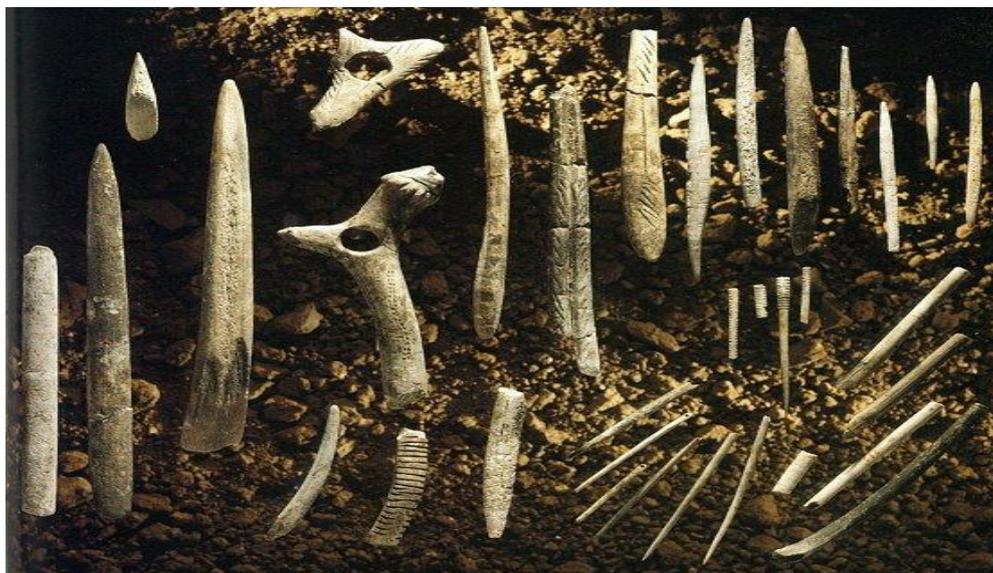


Figura 2-Imagen ejemplo del instrumental elaborado en materia ósea; asta y hueso, realizado en el Paleolítico Superior, procedente del yacimiento de la Cueva de Charente (Francia).

Una clasificación puramente tecnológica sería concebible, aunque podría resultar precaria debido a la incertidumbre de identificación y funcionalidad de los objetos. La mayor parte de las “hachas, gubias, sierras y raspadores”, jamás han cumplido las funciones que se les atribuyen y en este sentido el vocabulario se ha cargado de denominaciones erróneas que, no obstante, muestran una funcionalidad que no poseen y la tradición historiográfica las mantiene, Leroi- Gourhan (1967).

LOS BASTONES PERFORADOS DEL PALEOLÍTICO SUPERIOR ANÁLISIS Y ESTUDIO EXPERIMENTAL



Figura 3 – Imagen de la Industria ósea elaborada del Paleolítico Superior. Azagayas, punzones, agujas, arpones y bastones perforados, son algunos ejemplos de este tipo de industria.

A continuación comentaremos los diferentes útiles realizados en matriz ósea. Como ya expusimos en la introducción, justificamos la definición de los útiles realizados en asta, con una metodología descriptiva, donde podremos observar los diferentes utensilios que se elaboraron y se utilizaron junto a los bastones perforados durante el Paleolítico Superior.

A su vez podremos ver la tipología, la funcionalidad y si siguieron utilizándose en momentos posteriores.

El objetivo de esta definición se centra en cuestiones relativas que nos hemos planteado en cuanto a la falta de continuidad de los bastones perforados, estas cuestiones son:

-¿Si tuvo una utilidad o función tan importante como algunas hipótesis plantean?

- ¿Por qué no se siguen utilizando en momentos posteriores?

-¿Y si fue sustituido por otro útil de diferente materia?

- ¿Cuál sería ese útil?

La baja proporción de hallazgos de bastones perforados en momentos posteriores a los aparecidos en el Paleolítico Superior son casi anecdóticos.

3.1- DEFINICION TIPO-MORFOLOGICA DE UTILES REALIZADOS EN MATERIA

OSEA:

AEROGRAFOS. Útil óseo de morfología cilíndrica con sección anular y grosor variable (superior a 2mm). El soporte suele corresponder a una diáfisis entera de hueso largo de endoesqueleto al que se le han seccionado ambas epífisis, Montes et Al (2004). Los aerógrafos fueron utilizados para pintar las denominadas manos en negativo en las paredes de la roca, utilizando el denominado efecto Venturi, miles de años antes de que este reconocido físico italiano le pusiera su nombre. En la actualidad se sigue utilizando el mismo principio de continuidad de masa. (Fig.4)



Figura 4- Reproducción de un aerógrafo, utilizando dos diáfisis óseas y un cuenco como recipiente. Posiblemente este sistema sería similar al que se utilizó durante el Paleolítico Superior. En la imagen de la derecha un aerógrafo actual. Los dos utilizan el mismo principio, el llamado efecto Venturi.

LOS BASTONES PERFORADOS DEL PALEOLÍTICO SUPERIOR
ANÁLISIS Y ESTUDIO EXPERIMENTAL

AGUJA. Útil óseo apuntado cuya extremidad proximal se encuentra perforada. La sección puede presentar una morfología variada (circular, ovalada o aplanada). Su diámetro suele ser inferior a 3mm. Las matrices Oseas de las agujas indican una predilección por los huesos del endoesqueleto (metapodos y costillas), aunque existen restos elaborados en asta y marfil. Las piezas elaboradas a partir del Solutrense y hasta el Neolítico/Bronce son muy similares y se diferencian claramente de las que se trabajan a partir de la edad de hierro, ya que desde ese momento la cabeza destaca del cuerpo. Sigue este tipo en época romana y se trabajaban piezas sobre metapodos de bóvido o caballo: primero se extraía una varilla y luego se modelaba la extremidad distal apuntada y al final la proximal con 2 o 3 orificios. Su funcionalidad es la misma que actualmente, fueron utilizadas para coser vestimentas. (Fig.5)



Figura 5- Núcleo de extracción y agujas procedentes del yacimiento de Altamira, (Cantabria).

Imagen cedida por el Museo de Altamira.

ANZUELO. Instrumento óseo apuntado por ambas extremidades, con un fuste recto o curvo y sección dispersa (aplanada, circular u ovalada) inferior a 3mm. La diferencia entre los biapuntados y los anzuelos consiste en que estos últimos tienen una longitud mayor de 10 cm y no presentan simetrías entre ambas extremidades. Pueden existir variados morfotipos como el anzuelo recto y el curvo. La materia prima es casi siempre el hueso, aunque pueden

LOS BASTONES PERFORADOS DEL PALEOLÍTICO SUPERIOR
ANÁLISIS Y ESTUDIO EXPERIMENTAL

realizarse sobre cuerna y esquirlas de costilla. A veces se denominan leznas o biapuntados, como se conocen a ciertos instrumentos para la caza de pájaros. Fueron utilizados para la pesca y siguen siendo utilizados en la actualidad. (Fig.6)

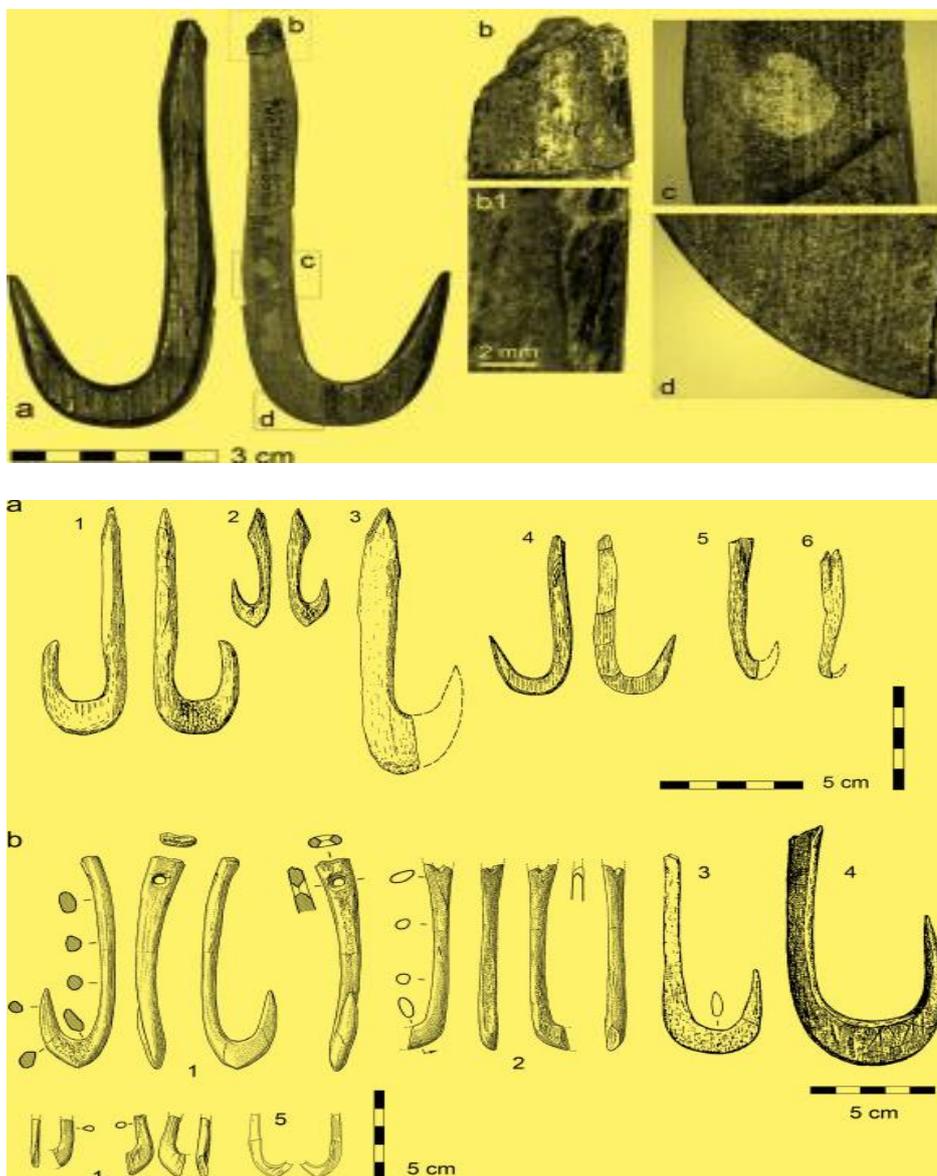


Figura 6- En la imagen superior: anzuelos procedentes del yacimiento de Wustermark 22 (Alemania), con una cronología calibrada de 12.300 Bp se encontraron cinco de ellos y un sexto con una cronología de 19.000 Bp asociado al Solutrense. Imagen inferior: diversos tipos de anzuelos. Otros yacimientos Paleolíticos con la presencia de anzuelos de gancho son los franceses de Mas d'Azil, Bios-Ragot y Pont d'Ambon y el yacimiento alemán de Braunsbedra Lieskow Klein o en la cueva de Nerja (España). El arte Paleolítico también se hace reflejo de la pesca con representaciones de peces tanto en el arte mobiliario como rupestre como en la cueva de La Pileta (Málaga) y L'Abri du Saumon (Francia).

LOS BASTONES PERFORADOS DEL PALEOLÍTICO SUPERIOR
ANÁLISIS Y ESTUDIO EXPERIMENTAL

ARPÓN. Además de presentar una extremidad distal apuntada aparece con uno de los bordes o con ambos dentados. La extremidad proximal difiere según la época o la región (perforado, liso, con protuberancias, etc.). Dependiendo de los laterales dentados se distinguen los arpones unilaterales de los bilaterales. También la forma de los dientes permite diferenciar los protoarpones (dentición insinuada) de los arpones. Presentan una o dos filas de dientes y utilizan sistemas de enmangue a base de abultamientos o perforaciones en la base para atarlas al astil. Los arpones azilienses son aplanados en forma ahusada, con un orificio alargado en la base o los dientes no sobresalen del fuste sino que están dentro del huso.

Se utilizaron para la caza y la pesca y se siguen utilizando en la actualidad, (Fig.7).



Figura 7- Imágenes de arpones Paleolíticos, en la fotografía izquierda se observa un arpón aziliense, en la fotografía derecha podemos apreciar arpones magdalenienses con dos hileras de dientes (Izquierda) y una hilera de dientes y perforación (derecha). Imágenes cedidas por el museo de Altamira.

LOS BASTONES PERFORADOS DEL PALEOLÍTICO SUPERIOR
ANÁLISIS Y ESTUDIO EXPERIMENTAL

AZAGAYA. Útil apuntado enteramente trabajado sobre hueso, astil o marfil, cuya parte distal es penetrante, el fuste liso sin rupturas de ángulo desde la extremidad distal a la base, y extremidad proximal o mesial preparada para enmangue. Los diferentes morfotipos se identifican a tenor del fuste o extremidad proximal.

Se identifican azagayas de acanaladuras laterales, ahorquilladas o hendidas, con aplastamiento central, biapuntadas redondeadas, mono biseladas, de doble bisel y poligonales. Son características del Paleolítico Superior y se pueden asignar uno o varios modelos característicos a cada cultura, así en el Auriñaciense tendríamos azagayas de base hendida y azagayas losángicas, en el Gravetiense azagayas de base biselada y azagayas fusiformes, en el Solutrense azagayas con la zona central aplanada (también las hay biseladas y fusiformes), en el Magdaleniense junto a las anteriores, aparecen las azagayas de ranuras (probablemente para incrustar microlitos), azagayas de base bifurcada y azagayas profusamente decoradas.

La microazagaya sería un útil similar al descrito con anterioridad, pero su longitud siempre es menor a 5 cm. Se fabrica sobre hueso, asta y marfil. (Fig.8) Las azagayas son indicadas como puntas de proyectil, que unidos a un astil de madera serían lanzadas con la mano o utilizando un propulsor.

Su funcionalidad sería la caza y basándonos en el significado de azagaya, esta sería una lanza o dardo pequeño arrojado. Las lanzas han sido utilizadas en distintas épocas variando las materias primas para su realización sobre todo de las puntas, actualmente las lanzas son utilizadas en algún deporte, para recreaciones históricas o manifestaciones culturales, sin contar que algún pueblo de los denominados primitivos actuales pueda utilizarla para la caza.



Figura 8- Imagen distintos tipos de azagayas decoradas. Museo de Altamira. Imágenes cedidas por el museo de Altamira.

VARILLAS PLANO-CONVEXAS. Son elementos realizados a partir de lengüetas de asta y hueso. Son característicos del Magdaleniense Medio y Superior. Tienen los bordes paralelos de aristas vivas, el extremo distal apuntado y la zona proximal que raramente se conserva, biselada. El soporte se obtiene mediante un doble ranurado.

La cara plana, la más cercana al canal medular, se regulariza mediante raspado o pulido y presenta estrías similares a los biseles de las azagayas. La cara convexa tiene el fuste decorado con figuras geométricas, a veces en bajo relieve, y más raramente con signos o animales. Aunque no se sabe con exactitud la funcionalidad de este tipo de elementos, el hallazgo en los yacimientos franceses de Izturiz y Mas d'Azil de varillas unidas por la parte plana hace pensar que se trata de azagayas compuestas, o un subtipo de azagayas.

Estas puntas de proyectil serían más resistentes y elásticas. Asimismo las estrías de la parte plana contribuirían a dar una mayor sujeción a los pegamentos naturales usados para su unión. Desconocemos un uso actual. (Fig.11)



Figura 11- Imagen de una varilla-convexa decorada de la cueva del Castillo, Puente Viesgo, (Cantabria).

PROPULSOR. Está formado por una varilla de asta de cérvido, aunque existen algunos ejemplares realizados en hueso y en marfil, de longitud variable. En la parte distal tiene un dispositivo destinado a servir de apoyo al extremo de un astil y en la opuesta presenta un acondicionamiento para su enmangue o prensión. Este dispositivo puede adoptar la forma de gancho, canal o espuela y con frecuencia se remata con una escultura naturalista de bulto redondo.

Aparece desde el Solutrense Superior y continua durante el Magdalenense, aunque es muy probable que existieran con anterioridad ejemplares realizados en madera que no se han conservado, Leroi-Gourhan (1965). En su parte superior se coloca un venablo y se dispara empujando con fuerza, proporcionando un impulso debido a la amplificación de la palanca natural del brazo.

Se han conservado propulsores de madera, hueso, marfil y asta, algunos altamente decorados. En la actualidad hay asociaciones deportivas que practican el uso del propulsor en contiendas organizadas. En julio de 1995, Dave Ingvall, en la localidad estadounidense de Aurora (Colorado) obtuvo el récord mundial de lanzamiento alcanzando los 258 metros de distancia. Para ello utilizó un propulsor de fibra de carbono y un venablo de aluminio. (Fig.9)

LOS BASTONES PERFORADOS DEL PALEOLÍTICO SUPERIOR
ANÁLISIS Y ESTUDIO EXPERIMENTAL



Figura 9- Imagen superior: fragmento de un propulsor con representación de una hiena, yacimiento de la Madelaine (Francia). Imagen inferior: diferentes propulsores inuit y de otros pueblos indios del suroeste americano, así como recreaciones como la cabeza de ciervo de Mas d'Azil (Francia).

PUNZÓN. Este tipo de utillaje aparece desde los inicios del Paleolítico Superior, incluso en el Chatelperroniense. En su gran mayoría están realizados sobre hueso, usando metatarsos, metacarpos, cubitos y costillas de ungulados, pequeños carnívoros e incluso pájaros. También hay punzones en asta y marfil. La matriz para su fabricación se puede obtener por percusión, aserrado o doble ranurado.

Se caracteriza por tener un extremo distal apuntado y una zona de sujeción en el opuesto que puede estar modificada y que en ocasiones corresponde con la epífisis del soporte.

Es frecuente en los conjuntos óseos la presencia del llamado por Camps -Fabrer “punzón de economía”. Consiste en un fragmento o esquirla de hueso o asta que tiene una extremidad apuntada y bien destacada o una punta natural pero con pulido de uso. Se usaba habitualmente para perforar o trabajar materiales tales como la madera o la piel. Una variante actual sería el punzón el cual variando la materia prima con la que es realizado, sirven para hacer agujeros en materiales blandos como hojalata o cuero y en particular adornos y dorados en encuadernación. También hay punzones de cabeza cilíndrica que se utilizan para extraer pasadores de piezas acopladas a ejes. (Fig.10)

LOS BASTONES PERFORADOS DEL PALEOLÍTICO SUPERIOR
ANÁLISIS Y ESTUDIO EXPERIMENTAL

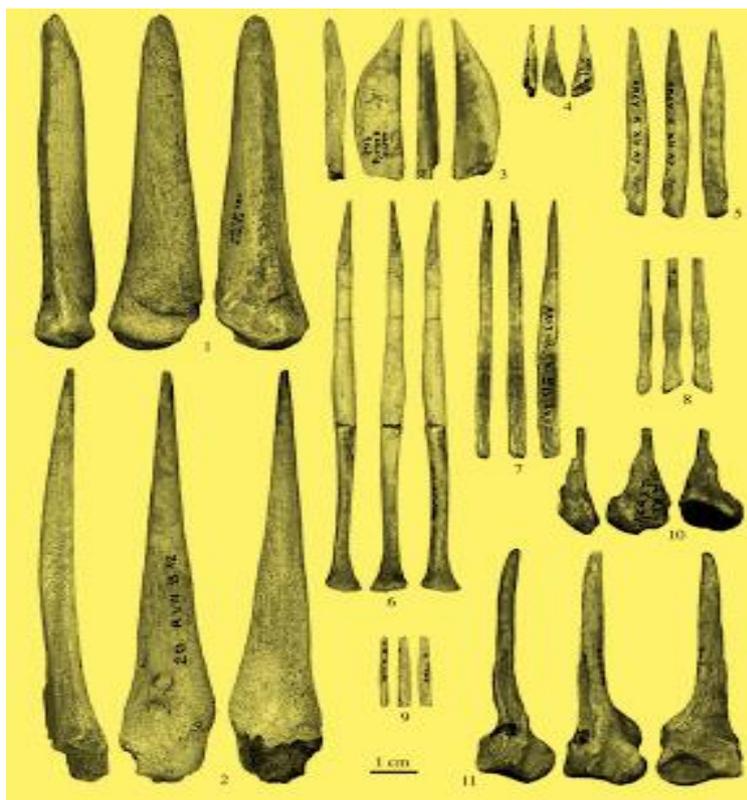


Figura 10- Diferentes tipos de punzones realizados en hueso de la Grotte du Renne, Arcy sur Cure (Francia)

FLAUTAS Y SILBATOS: Útil óseo de morfología cilíndrica con sección anular y grosor variable (superior a 2mm). El soporte suele corresponder a una diáfisis entera de hueso largo del endoesqueleto al que se le han seccionado ambas epífisis, generalmente para las flautas que presentan varias perforaciones a lo largo del fuste se realizan con diáfisis óseas de ave y para los silbatos falanges de reno. Su funcionalidad es servir de instrumento de viento para la música, actualmente las flautas y los silbatos se siguen utilizando. (Fig.12)

LOS BASTONES PERFORADOS DEL PALEOLÍTICO SUPERIOR
ANÁLISIS Y ESTUDIO EXPERIMENTAL



Figura 12- Imagen de la flauta de Hohle Fels (Alemania), tallada en el radio de un buitre leonado, tiene 21,8 cm de longitud y 0'8 cm de diámetro, a lo largo del fuste presenta cinco perforaciones. Su datación cronológica se encuentra entre los 37.000 y los 40.000 Bp, se asocia al Auriñaciense. A lo largo del Paleolítico Superior se han documentado varias flautas con diferentes cronologías como Dolci Vestonice (Paleolítico Superior inicial), Isturitz (Gravatiense) o las flautas de La Guelga, la Paloma o Le Placard y dos ejemplares cántabros procedentes de la Cueva del Castillo (Puente Viesgo) cuya cronología se remonta al Magdaleniense.

ESPÁTULA: Desde el Paleolítico Superior final, aparecen diferentes útiles óseos no demasiado frecuentes en el registro arqueológico, como las espátulas. Las espátulas son piezas de asta o hueso, pulidas y, por lo general, profusamente decoradas. Algunas adquieren una morfología de pez, bien únicamente el contorno o el contorno y el grabado en el interior. Son habituales desde el Magdaleniense medio y se mantienen durante toda la Prehistoria, aunque realizadas en distintos materiales. Tradicionalmente se han asociado al trabajo de la piel y el cuero. (Fig. 13). Las espátulas se siguen utilizando en otras épocas para el trabajo de la cerámica.

LOS BASTONES PERFORADOS DEL PALEOLÍTICO SUPERIOR
ANÁLISIS Y ESTUDIO EXPERIMENTAL



Figura 13- Imagen de una espátula decorada con una representación de ciervo de la cueva de Isturitz (Francia).

A partir del Neolítico, la domesticación de bóvidos y caprinos proporcionó una materia prima abundante y de fácil acceso para la fabricación del instrumental óseo. Esto permite la existencia de un variado elenco de objetos y la aparición de nuevos morfo tipos, aunque no se observa una evolución o transformación técnica.

Los conjuntos están dominados por punzones, alfileres, cucharas, espátulas, peines, etc. Algunos de estos elementos se relacionan con la decoración cerámica. Con la aparición del utillaje metálico se produce un paulatino descenso del instrumental óseo, que será sustituido por objetos realizados en cobre, bronce y posteriormente en hierro, algunos de los cuales mantendrán su morfología original. (Fig.14)

LOS BASTONES PERFORADOS DEL PALEOLÍTICO SUPERIOR
ANÁLISIS Y ESTUDIO EXPERIMENTAL

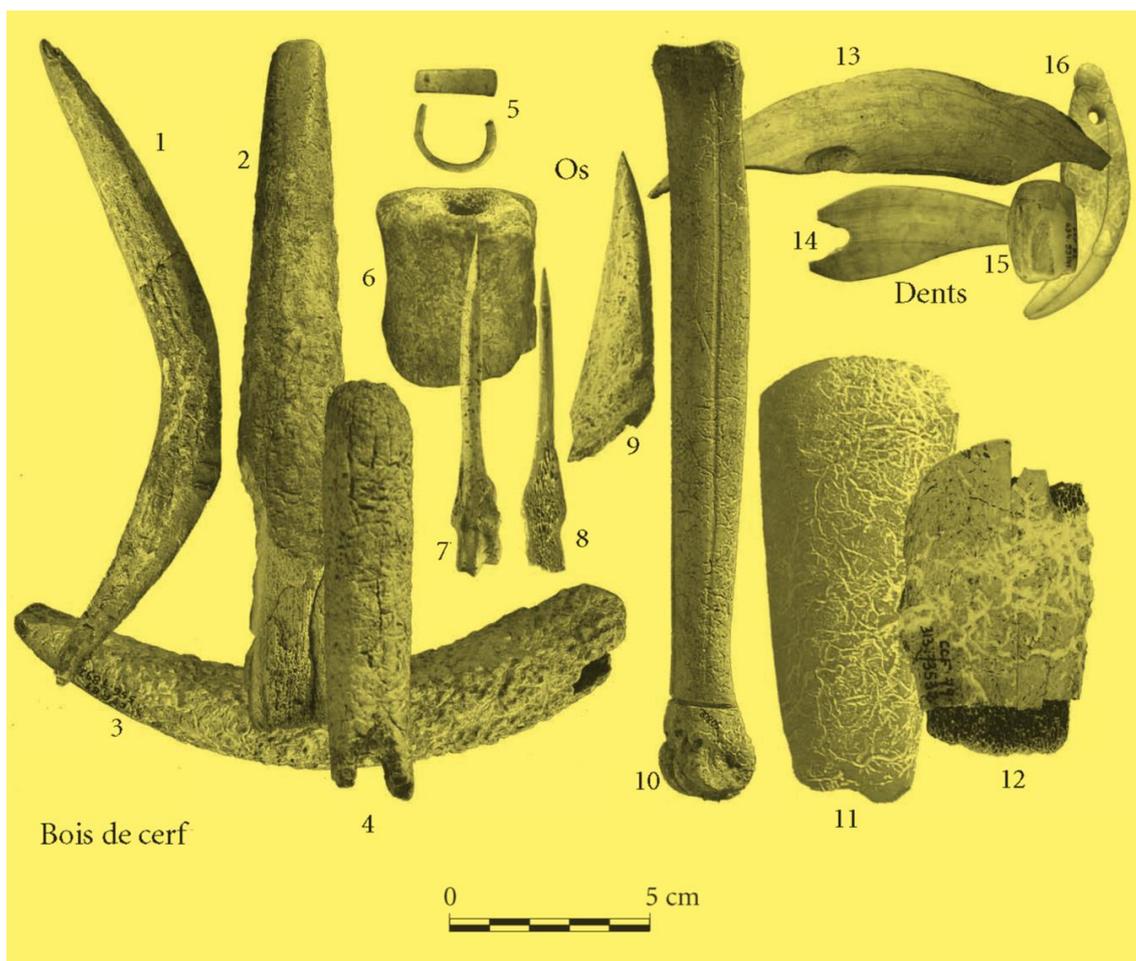


Figura 14- Industria ósea elaborada del Neolítico de Europa occidental, 5100 av. J.-C. Sideira (2010). Podemos observar útiles realizados en hueso, asta de ciervo y piezas dentarias.

Para concluir este capítulo podemos mencionar que la industria ósea durante el Paleolítico Superior supuso una mejora sustancial del aprovechamiento y la utilización de los recursos de los que disponían para desarrollar utensilios que mejoraron la vida cotidiana de las gentes de este periodo.

Se mejoraron los útiles de caza y pesca, los útiles para la confección de vestimentas, los instrumentos musicales, etc... La continuidad de la industria ósea en otros periodos sería una consecuencia de los usos a los que se destinaban y de la incorporación progresiva de nuevos materiales y nuevos objetos. En gran medida hemos visto que la mayoría de estos

útiles han llegado hasta nosotros y aun hoy siguen siendo utilizados, quedando patente el gran desarrollo técnico alcanzado.

4.-LAS PERFORACIONES DURANTE EL PALEOLÍTICO:

No podemos definir en qué momento concreto durante el Paleolítico comienzan a desarrollarse las perforaciones en diferentes objetos. Las perforaciones se han realizado en multitud de soportes y con diversas formas, debido fundamentalmente a las diferentes técnicas empleadas.

Existen hasta nueve formas de realizar una perforación y otros tantos métodos que, aun no siendo lo suficientemente contrastados se presuponen su utilización, entre ellos podemos nombrar el taladro manual, tipo berbiquí o de arco.

La mayoría de estas perforaciones tienen un carácter basado en la sujeción, en la fijación o sustentación de algo, en atar o sujetar uno o varios elementos para que no se separen o se mantengan colgados o suspendidos en el aire o en algún soporte, esto es así en algunos objetos y útiles, como pueden ser los contornos recortados, los denominados rodetes, las cuentas de collar, para tejer o coser en momentos más avanzados, enhebrando las agujas o las piezas del telar.

También las perforaciones en determinados soportes sirven para producir música como las flautas y los silbatos, como elemento de sujeción y recuperación en los arpones y en los anzuelos. Otras perforaciones como las cubetas no están lo suficientemente claras.

Podemos apreciar, una cierta especialización en los perforadores elaborados, (cuando han sido modificados para tal fin) para distintos tipos de soportes, puesto que se suelen elegir acorde a la perforación que se deba realizar, por este motivo se modifican dependiendo del objeto o de la materia a perforar, puesto que no es lo mismo perforar un bivalvo o una pieza de cuero que la propia roca o el asta de reno o ciervo. Seguramente la acción de perforar comprenderá primero, que tipo de perforación vamos a realizar y en que soporte lo vamos a efectuar, si vamos a realizar una perforación pequeña, necesitaremos un perforador acorde para tal perforación, aunque parece ser, que el útil más adecuado para perforar, por su tipología, es el Buril, Semenov (1965).

4.1- LAS TECNICAS DE PERFORACIÓN:

TECNICAS DE DESGASTE: Su fin es la eliminación progresiva de finas partículas de materia prima. Estas técnicas se asocian a la presión e implican un contacto continuado entre el útil, la materia trabajada y la fuerza que se ejerce de una manera prolongada.

Algunas técnicas de desgaste pueden llevarse a cabo solo en la superficie como preparación para la posterior perforación (raspado o abrasión) y otras se llevan a cabo con más profundidad (realización de incisiones, serrado o perforación por rotación). Todas las técnicas pueden perforar por si solas y se pueden combinar, teniendo en cuenta la materia prima.

Raspado. La extremidad de un útil lítico produce una perforación por raspado de una pequeña superficie siguiendo un movimiento unidireccional.

LOS BASTONES PERFORADOS DEL PALEOLÍTICO SUPERIOR
ANÁLISIS Y ESTUDIO EXPERIMENTAL

Abrasión. Consiste en la fricción ejercida de un cuerpo sobre otro, esta técnica permite regularizar o disminuir el espesor de una superficie. Se efectúa por un movimiento circular o de vaivén, manteniendo una presión más o menos fuerte en función de la intensidad de la abrasión deseada, Averbouh (2000).

Incisiones. Se llevan a cabo con un movimiento unidireccional continuo con un útil en el que la parte activa, más o menos cortante, se asemeja a un ángulo burilante.

Serrado. Consiste en obtener un orificio por el movimiento constante de vaivén sobre el soporte con un útil lítico cortante. La perforación resultante tiene forma lineal en el sentido del serrado.

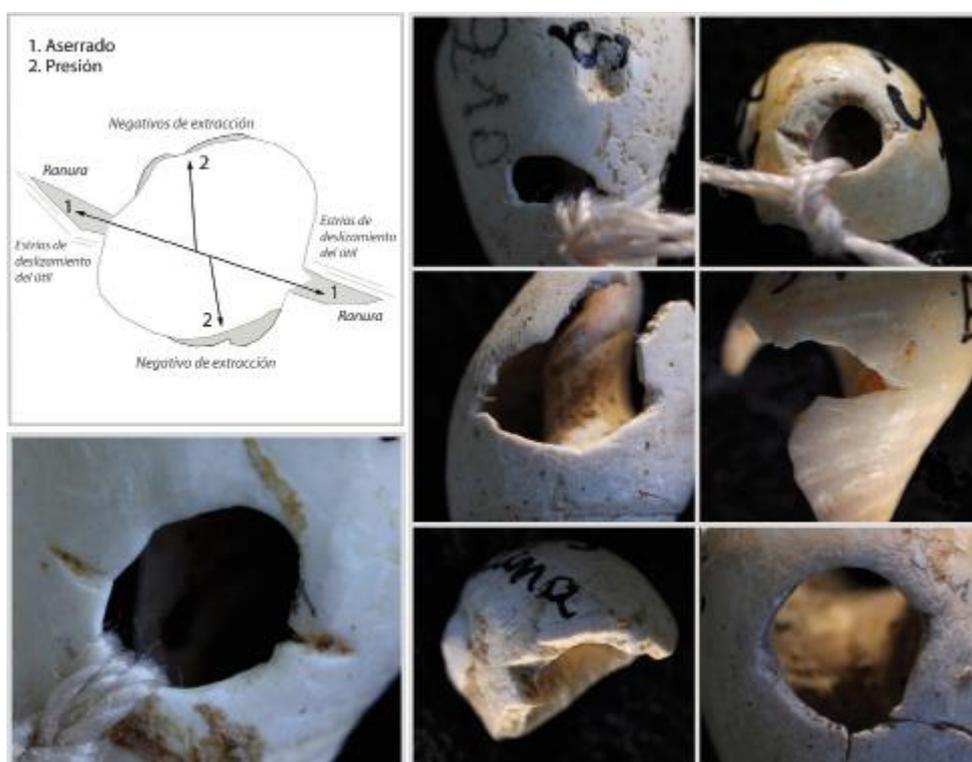


Figura 15- Estigmas de uso de las técnicas de aserrado y presión en las perforaciones de las conchas Solutrenses del abrigo Lachaud (Terrasson, Dordoña). Según Peschaux (2012).

LOS BASTONES PERFORADOS DEL PALEOLÍTICO SUPERIOR
ANÁLISIS Y ESTUDIO EXPERIMENTAL

Rotación. Se efectúa con movimientos giratorios alternativos de un útil perforador de una materia prima tanto o más dura que el objeto a perforar Barge-Mahieu et al (1991). Aunque se puede actuar de diferentes formas, manipulando el útil directamente con la mano, sujetando esta entre el dedo índice y el pulgar, haciéndolo girar de derecha a izquierda y a la inversa en movimientos semicirculares que generalmente vuelven a su lugar de partida. Se obtienen perforaciones circulares y ovaladas. (Fig.16).



Figura 16-Detalle de las perforaciones utilizando la técnica de rotación, imagen izquierda bastón perforado con perforación circular, imagen derecha bastón con perforación circular ovalada.

Su finalidad es perforar; se realiza mediante la utilización de todos los instrumentos puntiagudos con un movimiento de rotación. Desde el punto de vista mecánico, es la combinación de una presión perpendicular que se ejerce en la punta que perfora y de unas percusiones oblicuas con movimiento helicoidal realizado por facetas cortantes que siguen a la punta en su progresión.

LOS BASTONES PERFORADOS DEL PALEOLÍTICO SUPERIOR ANÁLISIS Y ESTUDIO EXPERIMENTAL

Técnicamente se realizan manualmente, frotados con las palmas o agarrados con la mano. Con el uso de una cuerda, cuando el eje gira por efecto de una cuerda o una correa enrollada. De arco, si la cuerda está atada a los extremos de una varilla. De parchuso, cuando un palo horizontal gira mediante movimientos verticales y la rotación es asegurada por volante. Este tipo de perforaciones son comunes en el Mediterráneo, en Europa y en el Pacífico.

Las perforaciones, medias o distales, pueden tener diferentes formas, entre ellas encontramos; las cónicas, las bicónicas o cilíndricas, de borde a borde, ser simples o múltiples.

TÉCNICAS DE FRACTURACIÓN: Su finalidad es desprender violenta e inmediatamente porciones más o menos importantes de materia. Esta categoría engloba la presión puntual y la percusión directa e indirecta.

Presión puntual. Se ejerce mediante un contacto continuado y la aplicación de una fuerza instantánea con la punta de un útil lítico hasta que se abre una perforación.

Percusión indirecta. Consiste en golpear una o varios golpes sobre el extremo distal del útil que reposa sobre la superficie a perforar, como efecto de este contacto continuado entre el útil y la materia trabajada con una fuerza instantánea se produce la perforación.

Percusión directa. Es el resultado de golpear directamente la superficie a perforar mediante un útil de forma apuntada hasta conseguir la perforación deseada.

En las perforaciones de fracturación, generalmente se obtiene un agujero con forma cuadrada, rectangular o forma de rombo. (Fig.17), aunque en determinados soportes, como las conchas, se suele producir una perforación irregular.



Figura 17- Imagen detalle de una perforación en un bastón perforado con forma rectangular, debida probablemente al uso de una de las técnicas de fracturación. Bastón perforado del yacimiento de la cueva de Altamira (Cantabria). Foto; Redondo (2010).

En todas las técnicas se puede realizar la perforación cambiando la posición de la superficie para obtener perforaciones cónicas en un solo sentido de trabajo o bicónicas utilizando ambos lados.

4.2- LAS FORMAS CIRCULARES:

Las formas circulares durante el Paleolítico Superior, [con algunos antecedentes en el Musteriense; como el hueso perforado de Las Grajas (Archidona, Málaga) Benito del Rey (1976). La piedra sepulcral de la Ferraise (Francia) Peyrony (1934:10), (Fig: 20). Las bolas musterienenses del Abri de La Quina (Charente, Francia) Martin (1907:197). El canto de Axlor (Vizcaya) Barandiarán et al (2013), con forma circular y grabado en cruz (Fig.21). La posible¹ flauta de la cueva de Divje Babe (Eslovenia) Turk (1995, 1997), (Fig: 18)] son una constante que podemos encontrar en diferentes soportes.

¹-La flauta de Divje ha generado cierto escepticismo sobre su autenticidad, diversos estudios tafonómicos sugieren que las perforaciones que se encuentran en la pieza de hueso, son el resultado de la acción de algún animal carnívoro y no han sido realizadas por el ser humano. No obstante Turk (1995, 1997) sostiene que es un instrumento musical. Jordi (2001) ha experimentado las perforaciones realizadas por humanos y por animales. El autor sostiene que hay una clara diferencia entre unas perforaciones y otras.

LOS BASTONES PERFORADOS DEL PALEOLÍTICO SUPERIOR
ANÁLISIS Y ESTUDIO EXPERIMENTAL

Como son; los huecos en forma de taza también denominados cubetas, abiertos en la roca, los cuales los podemos encontrar aislados o asociados a animales u otros objetos. Puntos de color y oquedades formando esquemas propios o rodeando otras configuraciones.

Encontramos perforaciones en bastones, contornos recortados, cuentas de collar, incisivos, botones, agujas, arpones. Pudiendo representar aparte de una acción de sujeción, un posible deseo de fertilidad, vinculados a la vulva, el falo, los senos y las formas abstractas, donde su interpretación ofrece dudas. Según Giedion (1981).

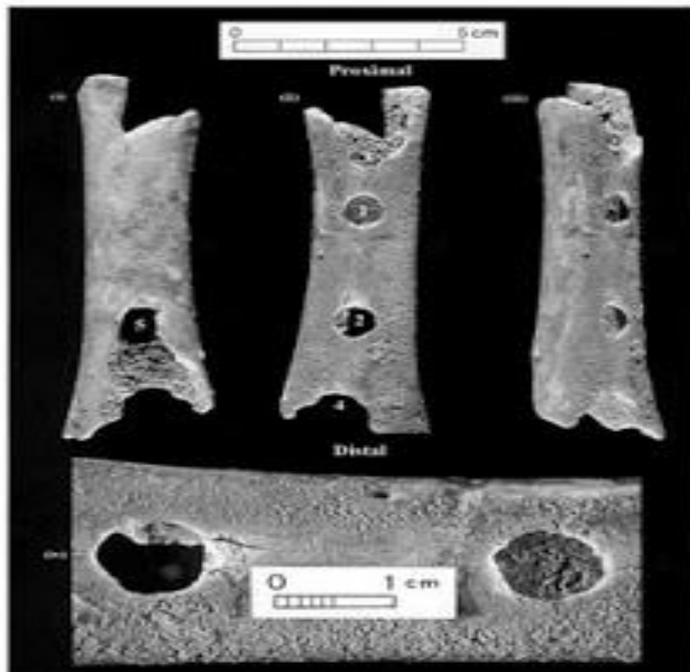


Figura 18- Posible fragmento de flauta realizada en hueso del yacimiento de Divje Babe (Eslovenia). Presenta una datación por C14 de 43.100 ± 700 B.P. (Paleolítico Medio), aunque la datación de los niveles arqueológicos en los que se documentó, se datan en una edad geológica entre 42.000 y 80.000 años. La flauta, con una longitud original de 37 cm, presenta 5 perforaciones en forma de orificios, cuatro a un lado y un quinto en la parte posterior, justo para ser tapado con el dedo pulgar. Los dos orificios centrales se conservan completos mientras los dos agujeros de los extremo sólo se conservan en parte ya que el hueso ha sido fracturado por procesos post de posicionales.

LOS BASTONES PERFORADOS DEL PALEOLÍTICO SUPERIOR
ANÁLISIS Y ESTUDIO EXPERIMENTAL

Existen diferentes observaciones o reflexiones en los estudios de un mismo objeto; por ejemplo el bastón perforado de Raymond del museo del Perigieux (Francia), (Fig.19). El cual presenta un grabado de cabeza de ciervo, lamiendo una forma que al principio se pensó que representaba follaje, y más tarde una cola de pez. Según Breuil y Saint Perier (1927: fig: 35, núm 9).

La comparación de un bastón perforado procedente del yacimiento de la Madeleine, nos parece representar una vulva. La piedra sepulcral de la Ferraise (Francia), presenta cúpulas y oquedades hechos en la lápida, la cual se encontraba colocada boca abajo, sobre el cuerpo de un niño. Están carentes de función práctica, lo cual parece ser un fenómeno común, para algunos tipos de perforaciones o formas circulares.



Figura 19- Imagen del Bastón perforado de Raymond (Francia), el grabado representa una cabeza de ciervo lamiendo al parecer una cola de pez o follaje según Breuil y Saint Perier (1927: fig. 35, núm 9).

LOS BASTONES PERFORADOS DEL PALEOLÍTICO SUPERIOR
ANÁLISIS Y ESTUDIO EXPERIMENTAL

Es difícil dar sentido al círculo, el cual aparece en gran número de soportes. Aparece como grandes y pequeñas depresiones en forma de taza hechos en la piedra (cúpulas). Como puntos de 1 a 10 cm de diámetro, como discos de color, como agujeros en forma de anillo en la roca, como perforaciones en diferentes útiles óseos. También aparecen asociadas; como las cúpulas dispuestas en hilera o una sola cúpula aparece junto con puntos, manos, animales y tectiformes.

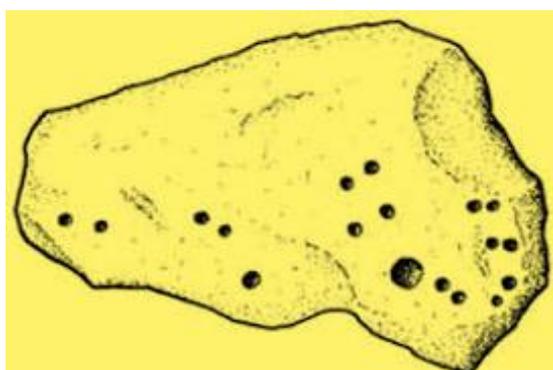


Figura 20- Calco correspondiente a la piedra sepulcral del yacimiento de la Ferraise (Francia). En la cual se pueden apreciar las oquedades en forma circular.

El círculo es la primera forma regular que aparece en las representaciones o manifestaciones Paleolíticas. El origen del círculo rojo está seguramente en el disco solar, generador y conservador de la vida, Giedion (1981).

Aun así, conviene no atribuirle un significado demasiado concreto. La significación total de las formas circulares no se deja encerrar dentro de los límites de un significado concreto o una definición exacta. Seguramente podría depender de la relación que mantengan con las otras formas con que pueden aparecer. Además en la Prehistoria, hay una asombrosa variedad de tipos de formas circulares, como exponemos a continuación.

1.- Bolas de piedra: También llamadas esferoides y poliedros líticos, se encuentran cuidadosamente trabajadas, en su mayoría de piedra caliza, aunque también las podemos encontrar en arenisca, cuarzo y sílex, aparecen en estratos musterienses. Así en La Quina (Charente, Francia) se encontraron setenta y seis, con unas dimensiones que varían desde los dos hasta los nueve centímetros, aunque también las podemos encontrar en Kenia (África) y en El Guettar (Túnez). Boucher (1849) señaló su presencia en los yacimientos del Somme. Chauvet (1872) planteó con insistencia el problema de su significado.

Durante mucho tiempo se las creyó análogas a las bolas (boleadoras) de los pobladores actuales de la Patagonia, Chasteignier (1883). Las cuales sujetas al extremo de una cuerda se manejaban a modo de lazo. Esta interpretación no ha parecido nunca totalmente satisfactoria. Algunas excavaciones realizadas en la década de los cincuenta del siglo XX en África parecen apuntar a un significado que fue mejor aceptado por la corriente de la época. Así Clark (1952), propuso que las bolas eran parte de un arma de caza en consonancia con Lagercrantz (1950). El cual, sostenía que era parte de una porra con cabeza de piedra, argumentando las similitudes con porras de madera con la cabeza redondeada del Neolítico europeo, como en Robenhausen, cerca de Zurich.

En la actualidad su uso es aun motivo de debate. Algunas de las hipótesis que han propuesto los investigadores son: como arma arrojadiza, como bolas para juegos, como instrumentos de percusión o como objetos usados para rituales u ofrendas.

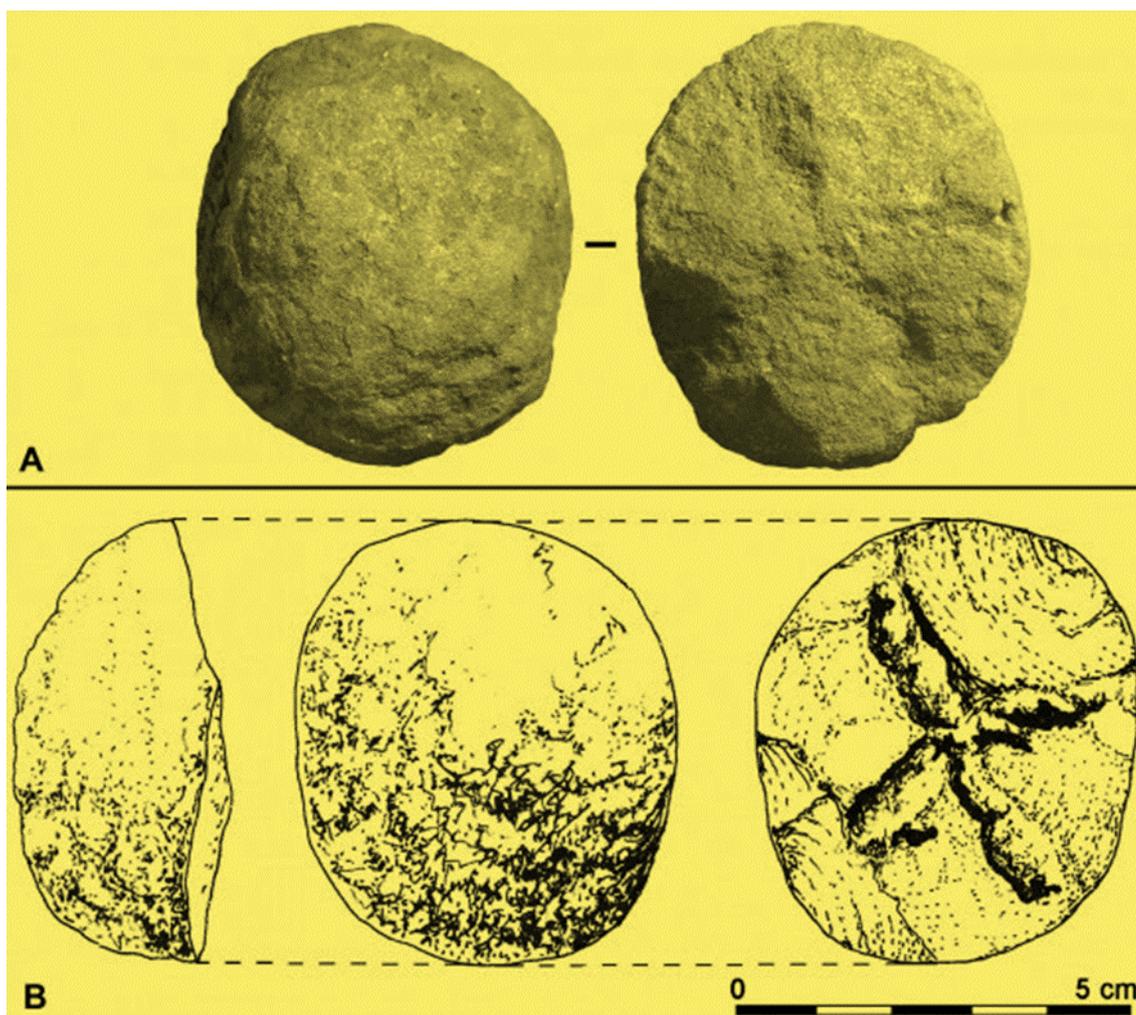


Figura 21- Imagen A y calco B del llamado canto de Axlor, es un canto de arenisca grabado durante el Paleolítico Medio y recuperado hace más de 30 años en el yacimiento de Axlor, un abrigo rocoso situado en las inmediaciones de Dima (Vizcaya). El canto de Axlor, de hace al menos 45.000 años, presenta grabada una forma de X. Una evidencia de componente lineal del comportamiento gráfico-simbólico de los neandertales en Europa. García, Ochoa, Barandarán (2013).

2.- Cúpulas (oquedades): Los primeros símbolos que aparecen en el periodo Musteriense son oquedades en forma de taza hechas artificialmente en las losas de piedras sepulcrales. Como las que aparecen en los enterramientos de La Ferraise (Francia) Peyrony (1934). Más adelante en el periodo Auriñaciense sus dimensiones variaron mucho, como también su combinación con otras formas: animales, vulvas, manos, falos y senos. Como el bloque de piedra del Abri Cellier (Dordoña, Francia).

Estas oquedades o cúpulas son especialmente numerosas en el Auriñaciense como símbolos llamativos. En el Gravetiense aparecen oquedades grandes semiesféricas pero no suelen ir acompañadas de cúpulas más pequeñas. En el Magdaleniense van siendo cada vez más escasas, aunque sin llegar a desaparecer y también se realizan en otros soportes como en los bastones perforados, aunque lógicamente con unas dimensiones inferiores. Siendo estas oquedades de los bastones, signos inherentes a la aprensión del fuste. Lo cual posiblemente facilitaría el agarre o sujeción del mismo. Esto ha sido señalado por algunos autores, Rigaud (2001), Lompre (2003).

3.-Perforaciones: Desde periodos anteriores al Auriñaciense se observa una tendencia a perforar objetos de pequeño tamaño (bastones, botones, contornos recortados, aerógrafos, agujas, rodetes, etc.) así como las propias rocas. No se trata, en absoluto, de simples agujeros cilíndricos. Vista en sección, cada una de estas perforaciones aparece como dos cúpulas cuyo tabique de separación se hubiera roto, (Perforaciones bicónicas).

3. a-Anillos: En muchas paredes de abrigos Auriñacienses y Magdalenienses iniciales se han encontrado anillos de un diámetro medio de 2cm. Algunos ejemplos los podemos ver en Labatut (Dordoña, Francia), donde el anillo tiene la forma de un reloj de arena con las dos cúpulas juntándose para formar la perforación. Este anillo taladra un espolón saliente de la roca, por lo que podría servir para sujetar o colgar objetos. Otra hipótesis sostiene que su función sería la de sujetar cuerdas y colgar pieles para servir como paraviento.

En el Abri Cellier de Sergeac (Dordoña, Francia) las dos oberturas de la perforación son adyacentes, resaltando más si cabe la forma de cúpula. Aparecen anillos en Le Roc de Sers (Charente, Francia) vinculados al periodo Solutrense. También los encontramos en el

periodo Magdaleniense en Cap Blanc (Dordoña, Francia) y en Angles sur-Anglin (Vienne, Francia) Lukis (1885). Esta forma se da también en momentos posteriores. Así los encontramos en los monumentos megalíticos y en los dólmenes. Un claro ejemplo sería la piedra circular de Menetol en Cornualles (Inglaterra) Hawkes (1951: 169).

3. b- Losas circulares perforadas: La significación de las losas redondas y perforadas de diversos tamaños encontradas en estratos Gravetienses, ha sido objeto de cierta polémica. Martin (1906) y Schoetensack (1901) aseguran que la losa de La Quina (Charente, Francia) y la exhumada en Vevy (Suiza) iban acompañadas de sendos *Baton de commandement*, como era denominado en la época, y que estos tocaban la piedra como una especie de rito.

Es posible que en el empleo de piedras similares en el Neolítico del norte de Europa, y sobre todo de los altares circulares de piedra en la zona del Egeo, haya una indicación de su función ritual original.

4.-Puntos o discos de color: Los puntos y discos pintados, representan otra versión del símbolo circular. Siendo la mayoría rojos y en menor proporción los puntos negros, aparecen a lo largo de todo el arte prehistórico. Al igual que las cúpulas, varían mucho de tamaño, desde puntos de un centímetro hasta discos de diez centímetros o más.

Se los suele encontrar alrededor de manos, senos o animales. Mucho más raro es que se presenten solos, en hileras o formando configuraciones aparte. Se pueden apreciar agrupaciones aisladas y agrupaciones entre otros símbolos. Un ejemplo lo encontraríamos en la cueva del Castillo (Puente Viesgo, Cantabria), donde al final de la cueva aparecen en hileras ascendentes y en otra ubicación de la misma cueva aparecen junto a tectiformes claramente delineados.

LOS BASTONES PERFORADOS DEL PALEOLÍTICO SUPERIOR ANÁLISIS Y ESTUDIO EXPERIMENTAL

En el Salón del Trono de Pech-Merle, una mano aparece acompañada de grandes discos rojos. La mayor parte de agrupaciones son con distintos animales. Como en las paredes de Pech-Merle y Marsoulas (Haute Garonne, Francia) y en la cueva de Covalanas (Santander), (Fig.22).



Figura 22- Imagen de la galería de los discos pintados en rojo de la cueva El Castillo, Puente Viesgo, (Cantabria).

4.3-CONCLUSIONES:

Dentro del denominado arte prehistórico, el círculo en sus diversas formas (oquedades, perforaciones, puntos) ejerce una fascinación extraordinaria. Su significado es plural, pero siempre parece guardar algún tipo de relación con el deseo humano externo de procreación y de fertilidad, Giedion (1981).

LOS BASTONES PERFORADOS DEL PALEOLÍTICO SUPERIOR
ANÁLISIS Y ESTUDIO EXPERIMENTAL

Según este autor, es muy posible que su forma se inspirase en el sol, de quien dependía todo lo vivo, la forma de ese cuerpo celeste divino símbolo de la vida misma.

El círculo, considerado por Platón como la más perfecta de todas las formas, ejercía ya su poder mágico en los tiempos iniciales. La Significación de Giedion viene determinada por el nexo de unión del sol con las diferentes culturas históricas, donde si aparece representado explícitamente (mesopotámica, egipcia, griega, etc.)

Su hipótesis se justifica en que las creencias durante el Paleolítico Superior debieron ser similares a las posteriores y relaciona lo descrito anteriormente, con el astro solar y la relación de la vida con la fertilidad y la procreación. Nuestra hipótesis, justificada por la funcionalidad de las perforaciones, no descarta los ritos sagrados, porque las distintas creencias que existieran en la Prehistoria, al igual que las creencias en épocas posteriores son muy difíciles de interpretar. Aunque preferimos decantarnos por una utilidad de empleo de las diferentes formas circulares, con un significado más funcional, que ritual.

5.-LOS BASTONES PERFORADOS:

Es complicado definir un objeto o útil sin una funcionalidad establecida y con unas características singulares. Teniendo en cuenta que su propio nombre se encuentra determinado por una herencia historiográfica. En la que se le bautizó por prehistoriadores franceses de finales del siglo XIX y principios del siglo XX con el nombre de “*Baton de commandement*” o bastones de mando (por darle sentido a una hipótesis fundamentada en comparaciones etnográficas), Bernardin (1876) y Reynach (1899).

Esta definición queda en desuso a mitades del siglo XX, debido sobre todo a la problemática existente sobre su significado y funcionalidad. Esta problemática se encuentra aún vigente. Actualmente suele denominarse como bastón perforado.

Se puede retener la definición que dio Reinach de los bastones perforados “*objetos de destino todavía oscuro fabricados en un asta de reno cortada a pequeña distancia por encima o debajo del encabezamiento de una rama; encontrándose generalmente, en el punto de convergencia de los tres cilindros óseos así aislados del resto de la cornamenta, un agujero....a veces hasta cuatro; presenta en el intervalo entre las perforaciones grabados o esculturas que representan animales, escenas de caza, etc.*” (Reinach, 1899:283).

Aunque si nos regimos por la definición de bastón² en el diccionario de la RAE:

- **1.** m. Vara, por lo común con puño y contera y más o menos pulimento, que sirve para apoyarse al andar.
- **2.** m. Insignia de mando o de autoridad, generalmente de caña de Indias.

2- Buscamos el significado de bastón, porque bastón perforado no se encuentra en el diccionario de la Real Academia Española, por ende se entiende que a los significados anteriormente citados habría que añadirles el significado de perforación.

Podemos apreciar que efectivamente la denominación de este útil no es la de bastón, (si empleamos esta palabra le damos sentido al significado de insignia de mando). Aunque sí que tiene una perforación, entonces, ¿cómo denominarlo? ¿Candil perforado quizás? Si tan solo una de las hipótesis funcionales fuera cierta, sería más sencillo ponerle un nombre por el que se le conozca claramente. No obstante, usaremos la forma conocida y comúnmente aceptada para poder realizar este trabajo de investigación.

5.1- DEFINICIÓN Y DESCRIPCIÓN MORFO-TIPOLOGICA:

Los bastones perforados, son objetos o útiles realizados mediante la modificación de fragmentos de asta procedente de la cuerna de reno (*Rangifer tarandus*) o de ciervo (*Cervus elaphus*), (probablemente también serían realizados en madera). Aunque en menor número también los encontramos realizados en hueso (únicamente se citan un bastón realizado en hueso en la Península Ibérica, el bastón de La Cova del Volcán del Faro situado en Cullera, en la provincia de Valencia.

Presentan una o varias perforaciones circulares, ovaladas y cuadradas. Efectuadas en general cerca de la intersección de los candiles (el candil es la punta alta de las cuernas), concretamente en los arranques de los candiles o muñones laterales. Generalmente presentan una parte alargada y subcilíndrica (partes mesial y distal) y una parte proximal más ancha, de forma variable.

Pueden presentar decoración con grabados y relieves, algunos de los cuales son de gran belleza artística. Las medidas de la perforación oscilan entre uno y medio y tres centímetros de diámetro, a veces algo más, con los bordes biselados en ambos lados, lo que hace

LOS BASTONES PERFORADOS DEL PALEOLÍTICO SUPERIOR ANÁLISIS Y ESTUDIO EXPERIMENTAL

que esta perforación circular adquiriera características de elíptica, tienen al menos una longitud de 10 a 24 centímetros, en el caso de los realizados sobre asta de ciervo, pudiendo llegar a los 40 centímetros si se encuentran realizadas en asta de reno o hueso.

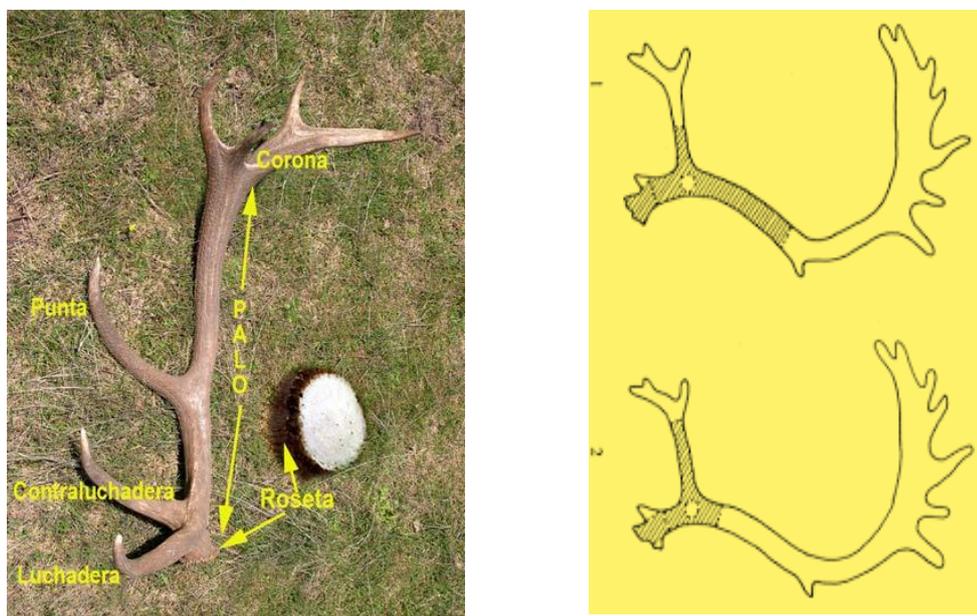


Figura 23 - Imagen donde se muestran las distintas partes que conforman una cuerna de ciervo (*Cervus elaphus*), y partes posibles de extracción de bastones de un asta de reno (*Rangifer tarandus*). Materias primas empleadas en la realización de los bastones perforados.

Dependiendo de sus morfologías y decoraciones, se agrupan en tres apartados:

- Simples; sin ningún tipo de decoración tanto incisa como esculpida.
- Con decoraciones muy variadas: donde podemos encontrar representaciones de motivos zoomorfos, vegetales, geométricos, abstractos, antropomorfos, vulvas, Etc.
- Los de relieve fálico: generalmente se esculpe el glande en la parte mesial del fuste.

LOS BASTONES PERFORADOS DEL PALEOLÍTICO SUPERIOR
ANÁLISIS Y ESTUDIO EXPERIMENTAL

Los bastones perforados simples no mantienen ningún motivo grabado y solo ostentan uno o varios orificios, (Fig.24). Presentan formas alargadas en T, L o Y, en relación a la porción del asta elegida para su fabricación.



Figura 24- Imagen del bastón perforado en forma de T del Abri de Blanchard, (Francia) el cual no presenta decoración.



Figura 25- Imagen del bastón perforado de Molodova (Moldavia) no presenta decoración. La parte de la cabeza del fuste ha sido esculpida en forma circular.

LOS BASTONES PERFORADOS DEL PALEOLÍTICO SUPERIOR
ANÁLISIS Y ESTUDIO EXPERIMENTAL



Figura 26- Imagen de un Bastón perforado en forma de Y. Presenta decoración geométrica grabada y faliforme, al simbolizar en relieve esculpido la forma del glande en los dos extremos. Gorge d'Enfer, Les Ezeyes (Francia).

Cuando están decoradas, las incisiones suelen adaptarse al volumen cilíndrico que despejan los soportes, creando a veces complicados diseños pericirculares, entre animales y signos.

Las piezas de relieve fálico están también normalmente decoradas o pertenecen a una variante del grupo anterior (Fig.26). En las piezas, el relieve del glande se realiza en el extremo opuesto de la perforación con entalladuras o protuberancias más realistas. En varios casos, ciertas decoraciones a base de cúpulas, ajustadas perfectamente a los dedos, supuestamente facilitarían la aprensión del fuste. De la misma forma algunas decoraciones sugieren la posibilidad de que fueran utilizadas en el trabajo de la cuerda, en el capítulo sobre las distintas hipótesis comentaremos lo expuesto anteriormente.

5.2-CONTEXTO CRONO-CULTURAL:

Con algunos antecedentes, como los bastones Auriñacienses de la Ferraise, el Abrí de Blanchard y el Abrí du Poisson (todos ellos en la Dordoña, Francia) o los bastones Solutrenses de Cueto de la Mina y Aitzbitarte IV (Asturias y País Vasco) obtienen su máxima expresión numérica y decorativa en el Magdaleniense Medio y Superior.



Figura 27- Detalle de un bastón perforado tipo T, descubierto en el Abrí du Poisson (Dordoña, Francia). Se encuadra en el Auriñaciense y no presenta decoración.

Existen diversas investigaciones que pretenden demostrar que este tipo de útil, ya se usaba o era conocido en periodos anteriores, este es el caso del fragmento de hueso perforado aparecido en el nivel VI del yacimiento de Las Grajas (Málaga), (Fig.28).

Aunque de momento no hay dataciones, la micro fauna ha permitido establecer que la secuencia de esta cueva es muy amplia, siendo el primer lugar de la Península y, probablemente de Europa, donde se plantea la idea de un Musteriense muy antiguo, que se desarrolló desde la glaciación de Riss (es decir, más de 200.000 años de antigüedad) hasta la primera mitad de la glaciación de Würm.

LOS BASTONES PERFORADOS DEL PALEOLÍTICO SUPERIOR ANÁLISIS Y ESTUDIO EXPERIMENTAL

Dentro de una cronología relativa, se encontraría delimitado desde finales del Riss-Würm y dentro, de las primeras oscilaciones de la glaciación würmiense, hasta el interestadial Würm II-III, en Europa occidental.

Hacia el 85.000 B.P. se considera establecido, comenzando la transición al Paleolítico Superior en torno a los 40.000/35.000 B.P. La industria lítica característica se encuentra realizada básicamente sobre lascas, produciéndose en esta fase la máxima expansión y caracterización de la denominada técnica Levallois.

En los últimos años se ha producido en la investigación europea y del Próximo Oriente una alteración de estos datos, ofreciendo una cronología mucho más larga que llega a situar al Paleolítico Medio incluso en el estadio isotópico 9 y, en términos de la secuencia clásica, alcanza la glaciación Rissense. Por este motivo se suele separar el Paleolítico Medio en dos etapas: antiguo y reciente.

Si bien el término Paleolítico Medio es genérico e incluye todas las industrias de este periodo en el Viejo Mundo, en Europa occidental y Levante se emplea otro vocablo que se ha convertido en sinónimo del anterior: el Musteriense para la secuencia clásica Würmiense. Su utilización es mayoritaria, especialmente a partir de los trabajos de Bordes, aunque comienza a introducirse en el léxico de la Prehistoria con cierta anterioridad al de Paleolítico Medio, a partir de la excavación de Lartet en el yacimiento de Le Moustier (Peyzac) en 1864.

Para Bordes, el Musteriense define las industrias Würmienses regionales del suroeste de Europa. Este concepto se está flexibilizando en la actualidad, dada la existencia de industrias más antiguas, como las procedentes de la cueva de Vaufrey, en el suroeste de Francia o la cueva del Castillo en Cantabria, que representan conjuntos Musterienses pero cuya cronología es muy alta, definiéndose dentro de las etapas del Riss, o estados isotónicos 6 a 9.

LOS BASTONES PERFORADOS DEL PALEOLÍTICO SUPERIOR ANÁLISIS Y ESTUDIO EXPERIMENTAL

Los datos actuales complican aún más el problema del paso del Paleolítico Inferior al Medio, una vez que observamos la presencia y coetaneidad de estas industrias. Uno de los problemas presentes es la dificultad de encontrar industrias pertenecientes al interglaciario Riss-Würm, ya que en los depósitos de ese período se presenta una fuerte erosión que dificulta la conservación de datos.

Las Grajas, Benito del Rey (1976) fue uno de los primeros yacimientos españoles en los que se da a conocer huesos trabajados pertenecientes a un Musteriense muy antiguo, época en la que las manifestaciones artísticas y los útiles de hueso son muy escasos. En la fecha de su publicación, al margen de las piezas de Torralba (Soria), el panorama se reducía a la presencia de lápices de ocre o colorantes aplicados a algunos utensilios. Afortunadamente, ya existen numerosos hallazgos que acompañan y complementan al de Las Grajas: La Solana de Zamborino (Granada), Pinilla del Valle (Madrid) y Cau del Duc de Torroella (Girona).

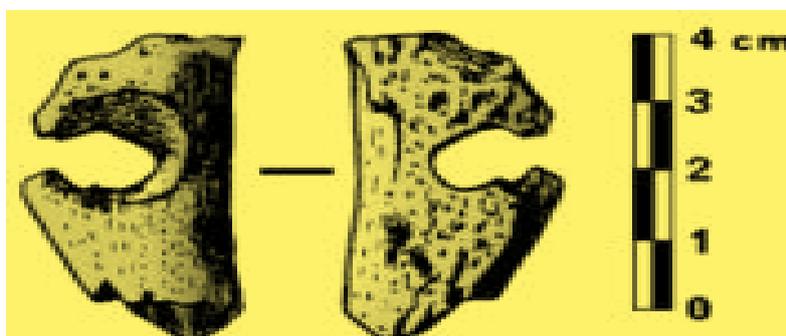


Figura 28- Detalle del hueso perforado procedente del nivel VI del yacimiento de Las Grajas, (Archidona, Málaga), perteneciente al Musteriense, Benito del Rey (1976).

LOS BASTONES PERFORADOS DEL PALEOLÍTICO SUPERIOR
ANÁLISIS Y ESTUDIO EXPERIMENTAL

El primer hallazgo de uno de estos objetos atribuible al Paleolítico Superior se remonta a 1833. Este año se encontró en la cantera de Veyrier un “*baton de commandement*” (como fue denominado por los prehistoriadores franceses) con un grabado lineal simple que no fue identificado hasta más tarde como perteneciente al Magdaleniense Bandi (1947:159).

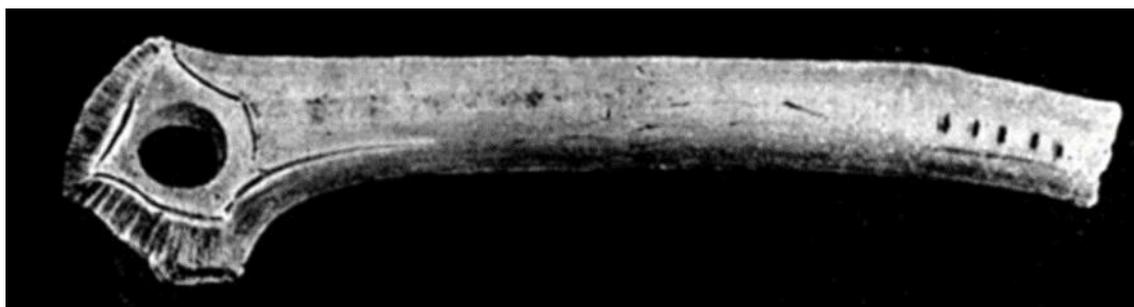


Figura 29- Imagen del Bastón de Veyrier, parece ser el primer Bastón perforado que se encontró, no obstante existen diversas fechas según los autores, Bandi (1941) señala que fue hallado en 1833 y Rigaud (2001) y Raux (2009) que fue hallado en 1866.

LOS BASTONES PERFORADOS DEL PALEOLÍTICO SUPERIOR ANÁLISIS Y ESTUDIO EXPERIMENTAL

En la Península Ibérica este honor es para el bastón descubierto en 1882 por el conde Lersundi en la excavación de la Cueva de Aitzbitarte, (País Vasco) donde se le llama *pulidor* de asta labrado por el hombre, el cual compite con el bastón que cita Orestes (1915), en su trabajo sobre uno bastón descubierto en el año 1902 en la Cueva de Altamira por Breuil y Carthailac.

Los bastones perforados aparecen desde el Auriñaciense en forma de T o de Y, como hemos comentado anteriormente, aunque hasta el Solutrense no hay constancia de bastones en la Península Ibérica. Hasta la fecha los bastones pertenecientes al Auriñaciense no presentan decoración, como ejemplos podemos mencionar los bastones de La Ferraise, el Abri de Blanchard y el Abri du Poisson (Fig.27) (todos ellos en la Dordoña) y en el Abri Charente situado en el departamento de Poitou-Charentes, Francia.

La decoración artística aparece en el periodo Magdaleniense sobre todo en la última fase, destacan por la riqueza de su grabado y la meticulosidad de su tratamiento escultórico. La delicadeza y fragilidad de estas piezas, así como su alto nivel artístico, podrían descartar su empleo genérico a efectos utilitarios, como herramientas o armas.

Los bastones perforados recuperados en yacimientos se pueden localizar en Francia, Alemania, Eslovaquia, Suiza, Rusia e Italia. Por lo general realizados sobre asta de reno, lo cual condiciona la tipología de los bastones pues sus formas generalmente son en forma de T o de Y a excepción de algunos realizados en hueso en Moravia, con forma alargada y redondeada en la perforación, los recuperados en la Península Ibérica suelen estar realizados en asta de ciervo, y a su forma se le denomina candil o L. Excepto el bastón recuperado en la zona extracantábrica, el cual se encuentra realizado en hueso.

LOS BASTONES PERFORADOS DEL PALEOLÍTICO SUPERIOR
ANÁLISIS Y ESTUDIO EXPERIMENTAL

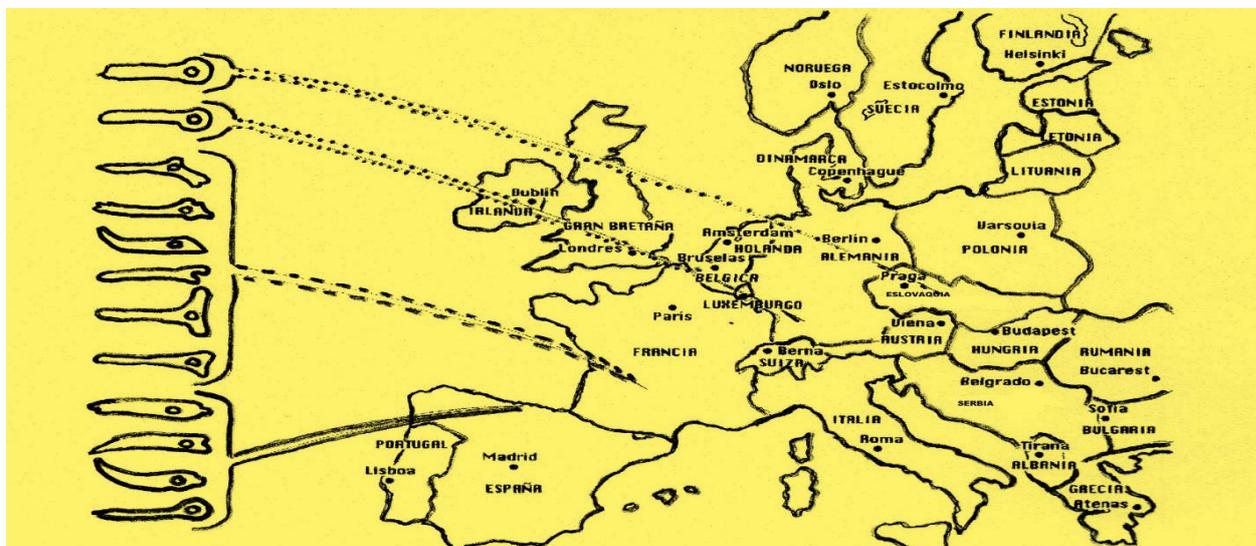


Figura 30- Mapa de distribución geográfica de los bastones perforados en Europa occidental y sus tipos característicos, según Menéndez (1994). Podemos observar que la distinta materia prima empleada en la realización condiciona los tipos.

Algunos ejemplos de los bastones perforados de Europa centrorientales, los encontramos en las cuevas de Pekarna y Krizova, (Eslovaquia). Kesslerloch (Alemania) con el grabado de un reno pastando. Veyrier (Suiza) con la representación de un caprino completo en una cara y motivos ramiformes en la otra. Petersfels (Alemania) con dos renos en fila.

En el enterramiento doble de Sungir (Rusia) en el ajuar funerario, aparece un bastón perforado realizado en marfil (Gravetiense), junto a cuentas de collar y una especie de rodetes con varias perforaciones tipo rosetón o también denominadas ruedas radiadas. En el emplazamiento de Sungir (Moscu, Rusia) se encontraron varias inhumaciones con una cronología (25500+-200/24430+-400 y 21800+-1000Bp), (Fig.31).

LOS BASTONES PERFORADOS DEL PALEOLÍTICO SUPERIOR
ANÁLISIS Y ESTUDIO EXPERIMENTAL



Figura 31- Dibujo que reproduce el doble enterramiento del Yacimiento de Sungir, (Moscú). El bastón perforado formaba parte del ajuar funerario junto con cuentas de collar y una especie de rodetes.



Figura 32- Enterramiento con ajuar funerario en el que aparecen al parecer dos bastones perforados, es el llamado *el príncipe* de Arene Candide, (Italia). Negrino, Estartini, (2003).

5.3- REPRESENTACIONES EN LA DECORACIÓN:

Como hemos comentado anteriormente, existen bastones perforados que presentan decoración, sobre todo a partir del Magdaleniense. Cuando hablamos de decoración nos referimos a que el útil en si ha sido esculpido o grabado y en el encontramos representados signos, trazos lineales, diferentes animales, antropomorfos, etc. La significación de estos motivos decorativos, al igual que los representados en el arte rupestre o en otros elementos óseos, se nos presenta condicionada por una serie de teorías o hipótesis interpretativas, no existiendo un significado determinado que pueda dar cabida a la complejidad existente en las representaciones en cualquier soporte realizadas durante el Paleolítico Superior.

Podemos mencionar algunas de las teorías interpretativas, aunque no vamos a explicarlas, puesto que prácticamente podría realizarse un estudio aparte para hablar del significado de las decoraciones. Entre las teorías comúnmente aceptadas podemos mencionar; el arte por el arte, la magia propiciatoria de caza o reproducción tanto animal como humana, el totemismo, la teoría estructuralista (basada en principios de asociación, oposición, acoplamiento y yuxtaposición de las figuras femeninas y masculinas) y el chamanismo, Ripoll (2001: 640-643).

A continuación vamos a explicar las diferentes técnicas artísticas decorativas utilizadas en las representaciones sobre los bastones perforados y la interrelación con las decoraciones de otros tipos de soportes.

5.3.1- TECNICAS ARTISTICO DECORATIVAS:

Las técnicas comúnmente empleadas en la realización de objetos o útiles incluidos en el denominado arte mobiliario o en la decoración de los mismos, coinciden con las del grupo de grabados, relieves e incisiones aplicadas a los distintos tipos de soporte, tanto orgánicos como inorgánicos. Sin embargo las técnicas pictóricas quedarían ceñidas a los soportes pétreos y, en concreto a las plaquetas y bloques. Sin menoscabo del uso de los colorantes (hematites) como complemento técnico (abrasivo) y para enfatizar los surcos en algunos grabados y así destacar quizás la figura, a modo de relleno de pasta roja como por ejemplo el bastón de la cueva del castillo (Puente Viesgo, Cantabria).

Aunque lo normal a nivel cuantitativo y generalizado, sería encontrar piezas mostrando diseños a base de incisiones. Existen estudios que han tenido como objeto la determinación de los sistemas de grabar, ahuecar, esculpir y también sobre los instrumentos más adecuados para trabajar las sustancias duras (hueso, asta, marfil, piedra, etc.). Estos instrumentos suelen estar realizados en sílex, bien siendo útiles estandarizados (distintos tipos de buriles) o en ocasiones simples lascas. Los trazados que dejan en las superficies afectadas serían en principio dos: grabado de sección simétrica en “V” y en “U”, dependiendo del ataque perpendicular del buril sobre el soporte y del modo de profundizar la incisión; si el ángulo es inferior a los 90 grados, provoca una disimetría en ambas variantes, Sanchidrián (2001).

LOS BASTONES PERFORADOS DEL PALEOLÍTICO SUPERIOR ANÁLISIS Y ESTUDIO EXPERIMENTAL

Para exponer las modalidades más corrientes de los trazos grabados sobre objetos artísticos podemos poner como ejemplos los casos detectados en las plaquetas del yacimiento del Parpallo (Gandía, Valencia) sin atender al probable orden cronológico de los mismos.

En primer lugar distinguiremos el trazo simple o mono lineal, donde el silueteado del motivo se lleva a cabo con un único trazado; el trazado doble o bilineal, cuando el contorno está hecho por dos trazos paralelos; el trazo múltiple consiste en perfilar el diseño con la sucesión de pequeñas incisiones cortas subparalelas no muy agrupadas, de manera que entre líneas quedan espacios libres.

Estaríamos ante el estriado, cuando esa agrupación de los trazos es mayor y apenas podemos percibir el soporte. Cuando a un grabado simple se le adosa de forma más o menos perpendicular pequeños trazos obtendríamos el *denominado alambre de espinos*, el cual presenta dos versiones: simple y hacia el interior (los trazos perpendiculares parten del contorno de la figura hacia adentro siguiendo una cierta organización) y desmañado hacia el exterior (los trazos en cuestión se encuentran desorientados y surgen sobre todo hacia el exterior de la figura). El trazo acanalado mantiene dos ángulos en su sección y es un ancho poco profundo sin llegar al surco; al repasarse el trazo puede aparecer el aspecto bífido en el fondo de la incisión.

Por otra parte, los trazos impresos en la mayoría de los soportes óseos favorecen otras interpretaciones técnicas, Fritz (1999). La estructura microscópica del filo del útil lítico, por lo general, buril, manifiesta ciertas irregularidades debido a su propia génesis (esferas de cuarzo, microfósiles), esas irregularidades producen una serie de microestrías sobre el hueso (anchas, delgadas, con distancias constantes entre ellas, etc.), en el fondo del trazo,

lo que se conoce como *código de barras* característico de una materia prima silíceo en particular, lo cual identifica el tipo de útil usado en un trazado, la intervención de varios útiles en una misma obra o del mismo útil en varias.

A la vez, el gesto del trazado (ataque de inicio, cambios de presión y en la dirección, fin del trazo) deja también ciertas marcas muy peculiares en la incisión. Todo esto junto a los ángulos de ataque del buril, las superposiciones de las líneas, las direcciones de los trazos y los aspectos estilístico- formales, permite reconstruir el proceso gráfico de la representación y por ende; la autoría, el territorio de influencia de los/las artistas, las tradiciones culturales, etc.

El orden de relleno del soporte mueble nos acerca a los esquemas espaciales y mentales de los autores y sus estructuras compositivas. Por ejemplo, Barandarian (1973, 1984) al estudiar el tubo de Torre (Oyarzon, Guipúzcoa), pudo determinar, gracias a las superposiciones de los motivos, tres fases en el proceso gráfico. El cual no seguía un esquema normal desde nuestra óptica de ir grabando de izquierda a derecha organizando las figuras y cubriendo la superficie, sino que se hizo por saltos, reservando huecos intermedios donde al final fueron encajados los diseños más complejos. Esto mismo (el acople de los motivos en un universo definido en la mente del artista) ha sido comprobado en bastantes obras mobiliarias.

Hay que tener en cuenta que lo comentado anteriormente se llevó a cabo sin esbozos previos o trazos para el encuadre, al revés de lo advertido en unos pocos paneles de arte rupestre; estos elementos de ayuda técnica no son reconocidos en la mayor parte de las colecciones muebles.

LOS BASTONES PERFORADOS DEL PALEOLÍTICO SUPERIOR
ANÁLISIS Y ESTUDIO EXPERIMENTAL

Por otro lado, la decoración de las piezas mobiliarias se encuentra condicionada por la naturaleza del soporte y sus dimensiones. Al hilo de esto, deslindamos tres tipos de soportes básicos: alargados, planos y cilíndricos Delporte y Mons (1977). Estos soportes liberan diferentes superficies que son susceptibles de decorar, determinando por ello la obra; esos espacios disponibles originan el *campo visual*, que es el “... *Área abarcada mentalmente por el grabador prehistórico sobre la que distribuye de modo racional los elementos integrantes de la composición pretendida*” (Barandarián, 1984:127).

Ante el campo real del soporte, el autor puede reaccionar de varias formas, o bien intenta acaparar todo el campo físico disponible encuadrando así la figura, o acomodar el motivo forzando su disposición con distintas soluciones, a veces acertadas (cabezas vueltas, patas replegadas), aunque en otras ocasiones menos afortunadas que conllevan hasta deformaciones (desde un punto de vista actual, sin que pueda atribuirse el mismo grado de perspectiva a los hombres del Paleolítico), como grabar la cuerna natural hacia atrás de los caprinos, hacia delante o la atrofia de la cornamenta de un gran ciervo macho, pues los animales quedan como constreñidos y atrapados en el soporte.

Con lo expuesto anteriormente, y partiendo de la clasificación de Delporte y Mons (1977), Barandarián (1984). Se define una tipología de los campos mobiliarios y las tendencias en su ornamentación, tendríamos así: -Los campos cilíndricos.- Los aplanados. - Los volumétricos.

En los cilíndricos; sobre huesos largos y astas de cérvidos. Los imperativos del soporte nada más permiten dos posibilidades: decorar lo que podría ser una sola cara, con lo cual se trabajaría sobre un campo semicilíndrico, o grabar toda la superficie. Esta última opción implica un gran dominio técnico y esfuerzo intelectual, calificado por Delporte

LOS BASTONES PERFORADOS DEL PALEOLÍTICO SUPERIOR
ANÁLISIS Y ESTUDIO EXPERIMENTAL

(1977) de “azaña” artística, puesto que ni el autor ni el espectador perciben en todo momento la obra completa, siendo necesario para su total contemplación hacer girar el objeto sobre el eje longitudinal o su impronta al desplazarlo sobre un plano.

Este sistema es conocido como visión o decoración pericircular y con él se representan elementos zoomorfos, signos y a veces antropomorfos, al parecer relacionadas entre sí a modo de escenas. Curiosamente las figuras además suelen guardar una exquisita proporción de formas sin que hayan sido vistas completamente mientras se realizaban.

Los prototipos animalísticos se enmarcan en cinco bloques, estimando las cifras alcanzadas en toda la producción mobiliar paleolítica.

1. ° caballo, bisonte-uro;
2. ° caprino, cérvido (cierva y ciervo);
3. ° mamut, oso, carnívoros;
4. ° rinoceronte, híbridos, aves, peces (ictiofauna y mamíferos marinos);
5. ° Insectos como: saltamontes, coleópteros y serpientes.

Los Idiomorfos, motivos lineales, geométricos en general, abstracciones o grafías, signos en definitiva, son una constante en la órbita artística mobiliar.

Los signos suelen surgir asociados a los animales, si bien en bastantes ocasiones lo hacen en solitario. Sauvet (1990) realizó una sistematización donde distingue los temas básicos:

- 1° formas elementales (puntos y líneas, rectas y curvas) abiertas.

LOS BASTONES PERFORADOS DEL PALEOLÍTICO SUPERIOR
ANÁLISIS Y ESTUDIO EXPERIMENTAL

2º formas planas o cerradas (que en esencia se circunscriben a variaciones de triángulos, cuadrangulares y circulares).

Los signos adquieren distintas formas de llevar a cabo las composiciones, así trazos adyacentes a una línea formarían pectiniformes, arboriformes o ramiformes etc.

Los utensilios de asta y de hueso de empleo reiterado tienen signos propios. Son muy frecuentes las marcas grabadas más sencillas de las que se discute si fueran producidas por un fin utilitario (como entalladuras o estrías para asegurar la sujeción del instrumento o para aumentar su efectividad) o si tuvieran un sentido ornamental o representativo. Excepcionalmente, como en azagayas y varillas de asta del Parpallo (Gandía, Valencia) y en lotes concretos de arte mobiliario del Juyo (Camargo, Cantabria). Las caldas (Oviedo, Asturias). Altamira (Santillana del Mar, Cantabria) o Abauntz (Arraiz, Navarra) donde aparecen signos más complejos.

En una muestra de más de un millar de grabados trazados en el arte mueble cántabro, las figuras de animales suponen un 19%; los signos complejos, cerca de un 10% y los otros motivos regulares (zigzags, aspás, “V”, trazos pequeños en serie como marcas de caza etc.) un 30%; el resto de lo grabado son rasgos simples o de dudosa referencia.

Mientras que en los soportes de uso precario (azagayas, arpones o varillas) predominan los temas no figurativos o los de representación esquematizada (como las cabezas de cabra en visión frontal). En los de más larga duración (bastones perforados) se presentan diversas figuras de animales (en escala de frecuencia de más a menos: caballos, peces, ciervos y ciervas, cabras, uros, bisontes etc.), aunque como veremos más adelante esta secuencia no es equivalente en la península ibérica.

En el arte mueble puro (es decir, sobre soportes no transformados: como placas, cantos rodados de piedra y en trozos de hueso (omoplatos, costillas, huesos de patas de ave,

etc.), a los que no se les atribuye un destino como utensilios, predominan las figuras de ciervas. Las combinaciones de temas de lo mobiliario no responden a las fórmulas señaladas por Leroi-Gourhan (1965) en lo rupestre.

El bastón perforado es uno de los utensilios de materia ósea que se halla con mayor constancia en todos los niveles del Paleolítico Superior, desde el Auriñaciense I hasta el Magdaleniense Final. Hasta ahora los bastones perforados más antiguos aparecen en el Auriñaciense I. Peyrony (1934) los halló en La Ferrassie (Francia), aunque no se encuentran todavía decorados. En el Gravetiense y Solutrense son relativamente frecuentes, (a excepción de la Península Ibérica donde hasta el Solutrense no se tiene constancia de estos, encontrándose solo dos casos atribuibles), pero todavía están poco decorados.

En el Magdaleniense los bastones, constituyen una serie importante de obras de arte. Entre estos bastones es digno de destacar el procedente de la Cueva de Mas d'Azil (Francia), adornado con cabezas de caballo esculpidas, de un realismo extraordinario, y entre los bastones decorados solamente con grabados, el de la Cueva de Gourdan (Alto Garona, Francia), en el que se representan, con gran realismo también, varias cabezas de rebecos. Así en la Cueva de Lascaux (Francia) aparece un propulsor o un bastón, rematado en su extremo por una figura de pájaro, formando parte de una composición mayor.

En España se han hallado varios bastones en las cuevas de El Castillo, de El Valle, Cueto de la Mina, Rascaño, El Pendo y el Pindal, todas ellas en la región Cantábrica, aunque también aparecen en menor medida en la zona extracantábrica.

LOS BASTONES PERFORADOS DEL PALEOLÍTICO SUPERIOR ANÁLISIS Y ESTUDIO EXPERIMENTAL

Ciertamente, el bastón perforado es, junto con el propulsor, el útil decorado por excelencia del Paleolítico Superior. Sus representaciones van de lo no figurativo (sobre todo, en torno a las perforaciones o en los extremos de la pieza) a grabados o bajorrelieves de figuras reales.

La recopilación realizada por Noiret (1990) del imaginario de los bastones perforados de Europa occidental (del sudoeste y del centro) reconoce representaciones realistas (de animales y humanos) y representaciones no figurativas sobre algo más de tres centenares de bastones.

El porcentaje de las representaciones sobre bastones que realiza Noiret (1990) quedaría de la siguiente forma; en las representaciones figurativas: existe un claro dominio de las figuras de caballos (16.7% de los casos), frente a las de cérvidos (en torno al 12.7%: sean renos, ciervos o ciervas).

Con una menor presencia (entre el 10% y el 5% de casos cada una) se encuentran las representaciones de peces 10,9%, las de grandes bóvidos 7,5%, las de humanos 6,3% y de caprinos. Un porcentaje del 10,3% para los bastones faliformes. Siendo escasas las figuras de aves 8,5% y de felinos, serpentiformes, osos y mamuts. (3%).

Presencia prácticamente individual la de zorro, foca, jabalí y marmota, a parte de un 10% de temas de difícil decisión o parciales como astas o patas sueltas.

Las representaciones no figurativas como los geométricos se corresponderían con el 53% de las representaciones. Estos porcentajes se han realizado sobre el total de bastones con decoración 329, existiendo 32 bastones que no presentan decoración alguna. Los porcentajes presentan una descompensación porcentual si los sumamos, puesto que en un mismo

LOS BASTONES PERFORADOS DEL PALEOLÍTICO SUPERIOR
ANÁLISIS Y ESTUDIO EXPERIMENTAL

bastón aparecen representaciones compuestas de varios animales y signos geométricos, o pueden presentar relieve fálico y otras decoraciones.

Como hemos comentado anteriormente, esta relación de temas, aunque mantienen temática, no son proporcionales a las representadas en el arte rupestre y en otros tipos de soporte mobiliarios. No obstante en los distintos gráficos veremos estos porcentajes y su distribución.

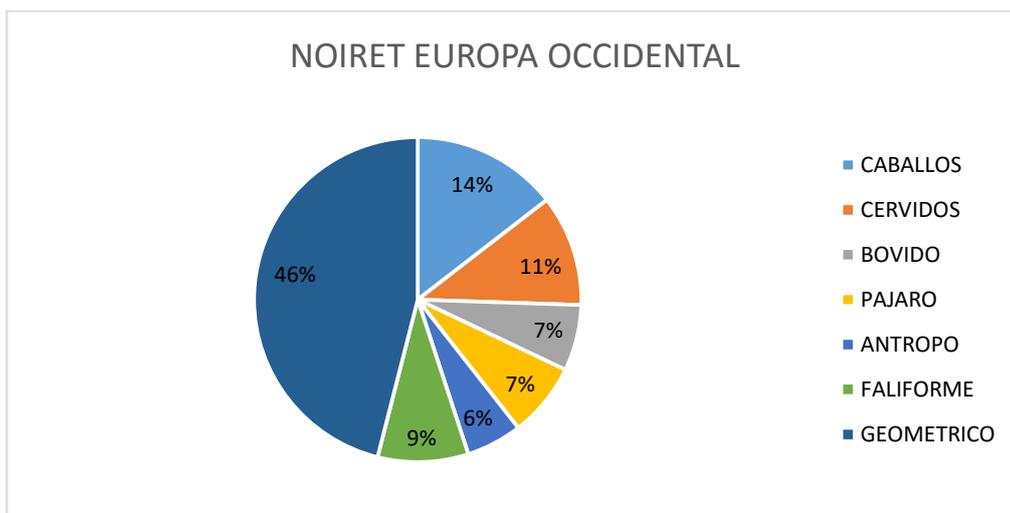


Gráfico 1- En el gráfico podemos apreciar la distribución de los animales y geométricos representados en la decoración de los bastones perforados que realizó Noiret (1990) sobre los 329 bastones que presentaban algún tipo de decoración de los 361 estudiados. Se observa un claro dominio de los geométricos sean estos signos, trazos, lineales etc... También destacar el predominio del caballo sobre los demás animales representados.

LOS BASTONES PERFORADOS DEL PALEOLÍTICO SUPERIOR
ANÁLISIS Y ESTUDIO EXPERIMENTAL

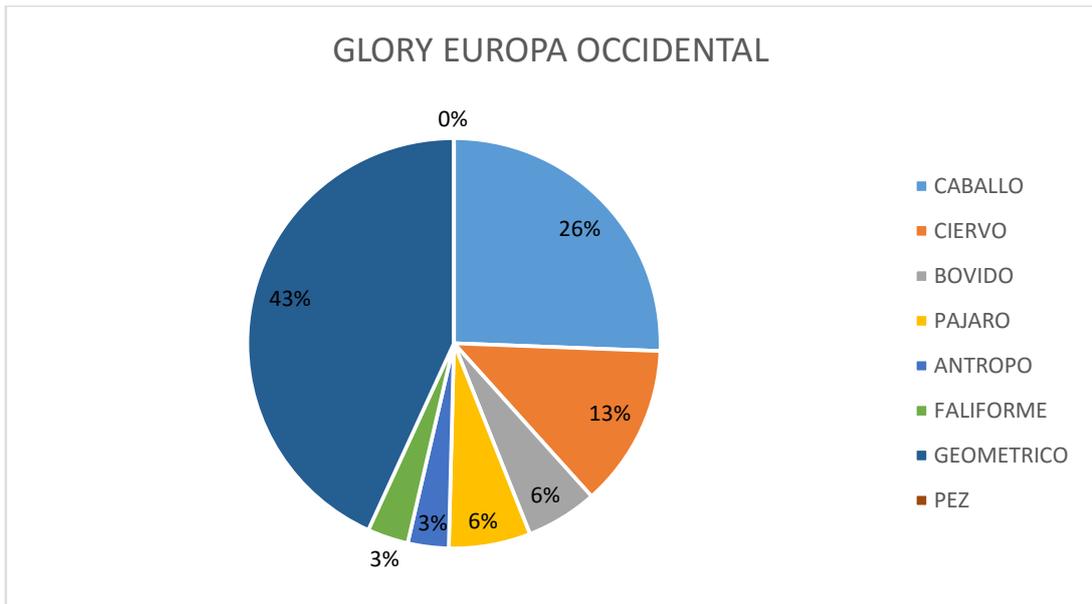


Gráfico 2- Detalle del gráfico que representa la distribución de animales y geométricos realizada por Glory (1965) sobre 150 bastones perforados que presentan decoración de 331 estudiados. En este sentido mantiene un predominio de geométricos y del caballo como animal representado, aunque en este gráfico existe un porcentaje mayor del caballo que en el estudio de Noiret.

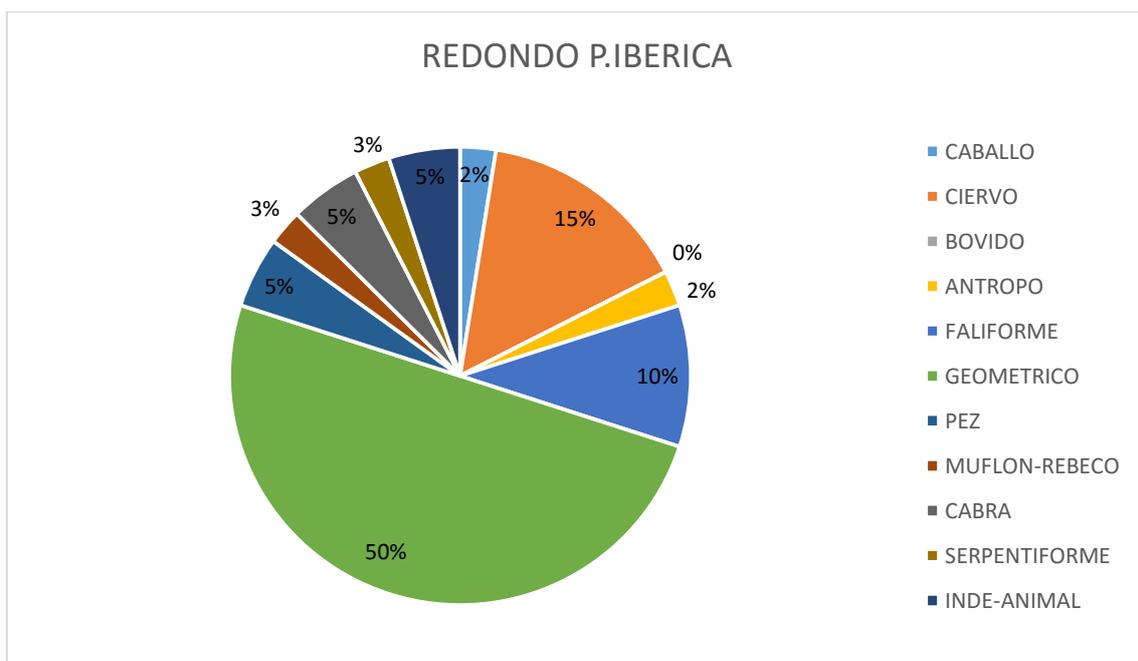


Gráfico 3- Detalle del gráfico que representa la distribución de animales y geométricos realizada por Redondo (2015) sobre la decoración presente en 40 bastones de 51 estudiados. Una vez más podemos

LOS BASTONES PERFORADOS DEL PALEOLÍTICO SUPERIOR
ANÁLISIS Y ESTUDIO EXPERIMENTAL

apreciar un mayor porcentaje de geométricos como en los gráficos anteriores, aunque en la Península Ibérica el animal que domina las representaciones es el ciervo (15%) y no el caballo (2%) caso distinto a los descritos para Europa occidental o para Francia. También aparecen otros animales que no se representan en otras regiones como la cabra o el muflón.

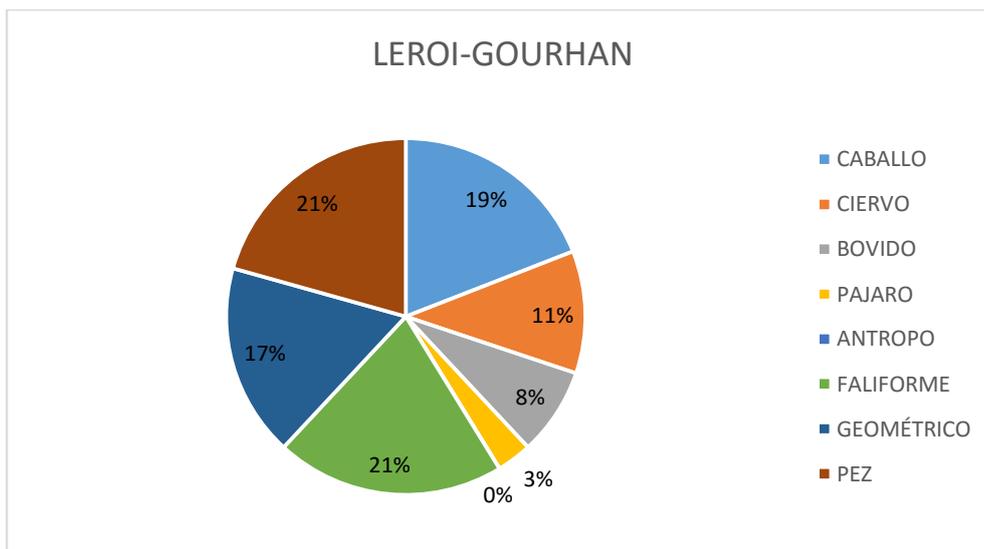


Gráfico 4- Detalle del gráfico que representa la distribución de animales y geométricos realizada por Leroi Gourhan (Según Rigaud, 2001) sobre 81 bastones perforados donde no especifica los que ostentan representación. En su estudio predomina el geométrico por un escaso margen y en cuanto a los animales, el caballo y el pez, tienen idénticos porcentajes al igual que los antropomorfos.

LOS BASTONES PERFORADOS DEL PALEOLÍTICO SUPERIOR
ANÁLISIS Y ESTUDIO EXPERIMENTAL

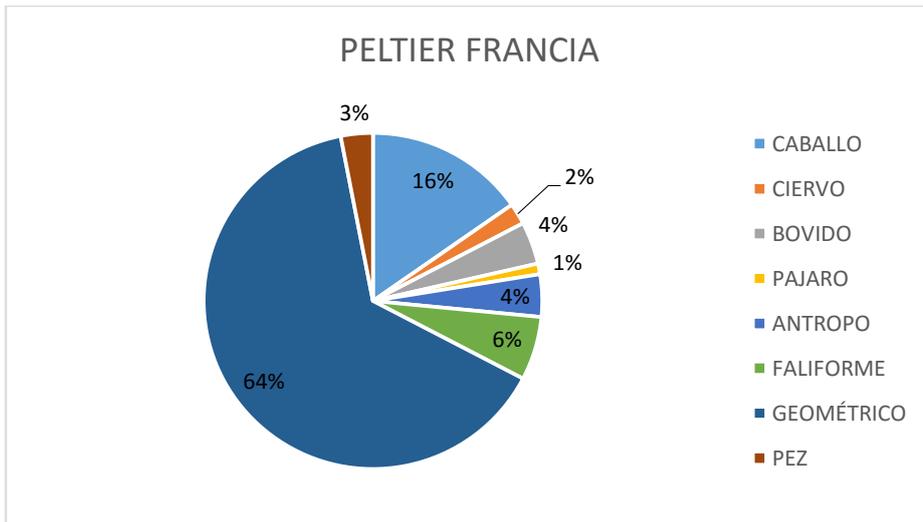


Gráfico 5- Detalle del gráfico que representa la distribución de animales y geométricos realizada por Peltier (1992) sobre 73 bastones perforados con decoración de 107 estudiados. Se vuelve a repetir lo señalado anteriormente sobre los bastones de Europa occidental y de Francia, claro predominio de los geométricos y el caballo como el animal más representado.

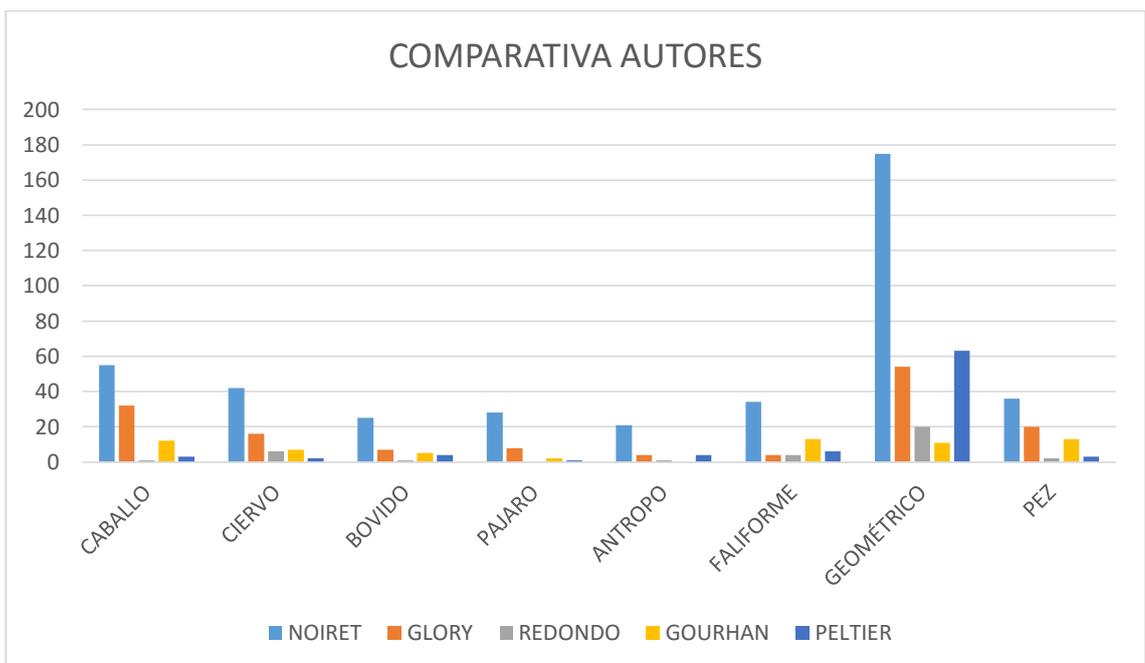


Gráfico 6- Comparativa entre autores y representaciones en los Bastones perforados. Podemos observar que los autores coinciden en que los geométricos son las representaciones que más se reproducen

LOS BASTONES PERFORADOS DEL PALEOLÍTICO SUPERIOR
ANÁLISIS Y ESTUDIO EXPERIMENTAL

en la decoración y, a excepción de la Península Ibérica con el ciervo como animal más representado, el animal más representado es el caballo para los demás autores. Esto es debido al número de bastones de cada región. Francia es la que más bastones han aparecido, por lo tanto, si en Francia el animal representado es el caballo, en la valoración global de Europa occidental, también lo es claramente. Redondo (2015).

En la tabla número 1 podemos ver la comparación de las decoraciones presentes en los bastones perforados según los autores que las han estudiado, se puede observar en la tabla número 2 la relación de autores y las hipótesis que contemplan o apoyan.

| AUTORES | Nº BASTONES ESTUDIADOS | | | | | Nº DECORACION EXISTENTE | | | | | | | |
|-----------------|------------------------|-------|---------|-----------|-------|-------------------------|---------|--------|--------|--------|---------------|-----------|------------|
| | ESTUDIADOS | ROTOS | ENTEROS | SIN DECOR | DECOR | PEZ | CABALLO | CIERVO | BOVIDO | PAJARO | ANTROPO MORFO | FALIFORME | GEOMETRICO |
| MONTES BARQUIN | 45 | 8 | 37 | 7 | 38 | | | | | | | | 20 |
| A.LOMPRES | 130 | | | | | | | | | | | | |
| A.LEROI-GOURHAN | 81 | | | | | 13 | 12 | 7 | 5 | 2 | | 13 | 11 |
| A.GLORY | 331 | | | 54 | 150 | 20 | 32 | 16 | 7 | 8 | 4 | 4 | 54 |
| P.NOIRET | 361 | 275 | 86 | 32 | 329 | 36 | 55 | 42 | 25 | 28 | 21 | 34 | 175 |
| A.PELTIER | 107 | 61 | 46 | 34 | 73 | 3 | 15 | 2 | 4 | 1 | 4 | 11 | 63 |
| REDONDO | 48 | 10 | 38 | 8 | 40 | 2 | 1 | 6 | | | 1 | 4 | 22 |

Tabla 1- Comparación del número de las decoraciones representadas en los bastones perforados, así como los fragmentados, los no decorados y el animal que representan, según los estudios de los autores. En el estudio de Montes (1994) y Lompre (2003) no especifican tipos representados en la decoración. Modificado de Lompre (2003) por Redondo (2012).

LOS BASTONES PERFORADOS DEL PALEOLÍTICO SUPERIOR
ANÁLISIS Y ESTUDIO EXPERIMENTAL

Entre los temas representados en los bastones como podemos observar en el cuadro anterior y como ya señalaba Noiret (1990), predomina entre las decoraciones donde se representan animales, el caballo (Fig.33).



Figura 33- Imagen del bastón perforado con representaciones de caballos en fila de La Madelaine (Francia)

El hombre también es un tema frecuente, de la misma manera sirven de temática el pez, el ciervo, el reno y, en menor medida, la cabra, la cierva, el bisonte, el mamut, el oso y el león.

También se encuentran muchos bastones (a veces esos mismos) que están grabados con temas esquemáticos (supuestas estilizaciones de caballos, peces, bovinos, cabras, aves antropomorfos y otros) o con temas geométricos (Fig.34) (rectilíneos y curvilíneos, puntuaciones etc.) los signos se encuadran en el cuadro 1 como geométricos, que algunos consideraran complementarios. Existe una presencia distinta de alguna de estas figuras.

LOS BASTONES PERFORADOS DEL PALEOLÍTICO SUPERIOR
ANÁLISIS Y ESTUDIO EXPERIMENTAL



Figura 34- Imagen de un Bastón perforado con motivos vegetales de la Grotte des Hoteaux (Veyrier, Suiza).

Los peces (tanto en su versión realista como en su esquema de ovalo recorrido por un trazo longitudinal o cubierto por trama de líneas) son numerosos en la segunda mitad del Magdaleniense Medio y Final, (Fig.35).

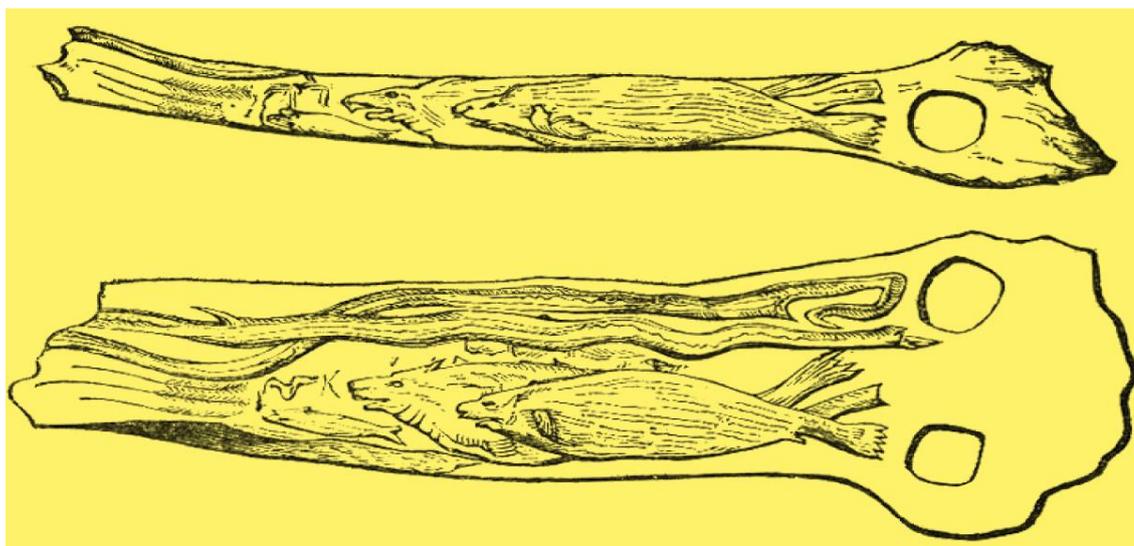


Figura 35- Calco del Bastón perforado de la Grotte Montgaudier (Francia), donde aparecen representados dos peces asociados a serpentiformes.

LOS BASTONES PERFORADOS DEL PALEOLÍTICO SUPERIOR
ANÁLISIS Y ESTUDIO EXPERIMENTAL

Las figuras de aves abundan en bastones del Perigord (Francia) y las esquematizaciones de testuces de cabra en los de la región cantábrica. La convergencia de varias de esas referencias gráficas sobre un mismo bastón suscita su interpretación como conjunto: formando temas homogéneos en una combinación o constituyendo una escena heterogénea de mayor complejidad. Ej. (Fig.36) El Pendo (cabezas muy detalladas de un ciervo, tres ciervas y un caballo además de signos).



Figura 36- El ejemplar de la Cueva de El Pendo (Santander), de gran perfección, tiene forma de cabeza de caballo y está recubierto de una fina decoración de cabezas de caballo y de ciervas. Según Obermaier (1932: cf. Lám.I).

Aparte de estas representaciones grabadas y en bajo relieve discreto (con molduras signos o figuras), algunos bastones han sido sometidos a técnicas decididas en escultura (con recortes, desgastes/ pulidos o rebajes) en tres dimensiones. Este trabajo de esculpido afecta tanto al cuerpo como a los extremos del bastón, creando en ellos dos grupos de formas: en falo el extremo distal y en varias otras (cabezas y picos de animales o de extraña referencia antropomorfa) el proximal.

En el referente general del bastón como falo, se supone que unos veinte ejemplares concretan la figura del glande (por talla y grabado) en el extremo distal de la pieza. (Fig. 37)

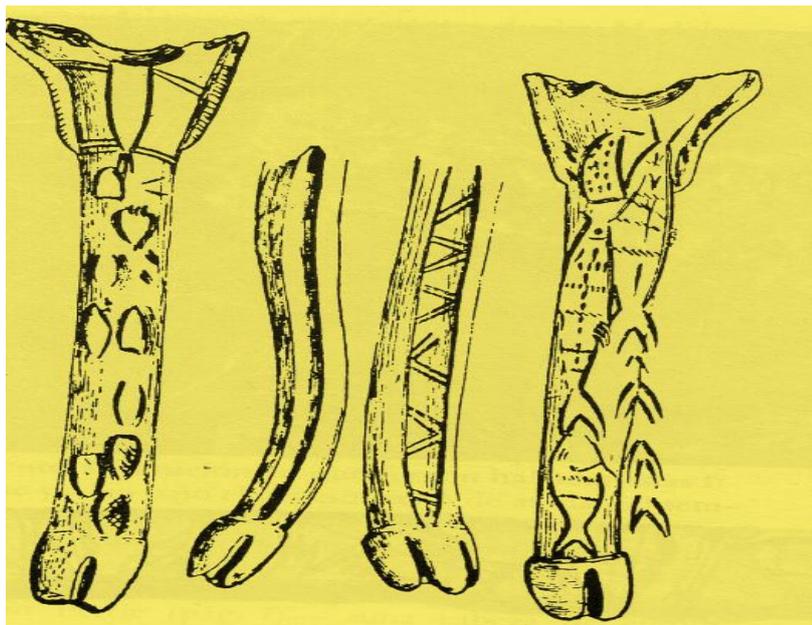


Figura 37- Detalle de dos bastones perforados con la figura del glande esculpida en el fuste, se encuentran decorados con peces y símbolos vulvares. Yacimiento de Bruniquel (Garonne, Francia).

Como modelos del bastón esculpido en figura animal retenemos dos casos del catálogo mobiliario cantábrico presentados detalladamente por Obermaier; uno es el fragmento de bastón hallado en 1921 en las excavaciones de Obermaier y Vega del Sella en el Magdalenense Final del Rascaño cuyo extremo distal estaba trabajado, como escultura, en forma de muy realista: *“pequeña cabeza de cabra montés....animal joven”*. (Fig.38)

LOS BASTONES PERFORADOS DEL PALEOLÍTICO SUPERIOR
ANÁLISIS Y ESTUDIO EXPERIMENTAL



Figura 38- Imagen del fragmento de Bastón perforado con representación de cabra montesa de la cueva de Rascaño (Asturias).

El otro, el bastón completo encontrado en 1926 por Carballo, (Fig. 36) en nivel Magdaleniense Final del Pendo en el que (además de representaciones de cabezas de animales sobre su cuerpo) toda la forma general (alargada y de sección subcircular) del soporte del asta de ciervo habría sido acondicionada, según la propuesta de H. Obermaier, como esbozo de escultura que presenta una cabeza de caballo, con prominencias en su zona proximal para referir las orejas, trazos grabados sobre esos apéndices a modo de crinera o mechón frontal, la perforación que asumiría rol de ojo, la conformación general del bastón medianamente alargado y algo grueso y, en fin, el estrangulamiento distal en que se vería la representación del hocico. Obermaier (1923, 1932:10)

También mencionar un fragmento proximal de bastón del Magdaleniense Final del Pendo, donde se representó una figura de cabra en bajo relieve y grabado (casi como esculpida) en visión frontal. Barandarián (1972: 182-183) (Fig. 39)



Figura 39- Imagen del fragmento de un bastón perforado de la cueva del Pendo, (Cantabria). Presenta una decoración esquemática de una cabra en visión frontal. Foto; Redondo (2015). Imagen cedida por el MUPAC.

Para concluir este capítulo y una vez presentamos los datos que hemos estudiado podemos decir que las morfologías que presentan los bastones perforados se encuentran condicionadas a la porción de asta elegida para su elaboración, así como a la utilización de asta de ciervo o reno.

La predilección por un animal representado en los soportes, sea este el caballo o el ciervo, sugiere una especie de regionalización de tipo faunística. Donde se representaría la fauna autóctona de cada región. Esto explicaría porque hay más caballos representados en la región francesa, más ciervos en la Península Ibérica y Renos en Alemania. No obstante esta apreciación no explicaría si estos tipos faunísticos representarían solo la predilección de ciertos animales sobre otros, para la caza.

LOS BASTONES PERFORADOS DEL PALEOLÍTICO SUPERIOR ANÁLISIS Y ESTUDIO EXPERIMENTAL

En cuanto a la realización de la decoración en los soportes, sobre todo en el Magdaleniense Superior Final, suelen adaptarse al contorno de la pieza. Los tipos de grabados ya sean estos de trazo fino o profundo no parecen ajustarse a un momento cronológico determinado. No podemos decir que el trazo fino es anterior o posterior al grueso, puesto que existen piezas que cronológicamente se yuxtaponen. Lo mismo sucede con los grabados en forma de “U” o “V” o en los esculpidos.

Creemos que en cuanto a los tipos de grabados, estos dependerían más del útil y de la elección del artista, que del periodo en que se realizaran. Puesto que no parece una evolución como tal. Sí que la esquematización o la abstracción, en términos artísticos ha mostrado en diferentes épocas una evolución, la cual sugiere una secuencia de más antiguo a más reciente basándose lo primero en la abstracción de las formas; lo que sugiere una posible torpeza en el grabado o dibujo, un momento naturalista donde lo decorado se asemeja o es fiel reflejo de lo representado y predispone una mejora técnica. Por último la esquematización, donde una serie de trazos reflejan un todo sin demasiados formalismos. Esta secuencia presente durante la Historia del Arte, parece que también está presente durante la Prehistoria.

No obstante para poder probar esta secuencia y explicar las formas de grabados, necesitaríamos un estudio específico para poder determinar bien los tipos de grabados y sistematizar los datos cronológicamente. Donde tendríamos que analizar los contextos en los que han sido hallados para poder relacionarlos

Existe un alto porcentaje de bastones fracturados precisamente en la zona de la perforación. También sucede a la inversa, existen bastones en los que solo se ha recuperado la parte mesial de la cabeza del fuste, en algunos casos con parte de la perforación, sin aparecer los restos que completan el bastón.

Los tipos de procesos que influyen en la degradación de la materia ósea de los restos que aparecen en un yacimiento, los analizaremos con más detalle en el capítulo sobre la compresión del asta. Debemos incidir en el tema de las fracturaciones porque podría ser determinante si se probara que estas roturas y fracturas pueden ser intencionales, descartando los procesos químicos y funcionales o la acción de animales. Quizás la rotura intencional de la perforación de los bastones nos estaría indicando un patrón de comportamiento social.

6.- EXPOSICION DE LAS PRINCIPALES HIPÓTESIS FUNCIONALES

En el siguiente capítulo vamos a realizar una exposición de las hipótesis funcionales que desde mitad del siglo XIX se han ido elaborando para determinar la posible utilidad de los bastones perforados. En este sentido presentaremos una recopilación historiográfica de los estudios realizados. Para posteriormente presentar cada una de las hipótesis, tal cual las presentaron sus autores. Seguidamente y una vez expuestas las hipótesis realizaremos un análisis de cada una de ellas, apoyándonos en lo que han propuesto sus detractores y basándonos en un criterio objetivo de análisis, buscaremos las posibles evidencias en las que se fundamentan y las carencias si las tuviesen.

6.1-BREVE HISTORIA DE LAS HIPÓTESIS FUNCIONALES:

Desde que en 1833 se descubriera el primer hallazgo de uno de estos objetos en la cantera de Veyrier (Suiza), Bandi (1947-1959), los bastones perforados han llegado a alcanzar la nada despreciable cifra de 40 hipótesis funcionales. A continuación realizaremos una breve

exposición de cómo ha sido el devenir histórico de los estudios sobre funcionalidad en los bastones perforados.

6.1.1-DEL DESCUBRIMIENTO A FINALES DEL SIGLO XIX HASTA MEDIADOS DEL SIGLO XX:

En los primeros momentos de la investigación prehistórica y tras el descubrimiento del bastón de Veyrier, se fueron produciendo nuevos hallazgos de estos objetos con el consiguiente estudio de los mismos. Donde la corriente historiográfica imperante en la época, solía establecer paralelos etnográficos, con los llamados por entonces pueblos primitivos actuales, (innuits, maories, indios del suroeste norteamericano, bosquimanos, himba, etc.) como método explicativo de los diferentes hallazgos que se sucedían. Lartet (1865-1875) y Bernardin (1876) como posteriormente explicaremos en la exposición, fueron los primeros en presentar un planteamiento funcional relacionado con el Bastón de mando, *Baton de Commandament*.

Posteriormente Cendreras (1903); Peyrony (1906); Capitan (1908); Breuil (1908); Bourrinet (1909); Alcalde del Rio (1912) y Reinach (1913) entre otros, establecieron las hipótesis relacionadas con el objeto sacro, bastón mágico o sagrado y tótem relacionado con el chamanismo.

No obstante estas hipótesis no eran las únicas que imperaban en la época, porque algunos investigadores empezaron a plantear una funcionalidad distinta a la de ostentación de poder o ritual mágico. Así el propio Lartet (1865) también planteó la hipótesis de enderezador de azagayas. En consonancia con sus propuestas también encontramos a Wilson (1880-1888); Mortillet (1896); Breuil (1908) y Didon (1911).

También se propusieron las hipótesis funcionales como reblandecedor para el curtido de pieles, pulidor y alisador de venablos o pequeñas flechas, y trenzador de cuerdas, Didon

(1911). Elementos para realizar cuerdas; Breuil (1909). Fíbulas; Schoetensack (1900). Adorno; Dechelette (1912) y Vega del Sella (1916). Candela; Mascaroux (1910) y Reynach (1913). Trofeos de caza; Mascaroux (1910). Cabestros; Piette (1907) y Dechelette (1912). Arreo (Bocado) de caballos; Piette (1907) y Capitan (1908).

Estas hipótesis siguieron estando presentes durante la primera mitad del siglo XX en cuanto a estudios realizados, porque aun hoy siguen estando vigentes, al menos como explicación demostrativa en manuales y museos.

6.1.2- DESDE LA DECADA DE LOS CINCUENTA HASTA LA DECADA DE LOS OCHENTA DEL SIGLO XX:

A principios de la década de los años cincuenta la tradición se mantenía constante, las diversas hipótesis que se establecieron en años anteriores seguían estando vigentes e incluso algunos autores volvían a ponerlas en valor. Investigadores como Pericot (1950); Grison, (1954); Lantier (1959) o Bordes (1960), continuaban con los estudios y las hipótesis relacionadas con los bastones mágicos, bastones de mando o tótem.

Precisamente es a partir de los años sesenta cuando los estudios se postulan hacia otras hipótesis funcionales. L'Abbe Glory (1960) en la hipótesis del bastón perforado como elemento para realizar cuerdas y el mango de onda. Leroi-Gourhan (1965) con la hipótesis del bastón perforado como enderezador de azagayas. Fueron los investigadores que más se postularon en variar el concepto de la funcionalidad basada en el ritual y la funcionalidad efectiva. Junto a estas hipótesis se encontraban las anteriormente citadas sin que fueran totalmente refutadas o quedaran en desuso. En gran medida las diferentes hipótesis no variaron y hasta finales de los años ochenta no aparecieron nuevas hipótesis ni se realizaron nuevas investigaciones sobre funcionalidad.

6.1.3- DESDE FINALES DEL SIGLO XX HASTA LA ACTUALIDAD

Hasta principios de los noventa la tradición historiográfica se mantenía sin nuevas aportaciones, cada hipótesis planteada hasta finales de los años sesenta se mantuvo sin quedar en desuso. Si hasta la primera mitad del siglo XX se mantuvo el concepto de rito o distintivo social. Desde la mitad del siglo hasta la década de los noventa el concepto de enderezador de azagayas o trenzador de cuerdas se encontraba mejor valorado entre los prehistoriadores de la época. Es a partir de los noventa cuando los estudios sobre los bastones perforados a partir de la sistematización de Noiret (1990), comienzan de nuevo a definir posibles hipótesis funcionales. Por ejemplo: Menéndez (1994) con el Bastón perforado como propulsor director de pequeños venablos y Manos y Boutie (1996) con su *belebeqrin* o elemento para realizar fuego, fueron las dos hipótesis funcionales con las que llegaríamos al cambio de siglo y de milenio.

A principios del siglo XXI, primero Rigaud (2001) y luego Lompre (2004), con la hipótesis sobre bloqueador de cable siguieron generando hipótesis explicativas. Aportando una metodología distinta a la empleada hasta la fecha. Esta metodología está basada en las pruebas experimentales y en el análisis traceológico de las huellas de uso. A su vez se empiezan a desestimar algunas de las hipótesis funcionales, posiblemente para poder apoyar las hipótesis que estos autores planteaban. No obstante en los últimos años, Raux (2009) con su hipótesis vuelve a mirar planteamientos de hace más de un siglo, para sostener una idea que se sustenta en los ritos de los chamanes.

LOS BASTONES PERFORADOS DEL PALEOLÍTICO SUPERIOR ANÁLISIS Y ESTUDIO EXPERIMENTAL

En consonancia con la hipótesis funcional como bastón para el trenzado de cuerdas de la década de los sesenta del siglo XX, Kilgore (2014) plantea una hipótesis funcional del bastón perforado donde su uso sería trenzar cuerdas utilizando la crin de caballo, con el apoyo de la etnografía de los indios norteamericanos.

Como hemos podido observar tras casi dos siglos de investigaciones sobre un mismo objeto, las distintas hipótesis funcionales han sido apoyadas a su vez por varios investigadores. Pareciendo plausible que un mismo útil pudiera servir para diversas funciones, siendo estas complementarias. No obstante las últimas investigaciones apuntan a un solo uso y desacreditan las demás. En el capítulo sobre el análisis de las distintas hipótesis plantearemos cada una de ellas con los pros y los contras.

6.2- AGRUPACION DE HIPÓTESIS POR MATERIAS PRIMAS EMPLEADAS:

Tras el posterior análisis bibliográfico del planteamiento de 100 investigadores sobre las distintas hipótesis funcionales, realizamos un cuadro estadístico que nos proporciona distintos porcentajes para las materias primas utilizadas en el desarrollo de las hipótesis funcionales.

En este sentido se establece una agrupación de hipótesis por el tipo de materia empleada. Justificamos esta elección porque el objetivo principal de nuestra hipótesis, basada en la perforación como elemento clave en la búsqueda de la función de los bastones perforados. Establece la necesidad de acotar por materias primas las distintas hipótesis, materias que puedan ser comprobadas y susceptibles de ser reproducidas mediante el método experimental.

LOS BASTONES PERFORADOS DEL PALEOLÍTICO SUPERIOR
ANÁLISIS Y ESTUDIO EXPERIMENTAL

Un bastón mágico no puede ser comparado ni se puede experimentar con él, pero los materiales con los que se han realizado las distintas hipótesis funcionales, si se pueden. Estas pruebas serán comentadas en el capítulo sobre experimentación.

La agrupación de los autores por las hipótesis que sustentan, queda distribuida de la siguiente forma:

El 45% de autores apoyan o reconocen la hipótesis de bastón de mando, tótem o bastón mágico, teniendo un sentido simbólico o distintivo social (difícilmente susceptible de comprobación mediante experimentación)

El 14% reconocen las hipótesis de enderezador de azagayas (materia prima empleada el asta o hueso)

El 13% de hipótesis emplean como materia prima fibras vegetales (cuerdas/ cordajes) se reconocen las hipótesis de trenzado, colgar objetos, adornos colgantes, fíbulas, bloqueador de cable, etc.

Con un inferior porcentaje del 5% se encuentran las hipótesis sobre propulsores de flechas, calibrador de venablos (utilizando la madera como materia prima)

El 23% de las hipótesis restantes no tienen la perforación como uso o significado funcional (piqueta, percutor, trofeo, garfio, arma, pulidor, alisador, etc.)

Los materiales a experimentar por tanto quedan reducidos a la madera, el asta o hueso y las fibras vegetales.

**LOS BASTONES PERFORADOS DEL PALEOLÍTICO SUPERIOR
ANÁLISIS Y ESTUDIO EXPERIMENTAL**

| <u>HIPOTESIS PROPUESTAS</u> | <u>INVESTIGADORES</u> |
|--|--|
| <p>TOTÉM</p> <p>BASTÓN DE MANDO</p> <p>BASTÓN MAGICO</p> | <p>BERNARDIN (1876), S.REINACH (1913),ALCALDE DEL RIO (1912), L.SIERRA (1912), MARTIN ALMAGRO (1947), MIGUEL DE BARANDARIAN (1931-35-53), ROMAIN ROBERT (1951), ANDRÉ SENET (1957), P. BOURRINET (1909), J. URIA Y RIU (1941), PAUL WERNERT (1916), M. BOULE (1937), S.J. PEQUART, H. VALLOIS (1937), HENRY BREUIL (1908), J. CAMPARDON (1936), L. CAPITAN (1908), G.H. LUQUET (1926), J. MALUQUER 1958), F. MASCARAU (1910), J. CAMON (1954), J. CARBALLO (1924), FERNANDO CARRERA (1951), E. CARTAILHAC (1907), ORESTES CENDREROS (1903), M. MENENDEZ Y PELAYO (1948), J.R. MELIDA (1942), L.MICHAUT (1955), HUGO OBERMAIER (1935),ANDRÉ CHEYNIER (1949), CONDE DE VEGA DE SELLA 1916), J. DECHELETTE (1912), L.DIDON (1911),EMMANUEL PASSEMARD (1944), LUIS PERICOT (1950), D.PEYRONY (1906), GABRIEL DUBUC Y FELIX TROMPO (1947), J. GONZALEZ ECHEGARAY (1960)(1952), GEORGE GOURY (1948), M.GRISON (1954), SOMEVILLE BORDES (1960), F. JORDA CERDÁ (1947), P.E. JUDE (1960), R. LANTIER (1959), E. LARTET (1865-75), RAUX (2009).</p> |
| <p>ENDEREZADOR</p> <p>AZAGAYAS,REBLANDECEDOR,PULIDOR</p> <p>ALISADOR (TRABAJO DEL CUERO)</p> | <p>LARTET (1865-), WILSON (1880-88), LEROI GOURHAM (1965), F.M. BERGOUNIOUX 1952), H.BREUIL (1908),J.CAMPARDON (1936),R.LANTIER (1959), G.H. LUQUET (1926), M. MENENDEZ Y PELAYO (1948), LOUIS MERO (1950), A. DE MORTILLET (1896), SERAPIO MUGICA , L. DIDON (1911), L'ABBE GLORY (1952-1960), GOMEZ TABANERA, M (1957). GRISON (1954), NESTOURKH MIKHAIL (1960), FERNANDO CARRERA (1951), CONDE VEGA DEL SELLA (1916).</p> |
| <p>ESTACAS,PIQUETAS,BLOQUEADOR DE CABLE,SUJECIÓN TIENDAS</p> | <p>I.CARBALLO (1924), SOMEVILE-BORDES (1960), RIGAUD (2001), LOMPRES (2004),</p> |
| <p>ELEMENTOS PARA REALIZAR CUERDAS, TRENZADOR</p> | <p>H.BREUIL (1909-), ABBE GLORY (1952-60), ROY DE ANDRADE, L. DIDON (1911), MIGUEL DE BARANDARIAN(1931-35-53), KILGORE (2014).</p> |

LOS BASTONES PERFORADOS DEL PALEOLÍTICO SUPERIOR
ANÁLISIS Y ESTUDIO EXPERIMENTAL

| | |
|---|---|
| | |
| FIBULA PARA SUJETAR LA PIEL, VESTIMENTA | H. BREUIL (1954), J. CARBALLO (1924), J.DECLETTE (1912), M. MENENDEZ (1948), E. PIETTE (1907), SCHOETENSACK (1900). |
| BAQUETAS DE TAMBOR Y/O SOPORTE DE OFRENDAS | GOMEZ TABANERA (1957), E. LARTET (1865-), GIROD (1906) |
| CALIBRADOR DE VENABLOS | PROPUESTA PERSONAL, REDONDO SANZ (2008) |
| BARBATINA O TALADRO MANUAL, REALIZACIÓN FUEGO | MANOS Y BOUTIE (1996), MARTIN ALMAGRO (1947) |
| ADORNOS COLGANTES | C. VEGA DEL SELLA (1916), J.DECLETTE (1912), R.JOFROY (1952), J.CAMON AZNAR (1954). |
| ARMA, PUÑAL,ARMA ARROJADIZA | MARTIN ALMAGRO (1947), EUGENE PENARD (1943) |
| CANDELA | Dr. HOUGH (1900) |
| TROFEOS DE CAZA | F. MASCARAU (1910), M. MENENDEZ PELAYO (1948), SALOMON REINACH (1913) |
| CABESTROS, ROMPECABEZAS, GARFIO | E. PIETTE (1907), J. DECLETTE (1912) |
| BILBOQUET, BOLICHE,JUGUETE SEXUAL, CULTO FALICO | P. RIVET (1924), RENÉ DE SAINT-PERIER (1927) |
| ARREO DE CABALLOS (BOCACHA) | E.PIETTE (1907), L. CAPITAN (1908), P.BAHN |
| MANGO DE ONDA | ABBE GLORY 1952-60) |
| PROPULSOR DIRECTOR | H, BREUIL (1954), G.H. LUQUET (1926), R. MENENDEZ (1994) |

Tabla 2- Cuadro agrupación hipótesis según los autores que las sustentan o proponen (Redondo 2012).

LOS BASTONES PERFORADOS DEL PALEOLÍTICO SUPERIOR
ANÁLISIS Y ESTUDIO EXPERIMENTAL

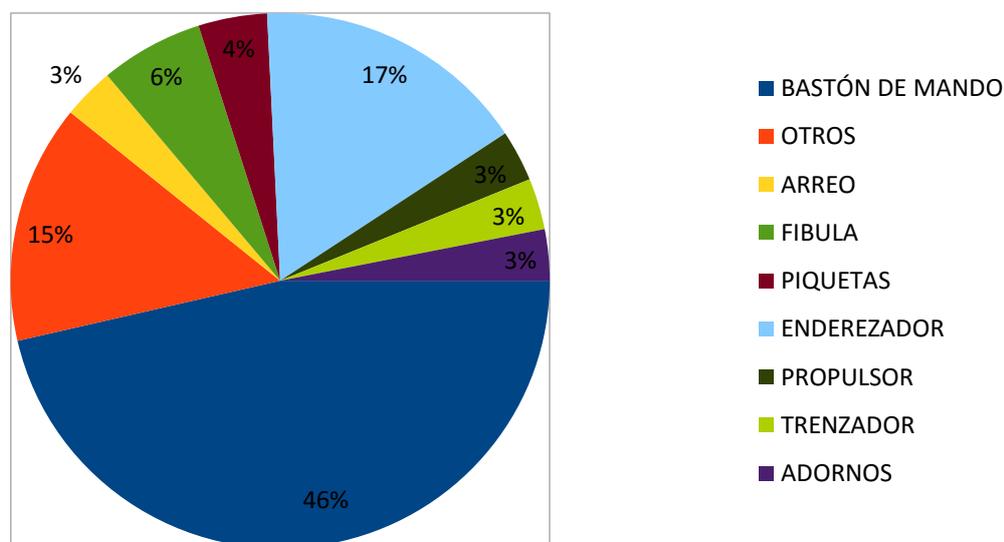


Gráfico 7- Porcentaje hipótesis según los autores que las sustentan (Redondo 2013) En la leyenda el color naranja con la palabra OTROS, se hace referencia a las hipótesis que solo tienen uno o dos sustentos de investigadores, como son; bilboquet, culto fálico, arma arrojadiza, garfio, remolcador de canoa, candela, tambor, colgador objetos, cabestros, trofeos de caza, boliche y juguete sexual.

A continuación expondremos las hipótesis existentes sobre la posible función de los bastones perforados. Existen un total de treinta y siete hipótesis explicativas, según Rigaud (2001). A las que hay que añadir dos hipótesis funcionales que han sido publicadas recientemente.

En 1876, Bernardin, conservador del Museo de Melle (Bélgica), compara los bastones genealógicos de los maoríes (Fig.40) con los bastones perforados. Formula la hipótesis de que los animales figurados sobre éstos podrían ser tótems de tribus, como en América del Norte. La opinión más generalizada hasta la mitad del siglo XX, entre los prehistoriadores es

LOS BASTONES PERFORADOS DEL PALEOLÍTICO SUPERIOR ANÁLISIS Y ESTUDIO EXPERIMENTAL

que debieron tener significación religiosa, sirviendo de verdaderos bastones mágicos y no de simples objetos de uso diario.



Figura 40- Útiles de la cultura Maorí. En el centro de la imagen se encuentran los denominados bastones genealógicos, los cuales guardan una similitud morfológica con los bastones perforados, sobre todo en la forma y en los relieves esculpidos.

Desde finales del s. XIX se señaló también; Lartet (1865-75) y Wilson (1880), que algunos pueblos actuales como los Inuit más conocidos como esquimales. Poseían un objeto parecido al bastón perforado, que utilizaban como palanca para enderezar, en caliente, las puntas o los mangos de flechas de madera o de materia ósea. Esta cultura tiene una rica mitología que ha sido transmitida de forma oral y sus creencias tienen principios animistas y chamanistas. (Fig.41)

Una hipótesis de alrededor de 1900 sostenía que eran una especie de fíbula que con ayuda de un cordel sujetaba la piel del animal alrededor del cuello, los bastones provistos de un solo agujero se llevaban puestos en posición vertical bajo la garganta, de ahí la cuidadosa selección de astas de reno en forma de T o de Y . A modo de ejemplo demostrativo se

LOS BASTONES PERFORADOS DEL PALEOLÍTICO SUPERIOR
ANÁLISIS Y ESTUDIO EXPERIMENTAL

aducía a los bastones perforados que los esquimales actuales llevan en el cuello, Schoetensack (1901: 142).



LOS BASTONES PERFORADOS DEL PALEOLÍTICO SUPERIOR
ANÁLISIS Y ESTUDIO EXPERIMENTAL



Figura 41- En la imagen superior, podemos observar una fotografía de finales del siglo XIX, donde se aprecia a un inuit con su vestimenta. Realizando fuego mediante un taladro manual con arco. En la imagen central podemos apreciar un danzante con el traje típico de su cultura. Obsérvese en el sombrero los dos elementos decorativos realizados en asta, los cuales también guardan relación en cuanto a morfología con los bastones perforados. En la imagen inferior; se muestran distintos útiles realizados por la cultura Inuit, mirando la imagen a la derecha se aprecia el objeto que utilizan para enderezar los venablos o las flechas.

En las propuestas de etnógrafos y arqueólogos de la transición XIX-XX y décadas posteriores habrían sido bastones de brujos para Reinach (1913) o instrumentos de ritos iniciáticos para Menghin y Bernardin (1876).

Según Reinach (1913) deberían ser bastones mágicos que responderían a un fin religioso de consagración mágica, usándose también en los conjuros y otras ceremonias semejantes.

Estos útiles serían símbolos de la jerarquía sacerdotal encargada de los cultos mágicos. Para el propio Reinach (1913) o para Saint Perier (1927-1952). Baquetas de tambor y/o soportes de ofrendas en usos ceremoniales para Jones y Girod (1906). De destino más prosaico como fíbulas para prender pieles y ropa para Piette (1907).

LOS BASTONES PERFORADOS DEL PALEOLÍTICO SUPERIOR
ANÁLISIS Y ESTUDIO EXPERIMENTAL

Los bastones perforados ofrecerían por tanto, el imaginario y la expresión escenificada del rito y también constituirían el propio objeto sacro necesario para la ceremonia de ritual chamánico o de iniciación.

La opinión predominante empero sostenía que estos bastones perforados servían a finalidades prácticas, armas o herramientas. Algunos investigadores los consideraban armas mortíferas haciendo alusión a la etnografía americana (jefes de las tribus para la ejecución de esclavos). Otros pensaron que podían ser estacas de sujeción de tiendas, picas, mangos de tiradores, instrumentos para enderezar flechas, etc.

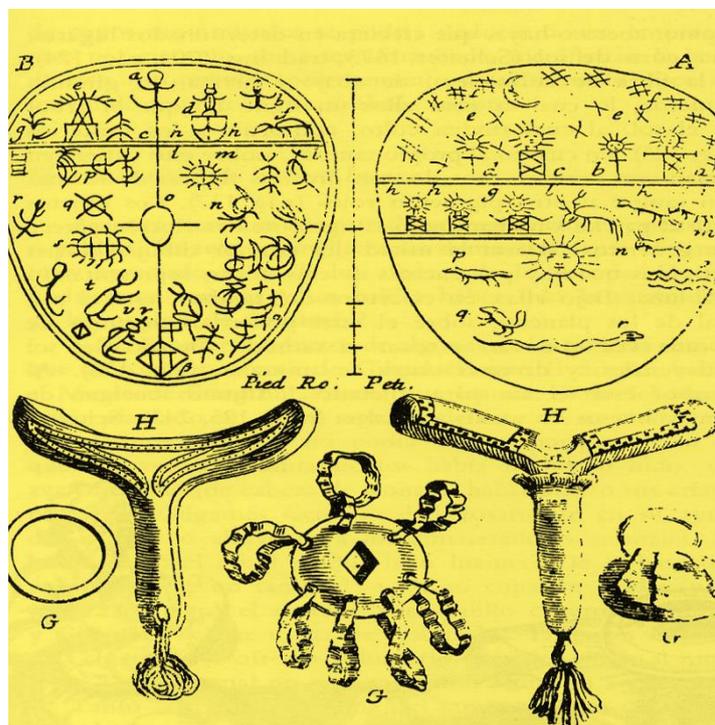


Figura 42- Detalle de las pieles con diversas formas dibujadas utilizadas para los tambores rituales de la cultura de los Lapones y abajo las posibles mazas de tambor en forma de T. Están realizadas en asta y no presentan perforación, aunque tienen semejanzas morfológicas con los bastones perforados.

En el IV Congreso Internacional de Ciencias Prehistóricas (Madrid, 1954). El Abate Breuil presentó la teoría de un investigador portugués, llamado Ruy d'Andrade. Su teoría partía de ciertos instrumentos de madera que se emplean para hacer cuerdas de crin de caballo, los “torteirae” o torteras en castellano que se utiliza para doblar hebras y que todavía hoy se usan. A Breuil, esta teoría le parecía plausible, porque conocía la existencia de cuerdas carbonizadas procedentes del Paleolítico:” *entiéndase que esta teoría no se puede aplicar a todos los bastones perforados.... Otros bastones muy decorados poseían sin duda una función ceremonial* “ (Breuil, 1954: 209).

La utilización ha sido muy controvertida, ya que hubo un tiempo en que fueron denominados *bastones de mando*, lo cual llevaba implícito un sentido no demostrado de distinción, poder o jerarquía de su propietario respecto al resto de individuos que componían el grupo. Algo análogo a las varas de los patriarcas gitanos o de alcaldes de nuestros municipios. Hoy en día los análisis de huellas de microdesgastes (en teoría) confirman que la zona activa radica precisamente en la decoración y, a través de las comparaciones etnográficas, se deduce un empleo como enderezador de azagayas, astiles de madera, etc., con el calor como intermediario, Sanchidrián (2001).

Es conveniente retener la imagen de los bastones con relieves fálicos para comprender algunas de las hipótesis explicativas sobre la utilización o la fabricación de cuerdas.

LOS BASTONES PERFORADOS DEL PALEOLÍTICO SUPERIOR
ANÁLISIS Y ESTUDIO EXPERIMENTAL

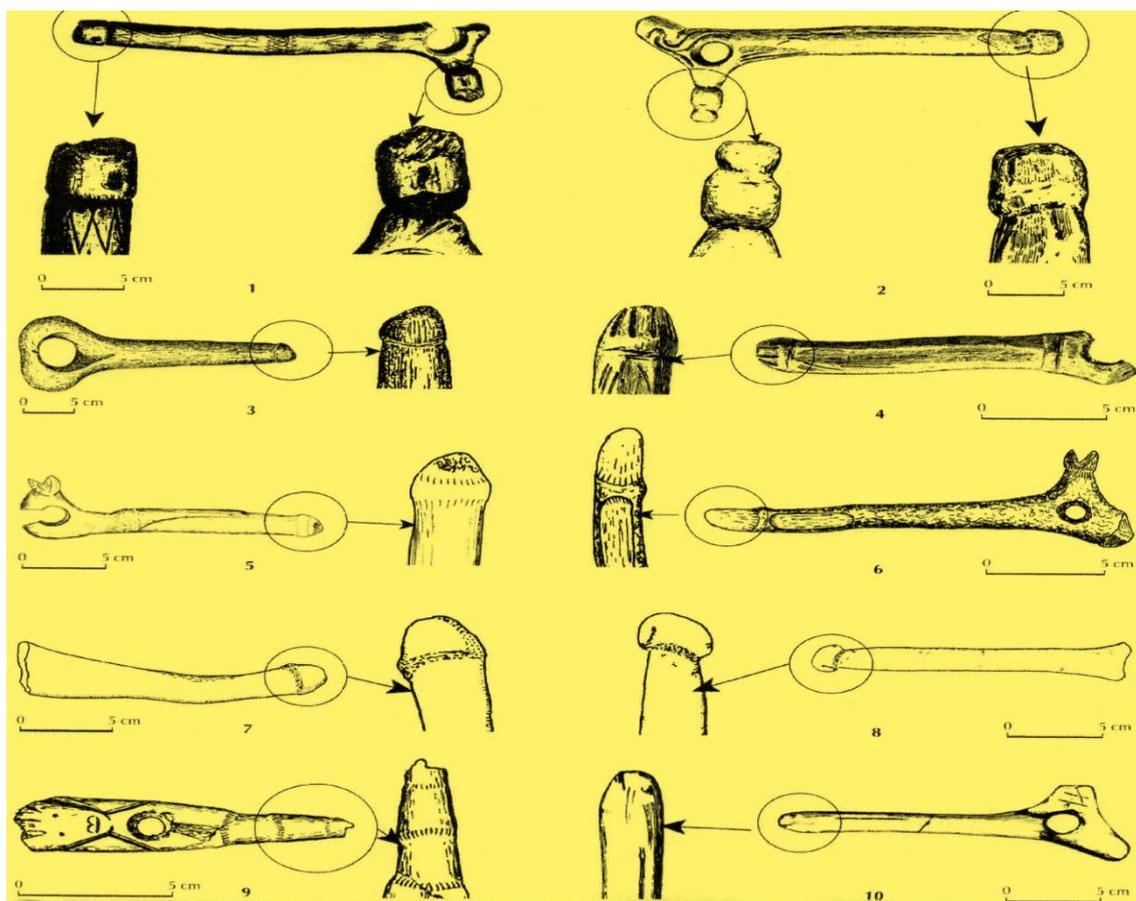


Figura 43- Supuestos sistemas de sujeción de cuerdas y posibles *tortaires*, motivo de retener las formas fállicas a una supuesta hipótesis: 1,7, La Madeleine, 2,4, Isturitz; 3, Farincourt; 5, Le Mas d’Azil; 6 Arudy; 8, Le Roc de Marcamps; 9 y 10 La Garenne. Modificado de Rigaud (2001).

Leroi-Gourhan (1965) verificó experimentalmente el empleo del bastón perforado. El autor sostiene que se trata en efecto de un objeto utilizado para enderezar, en caliente, por flexión, la rectitud de las azagayas y de los arpones de asta de reno y de hueso.

Fundamenta esta teoría en dos razones, la primera es que la varilla que se extraía del asta de reno para hacer una azagaya era curva, conforme a la forma de la cornamenta, y que una azagaya curva es inutilizable en la práctica. La segunda razón es que sólo se encuentran bastones perforados con agujero pequeño en los yacimientos en los que las azagayas son finas.

LOS BASTONES PERFORADOS DEL PALEOLÍTICO SUPERIOR
ANÁLISIS Y ESTUDIO EXPERIMENTAL



Figura 44- Reconstrucción del uso de los bastones perforados como enderezadores de azagayas o astiles de madera mediante el fuego. Según Lompre (2003).

Una reciente hipótesis Menéndez (1994) aún no lo suficientemente contrastada, propone el manejo conjunto del sistema propulsor-bastón en una secuencia cinemática tal que el venablo atravesaría el orificio del bastón perforado sujeto con una mano. El cual actuaría a modo de “punto de mira” y apoyo del proyectil que sería impulsado con la otra mano por medio del propulsor. Esta hipótesis del propulsor de azagaya ya fue expuesta por Underwood (1965) y Comstack (1992), aunque este último las denomina flechas.

LOS BASTONES PERFORADOS DEL PALEOLÍTICO SUPERIOR
ANÁLISIS Y ESTUDIO EXPERIMENTAL

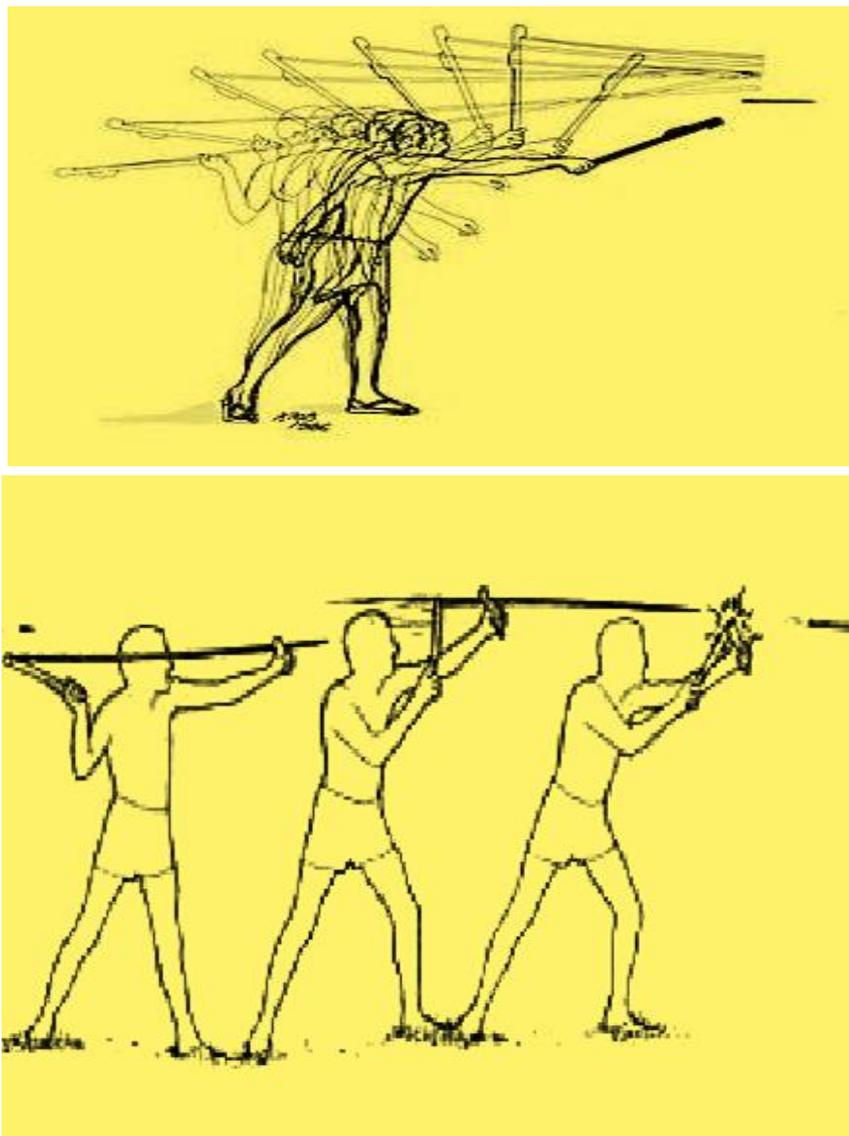


Figura 45- Secuencia cinemática del sistema propulsor-bastón perforado. Según Menéndez, (1994). Arriba misma secuencia utilizando solo el propulsor. Obsérvese la diferencia en la posición de disparo.

La hipótesis del propulsor de venablos fue presentada por primera vez en un artículo de Underwood (1965). En este, Underwood, el cual, había participado anteriormente en arqueología experimental trabajando con artefactos de bronce. Rechazó la clasificación del

LOS BASTONES PERFORADOS DEL PALEOLÍTICO SUPERIOR
ANÁLISIS Y ESTUDIO EXPERIMENTAL

bastón perforado como una «varita mágica» y estableció comparaciones entre ella y lanzadores más actuales de la cultura Inuit.

La hipótesis inicial de Underwood predisponía que las muestras existentes estaban en mal estado y que pudieron haber perdido un gancho, como el que se encuentra en los lanzadores inuit o en el atlatl.

Underwood, construyó dos modelos de madera, sobre la base de diferentes bastones perforados de colecciones de museos, pero con la adición de una «boquilla» o gancho para el extremo del eje opuesto al agujero. Estas reproducciones se compararon con diseños inuit y se encontró que ofrecen un rendimiento superior al tirar venablos emplumados.

Underwood señaló que los lanzadores de los inuit, contruidos con madera, fueron necesariamente más débiles y que el diseño refleja los materiales disponibles.

En otro experimento, el bastón perforado se utilizó en la otra orientación, de manera que se mantenía el extremo con el agujero hacia el exterior y no se añadió gancho. En esta serie de pruebas, se utilizó un venablo de 1,5m de largo y 97gramos de peso y fue emplumado en el extremo. Para utilizar el bastón perforado como un propulsor, se unió una cuerda a la lanza, cerca de su mitad. El cuero sería adecuado para lanzas ligeras, mientras que el tendón se requeriría para lanzas más pesadas. La adición del cable de la lanza la convierte en algo similar a una gran flecha Suiza. La flecha Suiza es una flecha lanzada con cuerda en vez de arco, el lanzamiento se asemeja al de las ondas.

La utilización del venablo equipado como una flecha suiza resultó en un aumento del 43% en el alcance, en comparación con la lanza arrojada a mano.

LOS BASTONES PERFORADOS DEL PALEOLÍTICO SUPERIOR ANÁLISIS Y ESTUDIO EXPERIMENTAL

El bastón perforado es utilizado pasando la cuerda a través del orificio y colocándola a lo largo de la longitud del eje. El venablo se mantiene en la mano, con el extremo macizo en la mano cerca del dedo meñique y el extremo perforado saliendo por el otro lado del puño. El extremo suelto de la cuerda se sujeta entre el pulgar y el índice y la lanza se coloca a lo largo del bastón perforado. La lanza puede retorcerse hasta una vuelta y media, lo que sirve para estabilizar la lanza durante el vuelo. El bastón se mantiene por encima del hombro y se echa encima de la cabeza. La longitud del lanzador sirve para aumentar el brazo de palanca del lanzador, lo que proporciona más velocidad y la cuerda actúa como en una flecha suiza. El uso del bastón perforado de esta forma da como resultado un aumento del 27% de distancia, frente a la misma lanza tirada a mano.

El «gira astiles de Murray Springs» parece ser el único ejemplo de una herramienta similar, de hueso, de América del Norte y proviene de la cultura Clovis. Se remonta a hace unos 9000 años y fue encontrada en Arizona. Tiene una longitud de 259mm de largo y no se encuentra decorado. Presenta un eje simple con un extremo más grande, que tiene un único, agujero ovalado de 25 a 30 mm de diámetro.

Similares herramientas, pero más pequeñas y muy posteriores, son conocidas en culturas de los pueblos nativos americanos, pero son considerados como alisadores de flechas.

(Fig.46)

LOS BASTONES PERFORADOS DEL PALEOLÍTICO SUPERIOR
ANÁLISIS Y ESTUDIO EXPERIMENTAL



Figura 46- Industria lítica y ósea de la cultura Clovis. En el centro de la imagen podemos apreciar el gira astiles de Murray Springs. Este útil puede considerarse como un bastón perforado por su morfología y por la materia prima empleada para su fabricación.



Figura 47- Aplicación experimental de la hipótesis de Underwood (1965) y Comstock (1992) como lanzador de flechas o venablos.



Figura 48- Dibujo reconstrucción del lanzamiento de la denominada Flecha Suiza, donde unida a una cuerda se lanzaría la flecha con la misma técnica empleada en el lanzamiento de la onda.

Los trabajos del Abate Glory (1964, 1965) consideran a los objetos realizados en asta en cuatro apartados; objetos culturales, objetos funcionales, objetos lúdicos y objetos ceremoniales. Glory realizó un análisis traceológico basado en la observación y fundamentado en un hallazgo *in situ* de un trozo de cuerda en la Cueva de Lascaux, (Francia), como explicación de la hipótesis sobre el mango de onda. Realizando un estudio sobre 115 bastones y un cuadrante asociativo de huellas de uso, que refleja los distintos puntos del orificio donde se encuentran los posibles desgastes. Como veremos más adelante tales desgastes pueden ser debidos a otras causas.

LOS BASTONES PERFORADOS DEL PALEOLÍTICO SUPERIOR
ANÁLISIS Y ESTUDIO EXPERIMENTAL

Una hipótesis que no ha sido contrastada es la de utilizar el bastón y más concretamente el orificio como calibrador de los venablos utilizados para los propulsores. Esta hipótesis ya fue propuesta por Underwood (1965) junto con la del propulsor de venablos. (Fig.49)



Figura 49- Reproducción experimental de la hipótesis de calibre para la realización de venablos. Donde el Bastón perforado delimitaría las zonas a rebajar para que el venablo tuviera el mismo diámetro.

Esta hipótesis ya mencionada por Underwood (1965), la pusimos en propuesta en nuestra investigación para la obtención del DEA (no publicada) por nosotros mismos. Tras conocer de manos de la arqueología experimental un trabajo publicado por Roca y Rodriguez (2002-2003: 30-36), sobre una experimentación con propulsores y los tipos de venablos utilizados y cuáles de estos son más óptimos para los lanzamientos con propulsor.

En la investigación el venablo que mejor se ajusta al propulsor tiene un diámetro de 20 mm, el cual coincide con el promedio de la perforación de los bastones perforados. El bastón sería utilizado pues como un calibre y se utilizaría pasando el venablo en fabricación por la perforación, el cual marcaría por desplazamiento las zonas a rebajar. *A priori* esto no

LOS BASTONES PERFORADOS DEL PALEOLÍTICO SUPERIOR
ANÁLISIS Y ESTUDIO EXPERIMENTAL

significa que su función sirviera para calibrar el venablo, pero como hipótesis podría tener su validez.

En los últimos años las investigaciones sobre este tipo de útil y su posible función, han experimentado un descenso notable en aportaciones novedosas, sobre todo en los estudios realizados por investigadores españoles no así en nuestros colegas franceses, que de momento aportan novedosas hipótesis sobre el uso de los bastones perforados.

Una hipótesis que nos ha llamado la atención, fue publicada por Manos y Boutie (1996) y considera a los bastones como un útil indispensable para el correcto funcionamiento de un barbatina o taladro manual usado para realizar fuego. Esta hipótesis es suscitada por los recientes trabajos de Collina-Girard (1991), sobre los métodos de producción de fuego basados en comparaciones etnográficas en consonancia con las propuestas en su día por Hough (1926) y Montandor (1934), este sistema era utilizado en América del Sur en el siglo XIX entre otros por los gauchos de la pampa argentina. (Fig.50).

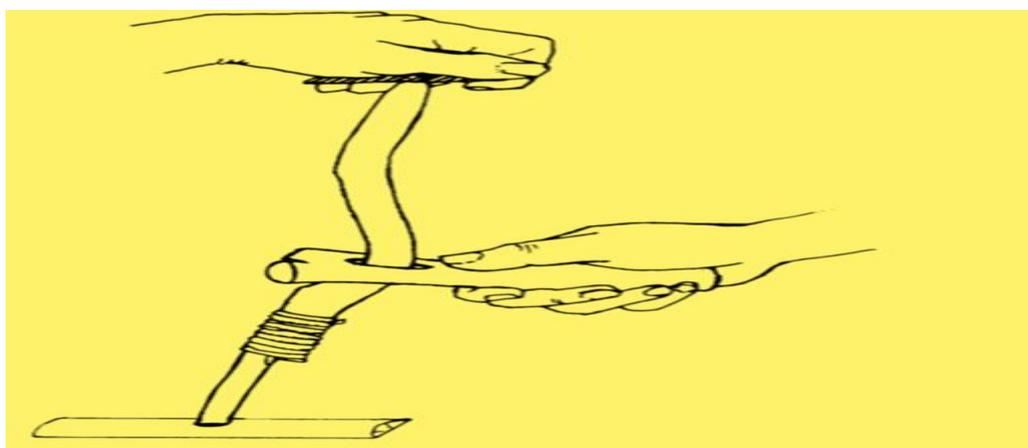


Figura 50- Hipótesis sobre producción de fuego utilizando un bastón perforado. Según Manos y Boutie (1996).

LOS BASTONES PERFORADOS DEL PALEOLÍTICO SUPERIOR ANÁLISIS Y ESTUDIO EXPERIMENTAL

La hipótesis que sugiere Manos y Boutie (1996), utiliza el bastón para realizar el movimiento giratorio necesario para que exista una fricción entre dos astiles de madera para producir fuego, sería pues un sustituto del arco

Otra hipótesis más reciente, es la propuesta por Rigaud (2001). Esta hipótesis se encuentra mucho más elaborada y con un corpus experimental muy amplio. En ella se realizaron unas reproducciones de unos bastones (en resina y madera) para experimentar su posible función como bloqueador de cable o cuerda. Sugiere la utilización de los bastones como herramienta para anclar tiendas, bloquear cuerdas, realizar trampas, o como un tensor, (Fig.51).

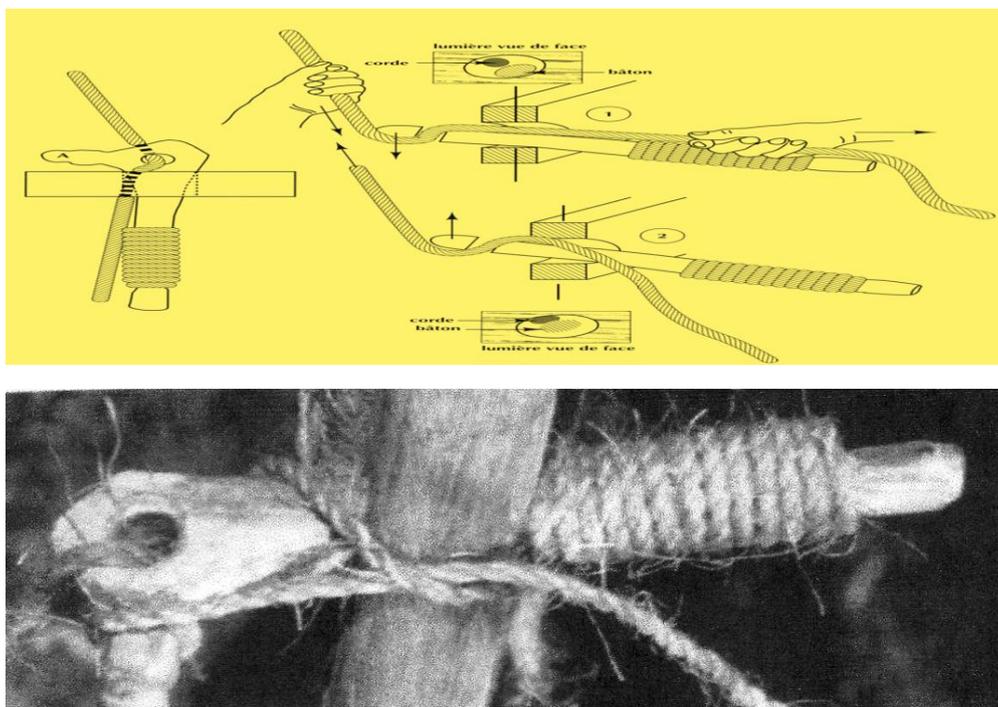


Figura 51- Experimentación sobre posible hipótesis de uso de los bastones perforados. Según Rigaud (2001). Abajo reproducción experimental de utilización del bastón perforado como sujeción con cuerdas o bloqueador de cuerdas.

LOS BASTONES PERFORADOS DEL PALEOLÍTICO SUPERIOR
ANÁLISIS Y ESTUDIO EXPERIMENTAL

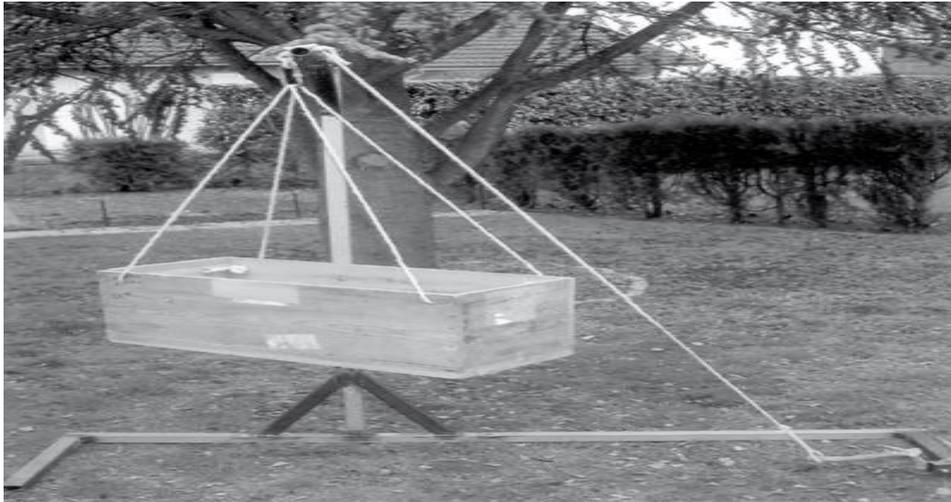


Figura 52- Aplicación experimental de la hipótesis de Rigaud (2001) como bloqueador de cable, realizada por Lompre (2003).

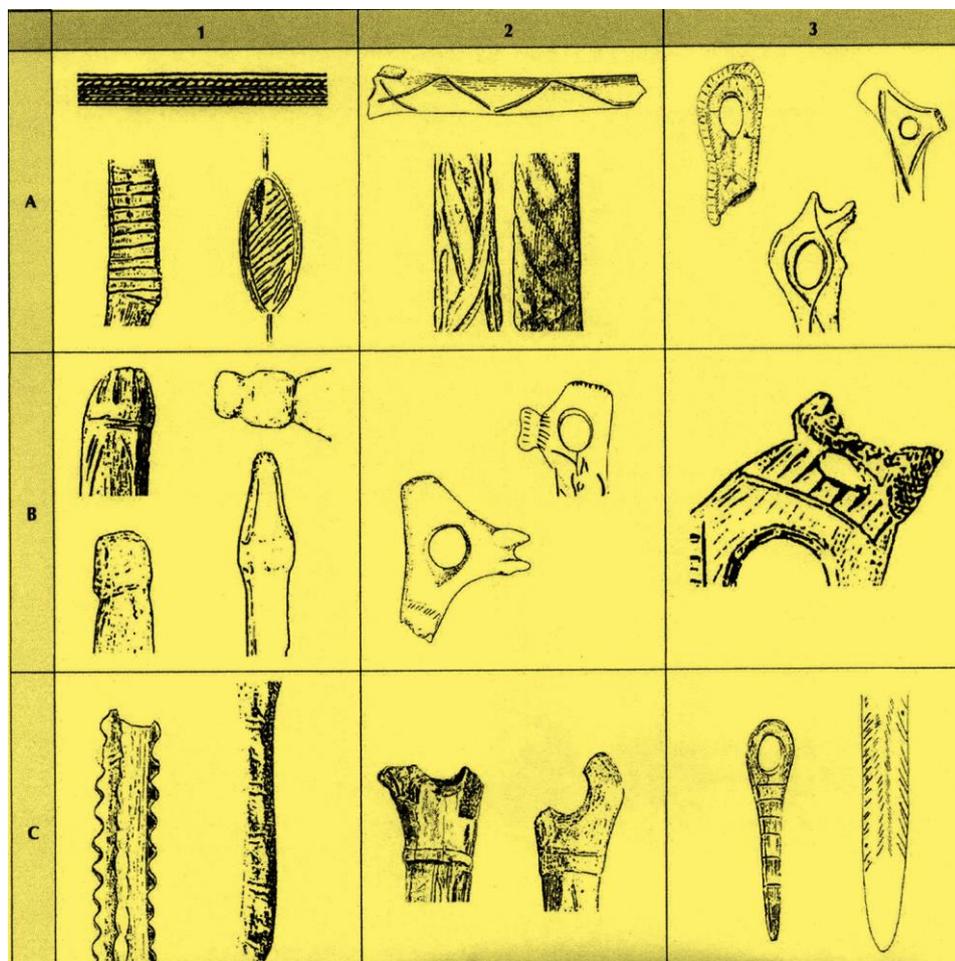


Figura 53- Signos eventualmente inherentes a la fabricación de cordajes utilizando los bastones perforados. A) Signos relacionados con los devanados. B) Signos relacionados con los problemas de sujeción

o apego a un material de superficie lisa. C) Signos relacionados con los problemas del bobinado, evitando el deslizamiento del hilo por la superficie del fuste. Rigaud (2001).

Existen dos nuevas y recientes hipótesis, una de ellas la hemos conocido recientemente puesto que han sido publicadas en 2009 y 2014 respectivamente. En 2009, Raux sostiene que su hipótesis es la número 38, en esta hipótesis el autor señala que el bastón perforado es un bastón mágico donde la perforación sería una puerta, la cual permite acceder al otro mundo a las fuerzas o espíritus del más allá a la cueva sacra, este acto estaría reservado a los chamanes.

Sustenta esta teoría en que el arte mobiliario y el arte parietal son complementarios, uno está destinado a los ritos de las creencias animistas y la otra (los bastones) es la parte visible de estas creencias. El autor señala que el animal representado es el chamán (caballo) y la perforación la puerta de entrada para el viaje al mundo de los espíritus. (Fig.57).

La más reciente hipótesis funcional es la que presenta Kilgore y Gonthier (2014), sobre las técnicas de fabricación de cuerdas a partir de *rouets*, ruela en castellano y cuya traducción hace referencia a una máquina para hilar la lana, el lino etc. En este artículo se reproducen el trabajo de la crin de caballo para la realización de cuerdas utilizando un bastón perforado y un *vilebrequin* cuya traducción sería la de cigüeñal. En cierta forma siguen las anteriores hipótesis de Glory (1959), Piette (1907) y Rigaud (2001), aunque centran su trabajo en la realización de las cuerdas y como estas están presentes en las pinturas y grabados rupestres y en el arte mobiliario.

El Bastón sería pues para estos autores, un componente esencial a la hora de la realización de cuerdas por parte de los cazadores-recolectores del Paleolítico Superior. (Fig, 54)

LOS BASTONES PERFORADOS DEL PALEOLÍTICO SUPERIOR
ANÁLISIS Y ESTUDIO EXPERIMENTAL

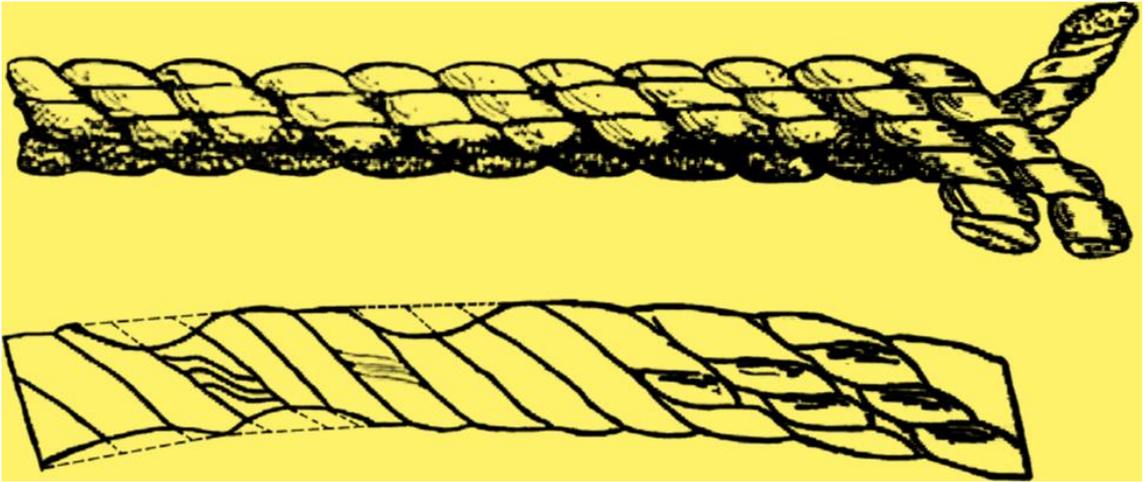


Figura 54- Reconstrucción del fragmento de cuerda recuperado en la cueva de Lascaux (Francia), a partir del molde de arcilla. El diámetro se estima en 7-8 mm Glory (1959).



Figura 55- A) Plegado de la cuerda tricolor para observar con mayor facilidad las 3 capas de la cuerda. B) Trenzado de tres hilos utilizando el bastón de volante guía junto con la ayuda de un palo de madera en forma de horquilla. Fotos: Gonthier (2014).

LOS BASTONES PERFORADOS DEL PALEOLÍTICO SUPERIOR
ANÁLISIS Y ESTUDIO EXPERIMENTAL

Los autores también sugieren que algunos contornos recortados en sus grabados hacen referencia a la domesticación temprana de los caballos, puesto que se utilizan cuerdas a modo de arnés o bocacha, en consonancia con la hipótesis de Piette (1907). En este sentido realizan las cuerdas con la crin de los caballos. (Fig.55)

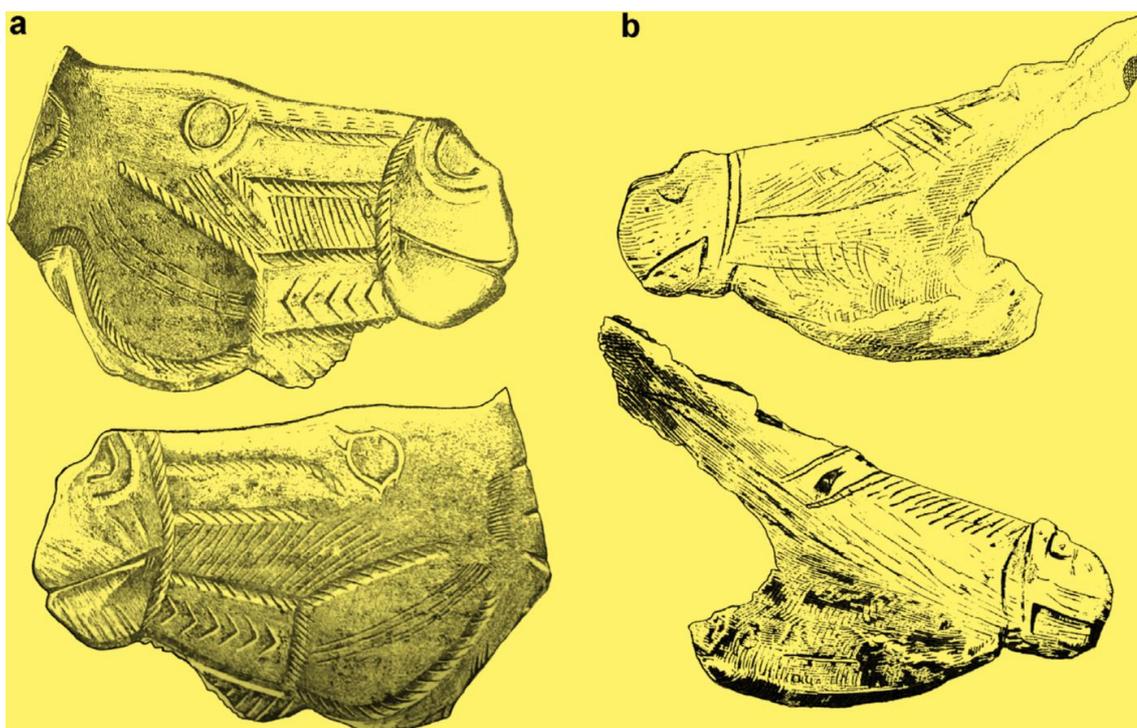


Figura 56- A: Calcos de contornos recortados en forma de cabeza de caballo que presenta un cabestro o arnés. Los empalmes, adiciones y nudos se asemejan a una cuerda de tipo "Z". Un mayor hilado de las hebras permitiría una mayor sujeción. A: Cueva Espalungue, Saint-Michel d'Arudy (Francia) Piette (1907) Coll. MAN; B: Cabeza de caballo con un arnés. Cueva de Espélugues (Lourdes, Hautes-Pyrénées, Francia), Piette (1907).

LOS BASTONES PERFORADOS DEL PALEOLÍTICO SUPERIOR
ANÁLISIS Y ESTUDIO EXPERIMENTAL

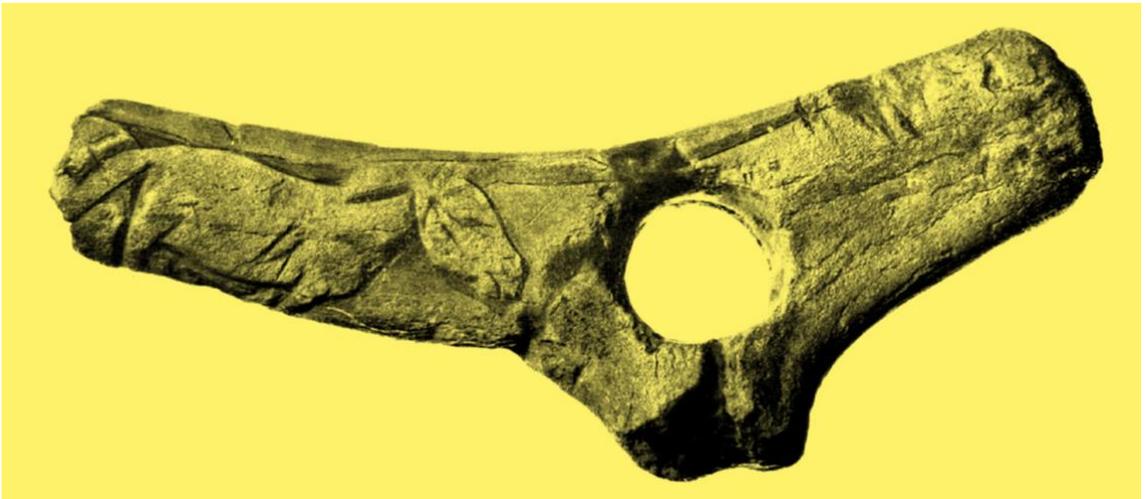
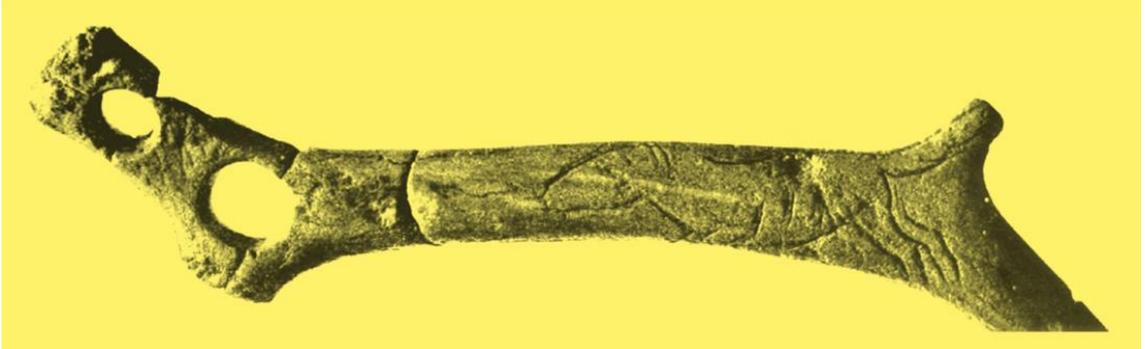
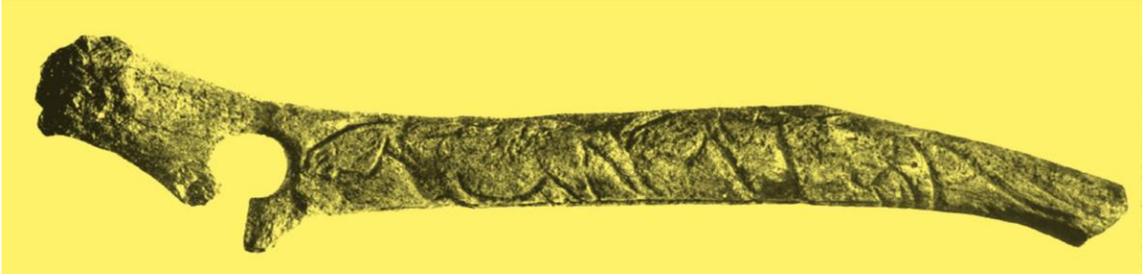


Figura 57- Tres bastones perforados de La Madeleine (Dordoña, Francia) con grabados de caballos en dirección a la perforación. El autor considera una asociación entre el caballo y la perforación, entre el chamán y la puerta de acceso. Raux (2009).

6.3- ANÁLISIS TEÓRICO:

Como ya expusimos en la introducción, no pretendemos refutar las hipótesis existentes, tan solo analizar desde todos los puntos de vista posibles el grado de afinidad de las diversas teorías y la interrelación entre ellas.

Las diversas interpretaciones sobre su posible uso se encuentran con la misma problemática que sugiere la interpretación del arte prehistórico, tanto del arte rupestre como del arte mobiliario o portable, no encontrándose hasta la fecha una única línea de interpretación plausible. A continuación analizaremos cada hipótesis funcional desde un punto de vista objetivo, basándonos en las comparaciones y puntos de vista de los diferentes autores, así como en las conclusiones extraídas de nuestra propia experimentación.

6.3.1-TOTEM, BASTÓN MÁGICO, BASTÓN DE MANDO:

La hipótesis inicial del bastón perforado como objeto religioso, mágico, ritual o como distintivo de poder, es la hipótesis que más difícilmente (a nuestro entender), puede ser refutada. (Por algo sigue vigente como hipótesis desde hace más de 100 años y en los manuales de estudio y en los museos aparecen como explicación funcional actualmente). Aunque a mediados de los años cincuenta del siglo XX pareciera quedar en desuso, nuevos estudios vuelve a poner el acento sobre este tipo de hipótesis y su carácter ritual, Raux (2009).

Calificada de simplista y poco rigurosa como interpretación demostrativa por algunos autores, sobre todo a partir de la segunda mitad del siglo XX. Glory (1965); Leroi- Gourhan (1965) y Underwood (1965). Presentaba un elevado porcentaje de aceptación por parte

de la comunidad científica. Un total del 46% de los autores sostenían estas hipótesis, aunque las compartieran con otras hipótesis funcionales, por tener muchas afinidades con algo tan único en los seres humanos como es la cultura, la cual es innata a la especie humana.

Por tal motivo, las creencias religiosas, de adoración, de rito, las de distintivo de poder, todas y cada una de ellas estuvieron y están presentes durante la historia, desde las comunidades neolíticas (porque ya encontramos indicios de estructura social, rituales y creencias) hasta la época actual, como imágenes o símbolos de la cultura, aparte claro está, de haber sido realizadas por el ser humano.

Aunque éstas solo hubieran sido realizadas como símbolo de expresión (arte por arte) tendrían un significado que estaría vinculado al autor y por tanto su significado se escaparía a cualquier posible explicación fuera del contexto obra-autor.

Los detractores de este tipo de hipótesis suelen comentar que no ven plausible el dilatado margen cronológico, por ejemplo; el espacio tiempo que dista entre el Auriñaciense y el Magdaleniense Final o la enorme extensión del territorio ocupado en este periodo (Cornisa Cantábrica, Alemania, Francia, Suiza, Eslovaquia) siendo poco probables la uniformidad social, moral o religiosa. Camps, en sus notas del Simposio de Arte Prehistórico del año 1972 en Santander dice: *“apenas puedo creer, que las creencias mágicas o religiosas, hubieran conservado las mismas formulas desde el Auriñaciense hasta el Magdaleniense, durante más de 20.000 años, cualquiera que sea la fijeza relativa de los modos de vida durante este largo periodo”*.

Desde un punto de vista objetivo, no podemos afirmar que existiera una uniformidad en la estructura social, moral y religiosa, lo que si podemos plantear tras nuestra investigación

es la evidente diferencia de tipologías entre regiones, justificada probablemente por el tipo de soporte o materia prima utilizada.

Aunque tampoco existe uniformidad en las representaciones en la decoración ni en el número de perforaciones entre regiones, como ya apuntábamos en el capítulo sobre las representaciones en la decoración.

El predominio de unos animales frente a otros en las representaciones realizadas en los bastones perforados vendría a su vez condicionada por la fauna presente en cada región y todo ello sin entrar a analizar los signos representados, ya que únicamente buscamos la funcionalidad.

Por lo tanto, si en el Auriñaciense los bastones perforados no presentaban decoración y es a partir del Solutrense cuando comienzan a realizarse las decoraciones. Hasta alcanzar en el Magdaleniense su máxima expresión decorativa. ¿Significaría que solo a partir del Solutrense podríamos hablar de creencias basadas en lo representado en los bastones perforados?

Quizás, las decoraciones no guardarían ninguna relación con los ritos y creencias, ni con la magia de los chamanes y solo se plasmaran en los soportes, los animales y signos que estaban acostumbrados a ver y cazar, los cuales también representaron en el interior de las cavernas y así poder llevarlos consigo. Estas cuestiones por mucho que las queramos desarrollar se nos escapan a la comprensión y no podemos atribuirle un significado, sino lo podemos probar y explicar.

Estas reflexiones ya fueron comentadas por Glory (aunque nunca fueron publicadas), así el autor en el fondo Glory del (MNHN) escribe: *Il n'ya pas de relation nécessaire avec*

la décoration et les modes d'emploi envisagés. Noiret (1990; 297) concluye que: La nature et le sens de la relation avec le baton et son decor ne nous sont pas accesibles.

Convendría remarcar que la existencia de ejemplares sin ningún tipo de decoración o con una decoración muy estoica, podrían indicar la utilidad de este útil como un instrumento funcional. Podría pensarse pues, que el tiempo y el espacio geográfico estarían en contra de todas las hipótesis que relacionan decoración y funcionalidad. Aunque no podamos estar seguros en cuanto a los bastones perforados, sí que existen útiles óseos, como ya comentamos en el tercer capítulo sobre la industria ósea, que han sido utilizados en distintas épocas, llegando incluso a nuestros días, los cuales conocemos su utilidad y durante el Magdaleniense estuvieron a su vez ricamente decorados, con lo que podríamos hablar de un gusto decorativo que perfectamente sería compatible con la utilidad a desempeñar.

6.3.2-BAQUETAS DE TAMBOR O INSTRUMENTOS MUSICALES:

La hipótesis que presenta a los bastones perforados como instrumento para tocar el tambor, sobre todo los bastones en forma de T, podrían haber sido utilizados para ese fin. La música parece haber estado presente en el Paleolítico Superior, como así lo demuestran los silbatos o flautas realizados en hueso. Las baquetas o mazas utilizadas por los lapones tiene semejanzas morfológicas, por lo tanto esta hipótesis funcional está fundamentada en las comparaciones etnográficas. Aunque la interpretación como tal no explica ni la decoración presente ni la perforación. Tampoco hace referencia a las demás tipologías, puesto que solo sería aplicable para el tipo T, y no para los demás bastones.

6.3.3-ENDERAZADOR DE AZAGAYAS:

La hipótesis establecida por Leroi-Gourhan (1965), como instrumentos para enderezar azagayas, tras un calentamiento previo, aparte de haber sido probada por el propio investigador, se basa en estudios etnográficos realizados a los esquimales, que utilizan un sistema similar y también, por los biselados marginales de desgaste presentes en las piezas, que pueden demostrar el desgaste de enderezar azagayas a modo de palanca.

Por lo tanto, tendríamos una explicación posible, aunque no se tiene en cuenta que también es posible la extracción de azagayas de las partes más rectas del asta, sin tener que utilizar las partes curvas, a no ser que se intentara extraer el máximo material de las astas, siendo utilizadas todas las partes, con lo que el sistema enderezador carecería de propósito.

La extracción de las azagayas en forma curva es una evidencia que se ha hallado en varios yacimientos, en los que aparecen matrices de asta con preformas o lengüetas que presentan la técnica de ranurado o aserrado, para la posterior fabricación de diversos útiles, La Garenne (Francia), Santimaniñe (Vizcaya) o la matriz de Altamira (Santander), (Fig.5).

Existen estudios experimentales sobre el proceso de extracción de lengüetas, donde existen diversas técnicas, aparte de la mencionada anteriormente, para la fabricación de azagayas, agujas, espátulas, etc... Múgica (1990).

Habría que tener en cuenta el proceso o técnica de abrasión que se le realiza a la pieza, esta técnica puede modificar sustancialmente la morfología del útil.

Tampoco se tiene en cuenta la hidratación del asta, la cual al estar humedecida se forma más maleable y se pueden enderezar azagayas curvas sin utilizar un útil u objeto que haga de palanca.

La hipótesis funcional no explica la decoración, la utilidad que se le atribuye no parece ser tan importante. Como hemos comentado anteriormente podría estar ricamente decorado independientemente de ser o no un útil importante, aunque en esta hipótesis podría tener sentido la falta de continuidad de los bastones perforados paralelamente al descenso y posterior desaparición de las azagayas en momentos culturales posteriores.

6.3.4-HIPÓTESIS BASADAS EN LA PERFORACIÓN COMO ELEMENTO DE SUJECCIÓN:

Las hipótesis que sugieren el empleo como obtención de cuerdas utilizando las crines del caballo o los arreos de caballos, supuestamente predisponen una domesticación temprana del caballo en el Paleolítico Superior, del cual no tenemos constancia hasta momentos más recientes del Neolítico, no así de la obtención de crines, porque estas pueden proceder de la caza del animal.

El mango de onda, utilizaría la perforación para sujetar la cuerda utilizada para el lanzamiento del proyectil, sea este una piedra o una pequeña flecha, aunque se ha confirmado que no es un elemento que sea necesario para la secuencia cinegética del lanzamiento del mango, puesto que un solo dedo realiza la misma acción.

Las fíbulas o adornos, son hipótesis que emplearían aparte de la perforación, la decoración como funcionalidad, también cuentan con paralelos etnográficos, aunque la variedad de tipos y el tamaño de los mismos sería un condicionante.

Todas estas hipótesis se basan en la utilización de la perforación para tal fin, pero también existen otros útiles que presentan perforación que podrían haber servido para el mismo cometido (rodetes, colgantes-botones).

6.3.5-PROPULSOR, DIRECTOR DE FLECHAS O VENABLOS:

Una reciente hipótesis, sugiere el bastón como punto de mira, donde el bastón perforado cumple la tarea de frenar el movimiento de la flecha lanzadera y la de mantener la dirección de esta durante el tiempo que dura el impulso. El autor, Menéndez (1994) ha experimentado esta función, dando blanco a 25 metros de distancia, y sugiere que se obtiene más precisión. El investigador se olvida completamente de la potencia, pues si es cierto que hay que hacer blanco en la pieza, también es cierto que hay que lograr que el venablo penetre en el animal para herirlo o darle muerte.

Algunos autores sugieren la aparición del propulsor cuando se diversifica la caza y se intentan cazar mamíferos de mayor dimensión o tamaño, como el bisonte por ejemplo, con una piel más dura y la fiereza con la que se caracteriza a este tipo de animales.

Los cazadores necesariamente precisan de mayor potencia de disparo y mayor distancia con el animal, la primera para atravesar la piel e infligir el mayor mal posible y la segunda

para no exponerse al peligro de un animal herido de tan grandes dimensiones, con lo que ponerle un freno no sería factible.

En las competiciones de armas prehistóricas, nadie utiliza un bastón ni ningún elemento parecido para dirigir el venablo, pues es la destreza del lanzador el que dirige el impulso inicial. Se logran blancos a mayor distancia (incluso a 100 metros) que la propuesta. Otro problema a tener en cuenta, es que situándose en la misma dirección el útil director y el propulsor y aplicando la fuerza al propulsor, este último acabaría chocando la mayoría de las veces el uno contra el otro, a modo de maza y cincel, y estando la mano de agarre justo en el medio, esta se llevaría la peor parte.

6.3.6-CALIBRADOR DE VENABLOS:

La hipótesis del bastón perforado como calibrador de venablos radica en el diámetro de la perforación, pues las flechas tiene un diámetro que se encuentra de media entre los 7 mm y los 11 mm, por lo tanto podrían quedar descartadas por presentar un diámetro medio inferior a la perforación de los bastones. Los venablos tienen un diámetro medio de 12 a 20 mm, que curiosamente coincide con el diámetro medio de la perforación existente en los bastones, por lo que podría perfectamente utilizarse para tal fin. Aunque solo servirían los bastones con una perforación circular, otro tipo de perforaciones no servirían (cuadrada, rombo, rectangular, etc...) Tampoco explica la decoración.

6.3.7-TRENZADOR O BLOQUEADOR DE CUERDAS Y ELEMENTOS PARA HACER FUEGO:

Más originales son las hipótesis que establecen un posible uso como tensor de cuerdas, realizar fuego, o más recientemente, la fabricación de cuerdas. Todas ellas probadas experimentalmente y bastante recientes, aportan novedosas utilidades, basadas en hipótesis planteadas a mediados del siglo XX, para los bastones perforados.

La hipótesis sobre tensado o bloqueador de cuerdas, hace referencia al uso de cuerdas para la fijación de elementos, como podrían ser elementos estructurales (paravientos, sujeción de tiendas) elevación y sujeción de piezas grandes procedentes de la caza (secado y despiece) e incluso, sujeción de pequeños animales capturados (posible precedente para una domesticación temprana de ciertos animales). Rigaud (2001) y Lompre (2004) apoyan estas hipótesis, mediante pruebas experimentales y el uso del análisis de huellas.

Las pruebas realizadas según los autores, resultan satisfactorias, tanto en la sujeción como en las posibles fracturas de la perforación que vendría determinada por el uso de elementos pesados, no obstante las pruebas de análisis de huellas no concuerdan en la mayoría de los casos estudiados con los bastones perforados recuperados arqueológicamente. Los autores señalan como hemos comentado anteriormente, que la decoración no sería un elemento funcional, a excepción de los rebajes y esculpido existentes en algunas piezas, que servirían para un mejor agarre de la cuerda al fuste, caso de los bastones fálcos.

Después de haberlas analizado, creemos oportuno opinar que los autores quizá se excedan en sus hipótesis, puesto que no tienen en cuenta las diferentes formas de sujeción que también se podrían realizar sin necesidad del uso de un bastón perforado, (atado de la cuerda a otro elemento de sujeción, una piedra, la rama de un árbol o los anillos realizados en la

LOS BASTONES PERFORADOS DEL PALEOLÍTICO SUPERIOR ANÁLISIS Y ESTUDIO EXPERIMENTAL

roca, por ejemplo). Están basadas en supuestos experimentales, donde los posibles desgastes no coinciden con las piezas originales, donde se olvidan del bastón en si para poder probar sus hipótesis.

La hipótesis de la realización de fuego, se fundamenta en comparaciones etnográficas, las pruebas experimentales realizadas confirman su posible uso como sustituto de la fricción manual o el uso del arco de cuerda (este último se presupone su utilización, aunque no tenemos constancia de su uso) La decoración tampoco sería un elemento funcional y las huellas producidas dejarían una marca similar a la realización de la perforación, en sentido giratorio, igualando y puliendo la perforación, rasgo que no se aprecia en los bastones arqueológicos.

La hipótesis sobre la realización de cuerdas, se fundamenta también en algunos utensilios utilizados para ese fin, como los tortaires o el utilizado en las pruebas experimentales, usado por los indios norteamericanos.

Las huellas resultantes estarían en consonancia con la comentada para la realización de fuego, son movimientos circulares en el sentido de la perforación, la decoración no sería un elemento funcional. Tampoco explican otros métodos para la realización de cuerdas con los que puedan ser comparados (trenzado manual) y ciertas morfologías, como los candiles ofrecerían un manejo complicado. A su vez explican la fabricación de cuerdas a partir de la crin del caballo. No solo hablan de recogida de la crin cuando se caza un caballo, sino que hablan de una domesticación temprana del caballo, del cual no tenemos constancia hasta momentos posteriores.

6.4-CONCLUSION:

Como conclusión del análisis de las distintas teorías existentes para la utilización de este útil, podemos decir que es muy complicado atribuirle una sola y exclusiva función, la mayoría de estas hipótesis podrían ser perfectamente validas, algunas tienen un grado de afinidad tal que pueden complementarse. Por lo tanto perfectamente podrían usarse para más de una función.

Existen diferentes variables que las distintas hipótesis no comparten: se encuentran por un lado en tener o no presente la decoración, las diferentes morfologías condiciona posibles usos y los bastones que presentan más de una perforación no son explicados. Las huellas de uso en los casos explicados no encuentran similitudes en las comparaciones con los recuperados arqueológicamente.

Pensamos pues, que si debemos decantarnos por alguna de estas teorías, esta es sin duda la que más difícilmente puede ser refutada. no sabemos si fue un objeto mágico o religioso, puede que fuera un distintivo de poder o simplemente un amuleto decorado, no obstante y hasta que se pueda determinar que en efecto fueron utilizados, nos decantamos por un objeto decorado con un significado referente a la cultura de los cazadores-recolectores del Paleolítico Superior.

Ninguna hipótesis puede explicar ni el alto grado estilístico ni técnico de la decoración, ni por qué existen bastones con más de una perforación. Tampoco se puede explicar la falta de continuidad de este útil en momentos posteriores y sobre todo porque aparecen bastones perforados en algunos enterramientos formando parte del posible ajuar.

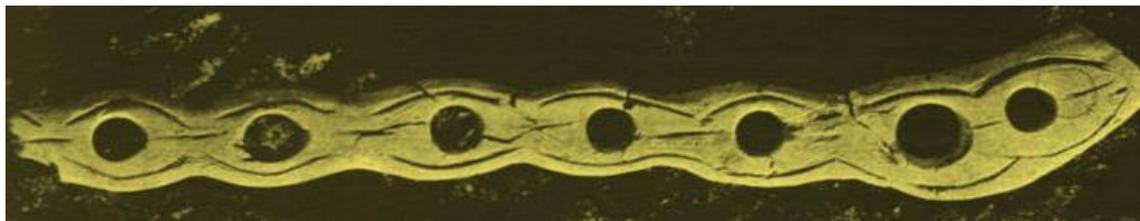


Figura 58- Bastones perforados que presentan más de una perforación; arriba bastón con 8 perforaciones, la última rota, Yacimiento de Le Souci (Dordoña, Francia). Abajo; Bastón con cuatro perforaciones del yacimiento de La Madeleine (Dordoña, Francia). Según Giedion (1981).

7.-BASTONES PERFORADOS DE LA PENÍNSULA ÍBERICA:

En este apartado queremos realizar una sistematización de algunos aspectos relativos a los bastones perforados que se encuentran en la Península Ibérica, aunque esta sistematización se realizó en parte y para la región cantábrica por Montes (1994). Más reciente es la sistematización de Fernández (2005), donde el autor recoge el estudio de los bastones del País Vasco, incluyendo también los que pertenecen al País Vasco francés.

LOS BASTONES PERFORADOS DEL PALEOLÍTICO SUPERIOR
ANÁLISIS Y ESTUDIO EXPERIMENTAL

Hemos querido revisar los datos y añadir las diferentes regiones, los bastones que se han recuperado posteriormente a los estudios arriba mencionados, así como realizar unos esquemas donde se aprecie tanto la cronología como la decoración o la tipología.

Hasta el momento, solo tenemos constancia de la datación por radiocarbono que realizó Barandarián (1988, 1989) sobre tres bastones. Las demás dataciones son estratigráficas de registro. La cronología numérica se centra en el Magdaleniense.

-El Castillo nº 5: OxA 970: 10310+/- 120 B.P.

-El Pendo nº11: OxA 976: 13050+/- 150 B.P.

-Cueto de la Mina nº27: OxA 969: 11630+/- 120 B.P.

La mayor concentración de bastones perforados se encuentra en la región cantábrica, la mayoría de los estudios sobre estos bastones ha sido a nivel local, si bien aquí podemos mostrar una sistematización realizada por Montes (1994), de los ejemplares aparecidos en yacimientos de Cantabria, Asturias y el País Vasco al que nosotros añadimos los de la región mediterránea y uno del interior peninsular, así como tres bastones que fueron estudiados después de 1994. Para la realización de este cuadro sistemático se han tenido en cuenta los siguientes trabajos: Obermaier (1925); Carballo (1927, 1960); Moure (1974); Chapa (1975); Corchón (1987); González (1989); Fernández et alii (1993); Barandarián (1973); García (1976); Menéndez (1997) y Villaverde (1994).

Es significativo que muchos de los bastones que aparecen en el registro arqueológico de los yacimientos, estén rotos por el orificio, la proporción es alta y hace pensar si la rotura

sería debida a causa de su uso o si por el contrario la fractura era debida a un propósito o intencionalidad (posible rito funerario) al morir el dueño del bastón. Pues hay que tener en cuenta que no suelen aparecer los demás restos que los completan. Como hemos podido ver en el Cuadro nº1, estas fracturas no son exclusivas de la península y se pueden apreciar en un 77% de los bastones recuperados arqueológicamente a nivel europeo.

En el capítulo número nueve bajo en nombre de prueba de compresión de asta analizaremos con más detalle las fracturas de los bastones perforados.

El registro mobiliario atribuido al Paleolítico Superior en el interior peninsular es escaso y fragmentario. No hay secuencias comparables al ámbito cantábrico o mediterráneo y el arte mueble existente se limita por el momento a tres piezas y un conjunto de plaquetas. Por tanto no existe una bibliografía de mínima entidad, Menéndez (1997).

Existe una referencia antigua a la existencia del arte mueble Paleolítico en esta zona extracantábrica como lo demuestra el bastón perforado decorado con una cabeza de cabra grabada, hallado en la Cueva del Caballón de Oña (Burgos). Esta cueva fue descubierta y excavada en 1916 por varios padres jesuitas. En ella se encontraron además del bastón perforado, numerosas azagayas. Para esta pieza existen noticias desde principios de siglo a través del estudio de Rodríguez (1916). También fue descrita por Obermaier (1925:192), y es citada por Barandarián (1973:105) El cual revisó los materiales de la cueva y los atribuye con probabilidad al Magdaleniense Superior. Actualmente no se sabe el paradero de este bastón perforado.

Desconocemos el paradero de algunas piezas encontradas en el primer tercio del siglo XX. Como son: varios bastones de La Paloma (Les Regueres, Asturias), (desaparecieron de la exposición del Museo Nacional de Ciencias Naturales). Uno del Salitre (Miera, Cantabria),

LOS BASTONES PERFORADOS DEL PALEOLÍTICO SUPERIOR
ANÁLISIS Y ESTUDIO EXPERIMENTAL

(que estuvo en el Museo de Prehistoria de Santander), dos bastones de Rascaño (Mirones, Cantabria) y El Valle (Ramales de la Victoria, Cantabria). Este último desaparecido de la colección L. Sierra, de Limpias (Santander), en la Guerra Civil y alguno de Altamira (Santillana del mar, Cantabria). También existen piezas que se han deteriorado por tratamiento inadecuado de los soportes con barnices y encolados no aptos, casos de Altamira (Santillana del Mar, Cantabria) y El Pendo (Escobedo de Camargo, Cantabria).

En la zona mediterránea tenemos constancia de un bastón perforado inédito, como es el bastón de la Cova del Badall (Palma de Gandía, Valencia), que es citado por Villaverde (1994) y que hasta la fecha se le desconocen estudios al respecto. No obstante existe un trabajo que se encuentra en fase de publicación en la que si se ha realizado un estudio del bastón por Valentín Villaverde.

A continuación realizaremos un cuadro sistemático de los bastones perforados de la Península Ibérica. En el cual hemos distribuido los bastones perforados por regiones y por yacimientos, en el cuadro se cita la cronología, la tipología, el tipo de decoración, observaciones (fragmento, completo) y la bibliografía.

Existen datos que no podemos incluir en este cuadro porque muchos de los bastones fueron estudiados anteriormente a la década de los ochenta del siglo XX. Existe información que no disponemos, no obstante, en los que hemos podido estudiar de primera mano sí que lo mencionaremos mediante gráficos explicativos, los datos que no incluimos en este cuadro son; tipos de grabado, si están realizados en U o V, escultura o bajo relieve, dimensiones, diámetro de la perforación, si presentan huellas de uso, etc.

LOS BASTONES PERFORADOS DEL PALEOLÍTICO SUPERIOR
ANÁLISIS Y ESTUDIO EXPERIMENTAL

| CANTABRIA | | | | | | |
|------------------|-------------|--|------------------------------------|---|-----------------------------|--------------------------------|
| Nº | Yacimiento | Cronología | Tipo | Decoración | Observaciones | Bibliografía |
| 1 | Altamira | Magd. Inf. | Tipo "T" | Cornamenta de cérvido | Fragmento proximal | Barandiarán (1973: fig 203.4) |
| 2 | Altamira | Magd. Inf. | Candil | No figurativa | Fragmento mesial | Barandiarán (1973: fig.30.1) |
| 3 | Altamira | Magd. Inf. | Candil (?) | Figurativa, animalística, posible muflón o rebeco | Fragmento proximal | Barandiarán (1973: fig 33.1) |
| 4 | Altamira | Magd. Inf. | Candil | No decorado | Rotura proximal. | Gª Guinea (1986:Alt.1) |
| 5 | El Castillo | Magd. Sup. OxA970:10.310 -120 BP | Candil | Ciervo | Prácticamente entero | Barandiarán (1973: fig 32.1) |
| 6 | El Castillo | Magd. Inf. | Varios fragmentos | Sin decoración | Roturas fuste y perforación | Breuil, Obermaier (1912: 13) |
| 7 | El Castillo | Magd. Inf. | Tipo "T" | No figurativa | Fragmento Proximal | C.Fernandez, et alii (1993:32) |
| 8 | El Castillo | Magd. Inf. | Candil | No figurativa, lineal | Rotura zona proximal | V. Cabrera (1984). |
| 9 | El Pendo | Magd. III-IV | Candil, forma de cabeza de caballo | Ciervas, escultura en forma de caballo, signos | Completo | Carballo (1927). |
| 10 | El Pendo | Magd. Sup. Final | Fragmento lateral zona próxima | Cáprido | Fragmento lateral | Barandiarán (1973: fig. 29.1) |
| 11 | El Pendo | Magd.Medio/Suo OxA 976: 13.050 -150 BP | Candil | Esquemmatización de cáprido | Fragmento distal | Barandiarán (1973: fig. 31.8) |

LOS BASTONES PERFORADOS DEL PALEOLÍTICO SUPERIOR
ANÁLISIS Y ESTUDIO EXPERIMENTAL

| | | | | | | |
|----|----------|---------------------|-------------------------|--|--|--|
| 12 | El Pendo | Magd. Sup. Final | Tipo "T" (?) | No figurativa | Fractura distal y proximal. | G ^a Guinea (1976: Pendo2) |
| 13 | El Pendo | ? | Candil | No figurativa | Completo | Barandiarán (1973: fig. 31.7) |
| 14 | El Pendo | Magd. Sup. Final | Plano | Esquematización animalística | ¿Bastón? | Barandiarán (1973: fig. 28.6) |
| 15 | El Pendo | Magd. Sup. Final | Plano, forma de pez | No figurativa | Bastón o colgante (?) | Barandiarán (1973: fig 27.7) |
| 16 | El Pendo | Magd. Sup. Final | Plano | Figura de pez, no figurativa | Completo | Barandiarán (1973: fig 26.3) |
| 17 | El Pendo | Magd. Sup. Final | Candil | No decorado | Posible colgante | S Corchón (1987: 440) |
| 18 | El pendo | Magd. Indeterminado | candil | Lina bifurcada, rebaje zona distal | Hallado en 1994 en una escombrera del area 2 del yacimiento. Rotura proximal | Gonzalez Echegaray, (1980), Hoyos, Laville, (1982) Montes Barquín (1994) |
| 19 | La Chora | Magd. Sup. Final | Candil, sin perforación | No figurativa | Bastón (?) | S Corchón (1987) |
| 20 | Rascaño | Magd. Sup. Final | Tipo "T" (?) | Cabeza de animal | Fragmento proximal | Barandiarán (1973: fig 32.2) |
| 21 | El Valle | Magd. Sup. Final | Candil | Cierva, antropomorfos, signos, no figurativa | Desaparecido. Rotura prox. | Barandiarán (1973: fig 32.3) |
| 22 | El Valle | Magd. Sup. Final | Candil | No figurativa | Completo | S. Corchón (1987: 447) |
| 23 | El Valle | Magd. Sup. Final | Candil | Esquemática, cabras | Fragmento, posible bastón | García Gelabert (2005: fig3) |

LOS BASTONES PERFORADOS DEL PALEOLÍTICO SUPERIOR
ANÁLISIS Y ESTUDIO EXPERIMENTAL

| 24 | El Valle | Magd. Sup. Final | Candil | Lineal | Rotura perforación y fuste, posible bastón | García Gelabert (2005:fig4) |
|-----------------|-------------------|---|-------------------------|---|--|------------------------------|
| 25 | Hornos de la peña | Magd. Sup. Final | Candil | Lineal | Rotura fuste y perforación | Fano (2005a, 2008) |
| 26 | Cualventi | Magd. V | Candil | Ciervo | | G ^a Guinea (1976) |
| 27 | El Mazo | Magd. Indeterminado | Candil, sin perforación | Serpentiformes | Bastón (?) | Barandiarán (1973: fig 31.6) |
| ASTURIAS | | | | | | |
| Numero | Yacimiento | Cronología | Tipo | Decoración | Observaciones | Bibliografía |
| 28 | Cueto de la Mina | Solutrense Sup. | Fragmento proximal | No figurativa | | Corchón (1986: 262) |
| 29 | Cueto de la Mina | Magd. IV | Faliforme | Signos | | Barandiarán (1973: fig 32.4) |
| 30 | Cueto de la Mina | Magd. IV | Fragmento proximal | No figurativa | | Barandiarán (1973: fig 29.5) |
| 31 | Cueto de la Mina | Magd.V-VI OxA 969: 11.630 - 120 BP | Candil | No figurativa | Rotura zona proximal | Barandiarán (1973: fig 31.4) |
| 32 | Cueto de la Mina | Magd. V-VI | Candil | Esquematisaciones de carpidos no figurativa | Rotura zona proximal | Barandiarán (1973: fig 31.2) |
| 33 | Cueto de la Mina | Magd. V-VI | Candil | Peces enfrentados | Rotura zona proximal | Barandiarán (1973: fig 31.1) |
| 34 | La Lloseta | Magd. III | Fragmento proximal | No figurativa | | Barandiarán (1973: fig 29.3) |
| 35 | TitoBustillo | Magd.Sup. | Tipo "T" | Geométrica | Zona proximal | Moure (1974: fig. 3) |
| 36 | Las Caldas | Magd. Medio | Tipo "T" | Grabado | Rotura zona proximal | Corchon (1995b) |
| 37 | Entrefoces | Magd. Inferior | Plano | Animalístico indeterminado | Bastón discutido | Gonzalez- Morales, (1990) |

LOS BASTONES PERFORADOS DEL PALEOLÍTICO SUPERIOR
ANÁLISIS Y ESTUDIO EXPERIMENTAL

| | | | | | | |
|----|------------|-------------|----------|--------------------------------|--------------------------------|------------------|
| 38 | Las Caldas | Magd. medio | Alargado | Grabados trazo fino y profundo | Falta parte de la perforación. | Corchon, (1995a) |
|----|------------|-------------|----------|--------------------------------|--------------------------------|------------------|

| PAÍS VASCO | | | | | | |
|-------------------------------|-----------------|-----------------|--------------------|------------------------|-----------------------|-------------------------------|
| Numero | Yacimiento | Cronología | Tipo | Decoración | Observaciones | Bibliografía |
| 39 | Aitzbitarte IV | Solutrense Sup. | Fragmento proximal | No figurativa | | Barandiarán (1973: fig 29.2) |
| 40 | Aitzbitarte IV | Solutrense Sup. | Faliforme | Glande | Pitón | Barandiarán (1973: fig 30.6) |
| 41 | Aitzbitarte IV | ? | Candil | No figurativa, muescas | Rotura distal y prox. | Barandiarán (1973: fig 31.5) |
| 42 | Aitzbitarte IV | Magd.sup | Tipo "T" (?) | No figurativa | Rotura distal y prox. | C González (1989) |
| 43 | Atxeta | Magd. V-VI | Candil-faliforme | No figurativa, glande | Roturas zona distal | Barandiarán (1973: fig 30.5) |
| 44 | Bolinkoba | Magd. III | Candil | No figurativa | Roturas zona mesial | Barandiarán (1973: fig 30.4) |
| 45 | Urriaga | Magd.Sup. Final | Fragmento proximal | No figurativa | Frag. Lateral prox. | Barandiarán (1973: fig 29.4) |
| 46 | Urriaga | Magd.Sup. Final | Candil | No figurativa | Rotura distal y prox. | Barandiarán (1973: fig 30.3) |
| 47 | Urriaga | Magd.Sup. Final | Fragmento proximal | No decorado | Zona proximal | C González (1989) |
| 48 | Santimamiñe | Magd.Sup. Final | Candil | No decorado | Rotura zona proximal. | C González (1989) |
| REGION EXTRACANTABRICA | | | | | | |
| Numero | Yacimiento | Cronología | Tipo | Decoración | Observaciones | Bibliografía |
| 49 | Volcán del Faro | Magd.Sup final | "T" | Lineal, no figurativo | Óseo | Aparici et ali (1977: Fig 31) |
| 50 | Cova del Badall | Indeterminado | Candil | No figurativo | Asta | Villaverde (1994 cit) |

LOS BASTONES PERFORADOS DEL PALEOLÍTICO SUPERIOR
ANÁLISIS Y ESTUDIO EXPERIMENTAL

| | | | | | | |
|----|---------------------------|----------------|--------|------------------------------------|------|---|
| 51 | Cueva del Caballón de Oña | Magdalense Sup | Candil | Decoración Cabeza de cabra grabada | Asta | Rodriguez(1916), Obermaier (1925), Barandarian (1973) |
|----|---------------------------|----------------|--------|------------------------------------|------|---|

Tabla 3- Bastones perforados localizados en la Península Ibérica, según Montes (1994), modificado por Redondo (2010)

A continuación realizaremos una serie de apartados para cada elemento que vamos a tener en cuenta en la sistematización de los bastones perforados arqueológicos de la Península Ibérica. En cada apartado pondremos un gráfico con los datos obtenidos tras nuestro estudio, en los que haremos referencia a la cronología, a la tipología, la frecuencia en la decoración y tipos representados en la decoración, las dimensiones tanto del fuste como de la perforación y una explicación de los mismos. Al terminar la exposición de los datos expondremos las conclusiones a las que hemos llegado y a su vez relacionaremos los datos obtenidos con los de las diferentes regiones.

7.1-TIPOLOGÍA:

En el gráfico de la tipología podemos apreciar los diferentes tipos representados. El soporte preferentemente usado, candiles de ciervo de la rama principal de la cuerna, condiciona el dominio de los bastones con esta forma, algo distinto de lo que sucede en Francia, donde el empleo de asta de reno permite la realización de una mayor diversidad de tipos. Utilizaremos la clasificación de tipos realizada por Peltier (1992). Esta clasificación de tipos diferencia las formas tipo T o Y, el candil, los faliformes y los planos, al que nosotros añadimos los fragmentos. En cuanto a los de tipología plana, existen objeciones a ser considerados como bastones perforados, debido a sus dimensiones y a su forma, no obstante nosotros consideramos que existen determinados elementos por los que sí pueden ser incluidos, como son; estar realizados en asta, presentar una perforación y estar decorados.

Podemos observar la tipología de los 51 bastones que anteriormente hemos sistematizado, de estos 51 bastones, hay 29 ejemplares que son del tipo que hemos denominado candil, dentro de la tipología del candil tenemos 4 bastones que estarían dentro del tipo faliforme, del tipo T tenemos 8 bastones con esta forma, 4 planos y 9 fragmentos, hemos excluido el número 6 de la tabla anterior por ser fragmentos indeterminados y los que no conocemos su tipología.

LOS BASTONES PERFORADOS DEL PALEOLÍTICO SUPERIOR ANÁLISIS Y ESTUDIO EXPERIMENTAL

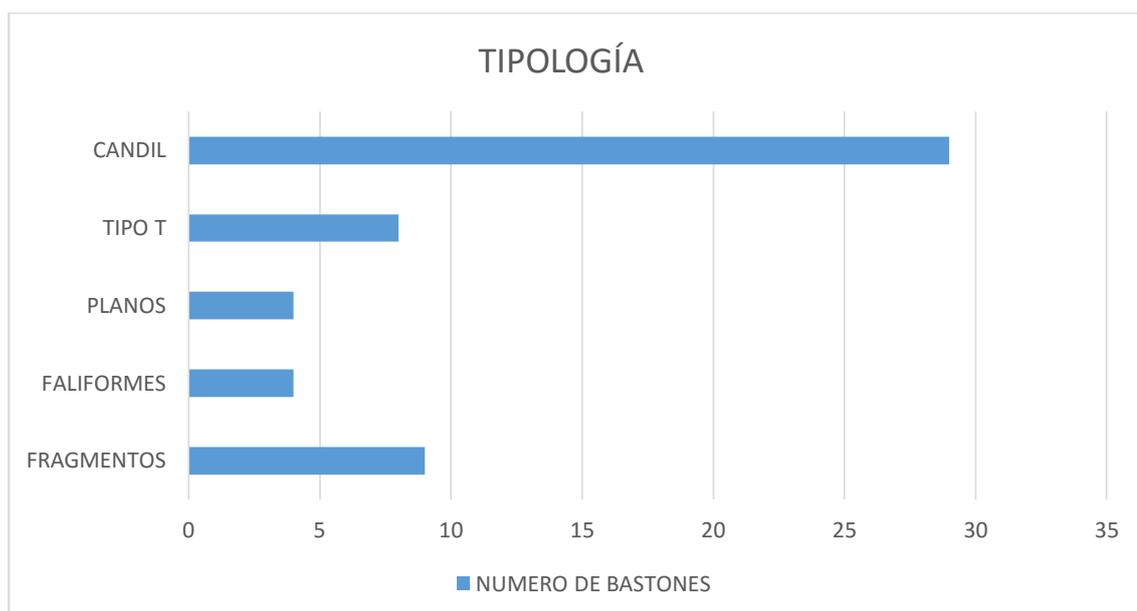


Gráfico 8- Tipología de los bastones localizados en la Península Ibérica, división en cinco tipos específicos, según Redondo (2010)

7.2-MEDIDAS DEL FUSTE Y LA PERFORACIÓN:

El tamaño de los ejemplares conservados íntegramente (o con roturas marginales) se encuentra entre los 25,8 cms del bastón nº 26 (Cualventi) y los 10,4 cms del bastón nº 43 (Atxeta), lo cual se ajusta al tamaño medio de los candiles de ciervo empleado.

Para expresar mejor las dimensiones de los bastones perforados hemos realizado una serie de gráficos con los datos obtenidos de 20 bastones arqueológicos a los que hemos tenido acceso. En estos gráficos tenemos las medias expresadas en mm de la longitud del fuste, del ancho y del grosor. También tenemos las dimensiones de la perforación de 11 bastones perforados, el número es inferior debido a las roturas de algunos de los 20 bastones estudiados, los cuales no tienen perforación y por tanto no se pueden medir. A continuación comentaremos cada uno de ellos.

LOS BASTONES PERFORADOS DEL PALEOLÍTICO SUPERIOR
ANÁLISIS Y ESTUDIO EXPERIMENTAL

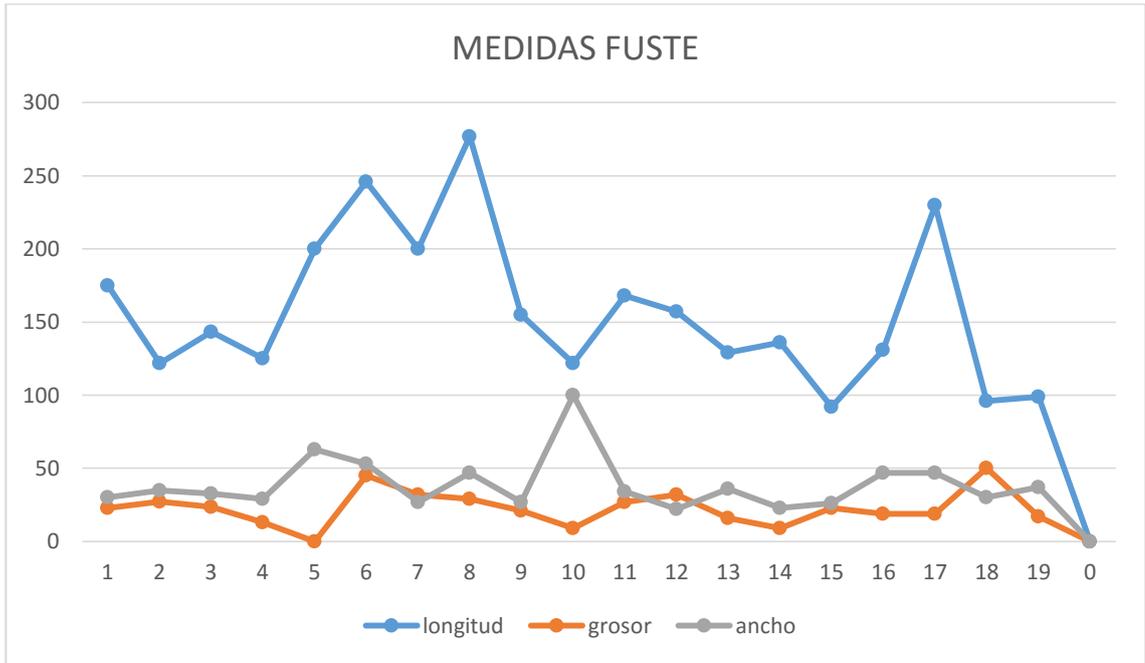


Gráfico 9- Gráfico en el que se expresan las medidas del fuste, grosor y ancho, expresado en mm, medidas tomadas sobre 20 bastones de un total de 51. Redondo (2014).

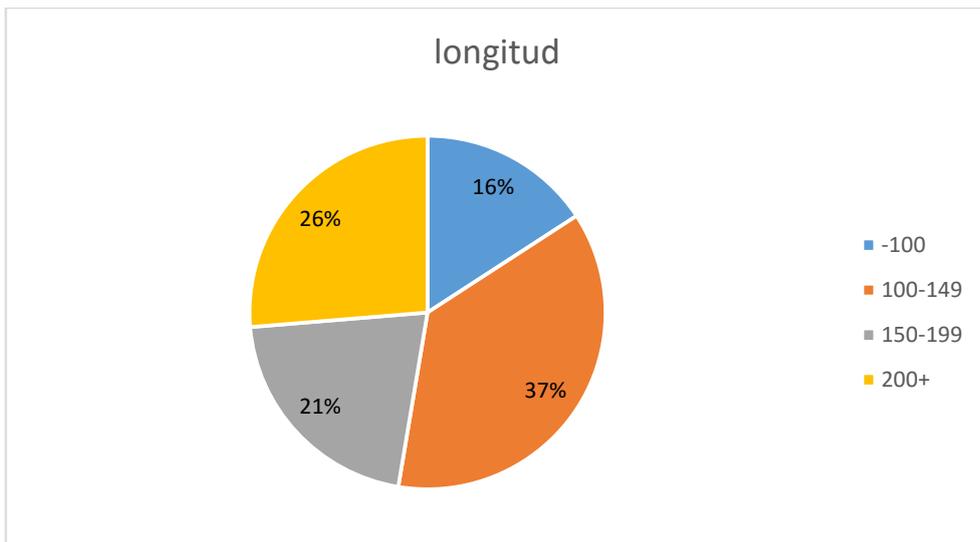


Gráfico 10- Gráfico en el que se representan los porcentajes de las medidas de longitud del fuste, los menores a 100mm representan fragmentos. El mayor porcentaje lo representan los bastones entre los 100 y los 150 mm, con un 37%. Con un 26% se encuentran los bastones perforados que miden más de 200mm. Redondo (2014)

LOS BASTONES PERFORADOS DEL PALEOLÍTICO SUPERIOR
ANÁLISIS Y ESTUDIO EXPERIMENTAL

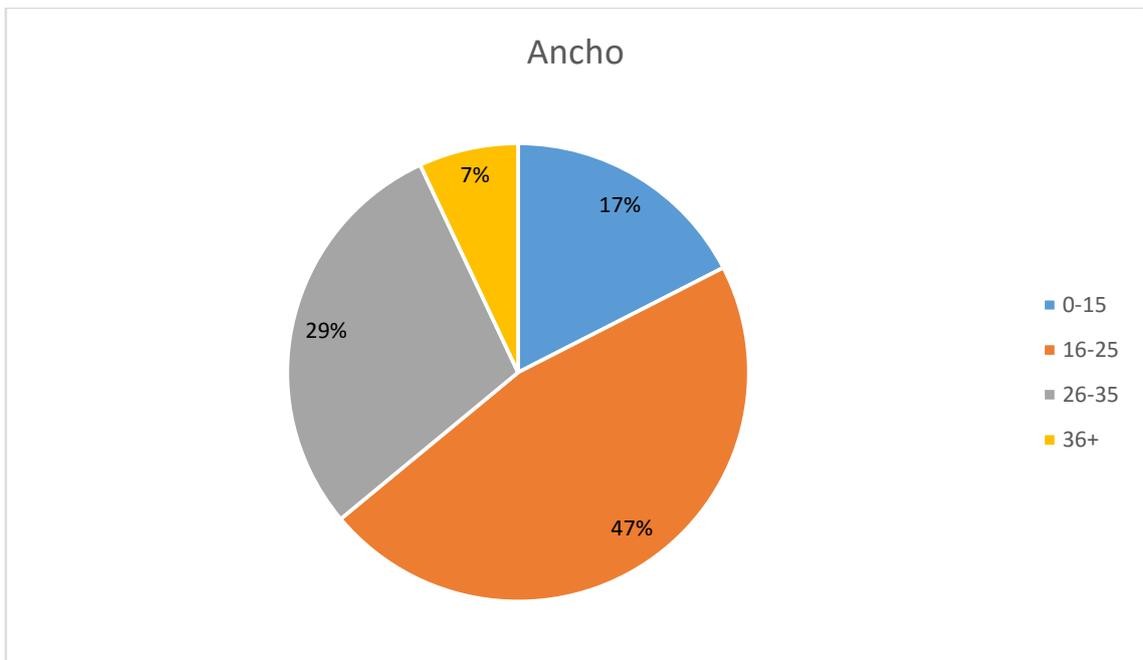
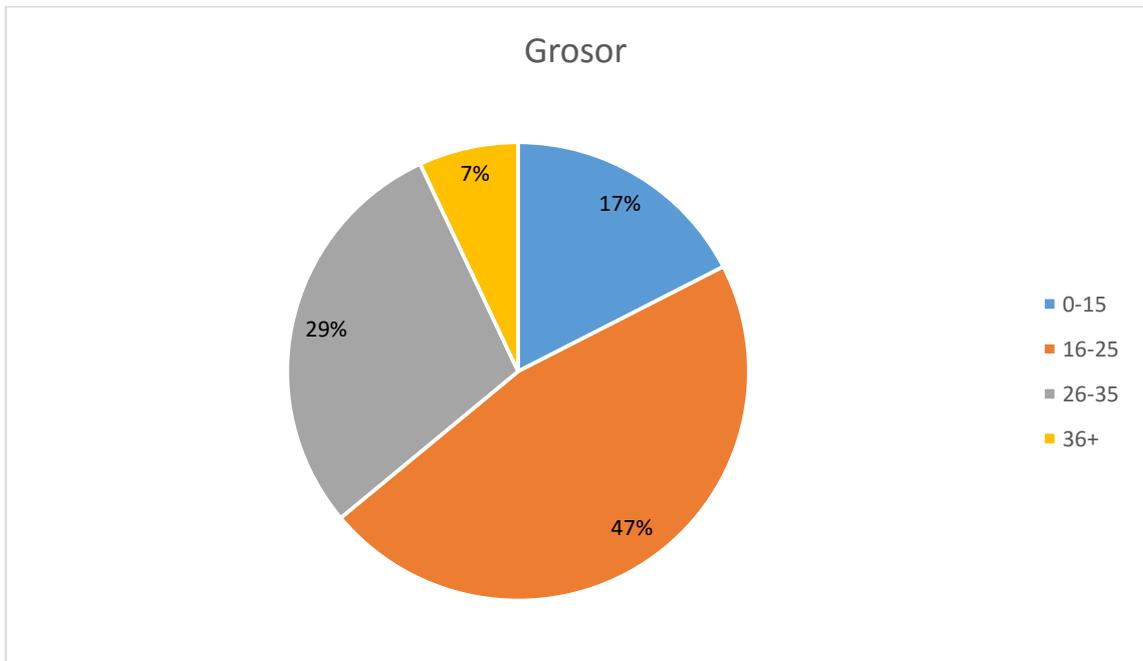


Gráfico 11- En el gráfico superior se representa el porcentaje del grosor de los bastones perforados, en el gráfico inferior se representa el porcentaje del ancho. Existe una concordancia de porcentajes entre la anchura y el grosor. Con un 47% se encuentra la mayor proporción de bastones con un ancho y un grosor medio que se sitúa entre los 16 y los 25 mm. Redondo (2014).

LOS BASTONES PERFORADOS DEL PALEOLÍTICO SUPERIOR
ANÁLISIS Y ESTUDIO EXPERIMENTAL

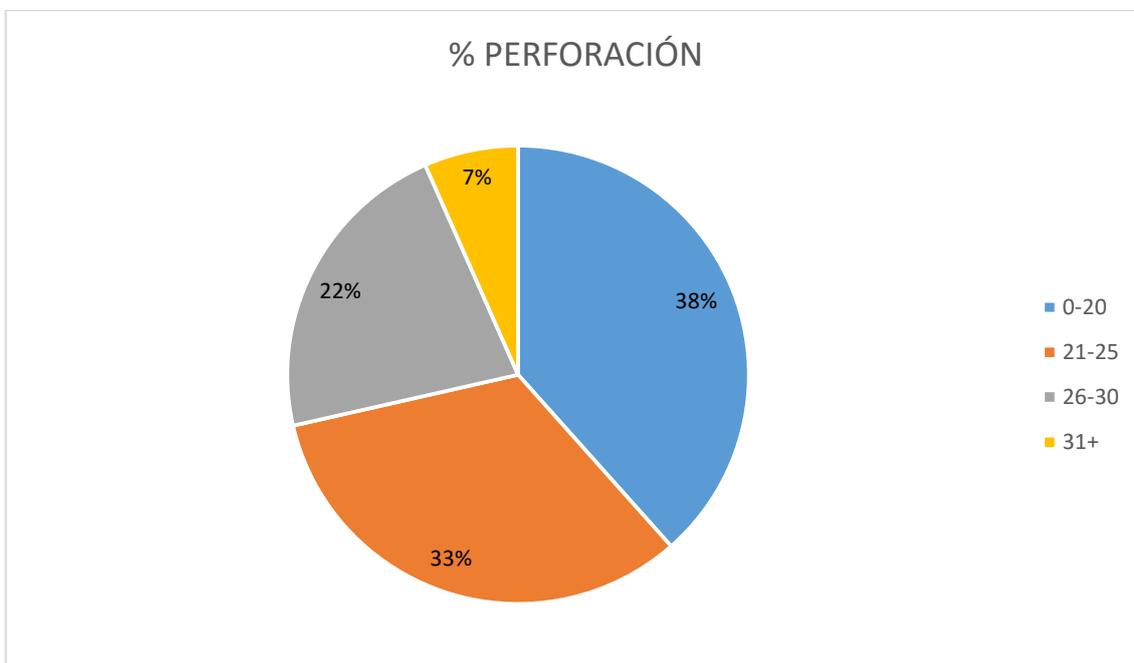
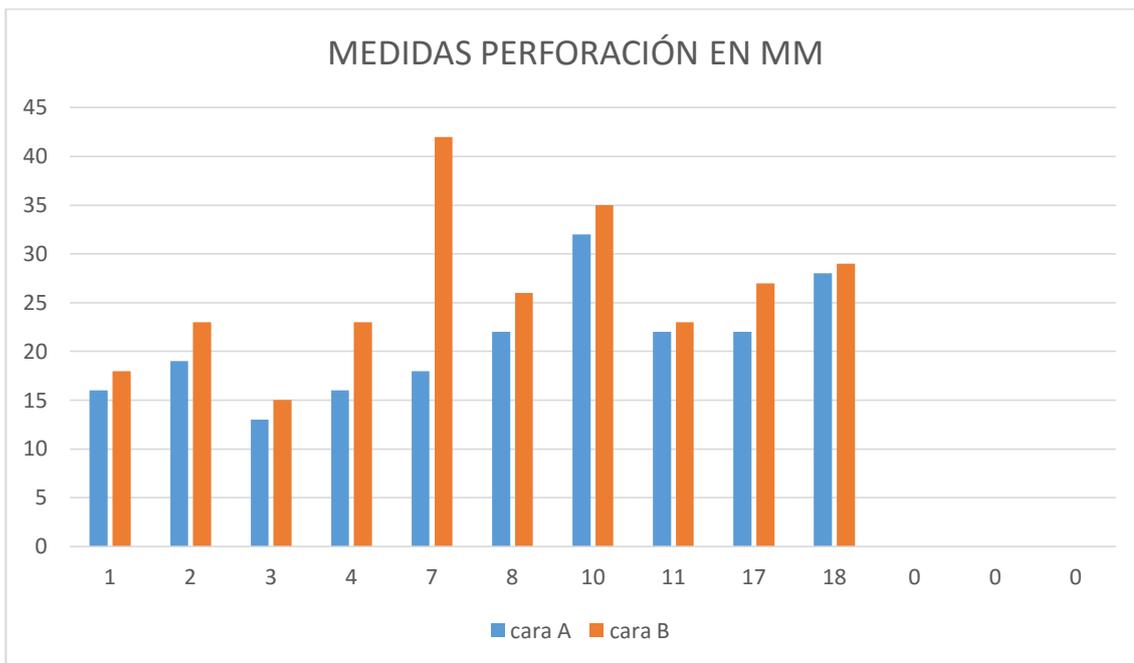


Gráfico 12-En el gráfico superior podemos observar las medidas expresadas en mm del diámetro de la perforación de ambas caras, en el gráfico inferior el porcentaje de estas medidas. El mayor porcentaje con un 38% representa las perforaciones en las que se puede apreciar que el diámetro de la perforación es igual o menor a 20 mm, Redondo (2014).

LOS BASTONES PERFORADOS DEL PALEOLÍTICO SUPERIOR ANÁLISIS Y ESTUDIO EXPERIMENTAL

De las mediciones extraídas y comparando los gráficos realizados podemos deducir que en porcentaje, el bastón perforado en la Península Ibérica, vendría determinado preferentemente por una tipología en forma de candil, con una longitud del fuste con el mayor porcentaje situado entre los 101 y 149 mm, un ancho y un grosor situado entre los 15 a los 25 mm y un mayor porcentaje del diámetro de la perforación igual o inferior a 20mm. Tendríamos por lo tanto un Bastón perforado de pequeñas dimensiones, comparándolo con los bastones perforados realizados en asta de reno de la región francesa.

7.3- CRONOLOGÍA:

La distribución cronológica relativa es la siguiente; no conociéndose en la Península Ibérica, bastones pertenecientes al Gravetiense, como se puede apreciar en el gráfico solo hay 3 ejemplares que pertenecen al Solutrense, (algo ya observado por Noiret (1990) en su investigación). Por lo tanto, es en el Magdaleniense donde más se desarrolla la realización de estos útiles con una distribución de ejemplares más bien regular a excepción del Magdaleniense Medio, teniendo 6 ejemplares que hemos preferido incluirlos en un Magdaleniense indeterminado, por haberse hallado en las escombreras de los yacimientos y no poder deducir su adscripción cronológica, 10 ejemplares adscritos al Magdaleniense Inferior, 3 ejemplares al Magdaleniense Medio, y por último al que podríamos presentar como el momento de apogeo de este útil, es el Magdaleniense Superior Final al que prácticamente se vinculan 26 bastones perforados.

LOS BASTONES PERFORADOS DEL PALEOLÍTICO SUPERIOR
ANÁLISIS Y ESTUDIO EXPERIMENTAL

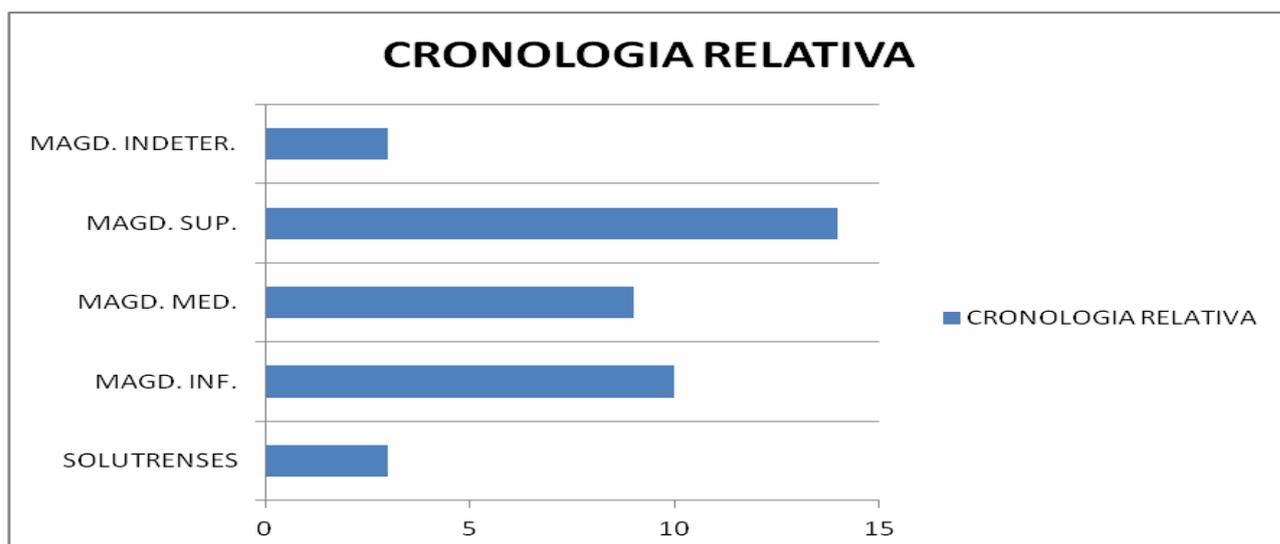


Gráfico 13- Cronología relativa de los bastones perforados de la Península Ibérica, según Redondo (2010)

7.4-DECORACIÓN:

La frecuencia de decoración es la siguiente: de los bastones analizados ocho ejemplares no presentan decoración, veintidós ejemplares presentan decoración no figurativa, únicamente dos presentan signos o geométricos los otros veinte ejemplares, presentan líneas, trazos y puntos. Catorce ejemplares presentan una decoración figurativa animalística, donde destaca la representación del ciervo o cierva con seis ejemplares, seguido de los caprinos con cinco ejemplares, siendo algunas de ellas testuces de cabra esquematizada, solamente un caballo representado al contrario que en los bastones perforados del área geográfica francesa donde hay un claro dominio de este animal en las representaciones, un antropomorfo, dos representaciones de peces, un serpentiforme, cuatro ejemplares presentan relieves esculpidos de la figura del glande. Un bastón podría representar un muflón o un rebeco y uno en concreto no podemos definir que animal está representado.

LOS BASTONES PERFORADOS DEL PALEOLÍTICO SUPERIOR
ANÁLISIS Y ESTUDIO EXPERIMENTAL



Figura 59- Imagen del fragmento del Bastón perforado de la cueva del Pendo con grabado esquemático de una testuz de cabra. Imagen cedida por el MUPAC, Foto Redondo (2015). El trazo del grabado es en forma de V.



Figura 60- Imagen de una cierva grabada en el bastón perforado de la cueva de Cualventi (Cantabria). La cierva se encuentra grabada con un trazo fino en forma de U, a diferencia del ciervo realizado

LOS BASTONES PERFORADOS DEL PALEOLÍTICO SUPERIOR
ANÁLISIS Y ESTUDIO EXPERIMENTAL

en el bastón perforado de la cueva del Castillo, que presenta un grabado profundo. Imágenes cedidas por el MUPAC. Foto: Redondo, (2015).



Figura 61- Imagen del fragmento de bastón perforado de Hornos de la peña (Cantabria). Presenta una decoración de trazos lineales profundos grabados en forma de V. Imagen cedida por el MUPAC. Foto: Redondo, (2015)



Figura 62- Imagen del bastón perforado procedente de la cueva del pendo, donde se aprecia la cabeza de un ciervo en trazo fino. Imagen cedida por el MUPAC. Foto; Redondo, (2015).

LOS BASTONES PERFORADOS DEL PALEOLÍTICO SUPERIOR
ANÁLISIS Y ESTUDIO EXPERIMENTAL



Figura 63- Imagen de un bastón perforado con decoración de trazos lineales grabados en forma de U y oquedades o puntuaciones, procedente de la cueva de Altamira. Imagen cedida por el museo de Altamira. Foto; Redondo, (2012)

Algunos ejemplares (caso de El Pendo 9, 11 y 14, El Valle 21 y Cueto de la Mina 29) combinan figuras de animales con signos o con decoraciones no figurativas, con lo cual esta clasificación posee un valor relativo. Es destacable el dominio de la frecuencia no figurativa con un 52%, la cual sumada a la de signos-geométricos constituye el 56% de los ejemplares, frente al 34% que representan las decoraciones figurativas y el 10 % que existe sin decoración. Por lo que podemos decir que preferentemente el tipo de bastón perforado de la Península Ibérica responde al realizado sobre candil de cuerna de ciervo, con decoraciones no figurativas y pertenecientes a una cronología Magdaleniense Superior Final.

LOS BASTONES PERFORADOS DEL PALEOLÍTICO SUPERIOR
ANÁLISIS Y ESTUDIO EXPERIMENTAL

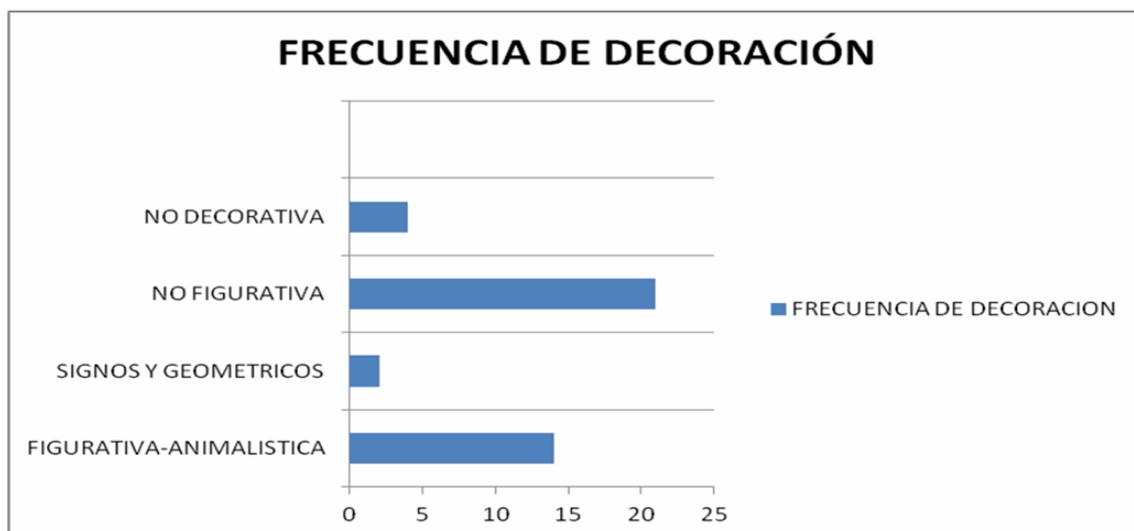
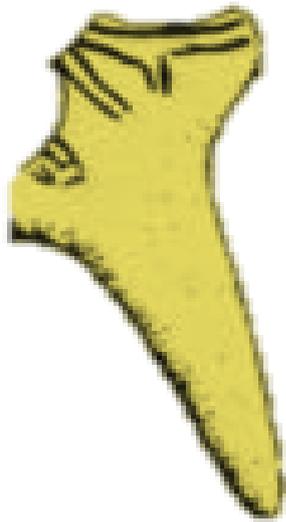


Gráfico 14-Frecuencia de la decoración de los bastones perforados localizados en la Península Ibérica, según Redondo (2010)

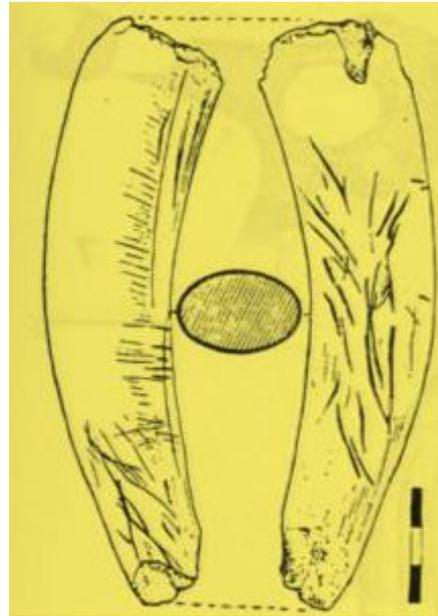
Los ejemplares nº6: fragmentos de bastones procedentes de El Castillo y los bastones número 14, 15, 16, 17 y 18 (todos bastones de El Pendo), poseen objeciones en la bibliografía Barandarián (1973), en torno a su asignación como auténticos bastones.

LOS BASTONES PERFORADOS DEL PALEOLÍTICO SUPERIOR
ANÁLISIS Y ESTUDIO EXPERIMENTAL

Los números que aparecen en los calcos presentados concuerdan con la Tabla nº 3, págs.: 122 a 126. También se adjuntan imágenes como sustitución de los calcos que no hemos podido obtener o que no se podían arreglar.

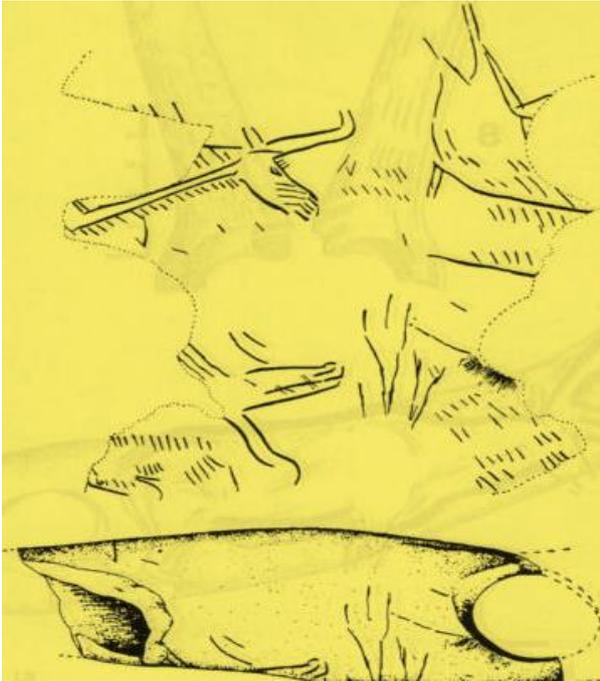


CALCO 1



CALCO 2

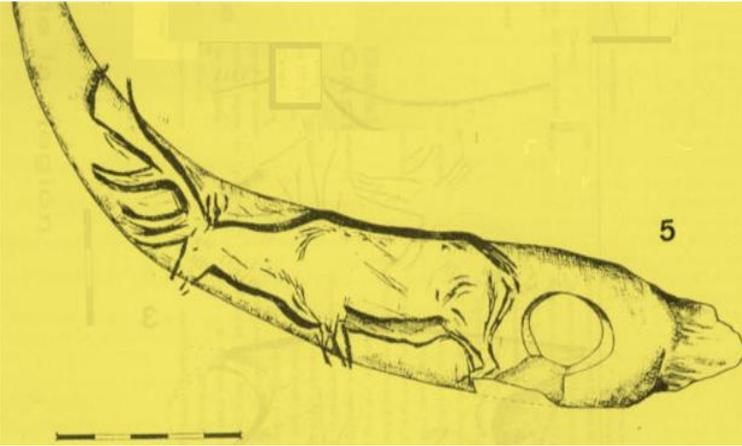
LOS BASTONES PERFORADOS DEL PALEOLÍTICO SUPERIOR
ANÁLISIS Y ESTUDIO EXPERIMENTAL



CALCO 3



CALCO 4

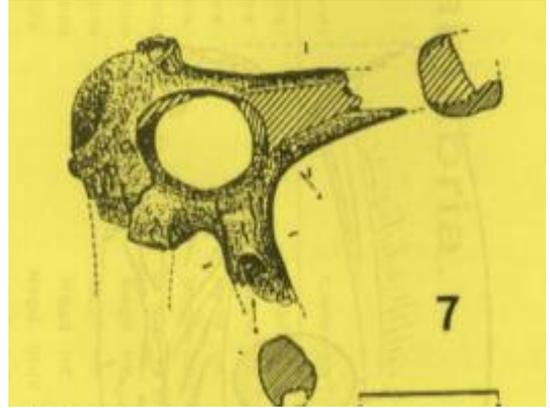


CALCO 5

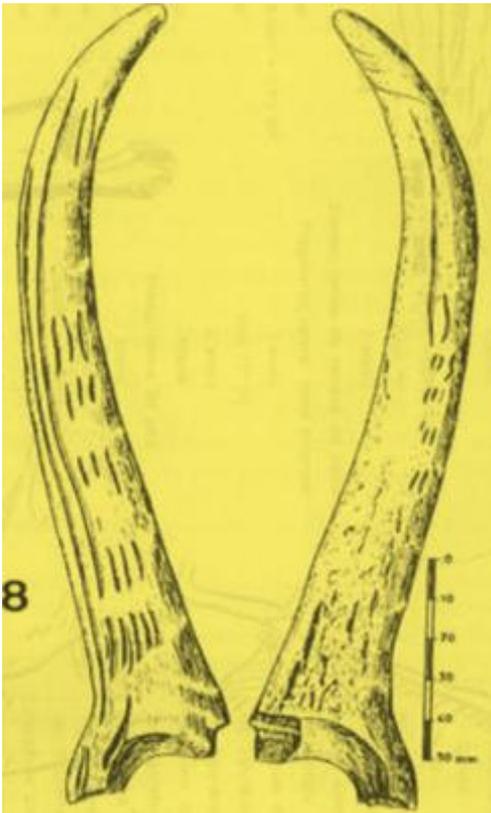
LOS BASTONES PERFORADOS DEL PALEOLÍTICO SUPERIOR
ANÁLISIS Y ESTUDIO EXPERIMENTAL



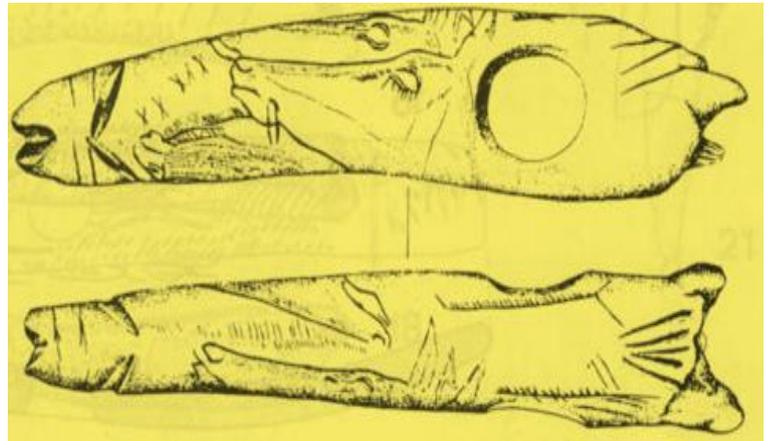
IMAGEN 6



CALCO 7

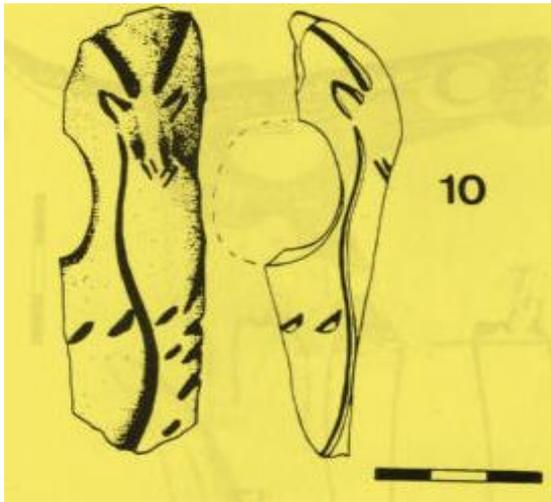


CALCO 8

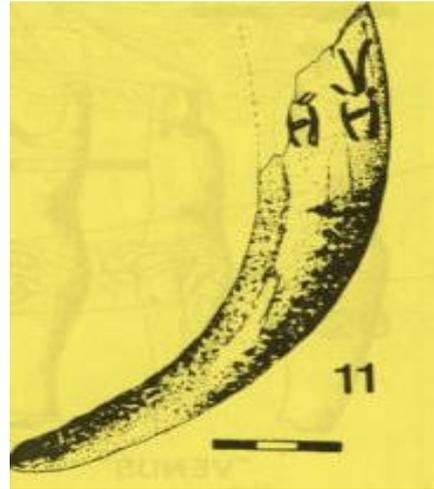


CALCO 9

LOS BASTONES PERFORADOS DEL PALEOLÍTICO SUPERIOR
ANÁLISIS Y ESTUDIO EXPERIMENTAL



CALCO 10



CALCO 11



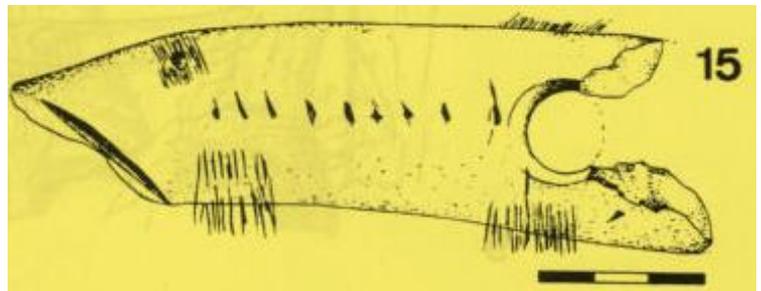
CALCO 12



CALCO 13

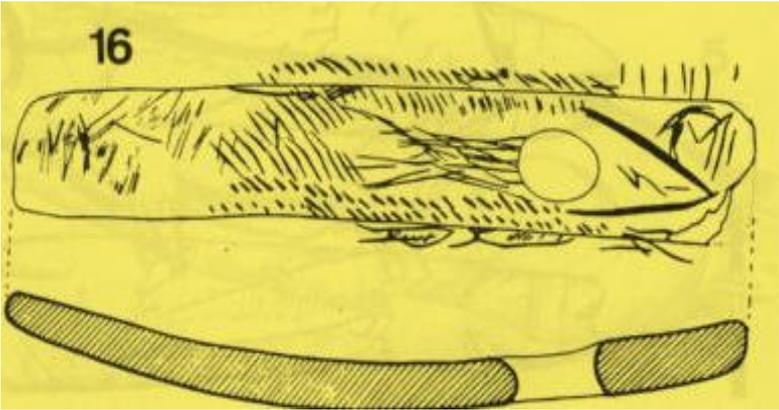


CALCO 14

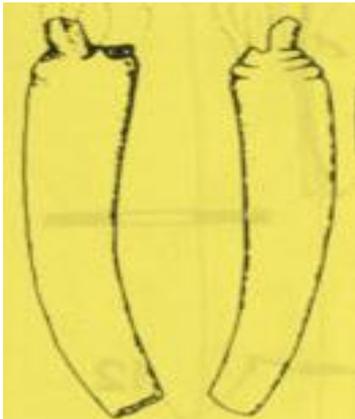


CALCO 15

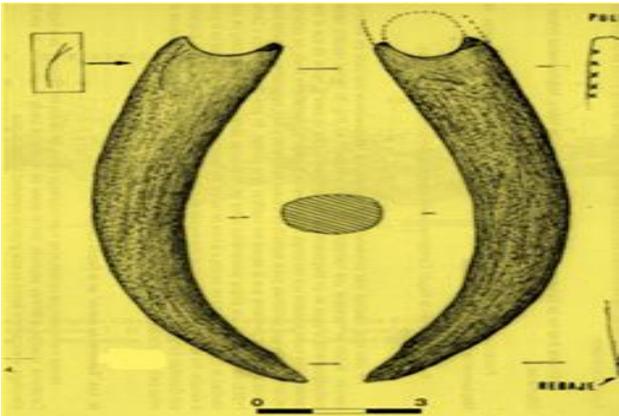
LOS BASTONES PERFORADOS DEL PALEOLÍTICO SUPERIOR
ANÁLISIS Y ESTUDIO EXPERIMENTAL



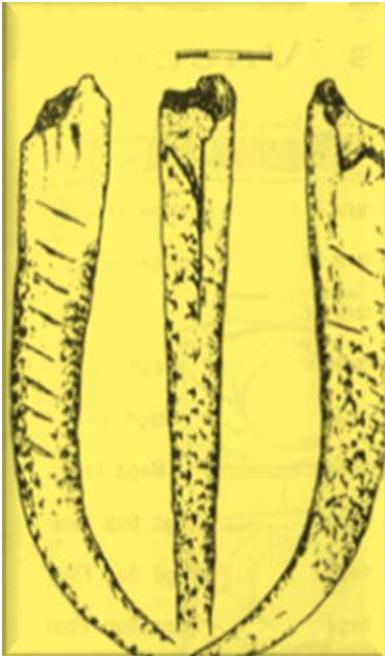
CALCO 16



CALCO 17

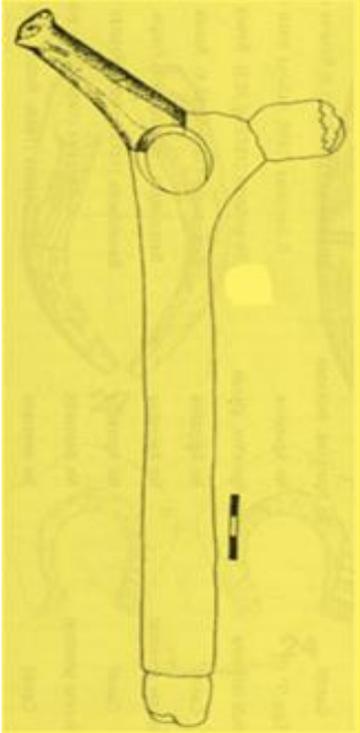


CALCO 18

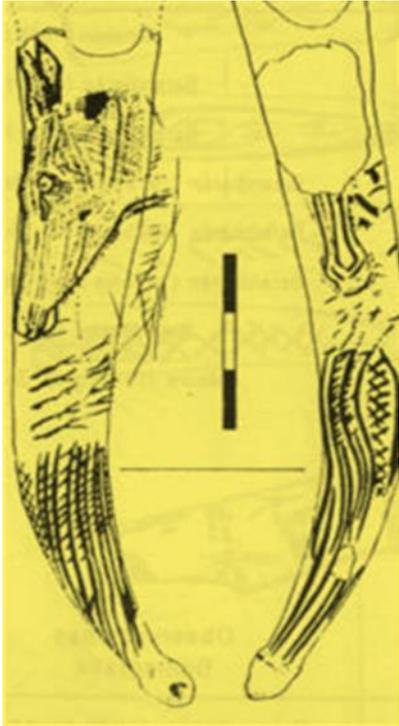


CALCO 19

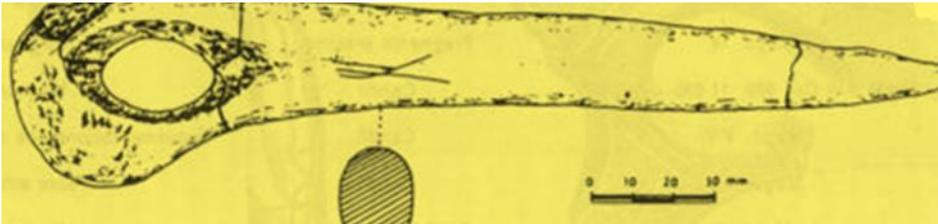
LOS BASTONES PERFORADOS DEL PALEOLÍTICO SUPERIOR
ANÁLISIS Y ESTUDIO EXPERIMENTAL



CALCO 20



CALCO 21



CALCO 22

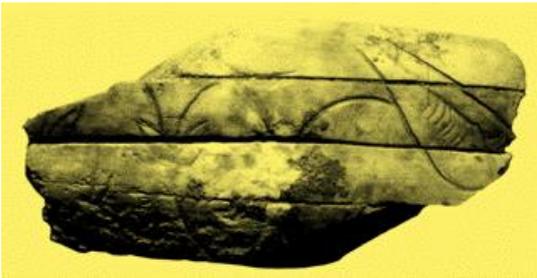


IMAGEN 23

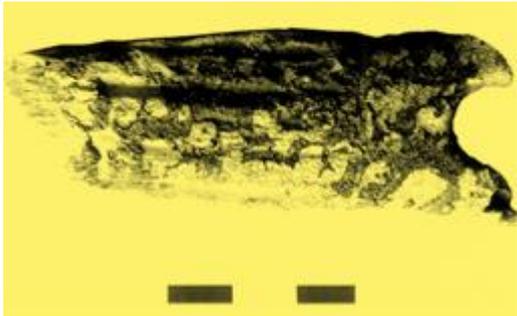


IMAGEN 24

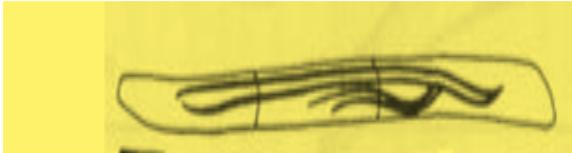
LOS BASTONES PERFORADOS DEL PALEOLÍTICO SUPERIOR
ANÁLISIS Y ESTUDIO EXPERIMENTAL



IMAGEN 25



CALCO 26

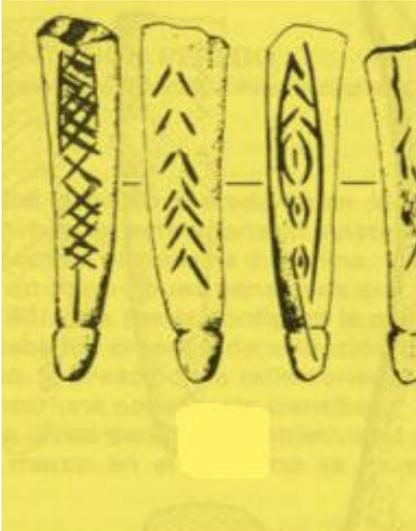


CALCO 27

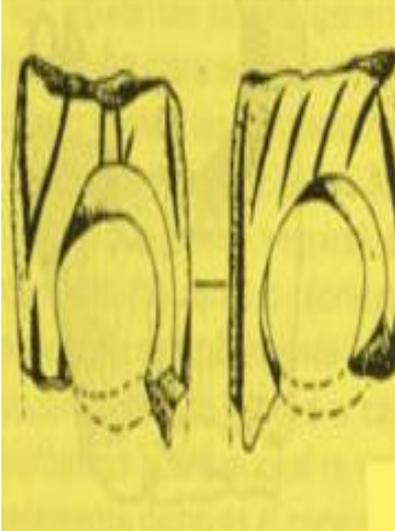


CALCO 28

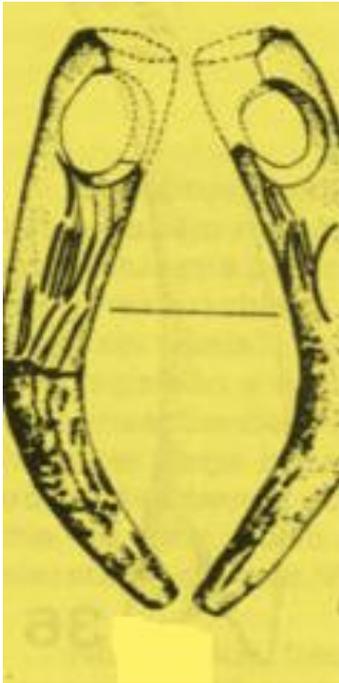
LOS BASTONES PERFORADOS DEL PALEOLÍTICO SUPERIOR
ANÁLISIS Y ESTUDIO EXPERIMENTAL



CALCO 29



CALCO 30

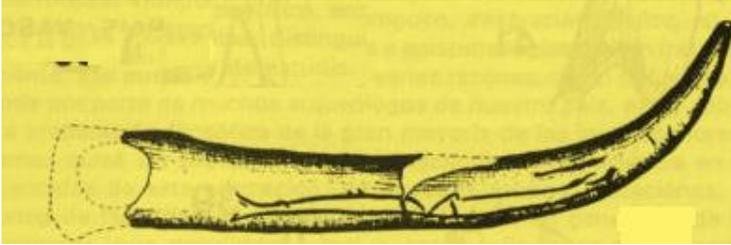


CALCO 31

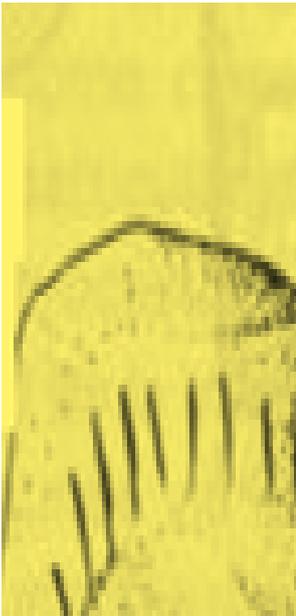


CALCO 32

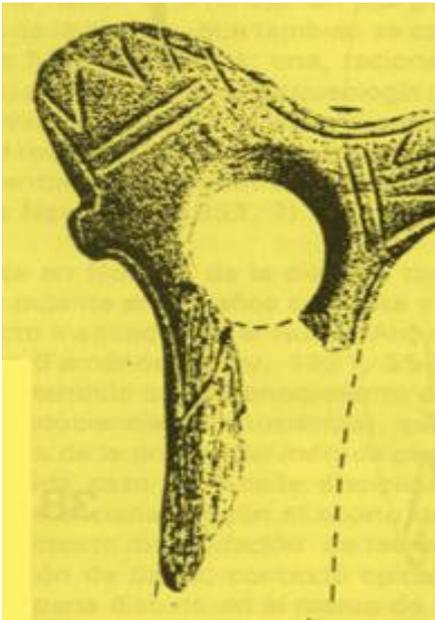
LOS BASTONES PERFORADOS DEL PALEOLÍTICO SUPERIOR
ANÁLISIS Y ESTUDIO EXPERIMENTAL



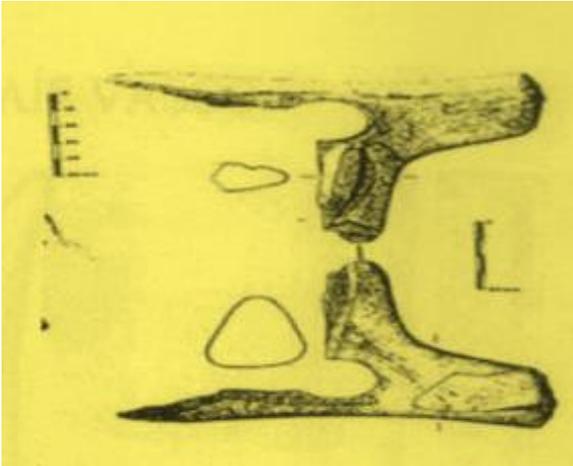
CALCO 33



CALCO 34



CALCO 35



CALCO 36



CALCO 37

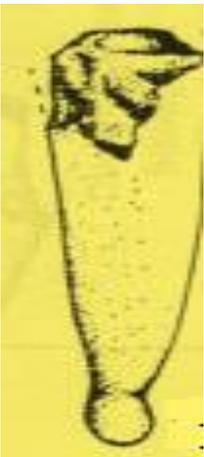
LOS BASTONES PERFORADOS DEL PALEOLÍTICO SUPERIOR
ANÁLISIS Y ESTUDIO EXPERIMENTAL



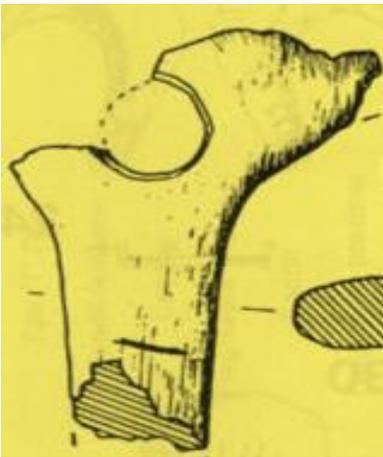
CALCO 38



CALCO 39

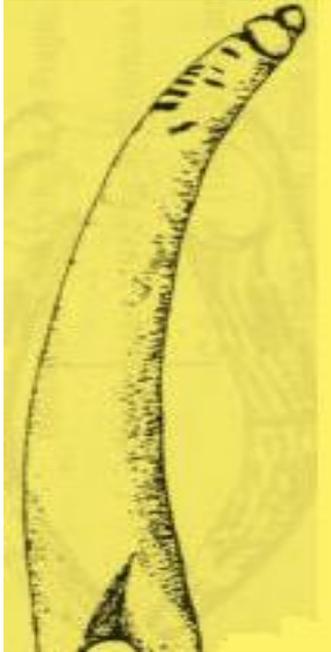


CALCO 40

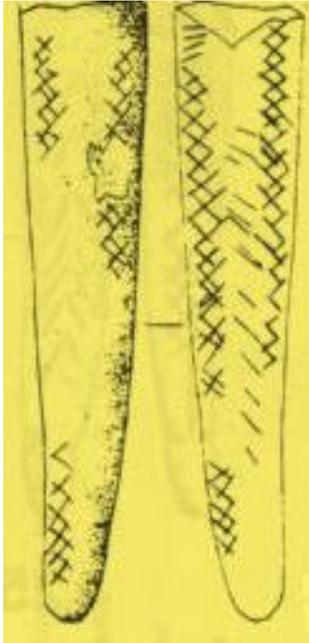


CALCO 41

LOS BASTONES PERFORADOS DEL PALEOLÍTICO SUPERIOR
ANÁLISIS Y ESTUDIO EXPERIMENTAL



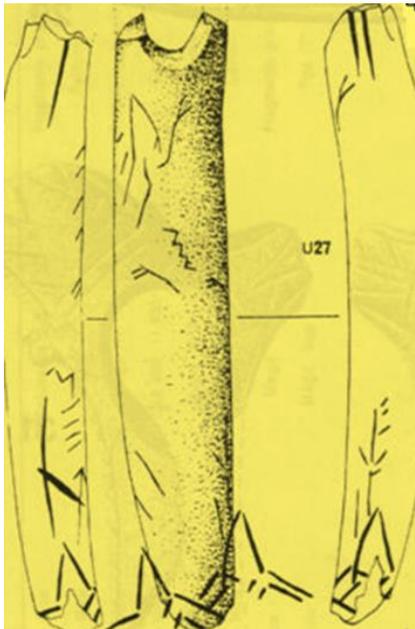
CALCO 42



CALCO 43

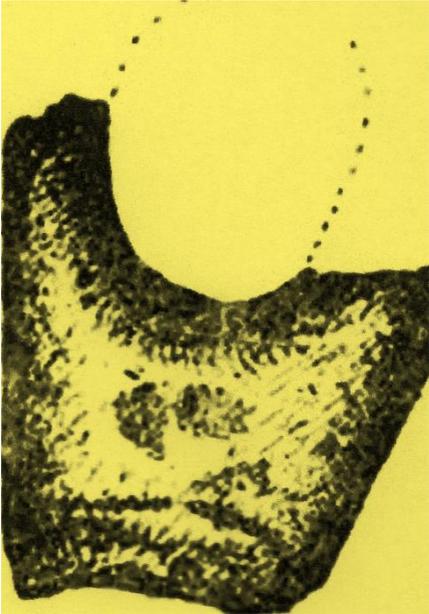


CALCO 44



CALCO 45

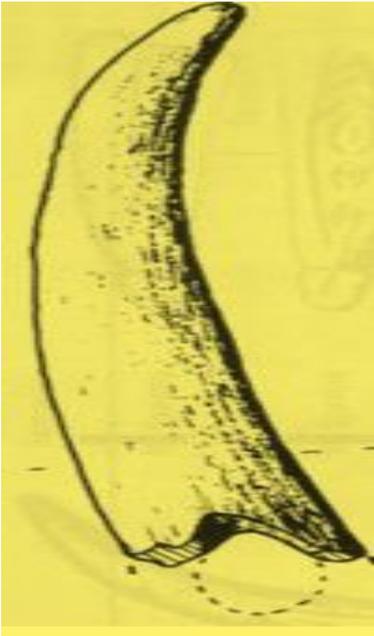
LOS BASTONES PERFORADOS DEL PALEOLÍTICO SUPERIOR
ANÁLISIS Y ESTUDIO EXPERIMENTAL



CALCO 46



CALCO 47



CALCO 48



IMAGEN 49

LOS BASTONES PERFORADOS DEL PALEOLÍTICO SUPERIOR
ANÁLISIS Y ESTUDIO EXPERIMENTAL



IMAGEN 50

IMAGEN 51

Figura 64- Detalle de los bastones perforados de la Península Ibérica.

8.-TRABAJO DE EXPERIMENTACIÓN:

A continuación vamos a explicar la experimentación que hemos realizado para poder determinar, que hipótesis presenta un mayor grado de afinidad con los resultados obtenidos. Los objetivos de esta experimentación se fundamentan básicamente en nuestra hipótesis inicial: En la que exponemos que cualquier hipótesis funcional a excepción de las hipótesis mágico-rituales, necesariamente deben tener la perforación como elemento explicativo, ya que cualquier hipótesis funcional explicada en capítulos anteriores, independientemente de la materia prima que haya sido utilizada, deberá dejar unas huellas características tanto en el sentido de la perforación, (a priori más complicadas de interpretar, puesto que podrían estar mezcladas con las huellas producidas al realizar la perforación) como en sentido contrario, es decir, una tangente que corte una circunferencia.

Por este motivo vamos a reproducir la perforación de los bastones perforados, utilizando una metodología experimental que nos permita ensayar las distintas hipótesis funcionales, a partir de esas reproducciones. En consecuencia solo de la realización de la perforación ya obtendremos unas huellas en sentido giratorio a la misma, producidas por la rotación del perforador empleado, tanto en un sentido como en otro, dependiendo de la técnica empleada. Con las pruebas experimentales de las diferentes hipótesis obtendremos unas huellas características de las pruebas realizadas, que deberán estar en sentido distinto a las de las perforaciones.

LOS BASTONES PERFORADOS DEL PALEOLÍTICO SUPERIOR ANÁLISIS Y ESTUDIO EXPERIMENTAL

Posteriormente, a través de una metodología comparativa, y con ayuda de la traceología, extraeremos muestras de las perforaciones reproducidas y probadas con las diferentes hipótesis, para compararlas con las huellas extraídas de los bastones recuperados arqueológicamente.

Estas pruebas serán determinantes, si en la comparación, las huellas de los bastones recuperados arqueológicamente van en sentido giratorio, nos llevaría a la conclusión de que las hipótesis en las que la perforación es un elemento esencial, carecerían de fundamento, quedando las hipótesis mágico-rituales y las que no tienen la perforación como elemento funcional, como únicas hipótesis posibles, si por el contrario, en los bastones recuperados arqueológicamente encontramos huellas o trazas diferentes al sentido de la perforación, ya podríamos definir a que trabajo se asemejan, pudiendo encontrar sino un hipótesis justificada, al menos acotar el tipo de materia que fue utilizada. Si fuera la cuerda ya tendríamos algunas hipótesis funcionales relacionadas con el trabajo de la misma, descartando otros tipos de materiales e hipótesis.

Si por el contrario las huellas están producidas por el trabajo de la madera o el asta, quedarían descartadas todas las demás. Seguramente solo podremos acotar las hipótesis funcionales por materia prima empleada y no podremos definir exactamente su función, debido en gran medida al estado de la mayor parte de los bastones perforados recuperados arqueológicamente. Hay que tener en cuenta que como poco han pasado 12.000 años.

Antes de presentar la experimentación explicaremos la metodología empleada para la realización de la misma, la cual dividiremos en la metodología de experimentación, basada en la arqueología experimental. Con un protocolo específico para la investigación que queremos desarrollar y una metodología de recopilación de datos, tanto de los resultados de las

pruebas experimentales como del estudio y el análisis de los bastones recuperados arqueológicamente. Los cuales serán empleados para la comparación que realizaremos y para servir de catálogo para posteriores estudios o como método de consulta.

8.1-METODOLÓGIA:

A continuación vamos explicar el procedimiento o metodología que hemos seguido en este trabajo de investigación. La metodología que vamos a presentar, se encuentra fundamentada en la denominada Arqueología Experimental, con la que pretendemos llevar nuestra investigación más allá del análisis bibliográfico. Se trata pues de extraer conclusiones con un método comparativo, experimentando las diferentes variables. Creemos que la experimentación es el único método que nos puede aportar información en nuestra búsqueda de la funcionalidad de los bastones, por lo tanto no se trata simplemente de reproducir la perforación en los bastones perforados.

8.1.1- METODOLOGIA EXPERIMENTAL:

El origen de la Arqueología Experimental como corriente metodológica se fecha en la segunda mitad del siglo XIX. Cabría destacar aportaciones próximas a la experimentación en Trabajos de Nilsson (1868) o Müller (1897), en los países escandinavos. Evans (1897) en Inglaterra. Lubbock (1878); Pfeiffer (1912) en Alemania. Sellers (1886); McGuire (1891) y Cushing (1894) en los Estados Unidos.

En un primer momento la recreación y la réplica de algunos útiles tuvieron una incidencia muy limitada ante las corrientes de pensamiento imperantes a mediados del siglo XX

Ascher (1961). No obstante marcaron un paso importante al relacionar la práctica experimental como vía de conocimiento en la investigación prehistórica y arqueológica. Cabe señalar que durante esos momentos existió una convivencia entre autores que defendían la metodología experimental como cuerpo de la investigación arqueológica Atkinson (1946), frente a una corriente dominante que impulsaba el registro de campo como vía exclusiva de conocimiento.

En la actualidad, existe una tendencia a derivar la experimentación hacia puntos de vista vinculados con aspectos técnicos y tecnológicos, sin que ello restrinja su aportación interpretativa dentro de ambientes socioeconómicos, por lo tanto la experimentación ha venido a convertirse en uno de los procedimientos de investigación más fiables dentro del campo de las ciencias históricas, y en especial en la Prehistoria y la Historia Antigua, momentos en los que la precariedad de los datos nos obliga a recurrir a medios analíticos que garanticen la fiabilidad de las interpretaciones.

Para nosotros, el carácter metodológico de esta corriente es lo que marca las claves de su definición. Se trata pues de una vía metodológica de marcado carácter empírico que permite reconstruir, o al menos aportar conocimiento, sobre el contexto socioeconómico de comunidades del pasado, con frecuencia a través de la reinterpretación tecnofuncional de los testimonios arqueológicos. Es por ello que el objetivo último de esta vía metodológica, inherente a la propia arqueología, tiene como objetivo la comprensión global del comportamiento humano en el pasado, Baena (2010).

8.1.2-PROYECTO EXPERIMENTAL, CODIGOS DE TRABAJO:

Distintos autores se han preocupado de diseñar sobre que principios metodológicos debe estructurarse la experimentación Schiffer y Skibo (1987) y al mismo tiempo cuales son los objetivos de las distintas fases en las que se organiza.

Con el tiempo todos los que han trabajado en el campo de la experimentación han acabado por asumir una serie de reglas deontológicas (de "honestidad" según Coles 1979):

-Necesidad de establecer paralelos lo más coherentes posibles entre el modelo arqueológico y el modelo experimental. Estos deberán establecerse en dos planos diferenciados siempre que el proyecto lo permita. Primero en el campo de las materia primas, se deberá ajustar al máximo el campo material con el que se establezcan los parámetros de la experimentación. Por lo general, este campo suele requerir de un cierto grado de sacrificio, ya que en ocasiones los materiales registrados arqueológicamente no son accesibles en la actualidad. Todo proceso de experimentación deberá guardar una coherencia tecnológica en su desarrollo con la documentada en el periodo en el que se trabaja.

- En muchas ocasiones y dependiendo del momento en que se encuentre la experimentación, la tecnología moderna puede y debe contribuir a facilitar la obtención de datos y del registro de los resultados. De esta forma durante las fases iniciales puede ser asumida una aceleración del proceso mediante tecnologías modernas con el fin de analizar la posible viabilidad del proceso. Pero especialmente importante es la aplicación de las nuevas tecnologías a la hora de registrar las variables.

- En ocasiones la experimentación requiere una reducción del proceso (a veces un muestreo o limitación a partes del experimento global), en este sentido se debe tener en cuenta

que los modelos a escala reducida pueden variar su resultado a escalas reales. Es conveniente en estos casos describir con detalle la significación del experimento dentro de su conjunto.

- Como en cualquier proceso de investigación la validez de los resultados dependerá de la contundencia con que estos se obtengan. Es frecuente, cuando se trabaja con comportamiento humano, que los experimentos proporcionen resultados diferentes dentro de las batallas de experiencias o experimentos. Esta situación refleja hasta qué punto la destreza influye y puede influir en su momento en la consecución de un objetivo tecno-funcional, proporcionando con ello una valiosa información sobre aspectos como conductas, habilidades y aprendizaje. En otros casos la experimentación ofrece tan solo dos opciones (positivo o negativo). Ante estas situaciones la construcción de modelos con significación estadística tiende a validar los resultados, ya que un solo resultado negativo puede no responder a la realidad.

- Aunque la experimentación persiga la resolución de problemas concretos mediante la construcción de modelos experimentales sólidos, el desarrollo del mismo hace con frecuencia necesaria la improvisación de soluciones y la adaptación a limitaciones circunstanciales.

- El grado de contrastación que se maneja en arqueología es con frecuencia relativo y no debe ser tomado de manera irrefutable. Esta limitación, criticada frecuentemente desde ámbitos reacios a esta metodología, debe ser aceptada con optimismo si se tiene en cuenta el escaso carácter y rigor científico de que adolecen las vías de interpretación arqueológica alternativas.

- Como en todos los ámbitos de investigación, es esencial abordar el trabajo experimental desde una filosofía de honestidad que evite la influencia de interés personales en los

resultados. Para ello, el diseño de un modelo experimental lo más aséptico posible, la aportación de experimentadores no implicados directamente en el diseño de hipótesis, el empleo de mecanismos que reduzcan la subjetividad de los resultados, el empleo de baterías experimentales con significación estadística y la contratación de resultados mediante test ciegos son algunos recursos que se deben considerar.

- Lo más lógico es siempre emplear el sentido común.

8.1.3-EL PROGRAMA EXPERIMENTAL:

Se puede decir que desde los comienzos de la experimentación dentro de la Arqueología el diseño del programa experimental queda bien definido. Así, Ascher (1961:810) propone los siguientes pasos:

- Construcción de las hipótesis de partida en propuestas verificables a través de la experimentación.
- Selección de los materiales adecuados.
- Trabajo con los materiales.
- Observación y medida de los resultados experimentales.
- Interpretación de los resultados.
- Análisis del registro arqueológico, el proceso de interpretación del registro arqueológico es la base para la formulación de hipótesis contrastables a través de la experimentación.

LOS BASTONES PERFORADOS DEL PALEOLÍTICO SUPERIOR
ANÁLISIS Y ESTUDIO EXPERIMENTAL

- Estas hipótesis se pueden estructurar en niveles diferenciados, siendo necesario con frecuencia su descomposición en planteamientos de nivel inferior, circunstancia que produce una multiplicación de los subprogramas de experimentación, entre estos niveles podemos encontrar las hipótesis a nivel arqueológico, a nivel técnico, nivel tecnológico y nivel funcional.

- Diseño de experiencias, tienen como finalidad básica el prediseño de la experimentación, la adquisición de pericias o destrezas para su desarrollo, selección de requerimientos materiales y de variables. Para su diseño se emplean como fuentes de información al etnoarqueología, la traceología y la lógica operativa, que no es otra cosa que el sentido común.

- La experimentación será el resultado de experiencias previas, deberá seguir un riguroso control de los procesos recogidos en el programa experimental y al tiempo un exhaustivo registro de datos o variables mediante sistemas analógicos, digitales, audiovisuales, gráficos y estadísticos.

- La contrastación o resolución de las hipótesis permitirán confirmar o negar las propuestas de partida mediante la contrastación con el registro arqueológico. La significación estadística de los resultados, el empleo del Blind Test; Rots et al (2006) o demostraciones prácticas son algunas de las formas de presentación de los resultados.

8.1.4-PROBLEMÁTICA DE LA ARQUEOLOGIA EXPERIMENTAL:

Los detractores de esta metodología suelen verter sus críticas a los resultados que se obtienen, las críticas más comunes podrían resumirse en los siguientes puntos Wescott (1995).

-La falta de homogeneidad existente en las actividades que se amparan bajo la denominación de arqueología experimental. Se trata de una cuestión de índole casi deontológica que carece de acuerdo definitivo entre los propios arqueólogos.

- Falta de precisión y ambigüedad de los resultados especialmente en baterías experimentales. Suele ser muy frecuente en el caso de que se registren variables de tipo cualitativo y no cuantitativo, o bien cuando el nivel de destreza del experimentador es bajo. Suele criticarse la falta de respuestas concluyentes. Hay que tener en cuenta que la arqueología experimental raramente obtiene respuestas categóricas. Se limita a eliminar posibilidades, mostrar posibles soluciones y en ocasiones indicar el grado de probabilidad que determinadas propuestas tiene como modelo explicativo. Mathieu (2002).

- En relación con procesos tecnológicos, suelen darse muchas alternativas capaces de responder a las hipótesis de partida, existiendo con ello un cierto grado de incertidumbre sobre las propuestas.

- Los programas experimentales no suelen presentarse o son complejos.

- Las conclusiones de los trabajos no suelen trascender del ámbito paleo tecnológico, sin llegar a interpretaciones de tipo económico o social.

8.2-METODOLOGIA DE ESTUDIO:

Para el estudio y posterior consulta, hemos realizado una serie de fichas-tipo específicas para esta serie de útiles. Estas fichas recogerán todos aquellos datos obtenidos de la realización de la perforación. Los datos que figuran son los siguientes: materia prima empleada, técnicas utilizadas, tipo de útil lítico utilizado en la perforación, tiempo de perforación y todos los resultados de la propia experimentación, las posibles fracturas en los perforadores empleados o en la reproducción, tipo de perforación resultante (cónica, bicónica, ovalada, circular, etc.) Aunque tenemos constancia de diversos tipos de fichas para los análisis tecno-tipológicos como los propuestos por Muñoz (1994); Rodanes (1987) o Camps-Fabrer (1979b). Hemos preferido realizar una ficha para la recogida de datos de la experimentación y otra específica para el estudio de los bastones perforados recuperados en yacimientos arqueológicos de la Península Ibérica, (la cual podría ampliarse en sucesivos estudios con los del resto de Europa).

Las diferencias entre las fichas de la experimentación de las de los recuperados arqueológicamente, se justifican en los datos que podemos obtener de la experimentación; como son el tiempo de realización de la perforación, los materiales empleados para realizar la perforación, los resultados de las pruebas de las distintas hipótesis y todas las observaciones del trabajo experimental.

Lógicamente para las fichas de los bastones arqueológicos no es necesario introducir estos apartados, al no poder realizar con ellos experimento alguno. Por lo tanto serán comparables en cuanto a mediciones de las perforaciones, tipología y huellas de uso.

LOS BASTONES PERFORADOS DEL PALEOLÍTICO SUPERIOR
ANÁLISIS Y ESTUDIO EXPERIMENTAL

Para la ficha de la experimentación incluiremos:

-BASTÓN N°- Número del bastón experimental.

-DIMENSIONES

-Longitud, grosor, ancho: Expresado en mm se recogen las medidas del fuste.

-DIMENSIONES PERFORACIÓN; Diámetro anterior y posterior, profundidad:

Expresado en mm se recogen las medidas de la perforación.

-HUELLAS DE USO: Tipo de materia prima empleada para realizar la perforación y la funcionalidad.

-10X PERFORACIÓN, 10X USO; Imágenes de la perforación utilizando un microscopio digital. (Justificamos la utilización del microscopio digital por su operatividad y porque no agrede a la pieza, la cual es visionada sin un contacto directo con el objeto).

OBSERVACIONES: Se describe y explica cómo se realiza la experimentación y todas aquellas variaciones que se puedan dar durante la misma.

-TIPOLOGÍA: Tipo, objeto de experimentación.

- ESTADO: Estado en que se encuentra la pieza que se experimenta.

- TIPO: Forma que presenta el objeto de estudio, en el caso de los bastones serían tres formas, candil, tipo T o tipo Y.

LOS BASTONES PERFORADOS DEL PALEOLÍTICO SUPERIOR
ANÁLISIS Y ESTUDIO EXPERIMENTAL

- **TIEMPO:** Duración de la experimentación expresado en horas de trabajo continuado, o en su caso la unión de las secuencias de trabajo. La unión de las secuencias de trabajo incrementa la duración del tiempo de ejecución con respecto al continuado.

- **MATERIA:** Tipo o clase de matriz empleada.

- **TÉCNICA:** Técnica utilizada para la perforación.

- **REALIZACIÓN:** Como se ha realizado la experimentación.

- **BIBLIOGRAFÍA:** Bibliografía utilizada para poder realizar la experimentación.

Para la Ficha-tipo del estudio de los bastones establecemos unos parámetros diferentes a la ficha anterior para poder incluir más datos ya que al estar recogidos en un yacimiento, se encuentran depositados en un museo y han sido estudiados por sus descubridores, necesariamente se puede incorporar más información. En la Figura numero 65 podemos ver un ejemplo de cómo quedaría la ficha-tipo con los datos obtenidos de un bastón perteneciente a la cueva de Altamira.

- **LOCALIZACIÓN:** Museo donde se encuentra depositado, yacimiento, procedencia y conjunto al que se adscribe la pieza objeto de estudio.

- **CLASIFICACIÓN GENERICA:** Industria a la que se adscribe la pieza en cuestión.

- **INVENTARIO:** Numero de inventario, tipo de objeto y documento relativo a la pieza estudiada. (Teniendo en cuenta los diferentes tipos de inventario)

- **TIPOLOGÍA:** Estado en la que se encuentra la pieza y tipo morfológico.

LOS BASTONES PERFORADOS DEL PALEOLÍTICO SUPERIOR
ANÁLISIS Y ESTUDIO EXPERIMENTAL

- **MATERIA Y SOPORTE:** La matriz que se ha utilizado para la realización de la pieza.

- **TECNICA:** Técnica o técnicas que se presupone se han utilizado para la elaboración.

- **USO FUNCIÓN:** Posible uso funcional si se conoce e hipótesis establecidas a tal efecto.

- **DESCRIPCIÓN:** Descripción de la pieza, decoración si presenta, dimensiones grosor, ancho y largo expresado en mm, dimensiones perforación, diámetro y profundidad expresado en mm.

- **CONTEXTO:** En qué contexto se ha localizado la pieza, si presenta asociaciones con demás elementos, etc.

- **CRONOLOGÍA:** A qué periodo se adscribe la pieza.

- **DETECCIÓN:** Si se ha realizado una datación para determinar la cronología.

- **HUELLAS DE USO:** Si presenta huellas de uso y descripción traceológica.

- **OBSERVACIONES:** Posibles variables o detalles que se puedan apreciar durante el estudio.

- **BIBLIOGRAFÍA:** Bibliografía existente sobre el objeto de estudio en cuestión.

LOS BASTONES PERFORADOS DEL PALEOLÍTICO SUPERIOR
ANÁLISIS Y ESTUDIO EXPERIMENTAL

LOS BASTONES PERFORADOS DEL PALEOLÍTICO SUPERIOR
ANÁLISIS Y ESTUDIO EXPERIMENTAL

| | | | | | | | | | | |
|---|--|--|--|--|------------------------------|--|---|--|--|--|
| LOCALIZACIÓN MUSEO DE ALTAMIRA | | | CLASIFICACIÓN GENÉRICA | | INVENTARIO CEO4013 | | | | | |
| YACIMIENTO CUEVA DE ALTAMIRA | PROCEDECIA SANTILLANA DEL MAR | CONJUNTO COLECCIÓN SAUTUOLA | INDUSTRIA OSEA | | OBJETO BASTÓN | DOCUMENTO | | | | |
| TIPOLOGÍA BASTÓN CON UNA PERFORACIÓN | | | MATERIA ASTA DE CIERVO | | | | | | | |
| ESTADO ROTURA PROXIMAL, PULIDO | | TIPO CANDIL | | TÉCNICA PERFORACIÓN; PULIDO | | DESCRIPCIÓN BASTÓN PERFORADO EN ASTA DE CIERVO, ESTA PULIDO Y NO PRESENTA DECORACIÓN. TIENE UNA ROTURA PROXIMAL EN LA BASE DE LA PERFORACIÓN | | | | |
| USO FUNCIÓN USO DESCONOCIDO ACTUALMENTE | | | CONTEXTO MAGDALENIENSE INFERIOR | | DECORACIÓN | | DIMENSIONES LONGITUD 175,00mm | | DIMENSIONES DE LA PERFORACIÓN | |
| HIPÓTESIS HIPOTESIS VARIADAS; CONCEPCIÓN SIMBÓLICA, COMO CETROS O BASTONES DE MANDO, DE TIPO FUNCIONAL COMO, ENDEREZADOR, TENSOR, CINCEL, MANGO DE HONDA, ETC. | | | CRONOLOGÍA 14000[BP]-[ca]- 16500[BP]-[ca] | | PRESENTA: NO | | GROSOR 20,07mm | | ANCHO 30,12mm | |
| | | | DETECCIÓN | | HUELLAS DE USO | | DIAMETRO | | PROFUNDIDAD | |
| | | | | | PRESENTA | | DESCRIPCIÓN | | | |
| | | | | | - | | - | | | |
| OBSERVACIONES: NO PRESENTA DIMENSIONES DEL DIAMETRO DE LA PERFORACIÓN, NO CONSTA QUE EXISTAN PRUEBAS TRACEOLÓGICAS REALIZADAS. | | | | | | | | | | |
| BIBLIOGRAFÍA: BREUIL, H.; OBERMAIER, H.; PRÓLOGO DEL DUQUE DE ALBA (1984): LA CUEVA DE ALTAMIRA EN SANTILLANA DEL MAR, MADRID, EDITORIAL EL VISO. GARCÍA GUINEA, M.A. (1986): LOS BASTONES MAGDALENIENSES EN CANTABRIA. EL HALLAZGO DE CUALVENTI (OREÑA), SANTANDER: UNED CANTABRIA. MONTES BARQUÍN, R. (1994): LOS BASTONES DE MANDO DE LA REGIÓN CANTÁBRICA. UN NUEVO EJEMPLAR DE LA CUEVA DEL PENDO (ESCOBEDO DE CAMARGO). NIVEL CERO, NÚM 5 P. 23-40.FIGURA 4. | | | | | | | | | | |

*CUADRO EJEMPLO PARA EL ESTUDIO DE LOS BASTONES PERFORADOS DE LA PENÍNSULA
ÍBERICA

* EN ESTE CUADRO INCLUIRIAMOS LOS DATOS DE ESTUDIO DE LA INVESTIGACIÓN,
DIMENSIONES PERFORACIÓN, HUELLAS DE USO, DESCRIPCIÓN DE LA DECORACIÓN (SI EXISTE,
INDICANDO EL TIPO DE GRABADO), ASÍ COMO, LOS RESTOS DE UTILES ASOCIADOS AL
DESCUBRIMIENTO, (SI ESTA ASOCIADO A AZAGAYAS U OTRO TIPO DE UTIL O RESTO
ARQUEOLOGICO).

* EL CUADRO PUEDE SER MODIFICADO SI NO CUMPLE LOS REQUISITOS.

Figura 65- Ficha ejemplo para el estudio de los bastones recuperados arqueológicamente en la

Península Ibérica, según Redondo (2010).

8.3-PROTOCOLO EXPERIMENTAL:

El objetivo principal de nuestra investigación se centra en establecer una posible funcionalidad que pueda ser debidamente contrastada, en este sentido el protocolo que hemos desarrollado se fundamenta en la construcción de unas hipótesis iniciales de partida, que iremos desarrollando en función de los resultados obtenidos y en consecuencia ampliando la experimentación hasta alcanzar el planteamiento propuesto.

Para ello establecemos como objetivo inicial la reproducción de la perforación de los bastones. Con este primer objetivo pretendemos por un lado analizar las diferentes técnicas para realizar las perforaciones, probar distintos útiles y ver el comportamiento de las diferentes materias primas. A su vez tomar muestras solamente del resultado de la perforación, muestras que podamos comparar con las de las pruebas de las distintas hipótesis. Por lo tanto queremos obtener una visión clara del trabajo y del comportamiento del asta cuando trabajamos con ella, intentando reproducir en la medida de lo posible los métodos, técnicas y útiles que pudieron ser empleados por los cazadores –recolectores del Paleolítico Superior.

Como segundo objetivo pretendemos probar las distintas hipótesis funcionales, comprobar el comportamiento de los distintos materiales empleados y extraer muestras o huellas de uso de estas pruebas, en el supuesto caso de no obtener resultados satisfactorios volveríamos a repetir las distintas pruebas experimentales. Como cuestiones fundamentales para este objetivo diseñamos unas pautas de trabajo las cuales explicamos a continuación.

1º- Selección de los materiales que vamos a emplear.

LOS BASTONES PERFORADOS DEL PALEOLÍTICO SUPERIOR
ANÁLISIS Y ESTUDIO EXPERIMENTAL

2º- Posibles variables a tener en cuenta.

3º- Trabajo con los materiales, preparación de las materias primas, fabricación de los útiles y realización de la perforación en cuatro candiles de asta, previamente cortadas por la intersección de la rama principal. Posteriormente realizaremos tres bastones perforados más para cotejar los datos obtenidos.

4º- Observación y toma de medidas de los resultados, toma de muestras.

5º- Interpretación y análisis de los resultados y contrastación con los del registro arqueológico.

6º- Conclusiones alcanzadas.

8.3.1-VARIABLES A CONTROLAR:

Las variables a controlar son: la forma y tipo de perforación según el útil empleado, (en la experimentación solo utilizamos la técnica de perforación, aunque existen otras como el lijado, aserrado, golpeo.....) Explicaremos porque hemos preferido la perforación por rotación a las demás técnicas existentes.

Se controla el desgaste de los perforadores, el tiempo de realización, el grado de perforación, retoques en los perforadores y las fracturas producidas.

Los condicionantes con los que nos hemos encontrado son: el tipo de materia prima empleada, como el asta de ciervo utilizada, recogida y trabajada en un ambiente, temperatura y clima que difiere de las condiciones climáticas del Paleolítico Superior.

LOS BASTONES PERFORADOS DEL PALEOLÍTICO SUPERIOR ANÁLISIS Y ESTUDIO EXPERIMENTAL

El tipo de útil utilizado también condiciona la perforación, puesto que hemos utilizado útiles sin retocar y retocados, generando unas características distintas en las perforaciones. Al igual que el empleo de técnicas distintas utilizando un perforador enmangado en un astil de madera y la técnica de perforación utilizando un arco de cuerda para incrementar la presión ejercida, lógicamente también se obtendrán diferencias en la perforación.

8.3.2- MATERIALES Y TÉCNICAS UTILIZADOS:

Para efectuar la experimentación de los cuatro bastones iniciales utilizaremos como materia prima una cuerna de ciervo procedente del desmangue. La cuerna mide 65 cm de largo, presenta 5 puntas o candiles y un peso de 1,5kg. De la cuerna extraeremos cuatro candiles, (previamente cortados por la intersección) a los que realizamos una perforación, utilizando la tecnología que disponían los hombres del Paleolítico Superior.



Figura 66- Materia prima empleada para realizar la experimentación, izquierda; cuerna de ciervo procedente del desmangue. Derecha; Nódulo de sílex sin preparación previa. Foto: Redondo (2008).

LOS BASTONES PERFORADOS DEL PALEOLÍTICO SUPERIOR
ANÁLISIS Y ESTUDIO EXPERIMENTAL

También utilizaremos un nódulo de sílex de 20 cm de largo por 7cm de ancho medio y un peso de 1,5 kg.

Podríamos utilizar para realizar el orificio *l'ecrasement* o aplastamiento, *la raclage* o raspado y la abrasión, no obstante hemos preferido la perforación, puesto que en el estudio de Lompre (2003), estas técnicas presentan unas trazas de uso diferentes, según el material usado. El ángulo de percusión o raspado, realizan un orificio que posteriormente debe ser igualado mediante perforación para obtener la forma circular.

Antes de extraer las lascas procederemos a extraer al nódulo la capa de cortex superficial. En una prueba preliminar utilizamos lascas de sílex previamente extraídas de un nódulo, sin retoque alguno, solo utilizando aquellas lascas que por su morfología se parecen a un perforador. El motivo principal es verificar que efectivamente se puede realizar la perforación sin un retoque previo de la pieza, buscando el modo en que el desgaste incide tanto en la perforación como en el útil a utilizar.

LOS BASTONES PERFORADOS DEL PALEOLÍTICO SUPERIOR
ANÁLISIS Y ESTUDIO EXPERIMENTAL



Figura 67- Lascas extraídas del nódulo sin retoque previo. Foto: Redondo (2008)

Las técnicas utilizadas son: perforación manual, manual enmangado por rotación utilizando las palmas de la mano y perforación con arco.



a)

LOS BASTONES PERFORADOS DEL PALEOLÍTICO SUPERIOR
ANÁLISIS Y ESTUDIO EXPERIMENTAL



b)



c)

Figura 68- Detalle de los distintos tipos de perforación; A) manual, B) manual por rotación y C) mediante arco. Foto: Redondo (2008-09).

8.4-EXPERIMENTACIÓN:

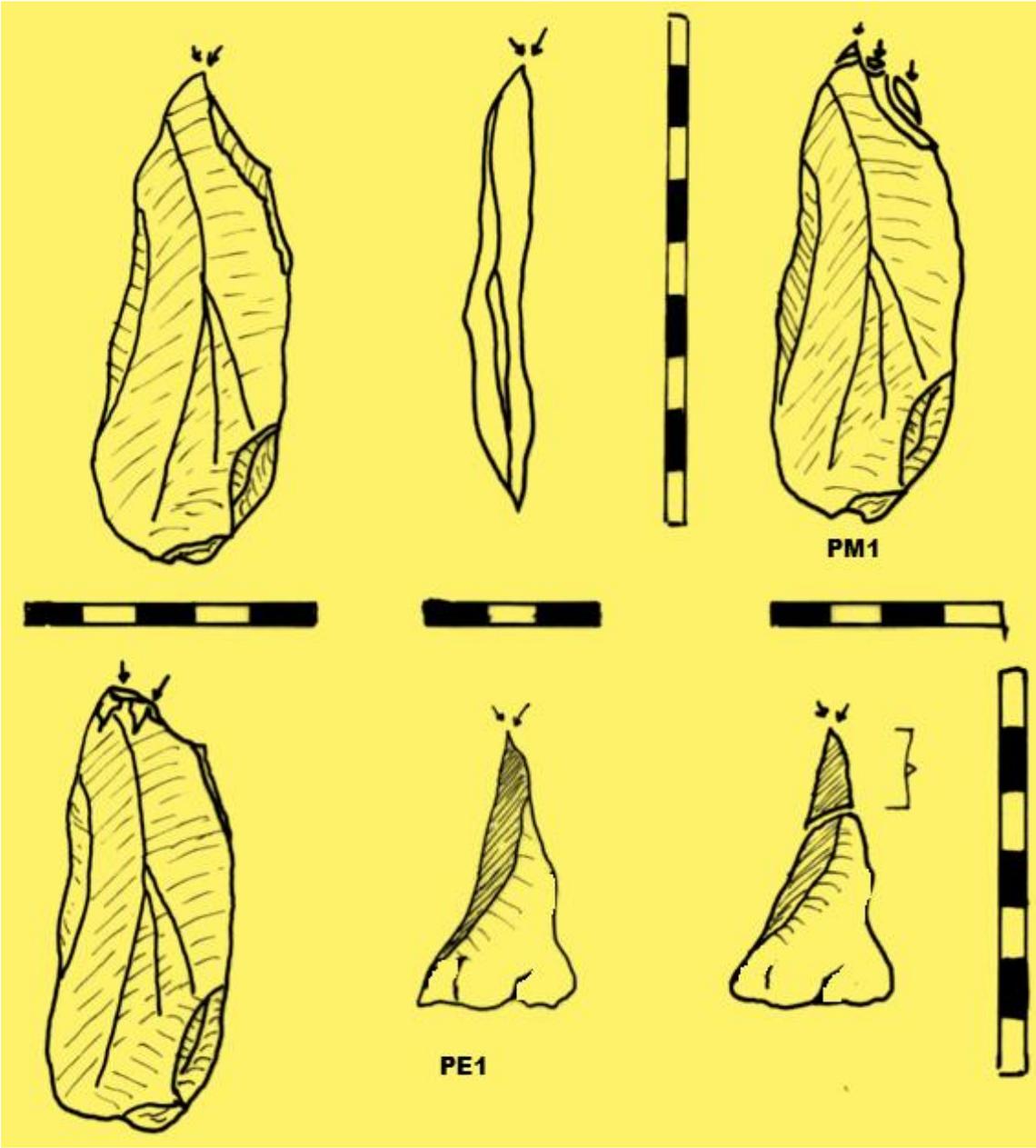
En nuestro primer trabajo de perforación pudimos experimentar la incidencia de la rotación tanto en el útil perforador como en la perforación del asta, determinando una frecuencia de desgaste alta en el útil en relación a la perforación (relación 1=1mm), creciendo esta relación gradualmente al tiempo del uso de útil, puesto que la rotación y la fricción calentaban el útil ,que incluso llega a tener pequeñas fracturas que producen micro laminitas a partir de su extremo distal en forma parecida a la de los minúsculos “golpes de buril”. Los tiempos de trabajo son pausados, con una duración aproximada de media hora de perforación. Seguramente los tiempos de ejecución total, serían menores si el trabajo fuera continuado.

La media de tiempo que se utiliza para la realización de una perforación completa es de dos horas, primero utilizando un perforador manual y luego por rotación manual, cuando se puede insertar el perforador es cuando pasamos a la perforación con arco. Generalmente se puede insertar para realizar bien el giro entre los 50 y 60 mm de profundidad.



Figura 69- Detalle de las lascas extraídas y utilizadas para realizar la perforación (Al estar utilizadas se puede apreciar el desgaste producido en las puntas, prácticamente con el canto romo y algunas con fractura). Foto: Redondo (2009-10).

LOS BASTONES PERFORADOS DEL PALEOLÍTICO SUPERIOR
ANÁLISIS Y ESTUDIO EXPERIMENTAL



LOS BASTONES PERFORADOS DEL PALEOLÍTICO SUPERIOR
ANÁLISIS Y ESTUDIO EXPERIMENTAL

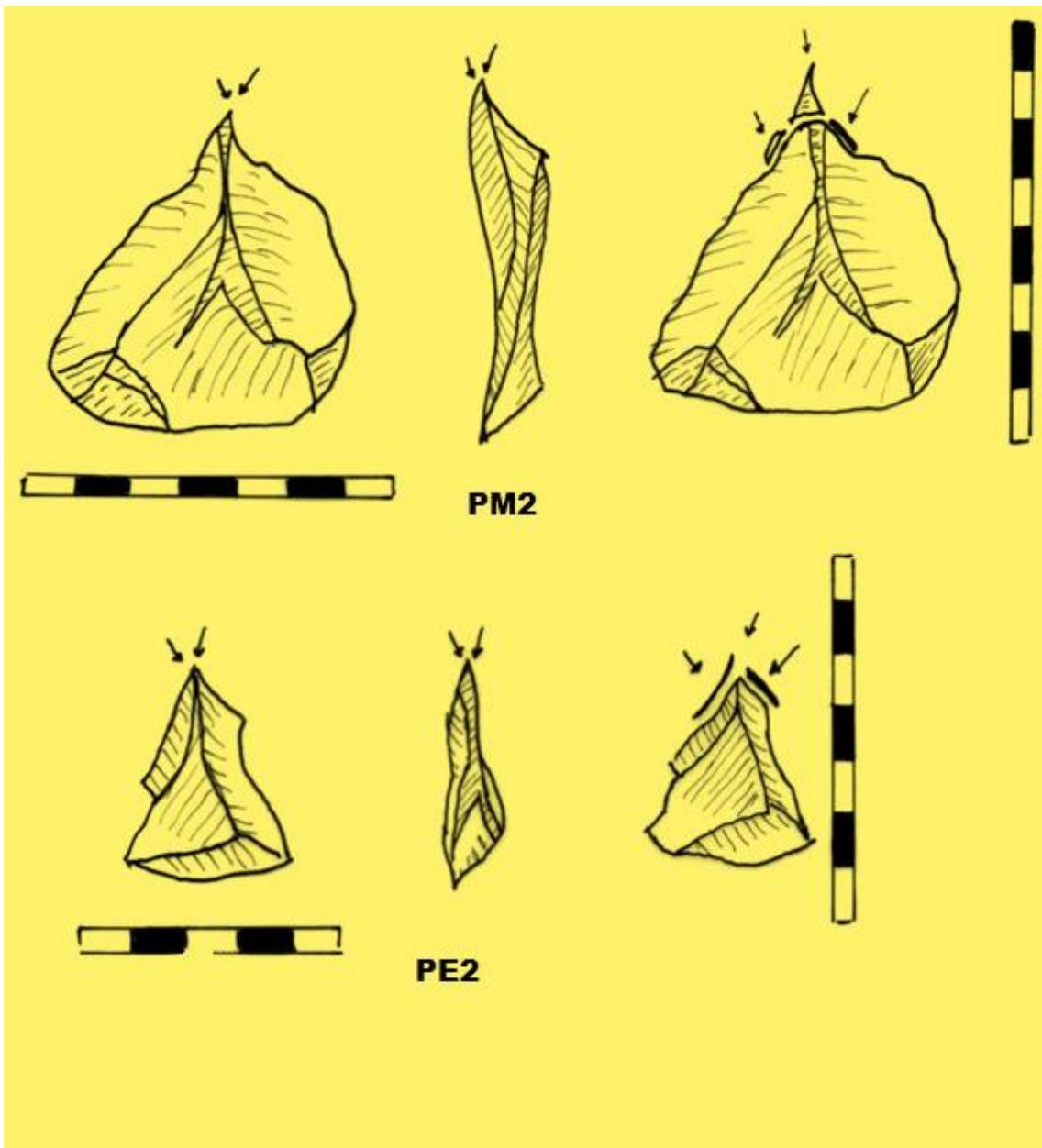


Figura 70- Perforadores sin retoque utilizados en la primera experimentación, PM1 y PM2 son los perforadores manuales que como se puede observar presentan menor desgaste que PE1 y PE2 que son los perforadores utilizados con enmangue y con rotación por arco. PE1 presenta una rotura proximal clara, producida al quedarse el útil enganchado durante la perforación. Calcos de Redondo (2009).

LOS BASTONES PERFORADOS DEL PALEOLÍTICO SUPERIOR
ANÁLISIS Y ESTUDIO EXPERIMENTAL

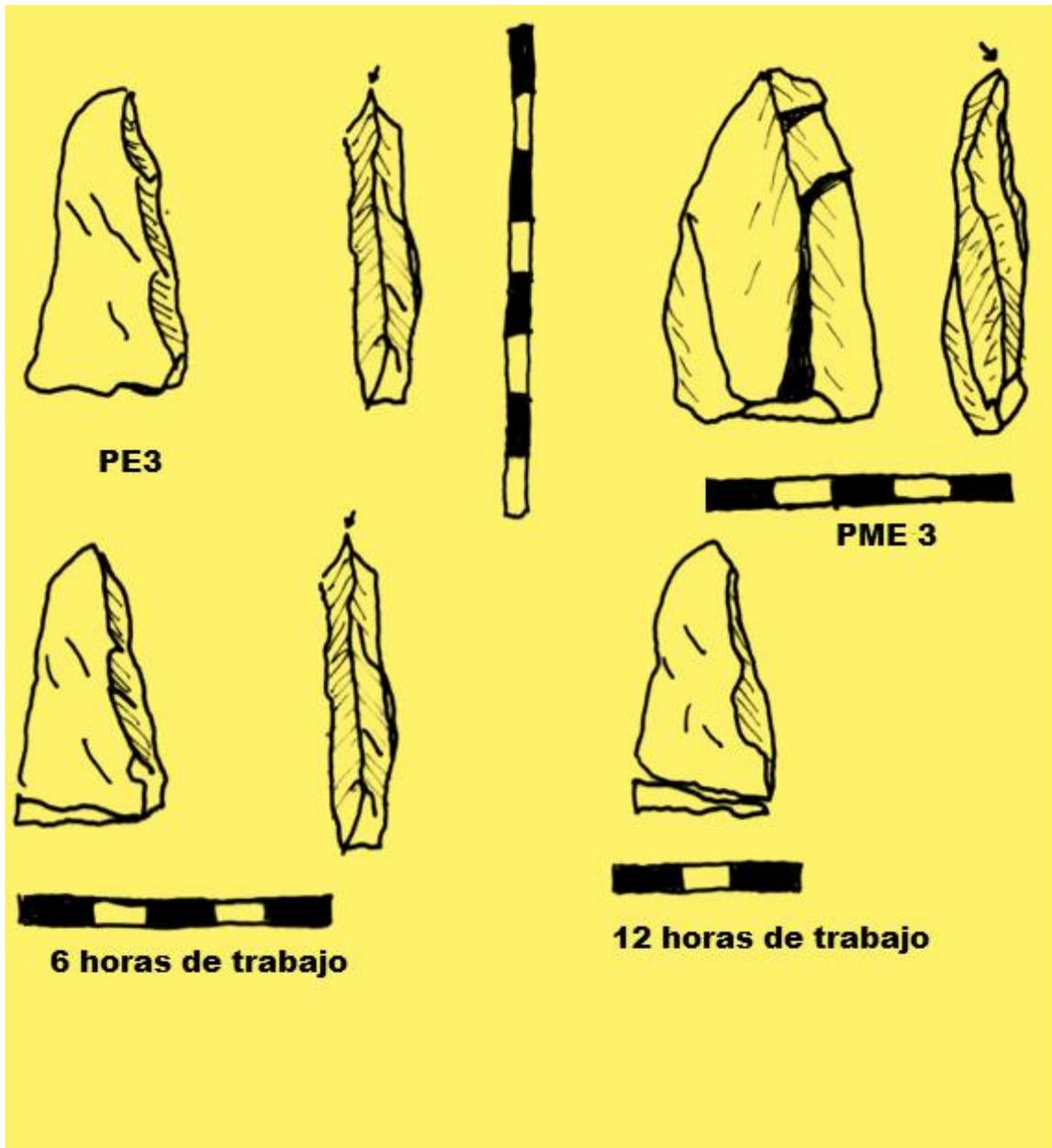


Figura 71- Perforadores retocados utilizados, obsérvese el grado de desgaste que presentan después de su utilización. PE3 se fractura en su cara distal por un mal enmangado del astil, que hizo que se quebrara durante la perforación. Calcos según Redondo (2009).

LOS BASTONES PERFORADOS DEL PALEOLÍTICO SUPERIOR
ANÁLISIS Y ESTUDIO EXPERIMENTAL



Figura 72- Detalle de la perforación sobre el bastón de asta después de una hora de trabajo (con el asta en seco) experimental. Foto: Redondo (2009).

Con esta primera experimentación pudimos extraer varias conclusiones; tanto manualmente como utilizando un arco se puede realizar la perforación del bastón sin tener que recurrir a la percusión para realizar el agujero. No obstante la utilización de lascas de sílex sin retocar nos conduce a la realización del orificio con una forma que recuerda a un reloj de arena o una forma bicónica que se asemeja a algunos de los orificios que encontramos en los bastones perforados, pero no a todos.

Por lo tanto creemos que o bien los perforadores eran retocados de forma que permitieran la realización de un orificio de forma cilíndrica como lo realizaría un taladro actual o bien posteriormente sería rebajado mediante lijado. también podría haberse utilizado una diáfisis ósea y un abrasivo, aunque las pruebas realizadas con astiles de madera y hueso y abrasivos no parecen óptimos para realizar la perforación, puesto que la materia no es lo bastante dura, con lo que el tiempo de la perforación se alarga hasta la inevitable consecuencia de

LOS BASTONES PERFORADOS DEL PALEOLÍTICO SUPERIOR
ANÁLISIS Y ESTUDIO EXPERIMENTAL

descartar estos materiales así como la obsidiana (aunque sabemos que es poco probable que fuera utilizada al no existir en la Península Ibérica) que por su fragilidad no son óptimos para realizar la perforación.

Esto es así porque este tipo de materiales no se comportan como la cuarcita o el sílex de igual forma mediante la fricción que debe soportar un uso prolongado.

Para continuar con nuestra investigación optaremos por retocar el perforador según nuestras necesidades.





Figura 73- Detalle de los perforadores utilizados para realizar la perforación. Imágenes realizadas por Redondo (2009).

Esto nos lleva a un interesante apreciación, parece ser que los autores de estos útiles aprendieron a corregir su técnica como lo demuestra los estudios de Taborin (1977). según esta autora y tras analizar las perforaciones de las raíces de los caninos de zorro y de los incisivos de bóvidos, dientes que forman parte de la composición de los adornos del Paleolítico Superior, llega a la conclusión de que la acción de perforar contempla dos etapas, una preparatoria y otra la perforación propiamente dicha, lo que nos conduce a que el orificio tiene frecuentemente la forma del reloj de arena, si bien la atadura de suspensión del adorno puede deformar el contorno del agujero, en el caso de los adornos en concha, bivalvos y dientes.

LOS BASTONES PERFORADOS DEL PALEOLÍTICO SUPERIOR ANÁLISIS Y ESTUDIO EXPERIMENTAL

La mayoría de los perforadores recuperados arqueológicamente no serían aptos para realizar una perforación de al menos 20mm, (también puede suceder que los perforadores recuperados en los yacimientos sean el resultado de sucesivos retoques y reavivados tras un uso intensivo y por ello los encontremos con estas medidas) por este motivo se suelen hacer las perforaciones por ambas caras, porque si el útil utilizado no se retoca, llega a un punto en el que ya no perfora y simplemente agranda la perforación en la parte superior, provocando un alargamiento en la parte externa comúnmente asociado a una perforación de forma ovalada. Si el útil perforador se retoca se puede realizar el agujero en una sola dirección. (Fig. 74).



LOS BASTONES PERFORADOS DEL PALEOLÍTICO SUPERIOR
ANÁLISIS Y ESTUDIO EXPERIMENTAL



Figura 74- Imagen que muestra la perforación en una sola dirección, necesariamente el perforador ha de ser retocado. Redondo (2013).

LOS BASTONES PERFORADOS DEL PALEOLÍTICO SUPERIOR
ANÁLISIS Y ESTUDIO EXPERIMENTAL



Figura 75- Imagen del perforador utilizado, en la imagen de la izquierda podemos apreciar el útil antes de realizar la perforación, en la imagen derecha, el mismo útil ya retocado para permitir realizar la perforación en un único sentido. Redondo (2013).

Le Roux (1975) señala, que los inicios de las perforaciones cónicas o semiesféricas están rigurosamente opuestos y en el mismo estadio de profundización en una y otra cara de la pieza. Otra técnica para obtener un orificio de igual anchura está ligada a la utilización de un taladro de tipo tubular (una diáfisis ósea, por ejemplo) y un abrasivo tal vez para extraer un cilindro correspondiente a la perforación. Este método se ha documentado en los yacimientos lacustres neolíticos suizos.

LOS BASTONES PERFORADOS DEL PALEOLÍTICO SUPERIOR ANÁLISIS Y ESTUDIO EXPERIMENTAL

Aunque como hemos citado anteriormente no creemos oportuna su utilización para este tipo de útil, no la descartamos pero si creemos oportuno insistir en que para algunos materiales sí podrían haberse utilizado, incluso para los bastones perforados, pero nuestra experimentación nos demuestra que no son adecuados para tal fin. Esto es debido al tipo de materiales (más blandos) y al tiempo de ejecución (mucho más costoso de realizar).



Figura 76- Detalle del orificio resultante tras la perforación, bastón experimental nº3. Foto: Redondo (2010).

En cuanto a los perforadores, hemos constatado que en la mayoría de los yacimientos donde aparecen los bastones, los perforadores, suelen ser escasos o inexistentes, muestra de ello es que en las cuevas francesas presentan porcentajes relativamente bajos: 1,9 y 0,2 para Laugerie Haute y Saint Germain. En España están presentes, aunque como ya hemos dicho anteriormente no son numerosos, en todos los yacimientos cantábricos, encontrándose ejemplares de cuarcita en las cuevas asturianas, Utrilla (1974).

LOS BASTONES PERFORADOS DEL PALEOLÍTICO SUPERIOR ANÁLISIS Y ESTUDIO EXPERIMENTAL

Posiblemente esta apreciación no condiciona el uso de los perforadores, puesto que perfectamente podrían haberse realizado en otro lugar distinto, o haber sido depositados en diferentes lugares, recordemos que este tipo de útil está clasificado dentro del arte mobiliario o portable y por lo tanto su lugar de procedencia puede no coincidir con el lugar donde fue abandonado o depositado.

Tras el análisis de la bibliografía sobre los perforadores arqueológicos y revisando los trabajos de Utrilla (1974) y Corchón (1986), sobre industria lítica de la región cantábrica. Resulta interesante que el perforador como tal es escaso en la mayoría de yacimientos de esta región y es más interesante si cabe comprobar que ninguno de los perforadores descritos se adapta a las características de la perforación de los bastones, ya que estos presentan como promedio un diámetro de 2 cm, por lo tanto solo nos queda preguntarnos; si realmente los denominados perforadores fueron utilizados para perforar los bastones o solo fueron utilizados para perforar pieles y cuentas de collar o practicar orificios de pequeño tamaño, o los perforadores utilizados para los bastones no han sido hallados.

También podría darse que para realizar la perforación de los bastones se utilizara otro tipo de útil lítico que en la historiografía prehistórica se le diera otra función, por ejemplo; los buriles o las puntas bifaciales son perfectamente aptas para realizar una perforación, aunque también es cierto que cualquier útil, incluso un bifaz, es perfectamente apto para realizar la perforación y teniendo en cuenta el diámetro del orificio, por ejemplo, del bastón del Volcán del Faro con un diámetro de 32mm, no podemos imaginar qué tipo de perforador utilizaron y más si cabe, teniendo en cuenta que en la región mediterránea los perforadores recuperados arqueológicamente son de dimensiones reducidas.

LOS BASTONES PERFORADOS DEL PALEOLÍTICO SUPERIOR
ANÁLISIS Y ESTUDIO EXPERIMENTAL

Lo más factible es utilizar un perforador adecuado a el agujero o la perforación y al soporte que queramos perforar. No obstante lo dicho es simplemente una apreciación más a tener en cuenta en posibles estudios posteriores sobre funcionalidad de los útiles líticos.



LOS BASTONES PERFORADOS DEL PALEOLÍTICO SUPERIOR
ANÁLISIS Y ESTUDIO EXPERIMENTAL

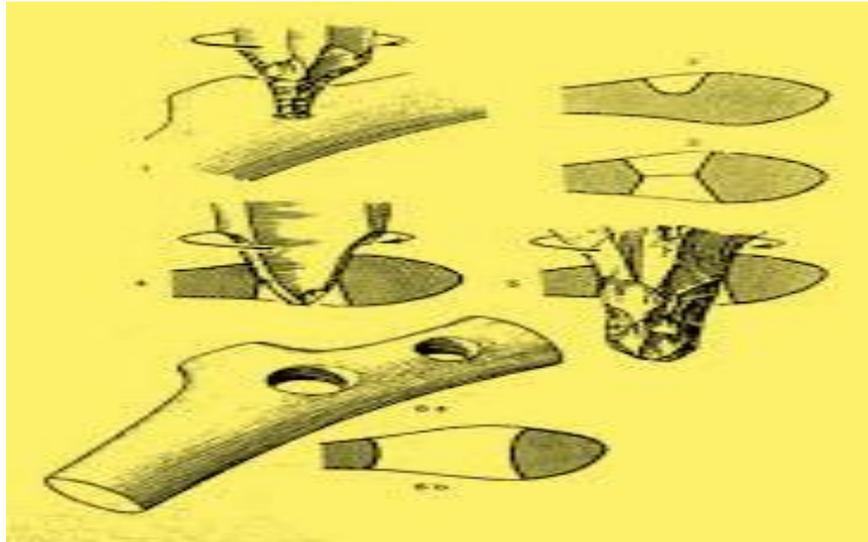


Figura 77- Ejemplos de perforadores arqueológicos y secciones o tipos de perforación. Según Sanchidrián (2001). Como podemos observar son de reducido tamaño y no serían aptos para realizar una perforación de al menos 20mm.

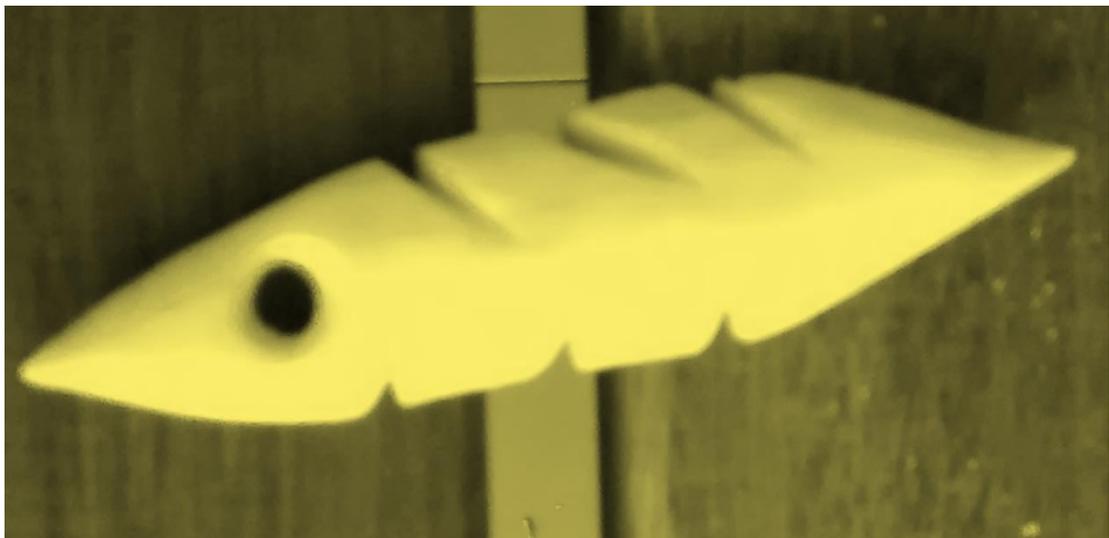


Figura 78- Imagen de un arpón experimental en proceso de fabricación, la perforación que presenta sí que podría ser realizada con los perforadores arqueológicos mencionados en la Fig, 77. Redondo (2012).

LOS BASTONES PERFORADOS DEL PALEOLÍTICO SUPERIOR ANÁLISIS Y ESTUDIO EXPERIMENTAL

Siguiendo con la experimentación realizamos tres bastones con tres perforaciones que utilizaremos para extraer muestras mediante un microscopio digital de la perforación, para posteriormente poder comparar las huellas de uso de estas replicas con las originales. esto que puede que nos conduzca a encontrar alguna pista de la hipótesis que nos pueda aclarar para que pudieron utilizarse los bastones perforados.



Figura 79- Detalle de los tres bastones perforados que hemos reproducido, dos perforadores de sílex utilizados y un perforador enmangado utilizado. Foto: Redondo (2010).

Una vez realizadas las perforaciones y extraídas las respectivas muestras de desgaste, nos dimos cuenta, de que todas las muestras de la perforación son iguales y dejan una huella característica que no es otra que la producida por la rotación del perforador.

LOS BASTONES PERFORADOS DEL PALEOLÍTICO SUPERIOR
ANÁLISIS Y ESTUDIO EXPERIMENTAL

Si bien hay una diferencia clara en la superficie con respecto al interior del orificio, esta diferencia está presente debido a la utilización del perforador, ya que si utilizamos un perforador con la mano y realizamos la acción de perforar, este gira en un ángulo de 180 grados con respecto al eje, mientras que la rotación enmangada la perforación con arco realiza el giro completo de 360 grados en ambas direcciones, el resultado es claro el agujero resultante de la acción manual realiza un orificio más ovalado que circular, pues la acción se acrecienta en dos puntos, mientras que el enmangado y con giro completo produce un agujero casi perfecto.

En parte esto es significativo para explicar la tabla que expuso en su día el Abate Glory (1965) para agrupar las diferentes huellas que el autor asocia a desgastes producidos por el uso del cordaje.

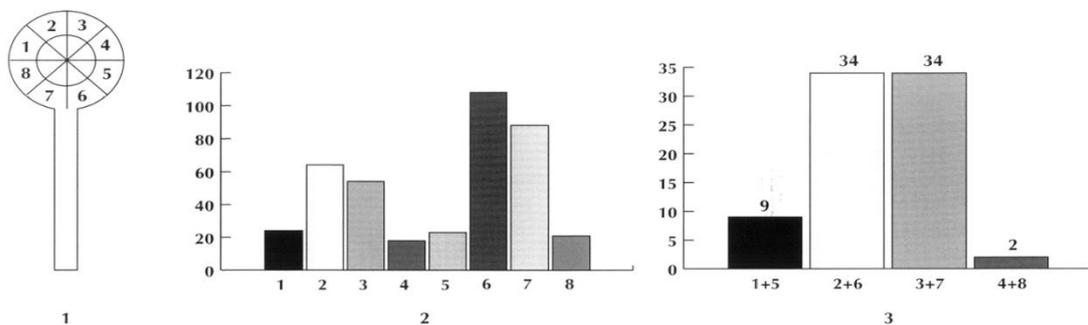


Figura 80 -Detalle del gráfico utilizado por Glory, donde reparte las zonas de uso, donde se puede apreciar, donde se encuentran la mayor concentración de estas; 2+6 y 3+7, son líneas de 180 grados con respecto al eje. Según Rigaud (2001).

LOS BASTONES PERFORADOS DEL PALEOLÍTICO SUPERIOR
ANÁLISIS Y ESTUDIO EXPERIMENTAL

Para realizar correctamente la experimentación, realizamos un seguimiento de las perforaciones, las mediciones del desgaste de los útiles utilizados, el tiempo consumido y las diferentes variantes manejadas, (otros materiales, técnicas, etc.) además también anotamos las posibles observaciones que pudimos encontrar en el proceso, toda esta información está recogida en unas fichas tipo, elaboradas específicamente para este trabajo, a su vez podemos ver los calcos de los bastones que hemos realizado para la experimentación, donde se puede, así como las huellas de uso extraídas, tanto de la perforación como de la utilización.



Figura 81-Detalle del calco y fotografía realizada al bastón experimental número 1, Calco realizado por Redondo (2010).

LOS BASTONES PERFORADOS DEL PALEOLÍTICO SUPERIOR
ANÁLISIS Y ESTUDIO EXPERIMENTAL

| | | | |
|---|---|---|----------------------------|
| DIMENSIONES BASTON Nº 1 LONGITUD 470mm | | DIMENSIONES DE LA PERFORACIÓN | |
| GROSOR 27mm | ANCHO 23mm | DIAMETRO A/ 18mm- B/ 15mm | PROFUNDIDAD 27mm |
| HUELLAS DE USO | 10X PERFORACION | 10X USO | |
| Solo presenta las huellas de la perforación. -- |  |  | |
| OBSERVACIONES: EL BASTON Nº1 ESTA REALIZADO CON EL ASTA SECA, CON PM1 Y PM2, POR AMBAS CARAS Y COMO RESULTADO DEJA UN ORIFICIO CONICO BIPOLAR. AL REALIZARSE CON LA MANO SUJETANDO EL UTIL, ESTE SOLO REALIZA GIROS DE 180 GRADOS, DEJANDO LA PARTE EXTERIOR DEL AGUJERO DE FORMA OVALADA, DANDOSE DOS MEDICIONES, A/ 18-21MM Y B/ 15-19MM. NO VAMOS A PROBAR NINGUNA HIPOTESIS PARA TENER UNA MUESTRA DE LAS HUELLAS DE LA PERFORACION. | | | |
| TIPOLOGÍA | | | |
| ESTADO BIEN | TIPO CANDIL | MATERIA ASTA DE CIERVO | |
| TIEMPO 2 HORAS | | TÉCNICA SOLO PERFORACION, NO PULIDO | |
| | | REALIZACIÓN MANUAL, ROTACION CON ARCO, AMBAS CARAS | |
| BIBLIOGRAFÍA: DESRUISSEAU, J. P. (1989): INSTRUMENTAL PREHISTORICO, MASSON S. A., BARCELONA | | | |

Ficha 1-Ficha de recopilación de datos sobre los bastones experimentales, realizado por Redondo (2009-2010).

LOS BASTONES PERFORADOS DEL PALEOLÍTICO SUPERIOR
ANÁLISIS Y ESTUDIO EXPERIMENTAL

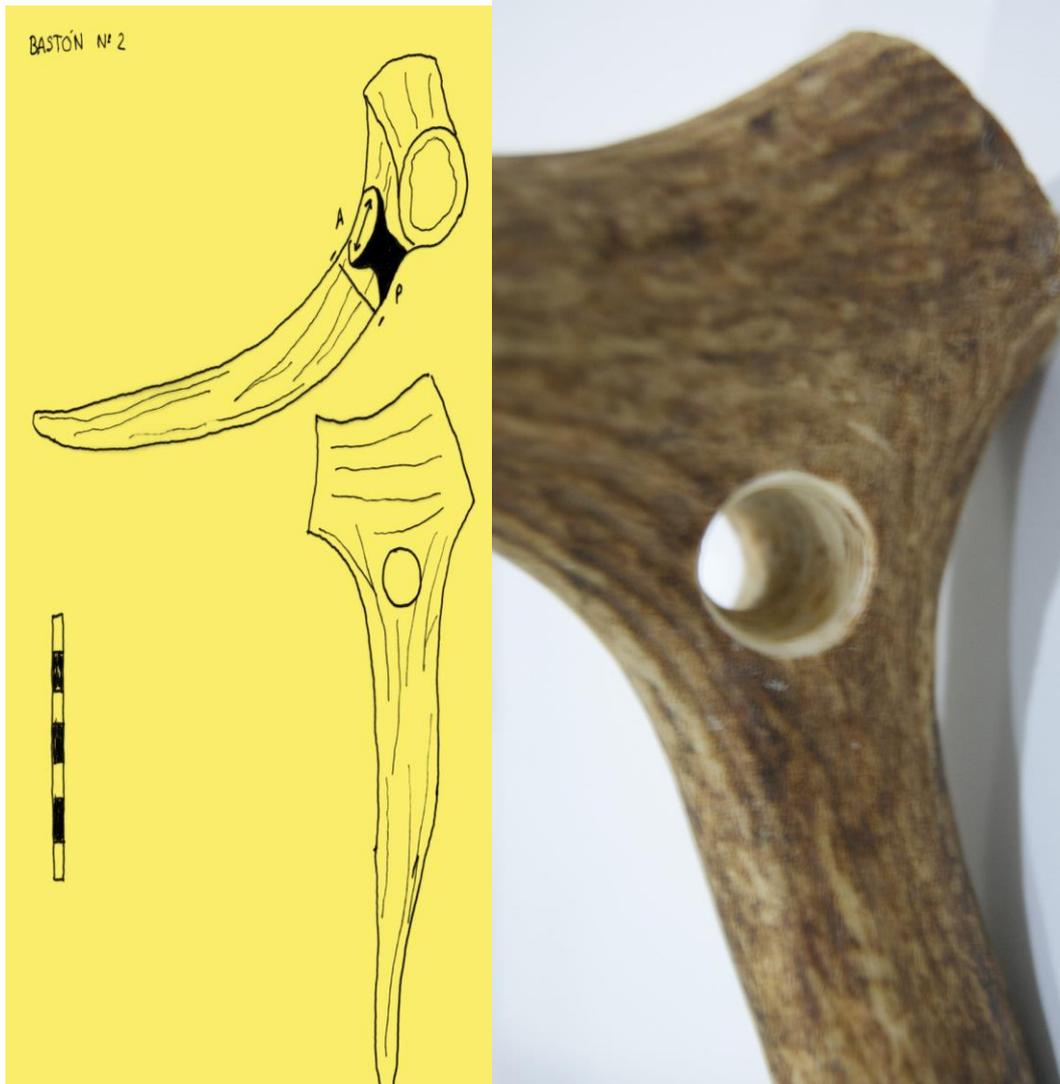


Figura 82-Detalle del calco y fotografía realizado al bastón experimental número 2, según Redondo (2010).

LOS BASTONES PERFORADOS DEL PALEOLÍTICO SUPERIOR
ANÁLISIS Y ESTUDIO EXPERIMENTAL

| | | | |
|--|--|---|----------------------------|
| DIMENSIONES BASTON Nº2 | | DIMENSIONES DE LA PERFORACIÓN | |
| LONGITUD 185mm | | | |
| GROSOR 23mm | ANCHO 27mm | DIAMETRO A/ 16MM- P/ 14MM | PROFUNDIDAD 27MM |
| HUELLAS DE USO | 10X PERFORACION | 10X USO | |
| ASTIL DE MADERA, FRICCIÓN TRANVERSAL A LA PERFORACION -- |  |  | |
| OBSERVACIONES: SE REALIZA LA PERFORACIÓN CON UN PERFORADOR ENMANGADO, PE3, POR ROTACIÓN MANUAL, LA PERFORACIÓN ES REALIZADA POR AMBAS CARAS Y COMO RESULTADO EL ORIFICIO ES BICÓNICO. PARA LA EXPERIMENTACION DE LAS HUELLAS DE USO INTRODUCIMOS UN ASTIL DE MADERA, TRANVERSALMENTE AL ORIFICIO. LAS HUELLAS SON UN PULIMENTO TRANSVERSAL. | | | |
| TIPOLOGÍA BASTON PERFORADO | | | |
| ESTADO BIEN | TIPO T o Y | MATERIA ASTA DE CIERVO | |
| T: 1 HORA | | TÉCNICA SOLO PERFORACION, NO PULIDO | |
| | | REALIZACIÓN ROTACION MANUAL CON PERFORADOR ENMANGADO | |
| BIBLIOGRAFÍA: DESRUISSEAU, J. P. (1989): INSTRUMENTAL PREHISTORICO, MASSON S. A., BARCELONA | | | |

Ficha 2-Ficha de recopilación de datos sobre el bastón experimental número 2, según Redondo, (2009-2010).

LOS BASTONES PERFORADOS DEL PALEOLÍTICO SUPERIOR
ANÁLISIS Y ESTUDIO EXPERIMENTAL

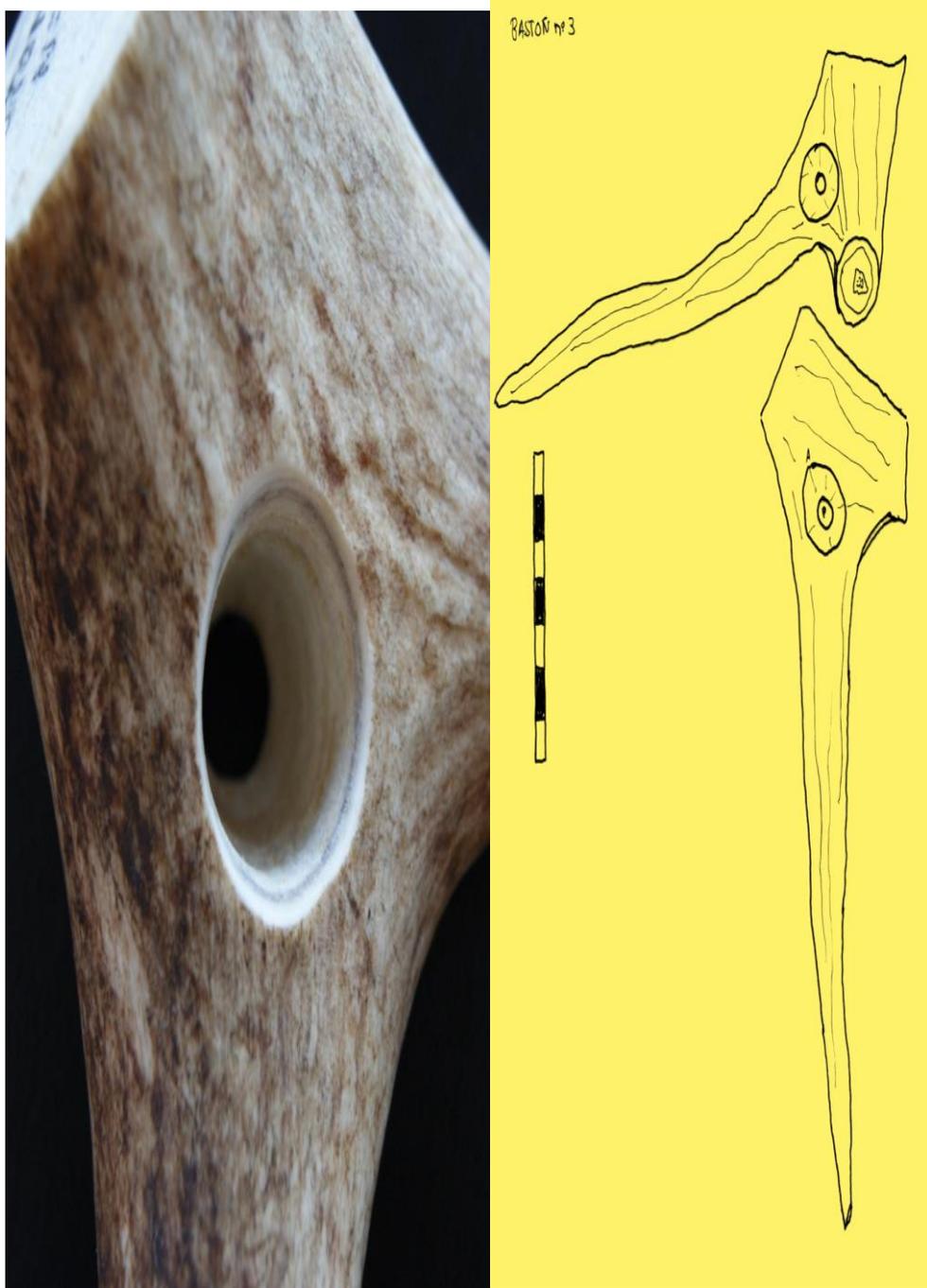


Figura 83- Calco y fotografía del bastón experimental número 3, según Redondo (2010).

LOS BASTONES PERFORADOS DEL PALEOLÍTICO SUPERIOR
ANÁLISIS Y ESTUDIO EXPERIMENTAL

| | | | |
|--|---|--|--|
| DIMENSIONES BASTON Nº 3 | | DIMENSIONES DE LA PERFORACIÓN | |
| LONGITUD 185mm | | | |
| GROSOR 20mm | ANCHO 22mm | DIAMETRO A/ 17mm- B/12mm | PROFUNDIDAD 22mm |
| HUELLAS DE USO | 10X PERFORACION | 10X USO | |
| CUERDA, FRICCIÓN TRANVERSAL A LA PER- FORACION -- |  | |  |
| <p>OBSERVACIONES: SE REALIZA LA PERFORACIÓN CON UN PERFORADOR ENMANGADO, PE3, POR ROTACIÓN MANUAL, PARA LA EXPERIMENTACIÓN DE LAS HUELLAS DE USO INTRODUCIMOS UN CUERDA, TRANVERSALMENTE AL ORIFICIO. AL DESLIZAR LA CUERDA ESTA SE ROMPE SIN DEMASIADO ESFUERZO. LOGICAMENTE HABLAMOS DE CUERDAS FINAS DE ORIGEN VEGETAL, QUE NO DAN TIEMPO DE DEJAR HUELLA. POSTERIORMENTE UTILIZAREMOS UNA CUERDA MÁS ANCHA PARA BUSCAR DEJAR MARCA. LAS HUELLAS SON UN PULIMENTO TRANSVERSAL.</p> | | | |
| TIPOLOGÍA | | | |
| BASTON PERFORADO | | | |
| ESTADO | TIPO | MATERIA ASTA DE CIERVO | |
| BIEN | T o Y | | |
| TIEMPO 2HORAS | | TÉCNICA PERFORACION, NO PULIDO. | |
| | | REALIZACIÓN ROTACION MANUAL CON PERFORADOR ENMANGADO. | |
| <p>BIBLIOGRAFÍA: DESRUISSEAUX, J. P. (1989): INSTRUMENTAL PREHISTORICO, MASSON S. A., BARCELONA</p> | | | |

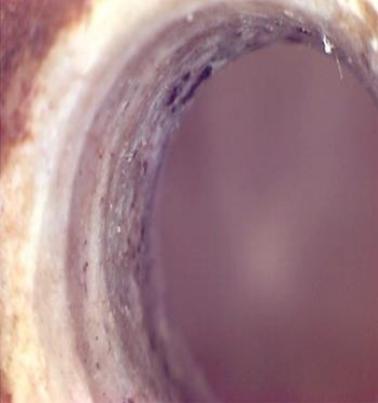
Ficha 3 -Ficha de recopilación de datos del bastón experimental número 3, según Redondo (2009-2010).

LOS BASTONES PERFORADOS DEL PALEOLÍTICO SUPERIOR
ANÁLISIS Y ESTUDIO EXPERIMENTAL



Figura 84- Calco y fotografía del Bastón experimental número 4, según Redondo (2010).

LOS BASTONES PERFORADOS DEL PALEOLÍTICO SUPERIOR
ANÁLISIS Y ESTUDIO EXPERIMENTAL

| DIMENSIONES BASTÓN Nº 4 | | DIMENSIONES DE LA PERFORACIÓN | |
|--|---|--|---------------------|
| LONGITUD 210mm | | | |
| GROSOR 29mm | ANCHO 19mm | DIAMETRO A/ 14mm- B/14mm | PROFUNDIDAD 20mm |
| HUELLAS DE USO | 10X PERFORACION | 10X USO | |
| CON ASTA PRESION TRANVERSAL A LA PER- FORACION -- |  |  | |
| <p>OBSERVACIONES: SE REALIZA LA PERFORACIÓN CON UN PERFORADOR ENMANGADO, PE3, POR ROTACIÓN MANUAL. LA PERFORACIÓN ES REALIZADA POR UNA CARA Y COMO RESULTADO EL ORIFICIO ES CONICO. PARA EXPERIMENTAR UNA HIPOTESIS SOBRE GOLPEO PARA TERMINAR DE REALIZAR EL ORIFICIO, AL REALIZAR EL GOLPEO LA PARTE POSTERIOR SE DESPRENDE, CON LO QUE VEMOS SIMILITUDES CON LA ROTURA POSTERIOR QUE SE OBSERVA EN EL BASTÓN DEL VOLCAN DEL FARO. PARA LA EXPERIMENTACION DE LAS HUELLAS DE USO REALIZAMOS PALANCA, TRANVERSALMENTE AL ORIFICIO. LA PRESION EJERCIDA AL HACER PALANCA NO ES SUFICIENTE PARA DEJAR UNA TRAZA LO BASTANTE CLARA.</p> | | | |
| TIPOLOGÍA | | | |
| BASTON PERFORADO | | | |
| ESTADO | TIPO | MATERIA ASTA DE CIERVO | |
| BIEN | T o Y | | |
| TIEMPO 1 HORA | | TÉCNICA PERFORACION, NO PULIDO. | |
| | | REALIZACIÓN ROTACION MANUAL CON PERFORADOR ENMANGADO. GOLPEO FINAL Y ROTURA PARTE POSTERIOR. | |
| <p>BIBLIOGRAFÍA: DESRUISSEAU, J. P. (1989): INSTRUMENTAL PREHISTORICO, MASSON S. A., BARCELONA</p> | | | |

Ficha 4- Ficha de recopilación de datos del bastón experimental número 4, según Re-

LOS BASTONES PERFORADOS DEL PALEOLÍTICO SUPERIOR
ANÁLISIS Y ESTUDIO EXPERIMENTAL

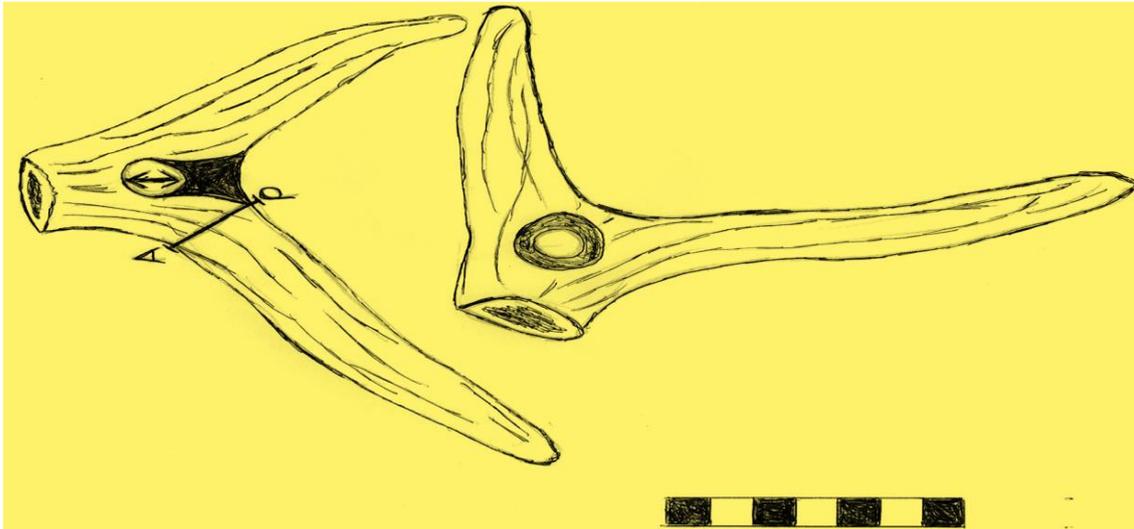
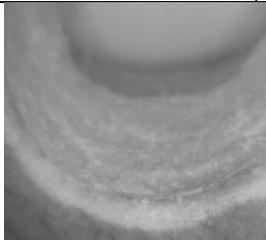
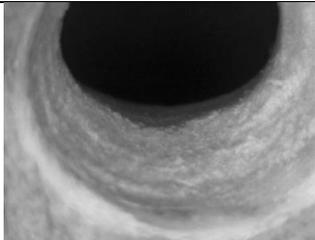


Figura 85-Detalle del calco y fotografía realizado al bastón experimental número 5, Calco realizado por Redondo, (2012).

LOS BASTONES PERFORADOS DEL PALEOLÍTICO SUPERIOR
ANÁLISIS Y ESTUDIO EXPERIMENTAL

| DIMENSIONES BASTON Nº 5 | | DIMENSIONES DE LA PERFORACIÓN | |
|--|---|--|---------------------|
| LONGITUD 160mm | | | |
| GROSOR 18mm | ANCHO 22mm | DIAMETRO A/ 17mm- B/18mm | PROFUNDIDAD 21mm |
| HUELLAS DE USO | 10X PERFORACION | 10X USO | |
| PRUEBAS CON AZAGAYA EN SECO Y EN MOJADO. |  |  | |
| <p>OBSERVACIONES: SE REALIZA LA PERFORACIÓN CON UN PERFORADOR ENMANGADO, PE3, POR ROTACIÓN MANUAL, LA PERFORACIÓN ES REALIZADA POR AMBAS CARAS Y COMO RESULTADO EL ORIFICIO ES BICONICO. EL ASTA HA PERMANECIDO EN REMOJO EN AGUA 24 HORAS. LA AZAGAYA EN SECO PRODUCE ROTURA DE ESTA, EN MOJADO SI QUE SE ENDEREZA, DIFICIL COMPROBACIÓN Y NO SE PRODUCEN MARCAS APRECIABLES, SEGÚN RIGAUD (2001) DEBERÍA PRESENTAR APLASTAMIENTO EN EL BORDE DONDE SE EJERCE LA PRESIÓN, NO APARECE DESGASTE.</p> | | | |
| TIPOLOGÍA | | | |
| BASTON PERFORADO | | | |
| ESTADO | TIPO | MATERIA ASTA DE CIERVO | |
| BIEN | T o Y | | |
| TIEMPO 2 HORAS | | TÉCNICA: PERFORACIÓN, NO PULIDO. | |
| | | REALIZACIÓN ROTACION MANUAL CON PERFORADOR ENMANGADO. | |
| BIBLIOGRAFÍA: DESRUISSEAUX, J. P. (1989): INSTRUMENTAL PREHISTORICO, MASSON S. A., BARCELONA | | | |

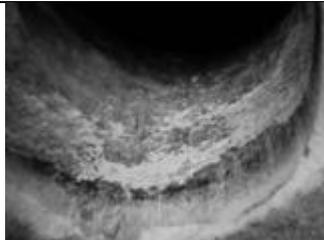
Ficha 5-Ficha de recopilación de datos del bastón experimental número 5, según Redondo (2012-2013).

LOS BASTONES PERFORADOS DEL PALEOLÍTICO SUPERIOR
ANÁLISIS Y ESTUDIO EXPERIMENTAL



Figura 86-Detalle del calco y fotografía realizado al bastón experimental número 6, Calco realizado por Redondo, (2012).

LOS BASTONES PERFORADOS DEL PALEOLÍTICO SUPERIOR
ANÁLISIS Y ESTUDIO EXPERIMENTAL

| DIMENSIONES BASTON Nº 6 | | DIMENSIONES DE LA PERFORACIÓN | |
|--|---|---|---------------------|
| LONGITUD 175mm | | | |
| GROSOR 18.5mm | ANCHO 21mm | DIAMETRO A/ 19mm- B/21mm | PROFUNDIDAD 21mm |
| HUELLAS DE USO | 10X PERFORACION | 10X USO | |
| PRUEBAS: MADERA (ARUNDO DONAX) O CAÑA COMUN |  |  | |
| <p>OBSERVACIONES: SE REALIZA LA PERFORACIÓN CON UN PERFORADOR ENMANGADO, PE3, POR ROTACIÓN MANUAL, LA PERFORACIÓN ES REALIZADA POR AMBAS CARAS Y COMO RESULTADO EL ORIFICIO ES BICONICO. EL ASTA HA PERMANECIDO EN REMOJO EN AGUA 24 HORAS. LA MADERA ES LA UNICA MATERIA QUE ALISA Y PULE LA SUPERFICIE TANTO INTERIOR COMO EXTERIOR, PRESENTA MICROESTRIAS Y LA ACCIÓN DE USO PRODUCE CALOR POR FRICCIÓN.</p> | | | |
| TIPOLOGÍA | | | |
| BASTON PERFORADO | | | |
| ESTADO | TIPO | MATERIA ASTA DE CIERVO | |
| BIEN | T o Y | | |
| TIEMPO | | TÉCNICA PERFORACIÓN, NO PULIDO. | |
| | | REALIZACIÓN ROTACION MANUAL CON PERFORADOR ENMANGADO. | |
| BIBLIOGRAFÍA: DESRUISSEAUX, J. P. (1989): INSTRUMENTAL PREHISTORICO, MASSON S. A., BARCELONA | | | |

Ficha 6- Ficha de recopilación de datos del bastón experimental número 6, según Redondo (2012-2013).

LOS BASTONES PERFORADOS DEL PALEOLÍTICO SUPERIOR
ANÁLISIS Y ESTUDIO EXPERIMENTAL

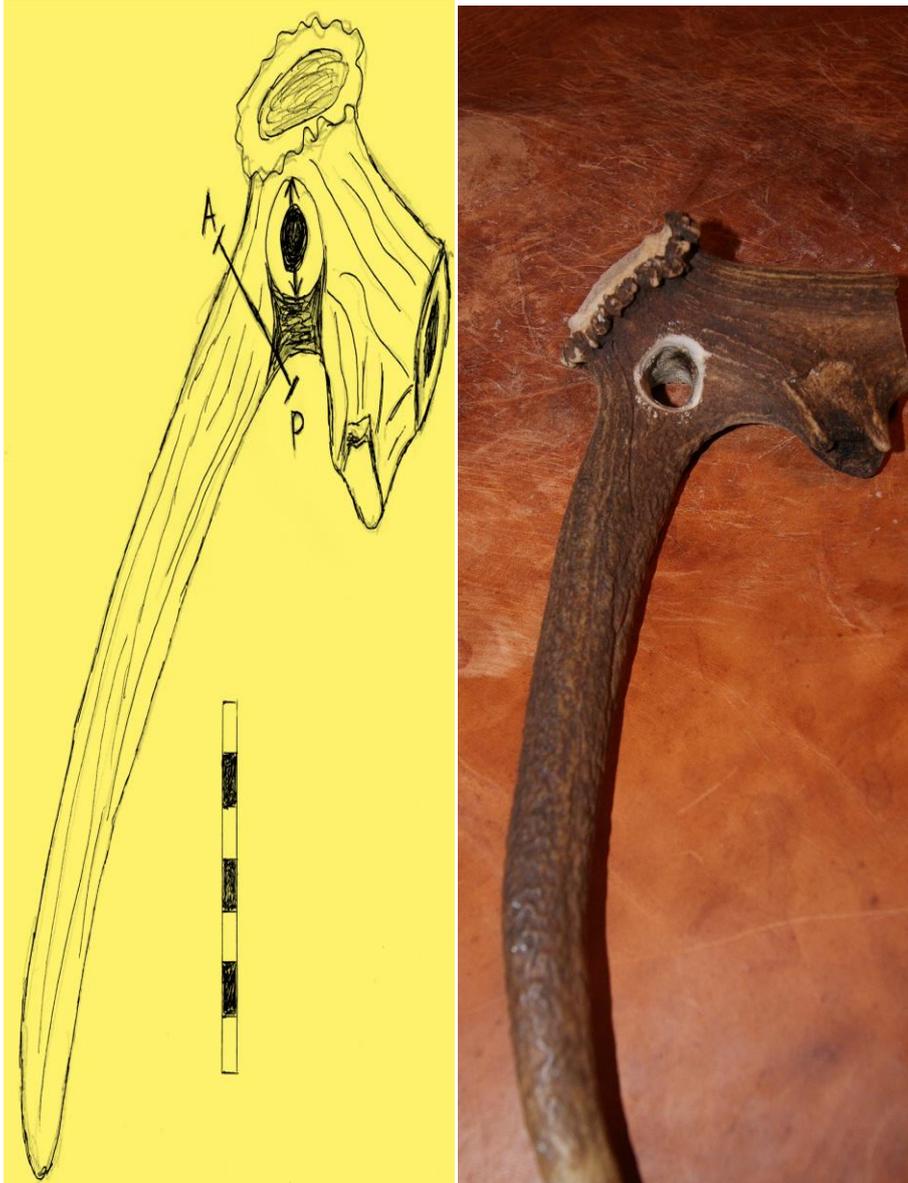
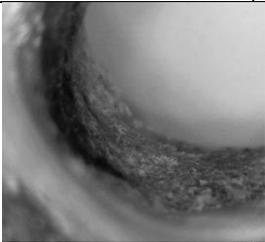
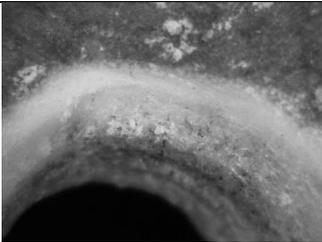


Figura 87-Detalle del calco y fotografía realizado al bastón experimental número 7, Calco realizado por Redondo (2012)

LOS BASTONES PERFORADOS DEL PALEOLÍTICO SUPERIOR
ANÁLISIS Y ESTUDIO EXPERIMENTAL

| DIMENSIONES BASTON Nº 7 | | DIMENSIONES DE LA PERFORACIÓN | |
|---|---|--|---------------------|
| LONGITUD 232mm | | | |
| GROSOR 17mm | ANCHO 25mm | DIAMETRO A/ 19mm- B/18mm | PROFUNDIDAD 25mm |
| HUELLAS DE USO | 10X PERFORACION | 10X USO | |
| PRUEBAS CON CUERDA, ESPARTO. |  |  | |
| <p>OBSERVACIONES: SE REALIZA LA PERFORACIÓN CON UN PERFORADOR ENMANGADO, PE3, POR ROTACIÓN MANUAL, LA PERFORACIÓN ES REALIZADA POR AMBAS CARAS Y COMO RESULTADO EL ORIFICIO ES BICONICO. EL ASTA HA PERMANECIDO EN REMOJO EN AGUA 24 HORAS. CON LAS PRUEBAS CON CUERDA LA PERFORACIÓN PRESENTA UN LEVE PULIMENTO POR ROZADURA EN LA ZONA EXTERIOR, NO OBSTANTE LA ACCIÓN POR ROZAMIENTO PRODUCE LA ROTURA DE LAS FIBRAS VEGETALES, ROMPIENDO LA PLEITA O LAZADA.</p> | | | |
| TIPOLOGÍA | | | |
| BASTON PERFORADO | | | |
| ESTADO | TIPO | MATERIA ASTA DE CIERVO | |
| BIEN | T o Y | | |
| TIEMPO | | TÉCNICA PERFORACION, NO PULIDO. | |
| 2 HORAS | | | |
| | | REALIZACIÓN ROTACION MANUAL CON PERFORADOR ENMANGADO. | |
| BIBLIOGRAFÍA: DESRUISSEAU, J. P. (1989): INSTRUMENTAL PREHISTORICO, MASSON S. A., BARCELONA | | | |

Ficha 7-Ficha de recopilación de datos del bastón experimental número 7, según Redondo

(2012-13).

LOS BASTONES PERFORADOS DEL PALEOLÍTICO SUPERIOR ANÁLISIS Y ESTUDIO EXPERIMENTAL

En la anterior experimentación presentamos un protocolo en el cual realizamos cuatro bastones perforados centrándonos en la reproducción de la perforación y utilizando las materias primas susceptibles de ser empleadas en el Paleolítico Superior. Continuando con el mismo protocolo, decidimos ampliar la investigación ya que los datos no eran del todo concluyentes. Por un lado, decidimos verificar los estudios experimentales anteriores de otros autores, como Rigaud (2001: 101-151, 2004); Lompre (2003, 2004) y Menendez (1994) los cuales apoyan sus hipótesis con al menos un aporte experimental, en concordancia con nuestro trabajo.

Como pretendíamos experimentar nuevas variables sin que afectaran a las huellas y resultados de la experimentación anterior, probamos diferentes técnicas en el tratamiento del trabajo sobre asta, en seco y en mojado. Decidimos realizar tres bastones más, con sus respectivas perforaciones y probar las hipótesis que por el material empleado son susceptibles de ser experimentadas.



Figura 88- Detalle de los materiales utilizados para la realización de tres nuevos bastones y para la experimentación de la perforación (cuerda, asta y madera). Redondo (2013).

MATERIAS PRIMAS EMPLEADAS

Utilizamos asta de ciervo para la realización de los bastones y las azagayas, cuerda realizada con fibras vegetales, en este caso esparto, y caña común (*Arundo donax*) para las pruebas con madera. En la elección de las materias primas, tuvimos en cuenta que fueran materias susceptibles de haber sido utilizadas por sus características en el Paleolítico Superior. Como ya utilizamos el lino (*Linum bienne*) para la anterior experimentación, dejando constancia de su fragilidad, creímos oportuno utilizar el esparto por ser gramínea y *a priori* más resistente a la fricción. Sabemos que el esparto crece en terrenos incultos, áridos y pedregosos actualmente del centro y sur de la península Ibérica y el norte de África, no obstante puede crecer en cualquier tipo de terreno e incluso en altitudes de 1.000 m. solo se necesita una variación fuerte del clima, mucho frío en invierno y mucha calor en verano.

LOS BASTONES PERFORADOS DEL PALEOLÍTICO SUPERIOR ANÁLISIS Y ESTUDIO EXPERIMENTAL

En zonas como la cordillera cantábrica, siendo esta zona por ejemplo más apta para el lino, el cual crece en zonas costeras atlánticas y mediterráneas, no puede descartarse la existencia del esparto. No obstante aunque no tenemos constancia del trabajo del esparto en el Paleolítico Superior y si en momentos posteriores, hemos preferido utilizarlo por su mayor resistencia.

El *arundo donax* o caña común crece en humedales de aguas permanentes o estacionales, cursos de agua o en lugares donde se acumula el agua freática o humedad. Es liviana (poco peso) resistente, flexible y fácil de trabajar. Podría haber servido para la realización de venablos, lanzas o flechas.

Para la realización de las perforaciones de los bastones se utilizaron varios buriles realizados en sílex. (Fig.88.)

- METODOLOGIA Y PROCESO

Tras realizar la perforación se extrajeron muestras de las huellas de uso resultantes de la acción de perforar, utilizamos solamente la técnica de perforación manual por rotación. Posteriormente se procedió a experimentar los diferentes materiales, en el caso de las azagayas se realizaron las pruebas en seco y en mojado y con la aplicación de calor. Para probar la cuerda y la madera el experimento consistía en realizar unos movimientos repetitivos sujetando el bastón en un torno y realizando la acción de introducir tanto la cuerda como la madera en movimientos continuados de avance y retroceso en la misma dirección durante

LOS BASTONES PERFORADOS DEL PALEOLÍTICO SUPERIOR
ANÁLISIS Y ESTUDIO EXPERIMENTAL

100 veces con una velocidad constante para producir el máximo desgaste posible e intentar dejar una huella clara.

Las huellas se documentaron mediante un microscopio digital, posteriormente comparamos esas huellas experimentales, con las extraídas de los bastones perforados recuperados arqueológicamente. (Fig.89)



Figura 89- Imágenes del proceso experimental de la perforación y de la técnica utilizada, así como las distintas pruebas realizadas.

8.5- RESULTADOS:

Los resultados al igual que sucede en los bastones experimentales números 1, 2, 3 y 4, no fueron todo lo concluyentes que hubiéramos deseado, no dejando unos estigmas evidentes a excepción del número 2 y el 6. A continuación comentaremos los resultados de la experimentación:

Bastón nº 5: Materia prima utilizada: asta-azagaya, la azagaya en seco produce rotura de esta, si la azagaya ha sido humedecida anteriormente sí que se endereza, las huellas son de difícil comprobación pues prácticamente no deja restos en el interior de la perforación, presenta leves aplastamientos en distintos puntos del borde superior, debido a la acción de la palanca

Bastón nº 6: La madera es la única materia que alisa y pule la superficie interior, por lo tanto puede llegar a modificar el orificio, no obstante con la fricción del desplazamiento continuado se produce calor por fricción.

Bastón nº 7: La cuerda produce un leve pulimento por rozadura en la zona exterior, poco desgaste en la parte interna debido al arqueado natural de la cuerda con respecto a los orificios, incide más en el exterior que en el interior, no obstante el uso por rozamiento produce la rotura de la pleita o lazada y por lo tanto la rotura de las fibras.

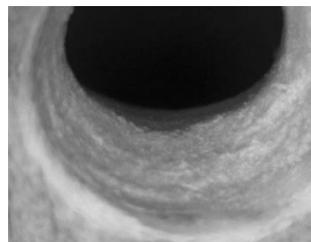
LOS BASTONES PERFORADOS DEL PALEOLÍTICO SUPERIOR
ANÁLISIS Y ESTUDIO EXPERIMENTAL

(A)

(B)

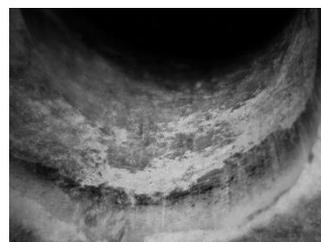
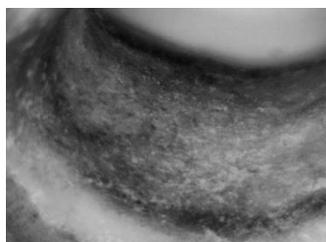
Nº5 Perforación

Nº5 Prueba



Nº6 Perforación

Nº6 Prueba



Nº7 Perforación

Nº7 Prueba

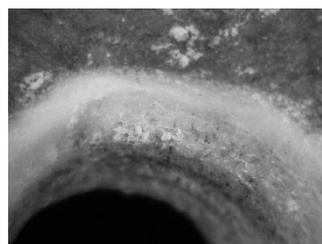
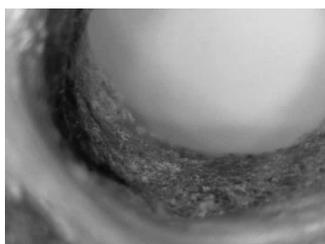
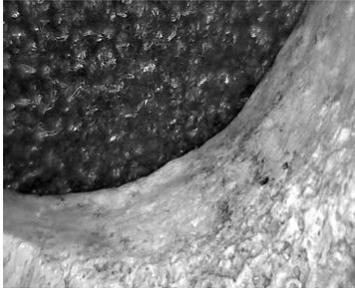
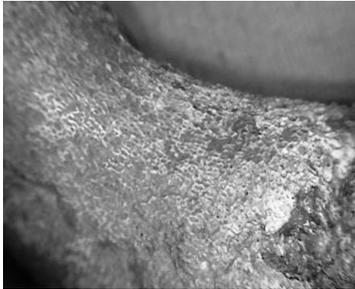


Figura 90- Resultados obtenidos; en tres filas se muestran las distintas huellas de uso, A) Huellas resultantes de la acción de perforar. B) Prueba de las distintas hipótesis. C) Comparación con bastones arqueológicos.

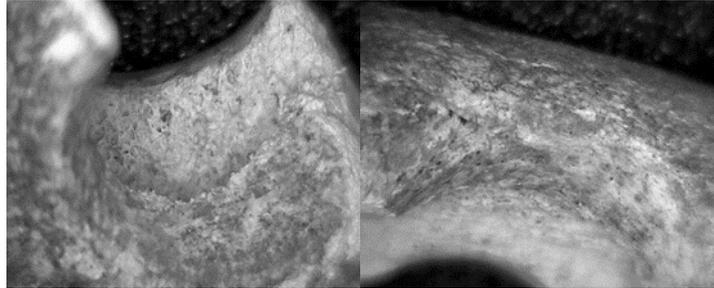
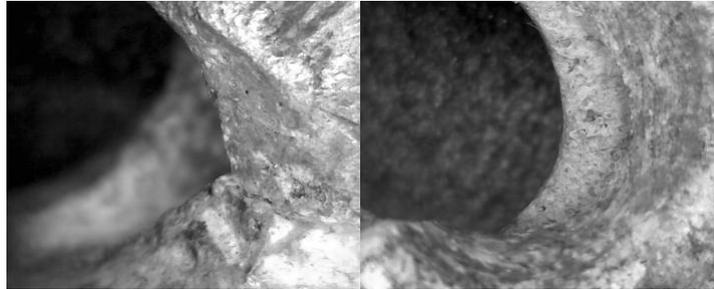
LOS BASTONES PERFORADOS DEL PALEOLÍTICO SUPERIOR
ANÁLISIS Y ESTUDIO EXPERIMENTAL

(C) BASTONES PERFORADOS ARQUEOLÓGICOS

VOLCAN DEL FARO



ALTAMIRA



8.6-ESTUDIO TRACEOLÓGICO; COMPARACIÓN RESULTADOS DE LA EXPERIMENTACIÓN:

El análisis de los útiles óseos prehistóricos, se centra principalmente, en la observación de las huellas de uso y también en la identificación funcional y tipológica.

Las huellas de uso delatan, en la mayoría de los casos, determinadas actividades realizadas con el instrumento óseo. El estudio de estas evidencias suele ponerse en relación con

otras disciplinas colaterales, como la optometría, osteología, arqueozoología y taxonomía. Este tipo de estudios suelen realizarlos especialistas por medio de la observación en el binocular, la microfotografía y la analítica físico-química, aunque en los últimos años, tras los trabajos iniciales de Keeley y Anderson, se ha incorporado el análisis por medio del SEM (scanning electron microscopy, microscopio electrónico de barrido), utilizando una técnica ideada por Puech, consistente en la realización de réplicas de laca de las superficies trabajadas del hueso.

Así, a través de este estudio de trazas se han podido identificar objetos óseos para curtir el cuero, espátulas y bruñidores, herramientas para trabajar la tierra, alisadores y pulidores para la cerámica, etc. Ya que se ha demostrado que cada técnica de manufactura y cada modalidad de uso dejan un patrón diferente de estrías en la superficie del hueso.

En el estudio que nos ocupa sobre los bastones perforados, el análisis por medio del SEM, queda totalmente descartado debido principalmente a la fragilidad de este tipo de piezas.

Para obtener los permisos para estudiar estos útiles, siempre nos han hecho hincapié, en que no se le puede hacer nada a la pieza que se vaya a estudiar, ningún tipo de molde para realizar réplicas de laca, ni similar, ni tan siquiera se deben mencionar las palabras extraer u obtener muestras en la solicitud, ya que este tipo de piezas en la actualidad (en el caso de España), están catalogadas como piezas de acceso restringido.

Por lo tanto, para su estudio y posterior análisis, nos quedan otros métodos o técnicas, como la observación con un microscopio digital y la macrofotografía, así como las lupas binoculares. En el supuesto caso, que el escaneado laser 3D se pudiera aplicar a las piezas arqueológicas, sería una herramienta determinante puesto que se podrían reproducir con una

impresora 3D y obtener así un modelado exacto de cada pieza, lógicamente desconocemos su coste, pero podría ser una buena técnica para nuevos estudios en un futuro próximo.

Existe un trabajo que pretende servir de *corpus* para los estudios traceológicos sobre los bastones, en el que la autora Lompre (2003) identifica hasta cinco tipos de trazas, *le poli* o pulimento, *l' ecrasement* o aplastamiento, *le broutage* o mordisqueado, *le feuilleteage* o laminado y les *microstries* o microestrias.

Para ello utiliza una lupa binocular X40. Tras el estudio sobre 64 bastones determina que las dos primeras no son específicas en este tipo de útil y las otras tres no son observadas más que en algunos tipos de objetos, pueden estar presentes aisladas o en asociación. Para localizar las trazas la autora tiene en cuenta el sistema de Glory (1964) el cual divide la perforación en ocho sectores.

PULIDO: El pulido o lustré, es un buen indicador del material trabajado, así como su estado Plisson (1985); Peltier y Plisson (1986); Maigrot (1997). En la escala microscópica el pulido o micropulido, se caracteriza por cinco criterios: coalescencia, el marco, el tamaño, el contorno y el brillo, Plisson (1985). Aunque en el aumento (x 40), todos estos criterios no pueden ser observados. Sólo siete piezas de las 64 estudiadas por Lompre (2003) presentan este desgaste de la superficie de la fibra, aunque en otros nueve se observó una asociación con otras trazas.

LOS BASTONES PERFORADOS DEL PALEOLÍTICO SUPERIOR
ANÁLISIS Y ESTUDIO EXPERIMENTAL



Figura 91-Estigmas funcionales de pulimento: Isturitz (MAN, n° 86 745).



Figura 92-Estigmas funcionales de pulimento: Isturitz (MAN, n° 74 898).

Este desgaste se desarrolla preferentemente en las zonas 2-3 y 6-7 del sistema de Glory (1965). Es decir, en el eje de la perforación con un ligero ángulo, ya sea en el lado superior o inferior. Por lo general invasivo, el pulido crece en el borde del agujero.

LOS BASTONES PERFORADOS DEL PALEOLÍTICO SUPERIOR
ANÁLISIS Y ESTUDIO EXPERIMENTAL

APLASTAMIENTO: Este es el desgaste observado con mayor frecuencia en los bastones arqueológicos (16 individuales y 10 con desgaste en combinación). Fibras de hueso aplastado y un borde cortante. La observación del sentido del aplastamiento de las fibras permite la identificación de la dirección de la acción en el material trabajado. Se localiza casi exclusivamente en los sectores 6-7, directamente en línea de la perforación.

Este desgaste también puede ubicarse en los sectores 8-2 anecdóticamente.



Figura 93- Estigmas funcionales de aplastamiento. Le Placard (IPH n° 1919-1-9)

MORDISQUEADO: Este tipo de desgaste se encuentra muy localizado en las zonas 2/3 y 6/7. Consiste en un mordisqueado de las fibras de la perforación hacia el exterior por

LOS BASTONES PERFORADOS DEL PALEOLÍTICO SUPERIOR
ANÁLISIS Y ESTUDIO EXPERIMENTAL

aplastamiento, las fibras aparecen separadas unas de otras. Es un buen indicador de la dirección de la acción. Este tipo de desgaste parece tener un ángulo obtuso de acción.

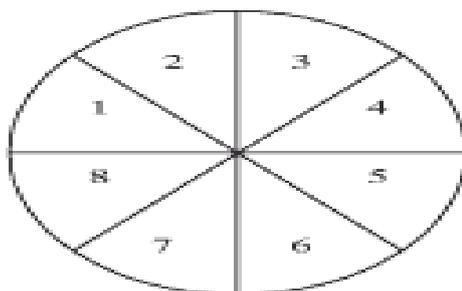


Figura 94- División en zonas de la perforación de los bastones, según A. Glory

(1964)

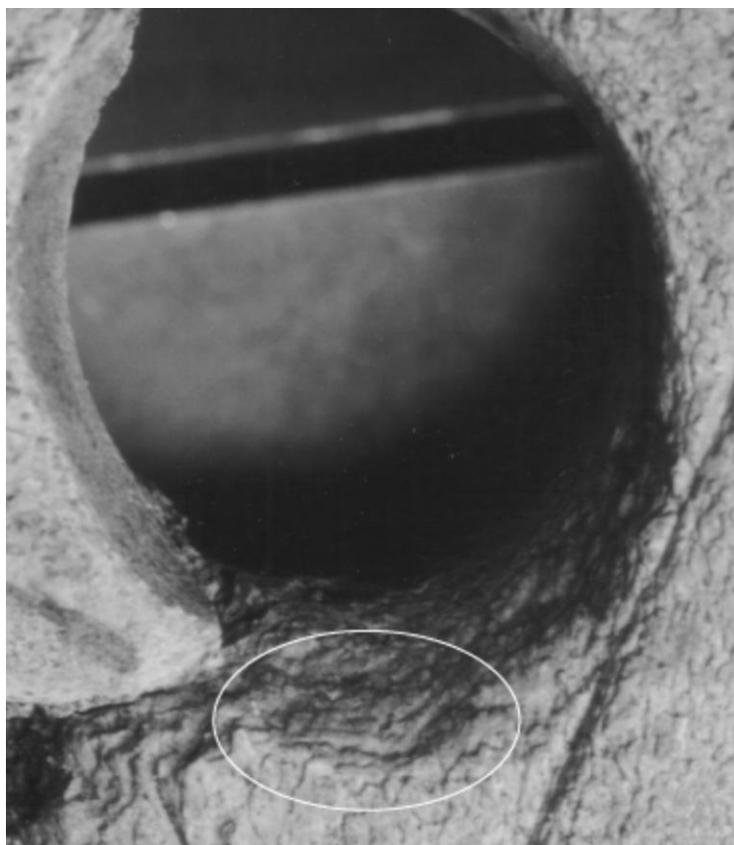


Figura 95- Estigmas funcionales: Laminado. Isturitz (Man, nº 84728)

LOS BASTONES PERFORADOS DEL PALEOLÍTICO SUPERIOR
ANÁLISIS Y ESTUDIO EXPERIMENTAL

LAMINADO: Este término define una traza longitudinal más o menos de invasión de las fibras superficiales de la perforación. Es el resultado de la degradación del borde o rebaje, es una indicación de la dirección como en el tipo anterior. Este desgaste se produce en las zonas 2/3 y 6/7 y su énfasis varia (con un marcado poco claro) El laminado y el mordisqueo se asocian regularmente y de manera organizada y lo mismo sucede en el lado opuesto, coincidiendo con un sesgo de uso, debido a algún tipo de material flexible que permite el cambio entre ángulos.



Figura 96-Estigmas funcionales de mordisqueo Isturiz (Man, nº 74895)

MICRO ESTRÍAS: Las huellas superficiales se caracterizan por una amplia serie de rayas finas, largas, homogéneas y estrictamente paralelas entre sí, orientadas perpendicularmente al borde de la perforación. El borde puede tener más franjas profundas e indican la acción de ataque de la herramienta usada en la perforación del bastón perforado. Estas alteraciones microscópicas se organizan en trazos únicos y se oponen cuando hay dos trazos, se encuentran en las zonas 2-3 y 6. Estas marcas se producen sólo 6 veces y también en combinación con los rastros de la trituración, pulido y laminado.

LOS BASTONES PERFORADOS DEL PALEOLÍTICO SUPERIOR ANÁLISIS Y ESTUDIO EXPERIMENTAL

Estas huellas se corresponden con el trabajo realizado con un material que puede contener elementos abrasivos.

Todo el desgaste funcional se observó sólo en la perforación y en el paso o circulación de un material a través de la perforación. Desde el punto de vista de su ubicación, todos los tipos de trazas se encuentran posicionadas en el eje de la perforación, en la parte superior o inferior del agujero y, en el caso del laminado y mordisqueo, por lo alternativo en ambos lados y opuesto parte inferior de una cara con parte superior de la otra cara.

El desgaste perpendicular al eje longitudinal de la perforación es más raro. La distinción del lado superior e inferior no nos pareció relevante: las trazas se encuentran en ambas caras y la convexidad permite que la orientación de las partes no siempre este presente, por lo tanto no influiría en la dirección del uso. Esta regularidad de las zonas no nos permite asociar un tipo de traza a una zona especial.

Cualquiera de las diferentes actividades involucradas con el posible uso del bastón perforado, se efectúa siguiendo una misma orientación. Se observaron 19 asociaciones simples (2 zonas) y 1 doble (3 zonas) en el corpus. Estas asociaciones tienden a demostrar la existencia de un denominador común: la misma operación puede requerir el uso de diferentes materiales (tales como los recursos o técnicas empleadas) y producir significativamente diferentes rastros por la adición de una o más variantes.

Además de estas características huellas de la utilización de los bastones perforados, hay algunos ejemplos de reutilización del objeto después de su fractura o en algunos casos incluso contemporáneo a su posible uso como un bastón perforado. Así varias trazas muestran rastros de brillo en el hueco de la fractura y una copia (Le Placard, N° 25/01/1919) muestra huellas de aplastamiento en un extremo distal que resultan de un trabajo como percutor.

LOS BASTONES PERFORADOS DEL PALEOLÍTICO SUPERIOR
ANÁLISIS Y ESTUDIO EXPERIMENTAL

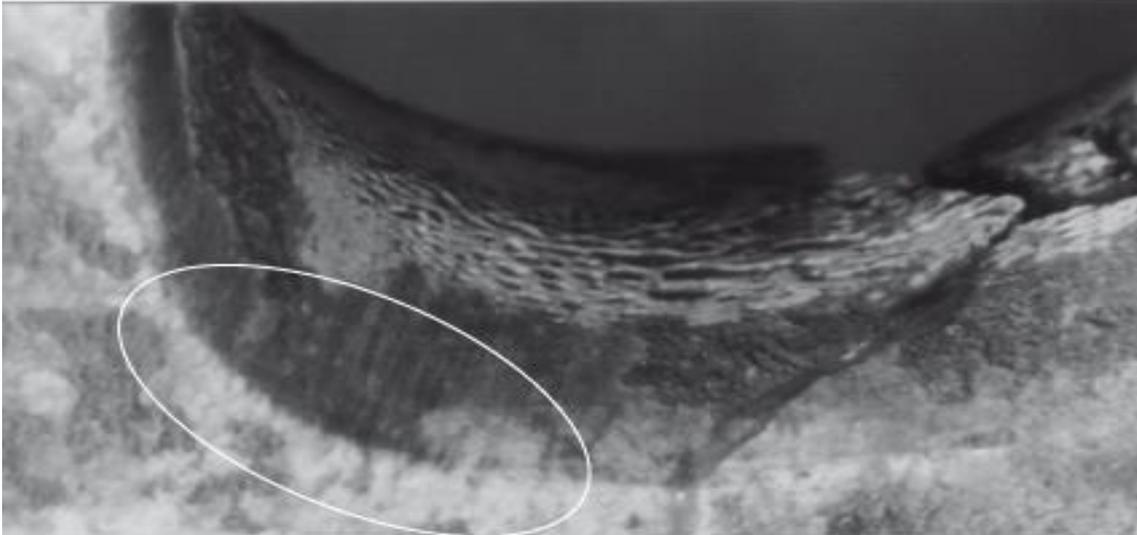


Figura 97- Estigmas funcionales: microestrías. a- Le Placard (Man, N ° 55 037).

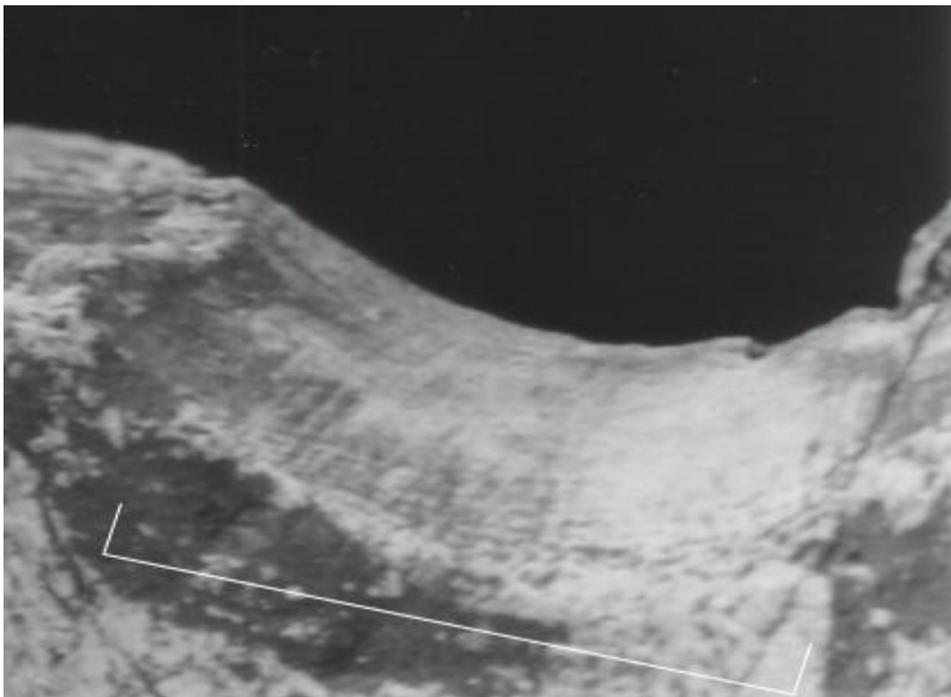


Figura 98- Estigmas funcionales: Microestrías. Le placard (Man, n° 55040)

Una vez presentado el trabajo de Lompre (2003) vamos a interpretar algunos aspectos relacionados con los tipos de traza anteriormente comentados.

En el trabajo de Lompre no se han realizado análisis traceológicos a piezas experimentales. En nuestra experimentación ha sido fundamental el proceso de realizar la perforación mediante distintas técnicas, las cuales nos han permitido comprobar que tipo de trazas van ligadas a la acción de la realización de la perforación, en que zona o zonas se incide más y en que ángulos se actúa con más o menos presión, y sobre todo el tipo de marca o traza obtenida.

Decimos fundamental, porque nos ha permitido darnos cuenta que las diferentes técnicas influyen, puesto que no presentan las mismas marcas las perforaciones realizadas manualmente, que las realizadas utilizando un taladro tipo arco, sobre todo en la zona exterior.

En la técnica manual, la acción se realiza con un ángulo de 180° con respecto al eje, lo que vendría a estar reflejado en el cuadro de Glory (1964) en las zonas 2/3 y 6/7, quedando demostrado en esas zonas un mayor desgaste en el exterior y unas trazas en sentido giratorio, dicha perforación nos da una forma de la perforación más ovalada que circular.

Cuando realizamos la perforación con un taladro tipo arco, el agujero resultante es circular, con las mismas trazas y en el mismo sentido, solo cambia la zona exterior, donde no se acentúa tanto el borde, el cual se encuentra rebajado por igual y presenta un filo más afilado. A su vez hemos comprobado que la zona 2/6 y 3/7 nos estarían presentado una cierta lateralidad, quedando la zona 2/6 para los diestros (mano derecha el perforador y mano izquierda sujeta el asta) y la 3/7 para los zurdos (mano izquierda el perforador y mano derecha sujeta el asta), hablando siempre de la mano que sujeta la herramienta de perforar, en nuestra experimentación un buril.

LOS BASTONES PERFORADOS DEL PALEOLÍTICO SUPERIOR
ANÁLISIS Y ESTUDIO EXPERIMENTAL

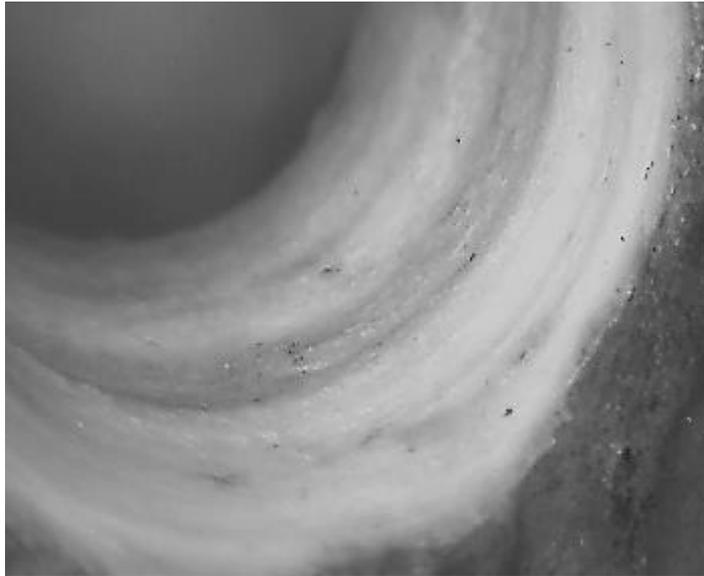


Figura 99-Imagen resultado de la acción de perforar manualmente usada en el bastón experimental nº2, la zona interior presenta acanaladuras y en el borde exterior se acrecienta con un rebajado más acentuado en la zona 6.



Figura 100-Imagen de las trazas resultantes de la acción de perforar en el bastón nº 3, obsérvese el menor desgaste en el borde exterior y las acanaladuras en sentido giratorio interiores, estas trazas se corresponderían con le broutage o mordisqueado



Figura 101-Imagen del bastón experimental nº3, el cual tiene una perforación casi perfecta debido a la técnica de rotación enmangada.

A continuación presentamos en dos columnas las distintas imágenes de los bastones reproducidos mediante experimentación, donde se muestran los tipos de marcas o huellas producidas. En la columna A) las muestras de la acción de la realización de la perforación, en la columna B) las muestras de las diferentes huellas producidas por la experimentación de las hipótesis en las que el material empleado es el asta, la madera y la cuerda. El bastón nº 1 solo contiene las muestras de la perforación, obsérvense los bastones 4 y 6 donde la materia prima a probar era la madera y se producen unas marcas que podríamos clasificar como micro estrías, el nº 7 presenta leve pulimento por la acción de la cuerda mientras que el nº5, con el asta, no presenta modificación.

Posteriormente realizaremos la comparación de nuestras muestras con los bastones recuperados en distintos yacimiento.

LOS BASTONES PERFORADOS DEL PALEOLÍTICO SUPERIOR
ANÁLISIS Y ESTUDIO EXPERIMENTAL

A)



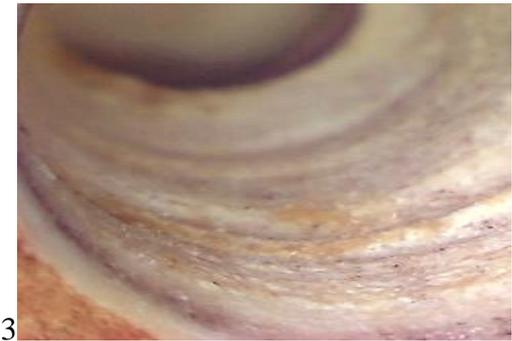
B)



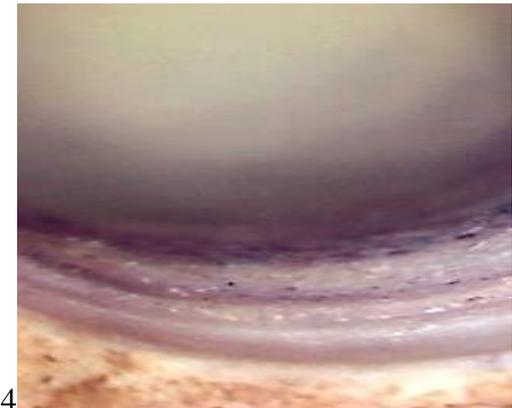
1



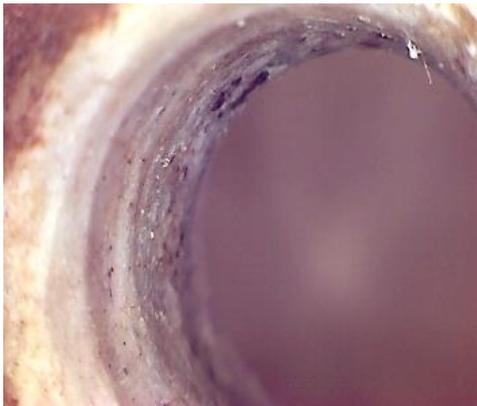
2



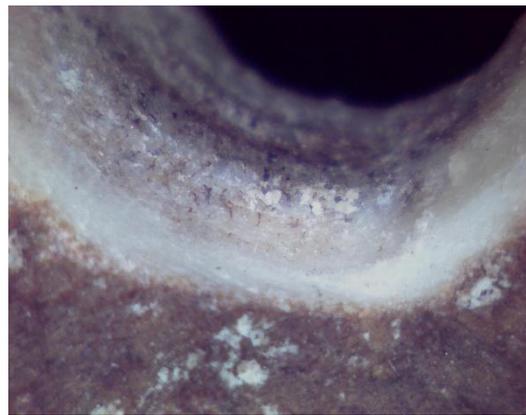
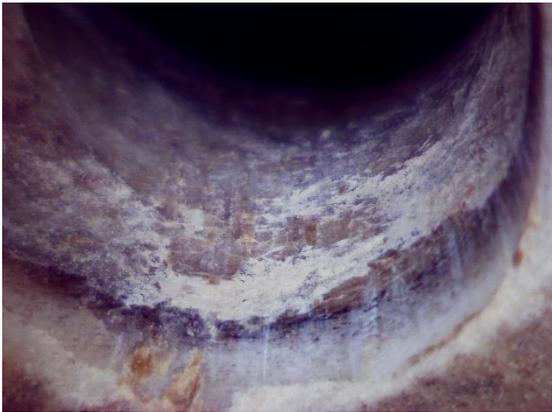
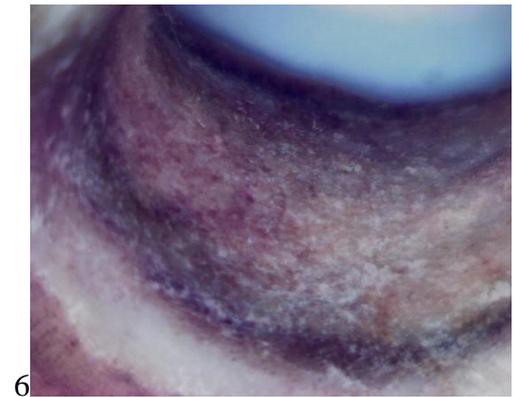
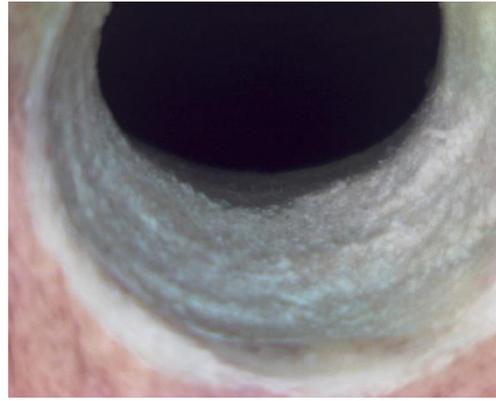
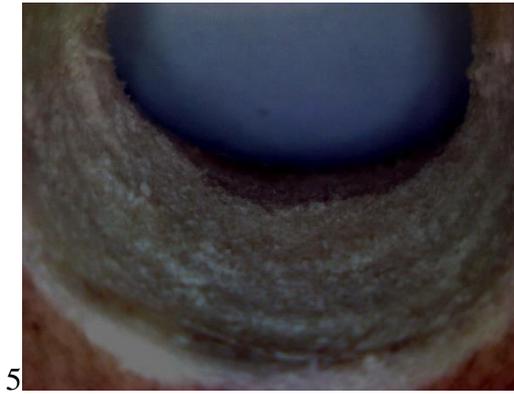
3



4



LOS BASTONES PERFORADOS DEL PALEOLÍTICO SUPERIOR
ANÁLISIS Y ESTUDIO EXPERIMENTAL



A continuación presentamos las imágenes obtenidas de los bastones recuperados en distintos yacimientos.

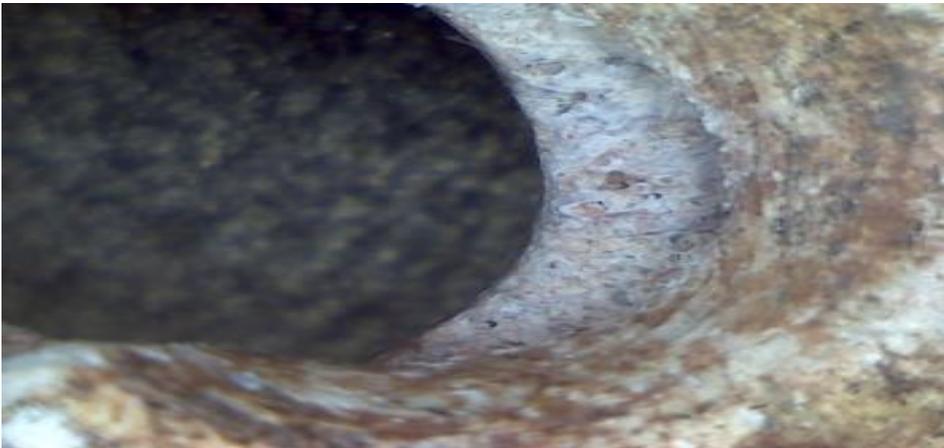
LOS BASTONES PERFORADOS DEL PALEOLÍTICO SUPERIOR
ANÁLISIS Y ESTUDIO EXPERIMENTAL

ALTAMIRA CE04027

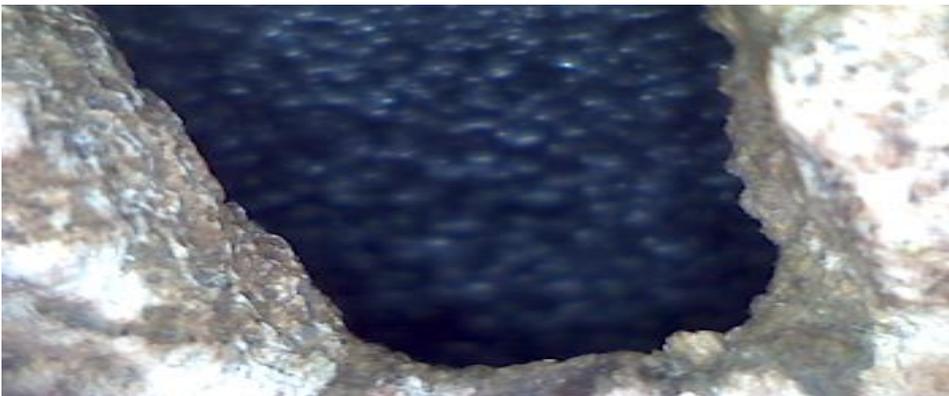


LOS BASTONES PERFORADOS DEL PALEOLÍTICO SUPERIOR
ANÁLISIS Y ESTUDIO EXPERIMENTAL

ALTAMIRA CE04013



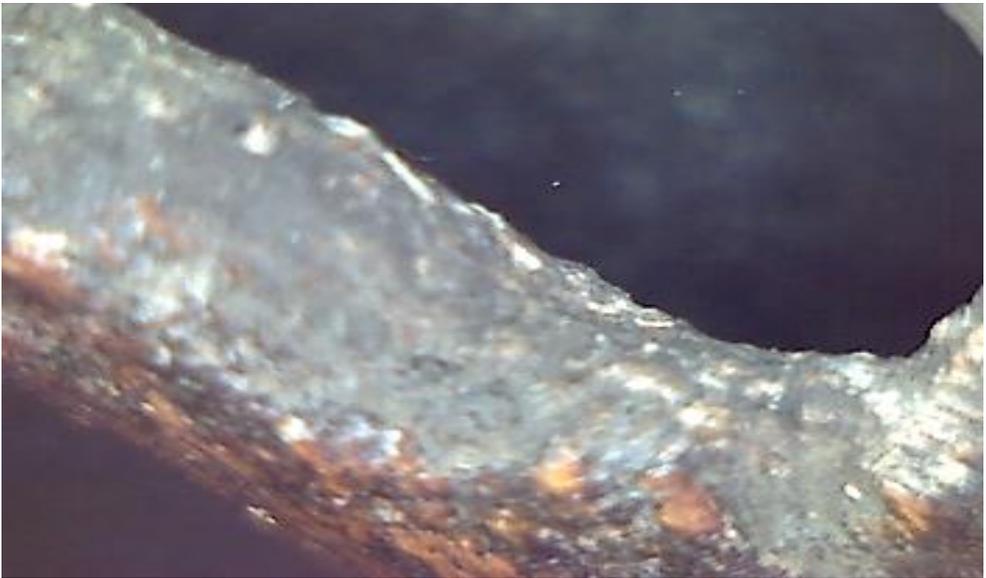
ALTAMIRA CE04227



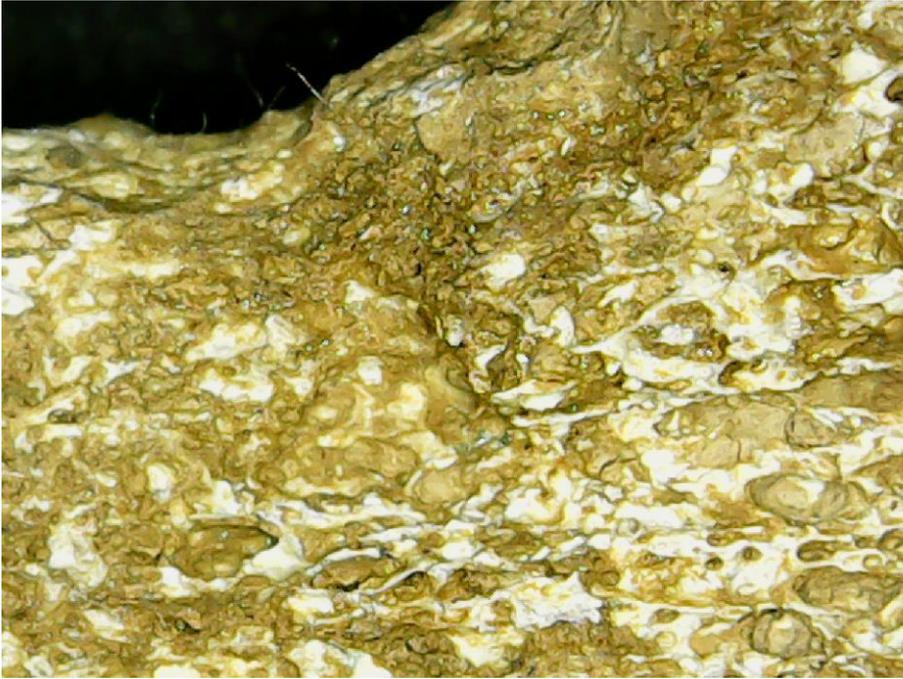
LOS BASTONES PERFORADOS DEL PALEOLÍTICO SUPERIOR
ANÁLISIS Y ESTUDIO EXPERIMENTAL



ALTAMIRA CE11082



CUALVENTI



EL PENDO DO00034



EL VALLE FALIFORME



EL PENDO



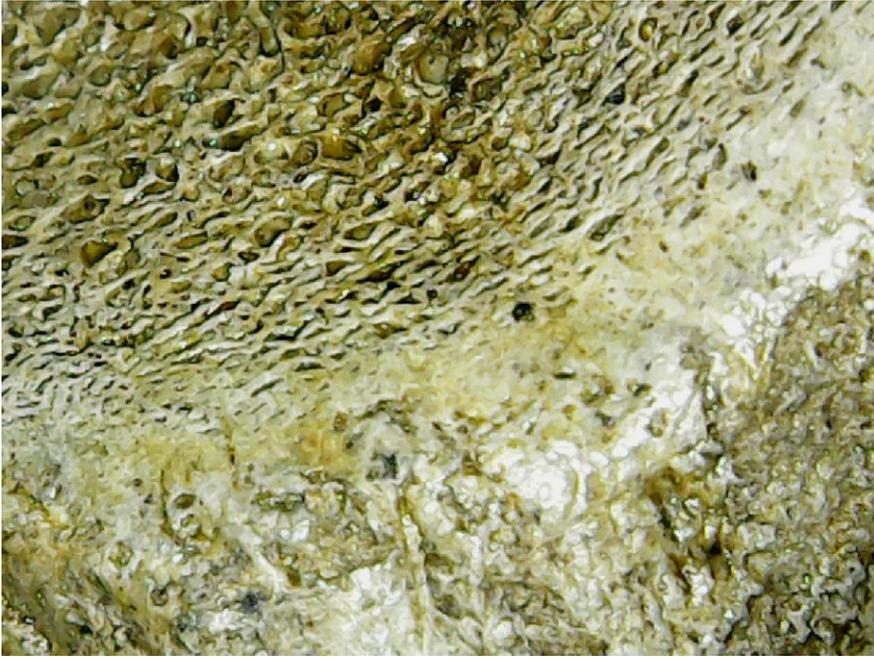
HORNOS DE LA PEÑA



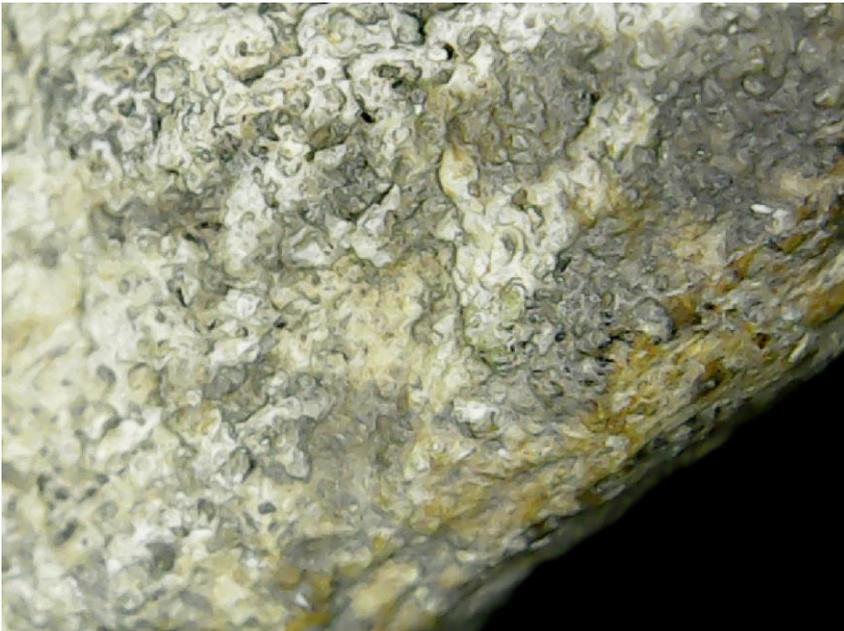
EL PENDO (ESQUEMATIZACIÓN DE CABRA)



EL CASTILLO



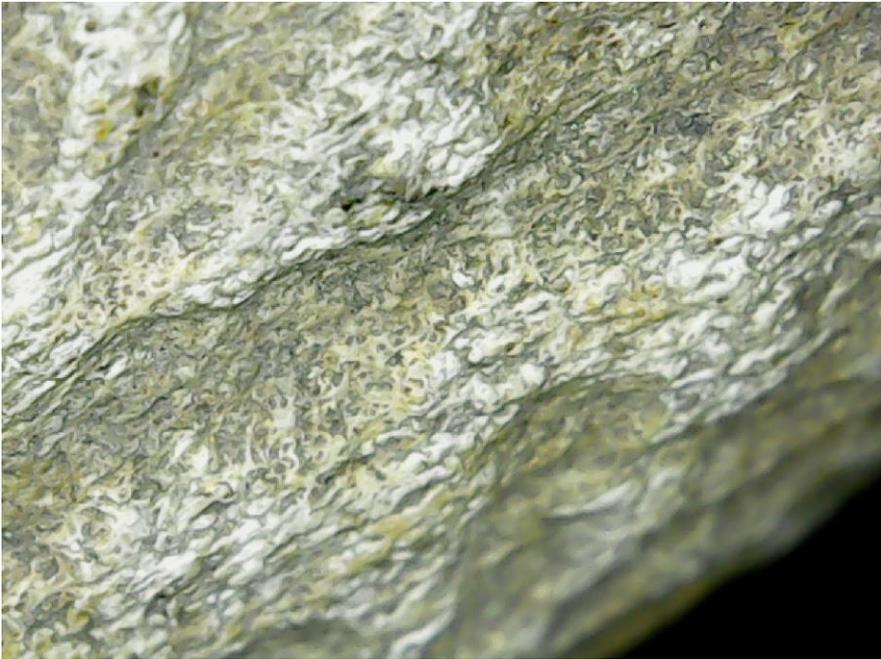
FRAGMENTOS DEL CASTILLO



LOS BASTONES PERFORADOS DEL PALEOLÍTICO SUPERIOR
ANÁLISIS Y ESTUDIO EXPERIMENTAL



FRAGMENTO DEL PENDO



LOS BASTONES PERFORADOS DEL PALEOLÍTICO SUPERIOR
ANÁLISIS Y ESTUDIO EXPERIMENTAL

COVA DEL BADALL



VOLCAN DEL FARO



8.7-CONCLUSIONES EXPERIMENTACIÓN Y COMPARACIÓN TRACEOLÓGICA:

Como ya hemos expuesto anteriormente, los resultados de la experimentación no han dejado unas huellas claras que modifiquen las producidas tras realizar la perforación, tan solo los bastones experimentales números dos y seis presentan el primero un pulido y el segundo microestrías.

Las diferentes materias primas empleadas no han podido desgastar y modificar, ni tan siquiera repitiendo las pruebas por segunda vez, lo suficiente como para alterar las producidas anteriormente. No obstante las producidas por el uso de la madera acotarían las hipótesis por materia prima empleada, sí se dieran idénticas huellas en los bastones recuperados arqueológicamente.

El trabajo de Lompre (2003), nos ha servido para comparar las huellas que hemos podido observar en nuestro estudio, con las que la autora realizó, si bien, del trabajo experimental solo se corresponden las microestrías y los pulidos. Los aplastamientos, el mordisqueado y el laminado no han estado presentes en las pruebas experimentales de las hipótesis y hacen referencia a las trazas producidas por la acción de perforar.

El mordisqueado en mayor medida se presenta más en los bastones perforados arqueológicos debido al desgaste y el estado en que se encuentran, lo podemos apreciar en todos los bastones analizados, aunque se acentúa más en el bastón perforado de Cualventi, el Pendo o el Castillo debido a su estado, si observamos detenidamente podemos apreciar el sentido giratorio.

LOS BASTONES PERFORADOS DEL PALEOLÍTICO SUPERIOR
ANÁLISIS Y ESTUDIO EXPERIMENTAL

En cuanto a las huellas de los bastones arqueológicos estudiados, solo dos han dado resultados óptimos, el bastón de Altamira que presenta microestrías y un aplastamiento y el de la cova del Badall que presenta tres microestrías, las cuales nos han llamado la atención, por el tipo de estrías, más anchas de lo normal y en menor número.

Los bastones que presentan un buen estado de conservación presentan marcas o estigmas debidos a la acción de perforar, (aparte de los estigmas que encontramos en la decoración) no encontrando otras huellas, estos estigmas los asociamos al mordisqueado y al laminado, pues son marcas que se asocian a la direccionalidad y que son producto del deterioro de las fibras del asta.

Cabe mencionar que en la mayoría de los casos, la falta de tejido esponjoso (materia gris) e incluso la falta de la perforación o el mal estado de las piezas ha sido fundamental para no poder extraer imágenes claras.

LOS BASTONES PERFORADOS DEL PALEOLÍTICO SUPERIOR
ANÁLISIS Y ESTUDIO EXPERIMENTAL

8.8-FICHAS ESTUDIO REALIZADAS A LOS BASTONES PERFORADOS RECUPERADOS EN DIFERENTES YACIMIENTOS DEL PALEOLITICO SUPERIOR EN LA PENINSULA IBERICA:

| | | | | | | | | |
|--|--|--|---|---|-------------------------|---|---|--|
| LOCALIZACIÓN MUSEO DE ALTAMIRA | | | CLASIFICACIÓN GENE- RICA | INVENTARIO CE11082 | |  | | |
| YACI- MIENTO CUEVA DE RASCAÑO | PROCEDEN- CIA EXCAVACIÓN GONZALEZ ECHEGARAY, 1974 | CON- JUNTO | INDUSTRIA OSEA | OBJETO BASTÓN | DOCU- MENTO | | | |
| TIPOLOGÍA BASTÓN CON UNA PERFORACIÓN | | | MATERIA ASTA | | | | | |
| ESTADO Rotura proximal y distal | TIPO CANDIL | TÉCNICA PERFORACIÓN ASERRADO,RAS- PADO | DESCRIPCIÓN | | | | | |
| USO FUNCIÓN USO DESCONOCIDO ACTUALMENTE | | CONTEXTO PALEOLÍTICO SUPERIOR | DECORA- CIÓN SI | DIMENSIONES LONGITUD 125.00mm | | DIMENSIONES DE LA PERFORACIÓN | | |
| HIPÓTESIS HIPOTESIS VARIADAS; CONCEPCIÓN SIM- BÓLICA, COMO CETROS O BASTONES DE MANDO, DE TIPO FUNCIONAL COMO, EN- DEREZADOR, TENSOR, CINCEL, MANGO DE HONDA, ETC. | | CRONOLOGÍA MAGD. INFERIOR | PRESENTA: FUSTE POSIBLE INCISIÓN | GROSOR 13.00mm | ANCHO 29.00mm | DIAME- TRO 16-23mm | PROFUNDI- DAD 8mm LA MITAD DEL BASTÓN | |
| | | DATACIÓN 16000 [Bp] [ca] | HUELLAS DE USO | | | | | |
| | | | PRESENTA SI | DESCRIPCIÓN PERFORA- CIÓN | | | | |
| OBSERVACIONES: LAS HUELLAS QUE PRESENTA SON LAS RESULTANTES DE LA ACCIÓN DE LA REALIZACIÓN DE LA PERFORACIÓN. PRESENTA ROTURA EN LA PARTE PROXIMAL Y DISTAL, TÉCNICA DE RASPADO O ASE- RRADO. EL BASTÓN SE ENCUENTRA TRATADO CON UN PULIMENTO TIPO BARNIZ, PRESENTA CARBONIZA- DOS. | | | | | | | | |
| BIBLIOGRAFÍA: GONZALEZ ECHEGARAY, J; et ali- El Paleolítico Superior de la cueva de Rascaño (Santan- der). 1981. Madrid: Ministerio de Cultura. Monografías del Centro de Investigación y Museo de Altamira, núm. 3. | | | | | | | | |

LOS BASTONES PERFORADOS DEL PALEOLÍTICO SUPERIOR
ANÁLISIS Y ESTUDIO EXPERIMENTAL

| | | | | | | | | | | |
|--|--|-----------------------|---|--|--------------------------------|---|---|--------------------------------------|----------------------------|--|
| LOCALIZACIÓN MUSEO DE ALTAMIRA | | | CLASIFICACIÓN GENERAL | | INVENTARIO CEO4013 | |  | | | |
| YACIMIENTO ALTAMIRA | PROCEDENCIA EXCAVACIÓN 1875-1880 SANZ DE SAUTUOLA. | CONJUNTO | INDUSTRIA OSEA | | OBJETO BASTÓN | DOCUMENTO | | | | |
| TIPOLOGÍA BASTÓN CON UNA PERFORACIÓN | | | MATERIA ASTA | | | | | | | |
| ESTADO ROTO | | TIPO CANDIL | TÉCNICA PERFORACIÓN | | DESCRIPCIÓN | | | | | |
| USO FUNCIÓN USO DESCONOCIDO ACTUALMENTE | | | CONTEXTO | | DECORACIÓN SI | DIMENSIONES LONGITUD 175.00mm | | DIMENSIONES DE LA PERFORACIÓN | | |
| HIPÓTESIS HIPOTESIS VARIADAS; CONCEPCIÓN SIMBÓLICA, COMO CETROS O BASTONES DE MANDO, DE TIPO FUNCIONAL COMO, ENDEREZADOR, TENSOR, CINCEL, MANGO DE HONDA, ETC. | | | CRONOLOGÍA MAGD. INFERIOR | | PRESENTA: INCISIONES | GROSOR 20.07mm | ANCHO 30.12mm | DIÁMETRO 16-18 | PROFUNDIDAD 25mm | |
| | | | DATACIÓN 14000-16500 [Bp] [ca] | | HUELLAS DE USO | | | | | |
| | | | | | PRESENTA SI | DESCRIPCIÓN PERFORACIÓN | | | | |
| OBSERVACIONES: LAS HUELLAS QUE PRESENTA SON LAS RESULTANTES DE LA ACCIÓN DE LA REALIZACIÓN DE LA PERFORACIÓN. PRESENTA ROTURA EN LA PARTE MESIAL, FALTA PARTE ANILLO PERFORACIÓN. PIEZA PULIDA QUE SI PRESENTA INCISIONES, AUNQUE EL DESGASTE DEL FUSTE NO LAS HACE PERCIBIBLES | | | | | | | | | | |
| BIBLIOGRAFÍA: BREUIL, H.; OBERMAIER, H. PRÓLOGO DEL DUQUE DE ALBA. Lacueva de Altamira en Santillana del Mar. 1984. 167/131.2; Página 174: "... Hay que anotar los siguientes objetos, que no han sido mencionados hasta 1906:un bastón perforado sin grabados, hecho de un candil, que tiene un agujero rejero en la base (fig. 131, número 2)...." Madrid: editorial El Viso. GARCÍA GUINEA, M.A. Los bastones Magdalenienses en Cantabria. El hallazgo de Cualventi (Oreña). 1986. Santander. UNED de Cantabria. MONTES BARQUÍN, R. Los bastones de mando de la región cantábrica. Un nuevo ejemplar de la cueva de El Pendo (Escobedo de Camargo, Cantabria). 1994. Fig. 4; Nivel Cero, núm.5, p.23-40. | | | | | | | | | | |

LOS BASTONES PERFORADOS DEL PALEOLÍTICO SUPERIOR
ANÁLISIS Y ESTUDIO EXPERIMENTAL

| | | | | | | | | |
|--|--|---|--|--|-------------------------|---|----------------------------------|--|
| LOCALIZACIÓN MUSEO DE ALTAMIRA | | | CLASIFICA- CIÓN GENE- RICA | INVENTARIO CEO4027 | |  | | |
| YACI- MIENTO ALTAMIRA | PROCEDEN- CIA HALLAZGO FORTUITO 1902,SAINZ | CON- JUNTO | INDUSTRIA OSEA | OBJETO BASTÓN | DOCU- MENTO | | | |
| TIPOLOGÍA BASTÓN CON UNA PERFORACIÓN | | | MATERIA ASTA | | | | | |
| ESTADO ROTO | TIPO CANDIL | TÉCNICA PERFORACIÓN | DESCRIPCIÓN | | | | | |
| USO FUNCIÓN USO DESCONOCIDO ACTUALMENTE | | CONTEXTO PALEOLÍTICO SUPERIOR | DECORA- CIÓN SI | DIMENSIONES LONGITUD 121.78mm | | DIMENSIONES DE LA PERFORACIÓN | | |
| HIPÓTESIS HIPOTESIS VARIADAS; CONCEPCIÓN SIM- BÓLICA, COMO CETROS O BASTONES DE MANDO, DE TIPO FUNCIONAL COMO, ENDEREZADOR, TENSOR, CINCEL, MANGO DE HONDA, ETC. | | CRONOLOGÍA MAGD. INFERIOR | PRESENTA: DOS REBECOS, LÍNEAS Y PUN- TOS | GROSOR 27.20mm | ANCHO 34.87mm | DIAME- TRO 19-23mm | PROFUNDI- DAD 26mm | |
| | | DATACIÓN 14000-16500 [Bp] [ca] | HUELLAS DE USO | | | | | |
| | | | PRESENTA SI | DESCRIP- CIÓN PERFORA- CIÓN | | | | |
| OBSERVACIONES: LAS HUELLAS QUE PRESENTA SON LAS RESULTANTES DE LA ACCIÓN DE LA REALIZA- CIÓN DE LA PERFORACIÓN. PRESENTA ROTURA EN LA PARTE MESIAL, FALTA PARTE ANILLO PERFORA- CIÓN. PIEZA PULIDA Y GRABADA CON INCISIONES CORTAS EN SERIE POR TODO EL FUSTE, EN AMBAS CARAS DEL FUSTE HAY GRABADOS DOS CABEZAS DE REBECO (GAMUZA O SARRIO) Y TAMBIÉN DOS CUARTOS TRASEROS DE UN ANIMAL INDETERMINADO. Hallado casualmente en el lado derecho del gran salón de pinturas, entre fragmentos de rocas sueltas (Barandiarán 1972:79) | | | | | | | | |
| BIBLIOGRAFÍA: BARANDIARÁN MAESTU, I. Arte Mueble del Paleolítico cantábrico.1972. Lamina 33.1; p 79-80. BREUIL, H. OBERMAIER, H. PRÓLOGO DEL DUQUE DE ALBA- La cueva de Altamira en Santillana del Mar. 1984. 171/134-135; Página 175. Madrid: editorial El Viso. CARTAILHAC, E; BREUIL, H. La Caverne D'Altamira à Santillane près Santander (Espagne) 1906. Monaco. CORCHÓN RODRIGUEZ, M.S. El Arte Mueble Paleolítico Cantábrico; contexto y análisis interno. 1986. MONTES BARQUÍN, R. Los bastones de mando de la región cantábrica. Un nuevo ejemplar de la cueva de El Pendo (Escobedo de Camargo, Cantabria). 1994. Fig. 3; Nivel Cero, núm. 5, p. 23-40. REINACH, S. Répertoire de l'art quaternaire. 1913. París. | | | | | | | | |

LOS BASTONES PERFORADOS DEL PALEOLÍTICO SUPERIOR
ANÁLISIS Y ESTUDIO EXPERIMENTAL

| | | | | | | | | | | |
|--|--|---|---|--|------------------------------------|------------------------|---|-----------------------|--|----------------------------------|
| LOCALIZACIÓN MUSEO DE ALTAMIRA | | | CLASIFICA- CIÓN GENE- RICA | | INVENTARIO CE04227 | |  | | | |
| YACI- MIENTO ALTAMIRA | PROCEDEN- CIA EXCAVACIÓN H.OBER- MAIER 1924- 1925 | CON- JUNTO COLEC- CIÓN SAUTUOL A | INDUSTRIA OSEA | | OBJETO BASTÓN | DOCU- MENTO | | | | |
| TIPOLOGÍA BASTÓN CON UNA PERFORACIÓN | | | MATERIA ASTA | | | | | | | |
| ESTADO ROTO | TIPO CANDIL | | TÉCNICA ASERRADO Y GOL- PEO | | DESCRIPCIÓN | | | | | |
| USO FUNCIÓN USO DESCONOCIDO ACTUALMENTE | | | CONTEXTO PALEOLITICO SUPERIOR | | DECORA- CIÓN SI | | DIMENSIONES LONGITUD 143.42 | | DIMENSIONES DE LA PERFORACIÓN | |
| HIPÓTESIS HIPOTESIS VARIADAS; CONCEPCIÓN SIM- BÓLICA, COMO CETROS O BASTONES DE MANDO, DE TIPO FUNCIONAL COMO, EN- DEREZADOR, TENSOR, CINCEL, MANGO DE HONDA, ETC. | | | CRONOLOGÍA MAGD. INFERIOR | | PRESENTA: LINEAS INCISAS | | GROSOR 23.47mm | ANCHO 32.80 | DIAME- TRO 13-15 | PROFUNDI- DAD 21mm |
| | | | DETECCIÓN 16500- 14000{BP}{ca} | | HUELLAS DE USO | | | | | |
| | | | | | PRESENTA SI | | DESCRIPCIÓN PERFORA- CIÓN | | | |
| OBSERVACIONES: LAS HUELLAS QUE PRESENTA SON LAS RESULTANTES DE LA ACCIÓN DE LA REALIZACIÓN DE LA PERFORACIÓN. ESTA RECORTADO POR EL EXTREMO, DESCONCHADO POSTERIOR DEBIDO A GOLPEO, PERFORACIÓN FORMA CUADRADA O AHORQUILLADA. DECORACIÓN CON LINEAS INCISAS DE TRAZO LONGITUDINAL. UTRILLA MIRANDA, P (1981) ASIGNA ESTA PIEZA A LA COLECCIÓN SAUTUOLA, SIN EMBARGO EN LOS FONDOS DEL MUSEO DE ALTAMIRA CONSTA COMO PROCEDENTE DE LAS EXCAVACIONES DE OBERMAIER 1924-1925. | | | | | | | | | | |
| BIBLIOGRAFÍA: UTRILLA MIRANDA, P. El Magdalenense Inferior y Medio en la costa cantábrica. 1981. 128/50; Madrid: Ministerio de Cultura. Monografías del Centro de investigación Museo de Altamira, núm.4. Lamina 50.-Altamira. Colección Sautuola (Magdalenense). | | | | | | | | | | |

LOS BASTONES PERFORADOS DEL PALEOLÍTICO SUPERIOR
ANÁLISIS Y ESTUDIO EXPERIMENTAL

| | | | | | | |
|--|---------------------------------|---|------------------------------|---|-------------------------|---|
| LOCALIZACIÓN MUSEO NACIONAL DE CIENCIAS NATURALES | | | CLASIFICACIÓN GENERAL | INVENTARIO DE0007 | |  |
| YACIMIENTO CUEVA DE BALMORI | PROCEDECENCIA BALMORI | CONJUNTO | INDUSTRIA OSEA | OBJETO BASTÓN PERFORADO | DOCUMENTO | |
| TIPOLOGÍA ASTA TRABAJADA | | | MATERIA ASTA | | | |
| ESTADO BIEN, ENTERO | TIPO CANDIL | TÉCNICA PERFORACIÓN | DESCRIPCIÓN | | | |
| USO FUNCIÓN USO DESCONOCIDO ACTUALMENTE | | CONTEXTO PALEOLÍTICO SUPERIOR | DECORACIÓN | DIMENSIONES LONGITUD 200.00mm | | DIMENSIONES DE LA PERFORACIÓN NO PRESENTA |
| HIPÓTESIS HIPOTESIS VARIADAS; CONCEPCIÓN SIMBÓLICA, COMO CETROS O BASTONES DE MANDO, DE TIPO FUNCIONAL COMO, ENDEREZADOR, TENSOR, CINCEL, MANGO DE HONDA, ETC. | | CRONOLOGÍA MAGD. SUPERIOR FINAL | PRESENTA: | GROSOR mm | ANCHO 63.00mm | DIÁMETRO Mm |
| | | DATACIÓN 11500-13000 [Bp][ca] | HUELLAS DE USO | | | PROFUNDIDAD mm |
| | | | PRESENTA | DESCRIPCIÓN | | |
| OBSERVACIONES: Presenta una perforación cuadrangular ubicada en la base de la cuerna. La factura de este objeto es bastante rudimentaria: su separación del asta se ha hecho sin contemplaciones y la perforación no presenta pulimento alguno. Por otra parte el objeto conserva las rugosidades originales. | | | | | | |
| BIBLIOGRAFÍA: VEGA DEL SELLA, Conde de la (1930): Las cuevas de La Riera y Balmori (Asturias), Madrid: Comisión de Investigaciones Paleontológicas y Prehistóricas, Memoria nº 38., Pág. 72 / Fig. 47.2 | | | | | | |

LOS BASTONES PERFORADOS DEL PALEOLÍTICO SUPERIOR
ANÁLISIS Y ESTUDIO EXPERIMENTAL

| | | | | | | | | | | | | |
|---|---------------------------------------|-----------------------|--|-------------------------------|------------------------------------|------------------|---|-------------------------|--------------------------------------|--------------------------|--|--|
| LOCALIZACIÓN MUSEO BELLAS ARTES DE CANTABRIA, CEDIDO TEMPORALMENTE AL MUPAC | | | CLASIFICACIÓN GENERAL | | INVENTARIO DO00029 | |  | | | | | |
| YACIMIENTO CUEVA DEL CASTILLO. | PROCEDECENCIA PUENTE VIESGO | CONJUNTO | INDUSTRIA OSEA | | OBJETO BASTÓN | DOCUMENTO | | | | | | |
| TIPOLOGÍA BASTÓN CON UNA PERFORACIÓN | | | MATERIA ASTA | | | | | | | | | |
| ESTADO BIEN-ENTERO | | TIPO CANDIL | | TÉCNICA PERFORACIÓN | DESCRIPCIÓN | | | | | | | |
| USO FUNCIÓN USO DESCONOCIDO ACTUALMENTE | | | CONTEXTO | | DECORACIÓN SI | | DIMENSIONES LONGITUD 246.00mm | | DIMENSIONES DE LA PERFORACIÓN | | | |
| HIPÓTESIS HIPOTESIS VARIADAS; CONCEPCIÓN SIMBÓLICA, COMO CETROS O BASTONES DE MANDO, DE TIPO FUNCIONAL COMO, ENDEREZADOR, TENSOR, CINCEL, MANGO DE HONDA, ETC. | | | CRONOLOGÍA MAGD. SUPERIOR FINAL | | PRESENTA: CIERVO GRABADO | | GROSOR 45.00mm | ANCHO 53.00mm | DIAMETRO Mm | PROFUNDIDAD mm | | |
| | | | DATACIÓN 10310 [Bp] +/- 120BpOxA-970 C-14 AMS | | HUELLAS DE USO | | PRESENTA SI | | DESCRIPCIÓN PERFORACIÓN | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| <p>OBSERVACIONES: SIN ESTUDIO TRACEOLÓGICO, La pieza ha sido pulida previamente en las zonas a intervenir: se han rebajado las partes laterales donde iba a ir emplazado el orificio, para facilitar el trabajo de perforación e igualmente se ha afinado la superficie a grabar. El motivo decorativo es verdaderamente naturalista y reducido estrictamente a la figura de un gran ciervo macho. No aparecen asociados otros tipos de decoraciones geométricas, líneas, marcas, signos, etc., tan frecuentes en otros ejemplos del Arte Mobiliario paleolítico. Presenta restos de ocre en el grabado.</p> | | | | | | | | | | | | |
| <p>BIBLIOGRAFÍA: BARANDIARÁN MAESTU, I. (1972): Arte Mueble del Paleolítico cantábrico, Zaragoza: Departamento de Prehistoria, Arqueología e Historia de la Antigüedad de la Universidad de Zaragoza Monografías Arqueológicas, núm. 14., Lámina 32/1 CORCHÓN RODRÍGUEZ, M.S. (1986): El Arte Mueble Paleolítico Cantábrico: contexto y análisis interno, Madrid: Ministerio de Cultura. Monografías del Centro de Investigación y Museo de Altamira, núm. 16., 385/132 CABRERA VALDÉS, V. (1984): El yacimiento de la cueva del Castillo (Puente Viesgo, Santander), Madrid: Centro Superior de Investigaciones Científicas. Biblioteca Praehistorica Hispana, vol. XXII. OBERMAIER, H. (1985): El Hombre Fósil, Madrid: Ediciones ISTMO, 176/74 BARANDIARÁN MAESTU, I. (1988): Datation C14 de l'art mobilier magdalénien cantabrique, Préhistoire Ariégeoise. Bulletin de la Société Préhistorique Ariège-Pyrénées. Tome XLIII. p.63-84, 77/7 MONTES BARQUÍN, R. (1994): Los bastones de mando de la región cantábrica. Un nuevo ejemplar de la Cueva de El Pendo (Escobedo de Camargo, Cantabria), Nivel Cero, núm. 5, p. 23-40., Figura 5 HERAS MARTÍN, C.; FATÁS MONFORTE, P.; LASHERAS, J.A. [et al. (2002): Catálogo, En LASHERAS, J.A. (Ed.): Redescubrir Altamira. Madrid: Editorial Turner, p.161-185, 180/36</p> | | | | | | | | | | | | |

LOS BASTONES PERFORADOS DEL PALEOLÍTICO SUPERIOR
ANÁLISIS Y ESTUDIO EXPERIMENTAL

| | | | | | | | | | | |
|---|-----------------------------------|-----------------------|--|--|--|---|---|--|----------------------------------|--|
| LOCALIZACIÓN MUPAC MUSEO DE PREHISTORIA DE CANTABRIA | | | CLASIFICACIÓN GENE- RICA | | INVENTARIO DO00032 | |  | | | |
| YACI- MIENTO CUEVA DE CUALVENTI | PROCEDEN- CIA OREÑA | CON- JUNTO | INDUSTRIA OSEA | | OBJETO BASTÓN | DOCU- MENTO | | | | |
| TIPOLOGÍA BASTÓN CON UNA PERFORACIÓN | | | MATERIA ASTA | | | | | | | |
| ESTADO BIEN, PERFORA- CIÓN SIN FRAC- TURA, ROTURA EN LA PARTE PROXI- MAL Y MESIAL | | TIPO CANDIL | | TÉCNICA PERFORACIÓN | DESCRIPCIÓN | | | | | |
| USO FUNCIÓN USO DESCONOCIDO ACTUALMENTE | | | CONTEXTO PALEOLÍTICO SUPERIOR | | DECORA- CIÓN SI | DIMENSIONES LONGITUD 277.00mm | | DIMENSIONES DE LA PERFORACIÓN | | |
| HIPÓTESIS HIPOTESIS VARIADAS; CONCEPCIÓN SIM- BÓLICA, COMO CETROS O BASTONES DE MANDO, DE TIPO FUNCIONAL COMO, EN- DEREZADOR, TENSOR, CINCEL, MANGO DE HONDA, ETC. | | | CRONOLOGÍA MAGD. SUPERIOR FINAL | | PRESENTA: CIERVA GRA- BADO, TRAZO FINO | GROSOR 29.00mm | ANCHO 47.00mm | DIAME- TRO Mm A-22 B-26 | PROFUNDI- DAD 34mm | |
| | | | DATACIÓN 11500- 13000[Bp][ca] | | HUELLAS DE USO | | | | | |
| | | | PRESENTA SI | DESCRIPCIÓN PERFORA- CIÓN | | | | | | |
| OBSERVACIONES: La forma de la perforación es circular con un poco de ovalo en la parte B, no presenta tejido esponjoso en la parte interna, la decoración es de trazo muy fino. | | | | | | | | | | |
| BIBLIOGRAFÍA: GARCÍA GUINEA, M.A. (1986): Los bastones Magdalenienses en Cantabria. El hallazgo de Cualventi (Oreña), Santander: UNED de Cantabria. GARCÍA GUINEA, M.A. (2000): Excavación arqueológica, protección y acondicionamiento del yacimiento de la cueva de Cualventi: Oreña, Alfoz de Lloredo, En Actuaciones arqueológicas en Cantabria. 1984-1999., 16/1 MONTES BARQUÍN, R. (1994): Los bastones de mando de la región cantábrica. Un nuevo ejemplar de la Cueva de El Pendo (Escobedo de Camargo, Cantabria), Nivel Cero, núm. 5, p. 23-40., Figura 22 HERAS MARTÍN, C.; FATÁS MONFORTE, P.; LASHERAS, J.A. [et al. (2002): Catálogo, En LASHERAS, J.A. (Ed.): Redescubrir Altamira. Madrid: Editorial Turner, p.161-185. | | | | | | | | | | |

LOS BASTONES PERFORADOS DEL PALEOLÍTICO SUPERIOR
ANÁLISIS Y ESTUDIO EXPERIMENTAL

| | | | | | | | | | | |
|--|-------------------------------|-----------------------|--|---|--|--------------------|---|--|---|--|
| LOCALIZACIÓN MUSEO NACIONAL DE CIENCIAS NATURALES | | | CLASIFICACIÓN GENE-RICA | | INVENTARIO DE0009 | |  | | | |
| YACI-MIENTO CUEVA DE CUETO DE LA MINA | PROCEDEN-CIA POSADA | CON-JUNTO | INDUSTRIA OSEA | | OBJETO BASTÓN PERFORADO | DOCU-MENTO | | | | |
| TIPOLOGÍA ASTA TRABAJADA | | | MATERIA ASTA | | | | | | | |
| ESTADO FRACTURA EN LA PERFORACIÓN | | TIPO CANDIL | | TÉCNICA PERFORACIÓN GRABADO PU-LIDO | | DESCRIPCIÓN | | | | |
| USO FUNCIÓN USO DESCONOCIDO ACTUALMENTE | | | CONTEXTO PALEOLÍTICO SUPERIOR | | DECORACIÓN SI | | DIMENSIONES LONGITUD 155.00mm | | DIMENSIONES DE LA PERFORACIÓN NO PRESENTA | |
| HIPÓTESIS HIPOTESIS VARIADAS; CONCEPCIÓN SIM-BÓLICA, COMO CETROS O BASTONES DE MANDO, DE TIPO FUNCIONAL COMO, ENDEREZADOR, TENSOR, CINCEL, MANGO DE HONDA, ETC. | | | CRONOLOGÍA MAGD. SUPE-RIOR FINAL | | PRESENTA: MOTIVOS GEO-METRICOS | | GROSOR 21.00mm | | ANCHO 27.00mm | |
| | | | DATACIÓN 11630 [Bp][OxA 969:11630+/- 120 Bp] | | HUELLAS DE USO | | | | | |
| | | | | | PRESENTA | | | | | |
| OBSERVACIONES: Bastón perforado realizado sobre un candil de cévido. Está roto por una parte de dicha perforación. Pre-senta una decoración geométrica a base de haces de líneas longitudinales y profundas superpuestos en ambas caras. | | | | | | | | | | |
| BIBLIOGRAFÍA: BARANDIARÁN MAESTU, I. (1972): Arte Mueble del Paleolítico cantábrico, Zaragoza: Departamento de Prehistoria, Arqueología e Historia de la Antigüedad de la Universidad de Zaragoza. Monografías Arqueológicas, núm. 14., 31/4 CORCHÓN RODRÍGUEZ, M.S. (1986): El Arte Mueble Paleolítico Cantábrico: contexto y análisis interno, Madrid: Ministerio de Cultura. Mono-grafías del Centro de Investigación y Museo de Altamira, núm. 16., 381/129.1 BARANDIARÁN MAESTU, I. (1988): Datation C14 de l'art mobilier magdalénien cantabrique, Préhistoire Ariégeoise. Bulletin de la Sociéte Préhistorique Ariège-Pyrénées. Tome XLIII. p.63-84, 72/fig.5.1 GONZÁLEZ SÁINZ, C. (1989): El Magdaleniense Superior Final de la región cantábrica, Santander: Ediciones Tantín; Universidad de Cantabria. CHAPA BRUNET, T. (1975): Magdaleniense Medio y Superior de Cueto de la Mina (Asturias), Boletín del Instituto de Estudios Asturianos, nº 86., Pág. 777/Lam. VIII. MONTES BARQUÍN, R. (1994): Los bastones de mando de la región cantábrica. Un nuevo ejemplar de la Cueva de El Pendo (Escobedo de Ca-margo, Cantabria), Nivel Cero, núm. 5, p. 23-40., Figura 27 LASHERAS CORRUCHAGA, J.A. [et al.] (2003): Museo Nacional y Centro de Investigación de Altamira., Madrid: Ministerio de Educación, Cul-tura y Deporte; Barcelona: Electa, 93 p., 32 VEGA DEL SELLA, conde de la (1916): Paleolítico de Cueto de la Mina (Asturias), Madrid: Comisión de Investigaciones Paleontológicas y Prehis-tóricas. Memoria nº 13. , Pág. 54 / fig. 17 | | | | | | | | | | |

LOS BASTONES PERFORADOS DEL PALEOLÍTICO SUPERIOR
ANÁLISIS Y ESTUDIO EXPERIMENTAL

| | | | | | | | | | |
|--|--|-----------------------|--|--|---|---|---|---|-----------------------------------|
| LOCALIZACIÓN MUSEO ARQUEOLÓGICO DE GANDÍA MAGA | | | CLASIFICA- CIÓN GENE- RICA | | INVENTARIO | |  | | |
| YACI- MIENTO CUEVA DEL BADALL | PROCEDEN- CIA GANDIA VALENCIA | CON- JUNTO | INDUSTRIA OSEA | | OBJETO BASTÓN PERFORADO | DOCU- MENTO | | | |
| TIPOLOGÍA ASTA TRABAJADA | | | MATERIA ASTA DE CIERVO | | | | | | |
| ESTADO BIEN, ROTURA PERFORACION Y FRAGMENTOS RE- PARADOS CON BUENA CONSER- VACION | | TIPO CANDIL | TÉCNICA PERFORACIÓN PULIDO GRABADO | | DESCRIPCIÓN | | | | |
| USO FUNCIÓN USO DESCONOCIDO ACTUALMENTE | | | CONTEXTO PALEOLÍTICO SUPERIOR | | DECORA- CIÓN SI | DIMENSIONES LONGITUD 200.00mm | | DIMENSIONES DE LA PERFORACIÓN | |
| HIPÓTESIS HIPOTESIS VARIADAS; CONCEPCIÓN SIMBÓLICA, COMO CETROS O BASTO- NES DE MANDO, DE TIPO FUNCIONAL COMO, ENDEREZADOR, TENSOR, CIN- CEL, MANGO DE HONDA, ETC. | | | CRONOLOGÍA INDETERMINADO | | PRESENTA: TRAZOS LINEA- LES CORTOS | GROSOR 32.00mm | ANCHO 27.00mm | DIAME- TRO A-18 mm B-42 mm | PROFUNDI- DAD 31 mm |
| | | | DATACIÓN | | HUELLAS DE USO | | PRESENTA SI | DESCRIP- CIÓN MICROES- TRIAS | |
| OBSERVACIONES: Bastón perforado recuperado en superficie en el año 1984, junto al bastón se recuperó diversos útiles y restos faunísticos y óseos que podrían pertenecer al Gravetiense y al Magdaleniense, aunque al ser hallado en superficie no se puede determinar con precisión. | | | | | | | | | |
| BIBLIOGRAFÍA: Villaverde Bonilla, V. (1994): Arte Mueble de la España Mediterránea: Breve síntesis y algunas consideraciones teóricas. Complutum 5, 1994: 139-162. | | | | | | | | | |

LOS BASTONES PERFORADOS DEL PALEOLÍTICO SUPERIOR
ANÁLISIS Y ESTUDIO EXPERIMENTAL

| | | | | | | | | | | |
|--|--------------------------------------|---------------------------|--|---|--|---|---|--|------------------------------|--|
| LOCALIZACIÓN MUPAC MUSEO DE PREHISTORIA DE CANTABRIA | | | CLASIFICACIÓN GENE-RICA | | INVENTARIO DO00070 | |  | | | |
| YACI-MIENTO CUEVA DE EL CASTI-LLO | PROCEDEN-CIA PUENTE VIESGO | CON-JUNTO | INDUSTRIA OSEA | | OBJETO BASTÓN PER-FORADO | DOCU-MENTO | | | | |
| TIPOLOGÍA ASTA TRABAJADA | | | MATERIA ASTA | | | | | | | |
| ESTADO FRAGMENTO | | TIPO FORMA DE T | | TÉCNICA PERFORACIÓN PULIDO | DESCRIPCIÓN | | | | | |
| USO FUNCIÓN USO DESCONOCIDO ACTUALMENTE | | | CONTEXTO PALEOLÍTICO SUPERIOR | | DECORA-CIÓN SI | DIMENSIONES LONGITUD 122.00mm | | DIMENSIONES DE LA PERFORACIÓN | | |
| HIPÓTESIS HIPOTESIS VARIADAS; CONCEPCIÓN SIM-BÓLICA, COMO CETROS O BASTONES DE MANDO, DE TIPO FUNCIONAL COMO, ENDEREZADOR, TENSOR, CINCEL, MANGO DE HONDA, ETC. | | | CRONOLOGÍA MAGD. INFREIOR | | PRESENTA: RETIVULAS O ESCUTIFORMES | GROSOR 09.00mm | ANCHO 100.00m m | DIAME-TRO A-32 B-35 C-44 mm | PROFUNDI-DAD 30 mm | |
| | | | DATACIÓN 14000-16500 [Bp][ca] | | HUELLAS DE USO | | PRESENTA SI | DESCRIP-CIÓN PERFORA-CIÓN | | |
| OBSERVACIONES: Fragmento de bastón perforado en forma de T. La pieza conserva la roseta propia del arranque de la cuerna pero se ha eliminado el ramal principal, dejando sólo unos centímetros del arranque de los otros dos. Presenta algunas finas líneas grabadas en forma de retícula precisamente en la concavidad existente entre estos dos últimos. Perforación de forma ovalada. | | | | | | | | | | |
| BIBLIOGRAFÍA: CABRERA VALDÉS, V. (1984): El yacimiento de la cueva del Castillo (Puente Viesgo, Santander), Madrid: Centro Superior de Investigaciones Científicas. Biblioteca Prehistórica Hispana, vol. XXII., Lámina 17/a FERNÁNDEZ IBÁÑEZ, C. [et al.] (1993): Un bastón perforado procedente de la caverna del Castillo (Puente Viesgo, Cantabria), Boletín Cántabro de espeleología nº9: p. 32-34., Pág.33/Fig. 1 MONTES BARQUÍN, R. (1994): Los bastones de mando de la región cantábrica. Un nuevo ejemplar de la Cueva de El Pendo (Escobedo de Camargo, Cantabria), Nivel Cero, núm. 5, p. 23-40., Figura 7 | | | | | | | | | | |

LOS BASTONES PERFORADOS DEL PALEOLÍTICO SUPERIOR
ANÁLISIS Y ESTUDIO EXPERIMENTAL

| | | | | | | | | | | |
|--|---|-----------------------|---|--|--|--|---|--|---|-----------------------------------|
| LOCALIZACIÓN MUPAC MUSEO DE PREHISTORIA DE CANTABRIA | | | CLASIFICACIÓN GENE- RICA | | INVENTARIO DO00034 | |  | | | |
| YACI- MIENTO CUEVA DE EL PENDO | PROCEDEN- CIA ESCOBEDO (CAMARGO) | CON- JUNTO | INDUSTRIA OSEA | | OBJETO BASTÓN | DOCU- MENTO | | | | |
| TIPOLOGÍA BASTÓN CON UNA PERFORACIÓN | | | MATERIA ASTA | | | | | | | |
| ESTADO: BIEN, PERFORA- CIÓN SIN FRAC- TURA, ROTURA EN LA PARTE PROXI- MAL Y MESIAL | | TIPO CANDIL | TÉCNICA PERFORACIÓN PULIDO GRABADO ESCULPIDO | | DESCRIPCIÓN | | | | | |
| USO FUNCIÓN USO DESCONOCIDO ACTUALMENTE | | | CONTEXTO PALEOLÍTICO SUPERIOR | | DECORA- CIÓN SI | DIMENSIONES LONGITUD 168.00mm | | DIMENSIONES DE LA PERFORACIÓN | | |
| HIPÓTESIS HIPOTESIS VARIADAS; CONCEPCIÓN SIM- BÓLICA, COMO CETROS O BASTONES DE MANDO, DE TIPO FUNCIONAL COMO, ENDEREZADOR, TENSOR, CINCEL, MANGO DE HONDA, ETC. | | | CRONOLOGÍA MAGD. SUPE- RIOR FINAL | | PRESENTA: CABEZA DE CA- BALLO, SIGNOS Y TRAZOS LI- NEALES | | GROSOR 27.00mm | ANCHO 34.00mm | DIAME- TRO A- 22 B-23 mm C-28 | PROFUNDI- DAD 27 mm |
| | | | DATACIÓN 11500- 13000[Bp][ca] | | HUELLAS DE USO | | PRESENTA SI | DESCRIP- CIÓN PERFORA- CIÓN | | |
| OBSERVACIONES: Bastón perforado con forma de cabeza de caballo y profusamente decorado, alter- nando motivos figurativos, signos y trazos lineales. Está decorado en toda su superficie con cabezas de cierva, ciervo, caballo y signos, perfectamente solapados y encajados entre sí. Es un ejemplo de virtuo- sismo técnico por la delicadeza del trazo, la composición ocupando toda la superficie del bastón y la calidad de los grabados, constituyendo uno de los más bellos ejemplos de bastón perforado conocido en la región cantábrica y uno de los más espectaculares del Paleolítico europeo | | | | | | | | | | |

LOS BASTONES PERFORADOS DEL PALEOLÍTICO SUPERIOR
ANÁLISIS Y ESTUDIO EXPERIMENTAL

- BIBLIOGRAFÍA:** BARANDIARÁN MAESTU, I. (1972): Arte Mueble del Paleolítico cantábrico, Zaragoza: Departamento de Prehistoria, Arqueología e Historia de la Antigüedad de la Universidad de Zaragoza. Monografías Arqueológicas, núm. 14., Lámina 33/2
- CORCHÓN RODRÍGUEZ, M.S. (1986): El Arte Mueble Paleolítico Cantábrico: contexto y análisis interno, Madrid: Ministerio de Cultura. Monografías del Centro de Investigación y Museo de Altamira, núm. 16., 438/173
- CARBALLO, J. (1927): Bastón de mando prehistórico de la caverna del Pendo (Santander), Santander, 26 a 43 / figuras 5ª a 10ª
- CARBALLO, J.; LARÍN, B. (1933): Exploración en la gruta de El Pendo (Santander), Madrid: Junta Superior de Excavaciones y Antigüedades., Figuras 107 a 110
- MONTES BARQUÍN, R. (1994): Los bastones de mando de la región cantábrica. Un nuevo ejemplar de la Cueva de El Pendo (Escobedo de Camargo, Cantabria), Nivel Cero, núm. 5, p. 23-40., Figura 9
- HERAS MARTÍN, C.; FATÁS MONFORTE, P.; LASHERAS, J.A. [et al. (2002): Catálogo, En LASHERAS, J.A. (Ed.): Redescubrir Altamira. Madrid: Editorial Turner, p.161-185.

LOS BASTONES PERFORADOS DEL PALEOLÍTICO SUPERIOR
ANÁLISIS Y ESTUDIO EXPERIMENTAL

| | | | | | | | | | | |
|--|---|-----------------------|---|--|---|-------------------|---|-------------------------|--------------------------------------|-----------------------------------|
| LOCALIZACIÓN MUPAC MUSEO DE PREHISTORIA DE CANTABRIA | | | CLASIFICACIÓN GENE-RICA | | INVENTARIO DO00035 | | | | | |
| YACI-MIENTO CUEVA DE EL PENDO | PROCEDEN-CIA ESCOBEDO (CAMARGO) | CON-JUNTO | INDUSTRÍA OSEA | | OBJETO BASTÓN | DOCU-MENTO | | | | |
| TIPOLOGÍA BASTÓN SIN PERFORACIÓN | | | MATERIA ASTA | | | | | | | |
| ESTADO FRAGMENTADO FALTA LA PARTE PERFORADA | | TIPO CANDIL | TÉCNICA PERFORACIÓN PULIDO | | DESCRIPCIÓN | | | | | |
| USO FUNCIÓN USO DESCONOCIDO ACTUALMENTE | | | CONTEXTO PALEOLÍTICO SUPERIOR | | DECORA-CIÓN SI | | DIMENSIONES LONGITUD 157.00mm | | DIMENSIONES DE LA PERFORACIÓN | |
| HIPÓTESIS HIPOTESIS VARIADAS; CONCEPCIÓN SIMBÓLICA, COMO CETROS O BASTONES DE MANDO, DE TIPO FUNCIONAL COMO, ENDEREZADOR, TENSOR, CINCEL, MANGO DE HONDA, ETC. | | | CRONOLOGÍA MAGD. SUPERIOR FINAL | | PRESENTA: DOS CABEZAS DE CABRA ESQUEMATICAS | | GROSOR 32.00mm | ANCHO 22.00mm | DIAMETRO mm | PROFUNDIDAD mm |
| | | | DATACIÓN 13050[Bp] [OxA 976: +/- 150Bp C-14 AMS | | HUELLAS DE USO | | | PRESENTA SI | | DESCRIPCIÓN PERFORACIÓN |
| OBSERVACIONES: | | | | | | | | | | |
| <p>BIBLIOGRAFÍA: BARANDIARÁN MAESTU, I. (1972): Arte Mueble del Paleolítico cantábrico, Zaragoza: Departamento de Prehistoria, Arqueología e Historia de la Antigüedad de la Universidad de Zaragoza. Monografías Arqueológicas, núm. 14., Lámina 31/8</p> <p>CORCHÓN RODRÍGUEZ, M.S. (1986): El Arte Mueble Paleolítico Cantábrico: contexto y análisis interno, Madrid: Ministerio de Cultura. Monografías del Centro de Investigación y Museo de Altamira, núm. 16., 438/173</p> <p>BARANDIARÁN MAESTU, I. (1988): Datation C14 de l'art mobilier magdalénien cantabrique, Préhistoire Ariégeoise. Bulletin de la Société Préhistorique Ariège-Pyrénées. Tome XLIII. p.63-84, 72/5.2</p> <p>CARBALLO, J.; LARÍN, B. (1933): Exploración en la gruta de El Pendo (Santander), Madrid: Junta Superior de Excavaciones y Antigüedades., Figuras 102</p> <p>MONTES BARQUÍN, R. (1994): Los bastones de mando de la región cantábrica. Un nuevo ejemplar de la Cueva de El Pendo (Escobedo de Camargo, Cantabria), Nivel Cero, núm. 5, p. 23-40., Figura 11</p> | | | | | | | | | | |

LOS BASTONES PERFORADOS DEL PALEOLÍTICO SUPERIOR
ANÁLISIS Y ESTUDIO EXPERIMENTAL

| | | | | | | | | | | |
|---|---|-----------------------|--|--|--|------------------------|---|-----------------------------|--|--------------------------------|
| LOCALIZACIÓN MUPAC MUSEO DE PREHISTORIA DE CANTABRIA | | | CLASIFICA- CIÓN GENE- RICA | | INVENTARIO DO00037 | | | | | |
| YACI- MIENTO CUEVA DE EL PENDO | PROCEDEN- CIA ESCOBEDO (CAMARGO) | CON- JUNTO | INDUSTRIA OSEA | | OBJETO POSIBLE BAS- TÓN O COL- GANTE | DOCU- MENTO | | | | |
| TIPOLOGÍA ASTA TRABAJADA | | | MATERIA ASTA | | | | | | | |
| ESTADO FRACTURA EN LA PERFORACIÓN | | TIPO CANDIL | TÉCNICA PERFORACIÓN ESCULPIDO | | DESCRIPCIÓN | | | | | |
| USO FUNCIÓN USO DESCONOCIDO ACTUALMENTE | | | CONTEXTO PALEOLÍTICO SUPERIOR | | DECORA- CIÓN SI | | DIMENSIONES LONGITUD 129.00mm | | DIMENSIONES DE LA PERFORACIÓN | |
| HIPÓTESIS HIPOTESIS VARIADAS; CONCEPCIÓN SIM- BÓLICA, COMO CETROS O BASTONES DE MANDO, DE TIPO FUNCIONAL COMO, EN- DEREZADOR, TENSOR, CINCEL, MANGO DE HONDA, ETC. | | | CRONOLOGÍA MAGD. SUPERIOR FINAL | | PRESENTA: INCISIONES CORTAS EN SE- RIE | | GROSOR 16.00mm | ANCHO 36.00mm | DIAME- TRO mm | PROFUNDI- DAD mm |
| | | | DATACIÓN 11500-13000 [Bp][ca] | | HUELLAS DE USO | | | | | |
| | | | PRESENTA SI | | DESCRIP- CIÓN PERFORA- CIÓN | | | | | |
| OBSERVACIONES: Su funcionalidad es debatida, pudiendo ser concebido como un colgante, simple- mente, como un bastón perforado o bien como un contorno recortado. | | | | | | | | | | |
| BIBLIOGRAFÍA: BARANDIARÁN MAESTU, I. (1972): Arte Mueble del Paleolítico cantábrico, Zaragoza: De- partamento de Prehistoria, Arqueología e Historia de la Antigüedad de la Universidad de Zaragoza. Mo- nografías Arqueológicas, núm. 14., Lámina 46.7 CORCHÓN RODRÍGUEZ, M.S. (1986): El Arte Mueble Paleolítico Cantábrico: contexto y análisis interno, Madrid: Ministerio de Cultura. Monografías del Centro de Investigación y Museo de Altamira, núm. 16., 430/167.3 MADARIAGA DE LA CAMPA, B. (1969): Las pinturas rupestres de animales en la región franco-cantábrica. Notas para su estudio e identificación., Santander: Institución Cultural de Cantabria. 71/52 CARBALLO, J.; LARÍN, B. (1933): Exploración en la gruta de El Pendo (Santander), Madrid: Junta Superior de Excavaciones y Antigüedades., Figuras 106 (inferior) MONTES BARQUÍN, R. (1994): Los bastones de mando de la región cantábrica. Un nuevo ejemplar de la Cueva de El Pendo (Escobedo de Camargo, Cantabria), Nivel Cero, núm. 5, p. 23-40., Figura 15 HERAS MARTÍN, C.; FATÁS MONFORTE, P.; LASHERAS, J.A. [et al. (2002): Catálogo, En LASHERAS, J.A. (Ed.): Redescubrir Altamira. Madrid: Editorial Turner, p.161-185. | | | | | | | | | | |

LOS BASTONES PERFORADOS DEL PALEOLÍTICO SUPERIOR
ANÁLISIS Y ESTUDIO EXPERIMENTAL

| | | | | | | | | | |
|--|---|-----------------------|--|--|--|--------------------------|---|-----------------------------|--|
| LOCALIZACIÓN MUPAC MUSEO DE PREHISTORIA DE CANTABRIA | | | CLASIFICACIÓN GENE- RICA | | INVENTARIO DO00047 | | | | |
| YACI- MIENTO CUEVA DE EL PENDO | PROCEDEN- CIA ESCOBEDO (CAMARGO) | CON- JUNTO | INDUSTRIA OSEA | | OBJETO BASTÓN PER- FORADO | DOCU- MENTO | | | |
| TIPOLOGÍA ASTA TRABAJADA | | | MATERIA ASTA | | | | | | |
| ESTADO BIEN | TIPO CANDIL | | TÉCNICA PERFORACIÓN PULIDO | | DESCRIPCIÓN | | | | |
| USO FUNCIÓN USO DESCONOCIDO ACTUALMENTE | | | CONTEXTO PALEOLÍTICO SUPERIOR | | DECORA- CIÓN SI | | DIMENSIONES LONGITUD 136.00mm | | DIMENSIONES DE LA PERFORACIÓN |
| HIPÓTESIS HIPOTESIS VARIADAS; CONCEPCIÓN SIM- BÓLICA, COMO CETROS O BASTONES DE MANDO, DE TIPO FUNCIONAL COMO, EN- DEREZADOR, TENSOR, CINCEL, MANGO DE HONDA, ETC. | | | CRONOLOGÍA MAGD. SUPERIOR FINAL | | PRESENTA: ICONOGRAFIA DEL PEZ | GROSOR 09.00mm | ANCHO 23.00mm | DIAME- TRO mm | PROFUNDI- DAD mm |
| | | | DATACIÓN 11500-13000 [Bp][ca] | | HUELLAS DE USO | | | | |
| PRESENTA SI | DESCRIPCIÓN PERFORA- CIÓN | | | | | | | | |
| <p>OBSERVACIONES: Se trata de una curiosa pieza, no sólo por su morfología y el tamaño de la perforación. También su decoración escapa a lo habitual, destacando la iconografía del pez, centrado en torno a la perforación, a partir de la cual se desarrolla la cabeza y la parte posterior con la aleta caudal. Toda la figura está encajada entre trazos cortos paralelos al borde y otras líneas más largas y curvas que cierran por la parte de la cola.</p> | | | | | | | | | |
| <p>BIBLIOGRAFÍA: BARANDIARÁN MAESTU, I. (1972): Arte Mueble del Paleolítico cantábrico, Zaragoza: Departamento de Prehistoria, Arqueología e Historia de la Antigüedad de la Universidad de Zaragoza. Monografías Arqueológicas, núm. 14., Lámina 46.3 CORCHÓN RODRÍGUEZ, M.S. (1986): El Arte Mueble Paleolítico Cantábrico: contexto y análisis interno, Madrid: Ministerio de Cultura. Monografías del Centro de Investigación y Museo de Altamira, núm. 16., 431/168.3 CARBALLO, J.; LARÍN, B. (1933): Exploración en la gruta de El Pendo (Santander), Madrid: Junta Superior de Excavaciones y Antigüedades., Figuras 103 Y 104</p> | | | | | | | | | |

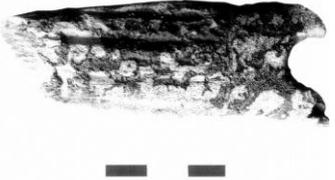
LOS BASTONES PERFORADOS DEL PALEOLÍTICO SUPERIOR
ANÁLISIS Y ESTUDIO EXPERIMENTAL

| | | | | | | | | | | |
|--|--|-----------------------|--|--|---|------------------------|---|-------------------------|--|--------------------------------|
| LOCALIZACIÓN MUPAC MUSEO DE PREHISTORIA DE CANTABRIA | | | CLASIFICACIÓN GENE- RICA | | INVENTARIO DO00093 | |  | | | |
| YACI- MIENTO CUEVA DE EL PENDO | PROCEDEN- CIA ESCOBEDO (CA- MARGO) | CON- JUNTO | INDUSTRIA OSEA | | OBJETO BASTÓN PERFORADO | DOCU- MENTO | | | | |
| TIPOLOGÍA ASTA TRABAJADA | | | MATERIA ASTA | | | | | | | |
| ESTADO FRAGMENTO, SIN PERFORACIÓN | | TIPO CANDIL | | TÉCNICA PERFORACIÓN PULIDO GRABADO | | DESCRIPCIÓN | | | | |
| USO FUNCIÓN USO DESCONOCIDO ACTUAL- MENTE | | | CONTEXTO PALEOLÍTICO SUPERIOR | | DECORA- CIÓN SI | | DIMENSIONES LONGITUD 92.00mm | | DIMENSIONES DE LA PERFORA- CIÓN NO PRESENTA | |
| HIPÓTESIS HIPOTESIS VARIADAS; CONCEPCIÓN SIMBÓLICA, COMO CETROS O BASTO- NES DE MANDO, DE TIPO FUNCIONAL COMO, ENDEREZADOR, TENSOR, CIN- CEL, MANGO DE HONDA, ETC. | | | CRONOLO- GÍA MAGD. SUPE- RIOR FINAL | | PRESENTA: CABRA VISION FRONTAL | | GROSOR 23.00mm | ANCHO 26.00mm | DIAME- TRO Mm | PROFUNDI- DAD mm |
| | | | | | DATACIÓN 11500-13000 [Bp][ca] | | HUELLAS DE USO | | | |
| OBSERVACIONES: Fragmento de bastón perforado. Presenta una decoración con una cabra vista de frente, realizada con grabado muy profundo, dando aspecto de bajorrelieve. Se han grabado las orejas, los dos cuernos, el hocico y una línea que parece indicar el contorno del cuerpo del animal. En la parte inferior de la pieza aparecen grabadas varias marcas oblicuas que, según I. Barandiarán, no parecen tener relación con el motivo principal. | | | | | | | | | | |
| BIBLIOGRAFÍA: BARANDIARÁN MAESTU, I. (1972): Arte Mueble del Paleolítico cantábrico, Zaragoza: Departamento de Prehistoria, Arqueología e Historia de la Antigüedad de la Universidad de Zaragoza. Monografías Arqueológicas, núm. 14., Pág.182, Lám. 29.1 CARBALLO, J.; GONZÁLEZ ECHEGARAY, J. (1952): Algunos objetos inéditos de la cueva de El Pendo, Ampurias XIV, p. 37-48 , 45/6 | | | | | | | | | | |

LOS BASTONES PERFORADOS DEL PALEOLÍTICO SUPERIOR
ANÁLISIS Y ESTUDIO EXPERIMENTAL

| | | | | | | | | |
|--|--------------------------------|-----------------------|--|---|---|---|---|--------------------------------|
| LOCALIZACIÓN | | | CLASIFICACIÓN GENE-RICA | INVENTARIO | |  | | |
| YACI-MIENTO CUEVA DE EL VALLE | PROCEDEN-CIA RASINES | CON-JUNTO | INDUSTRIA OSEA | OBJETO POSIBLE BASTÓN PERFORADO | DOCU-MENTO | | | |
| TIPOLOGÍA ASTA TRABAJADA | | | MATERIA ASTA | | | | | |
| ESTADO FRAGMENTO, SIN PERFORACIÓN NI FUSTE. | | TIPO CANDIL | TÉCNICA PERFORACIÓN | DESCRIPCIÓN | | | | |
| USO FUNCIÓN USO DESCONOCIDO ACTUALMENTE | | | CONTEXTO PALEOLÍTICO SUPERIOR | DECORA-CIÓN SI | DIMENSIONES LONGITUD .00 mm | | DIMENSIONES DE LA PERFORACIÓN NO PRESENTA | |
| HIPÓTESIS HIPOTESIS VARIADAS; CONCEPCIÓN SIMBÓLICA, COMO CETROS O BASTO- NES DE MANDO, DE TIPO FUNCIONAL COMO, ENDEREZADOR, TENSOR, CIN- CEL, MANGO DE HONDA, ETC. | | | CRONOLOGÍA MAGD. SUPE- RIOR FINAL | PRESENTA: CABRAS EN VI- SION FRONTAL | GROSOR mm | ANCHO mm | DIAME- TRO Mm | |
| | | | DATACIÓN 13000-14000 [Bp][ca] | HUELLAS DE USO | | | | PROFUNDI- DAD mm |
| | | | PRESENTA | DESCRIP- CIÓN | | | | |
| <p>OBSERVACIONES: Recuperado en el sondeo de recuperación C. Nivel 1- galería este SECTOR (A, 2) COTA: 18 cm, En las campañas de recuperación de los años de 1996 a 1998. Tal vez, los trazos curvilíneos, en friso continuo, estén representando, con enorme capacidad de abstracción, una estilización sumamente esquemática de cabras vistas de frente, o bien de flores con largo tallo (dos y parte de una). Desde luego es un motivo evidente de esta fase MSFC. Resultaría extraño, por el panorama plástico conocido, que en aquel mundo intrépido de cazadores sean vegetales, aunque efectivamente el diseño más parece floral que animal, y siendo como es un aditamento secundario al tema central, pudiera entrar dentro de la lógica.</p> | | | | | | | | |
| <p>BIBLIOGRAFÍA: GARCÍA GELABERT M.P: EL TRABAJO SOBRE HUESO EN EL MAGDALENIENSE SUPERIOR FINAL DEL GRUPO HUMANO DE LA CUEVA DEL VALLE, RASINES, CANTABRIA. CAMPAÑAS DE LOS AÑOS 1996, 1997, 1998. <i>Zephyrus</i>, 58,2005, 111-134. ED: UNIVERSIDAD DE SALAMANCA</p> | | | | | | | | |

LOS BASTONES PERFORADOS DEL PALEOLÍTICO SUPERIOR
ANÁLISIS Y ESTUDIO EXPERIMENTAL

| LOCALIZACIÓN | | | CLASIFICACIÓN GENE-RICA | INVENTARIO | |  | |
|---|-----------------------|-----------|-------------------------|----------------------|--------|---|--------------|
| YACI-MIENTO | PROCEDEN-CIA | CON-JUNTO | | INDUSTRIA OSEA | OBJETO | | DOCU-MENTO |
| CUEVA DE EL VALLE | RASINES | | | BASTÓN PERFORADO | | | |
| TIPOLOGÍA | | | MATERIA | | | | |
| ASTA TRABAJADA | | | ASTA | | | | |
| ESTADO | TIPO | | TÉCNICA PERFORACIÓN | DESCRIPCIÓN | | | |
| FRAGMENTO, ROTURA PERFORACIÓN Y FUSTE | CANDIL | | | | | | |
| USO FUNCIÓN | CONTEXTO | | DECORA-CIÓN | DIMENSIONES LONGITUD | | DIMENSIONES DE LA PERFORACIÓN | |
| USO DESCONOCIDO ACTUALMENTE | PALEOLÍTICO SUPERIOR | | SI | .00 mm | | NO PRESENTA | |
| HIPÓTESIS | CRONOLOGÍA | | PRESENTA: | GROSOR | ANCHO | DIAME-TRO | PROFUNDI-DAD |
| | MAGD. SUPE-RIOR FINAL | | GRABADO LI-NEAL | mm | mm | 10.6 mm | mm |
| HIPÓTESIS VARIADAS; CONCEPCIÓN SIMBÓLICA, COMO CETROS O BASTONES DE MANDO, DE TIPO FUNCIONAL COMO, ENDEREZADOR, TENSOR, CINCEL, MANGO DE HONDA, ETC. | DATACIÓN | | HUELLAS DE USO | | | | |
| | 13000-14000 [Bp][ca] | | PRESENTA | DESCRIP-CIÓN | | | |
| <p>OBSERVACIONES: Recuperado en el sondeo la Unidad G 1 En las campañas de recuperación de los años de 1996 a 1998. Posible colgante debido a sus dimensiones. La cara contraria está preparada a base de incisiones geométricas simples, dispuestas en dos campos, trazadas con pulso irregular, con una cierta intensidad no uniforme. El primer campo, cuyo centro es el orificio, fue cubierto a base de líneas oblicuas, finas, paralelas entre sí, poco profundas, limitadas en la zona inferior por una línea horizontal, a partir de la cual se desarrolla el segundo campo; en éste, partiendo de la horizontal, hay cinco líneas perpendiculares a aquélla, de factura tosca, con grandes diferencias en el grado de incisión, que es de mayor hondura que las antedichas del campo del orificio. Sección elíptica. Localización: nivel I, estrato 1.2. Sectores (D, E, 2, 3), profundidad -38 cm.</p> | | | | | | | |
| <p>BIBLIOGRAFÍA: GARCÍA GELABERT M.P: EL TRABAJO SOBRE HUESO EN EL MAGDALENIENSE SUPERIOR FINAL DEL GRUPO HUMANO DE LA CUEVA DEL VALLE, RASINES, CANTABRIA. CAMPAÑAS DE LOS AÑOS 1996, 1997, 1998. <i>Zephyrus</i>, 58,2005, 111-134. ED: UNIVERSIDAD DE SALAMANCA</p> | | | | | | | |

LOS BASTONES PERFORADOS DEL PALEOLÍTICO SUPERIOR
ANÁLISIS Y ESTUDIO EXPERIMENTAL

| | | | | | | | | | |
|--|-------------------------------|--------------------|---|--|--------------------------------------|---|---|---|--------------------------|
| LOCALIZACIÓN MUSEO ARQUEOLÓGICO NACIONAL | | | CLASIFICACIÓN GENERAL | | INVENTARIO 1973/58/VLL/2 | |  | | |
| YACIMIENTO CUEVA DE EL VALLE | PROCEDENCIA RASINES | CONJUNTO | INDUSTRIA OSEA | | OBJETO BASTÓN PERFORADO | DOCUMENTO | | | |
| TIPOLOGÍA ASTA TRABAJADA | | | MATERIA RESINA | | | | | | |
| ESTADO REPRODUCCIÓN | | TIPO CANDIL | TÉCNICA PERFORACIÓN PULIDO GRABADO | | DESCRIPCIÓN | | | | |
| USO FUNCIÓN USO DESCONOCIDO ACTUALMENTE | | | CONTEXTO PALEOLÍTICO SUPERIOR | | DECORACIÓN SI | DIMENSIONES LONGITUD 131.00mm | | DIMENSIONES DE LA PERFORACIÓN NO PRESENTA | |
| HIPÓTESIS HIPOTESIS VARIADAS; CONCEPCIÓN SIMBÓLICA, COMO CETROS O BASTONES DE MANDO, DE TIPO FUNCIONAL COMO, ENDEREZADOR, TENSOR, CINCEL, MANGO DE HONDA, ETC. | | | CRONOLOGÍA MAGD. SUPERIOR FINAL | | PRESENTA: CABEZA DE CIERVA | GROSOR 19.00mm | ANCHO 24.00mm | DIÁMETRO mm | PROFUNDIDAD mm |
| | | | DATACIÓN 12000 [Bp][ca] | | HUELLAS DE USO | | | | |
| | | | | | PRESENTA | DESCRIPCIÓN | | | |
| OBSERVACIONES: Reproducción en resina de un bastón perforado de la cueva de el Valle. Fue hallado por L. Sierra en 1912 (Obermaier, 1925; Corchón, 1986). Bastón perforado en asta de ciervo, con grabados en todo su contorno. Puede reconocerse una cabeza de ciervo mirando hacia la izquierda, a la que se asocian diversos signos en aspa y pectiformes (Corchón, 1986). | | | | | | | | | |
| BIBLIOGRAFÍA: CORCHÓN RODRÍGUEZ, M.S. (1986): El Arte Mueble Paleolítico Cantábrico: contexto y análisis interno, Madrid: Ministerio de Cultura. Monografías del Centro de Investigación y Museo de Altamira. | | | | | | | | | |

LOS BASTONES PERFORADOS DEL PALEOLÍTICO SUPERIOR
ANÁLISIS Y ESTUDIO EXPERIMENTAL

| | | | | | | | | | |
|--|-------------------------------------|---|---|--|-------------------------|---|-----------------------------------|--|--|
| LOCALIZACIÓN MUPAC MUSEO DE PREHISTORIA DE CANTABRIA | | | CLASIFICA- CIÓN GENE- RICA | INVENTARIO DO00093 | |  | | | |
| YACI- MIENTO CUEVA DE EL VALLE | PROCEDEN- CIA RASINES | CON- JUNTO | INDUSTRIA OSEA | OBJETO BASTÓN PERFORADO | DOCU- MENTO | | | | |
| TIPOLOGÍA ASTA TRABAJADA | | | MATERIA ASTA | | | | | | |
| ESTADO BIEN, ENTERO | TIPO CANDIL FALIFORME | TÉCNICA PERFORACIÓN ASERRADO PULIDO | DESCRIPCIÓN | | | | | | |
| USO FUNCIÓN USO DESCONOCIDO ACTUALMENTE | | CONTEXTO PALEOLÍTICO SUPERIOR | DECORACIÓN NO | DIMENSIONES LONGITUD 23.00mm | | DIMENSIONES DE LA PERFORACIÓN | | | |
| HIPÓTESIS HIPOTESIS VARIADAS; CONCEPCIÓN SIM- BÓLICA, COMO CETROS O BASTONES DE MANDO, DE TIPO FUNCIONAL COMO, ENDEREZADOR, TENSOR, CINCEL, MANGO DE HONDA, ETC. | | CRONOLOGÍA MAGD. SUPERIOR FINAL | PRESENTA: | GROSOR 19.00mm | ANCHO 47.00mm | DIAME- TRO A-22 B-27 C-50 mm | PROFUNDI- DAD 22 mm | | |
| | | DATACIÓN 11500-13000 [Bp][ca] | HUELLAS DE USO | | | | | | |
| | | | PRESENTA SI | DESCRIP- CIÓN PERFORA- CIÓN | | | | | |
| OBSERVACIONES: Perforación oval asimétrica, técnica aserrado, no presenta decoración, marca de corte parte B y se encuentra rebajado en la punta. | | | | | | | | | |
| BIBLIOGRAFÍA: BARANDIARÁN MAESTU, I. (1972): Arte Mueble del Paleolítico cantábrico, Zaragoza: Departamento de Prehistoria, Arqueología e Historia de la Antigüedad de la Universidad de Zaragoza. Monografías Arqueológicas, núm. 14., Pág.238 CORCHÓN RODRÍGUEZ, M.S. (1986): El Arte Mueble Paleolítico Cantábrico: contexto y análisis interno, Madrid: Ministerio de Cultura. Monografías del Centro de Investigación y Museo de Altamira, núm. 16., 447/181 GONZÁLEZ SÁINZ, C. (1989): El Magdaleniense Superior Final de la región cantábrica, Santander: Ediciones Tantín; Universidad de Cantabria., 99/34.1 | | | | | | | | | |

LOS BASTONES PERFORADOS DEL PALEOLÍTICO SUPERIOR
ANÁLISIS Y ESTUDIO EXPERIMENTAL

| | | | | | | | | |
|--|--------------------------|-----------------------|--|--|--|-------------------------|--|-----------------------------------|
| LOCALIZACIÓN MUPAC MUSEO DE PREHISTORIA DE CANTABRIA | | | CLASIFICA- CIÓN GENE- RICA | INVENTARIO | | | | |
| YACI- MIENTO CUEVA DE HORNOS DE LA PEÑA | PROCEDEN- CIA | CON- JUNTO | INDUSTRIA OSEA | OBJETO BASTÓN | DOCU- MENTO | | | |
| TIPOLOGÍA BASTÓN CON UNA PERFORACIÓN | | | MATERIA ASTA | | | | | |
| ESTADO MAL, FRAC- TURA PERFORA- CIÓN CARA POSTE- RIOR Y FALTA FUSTE | TIPO CANDIL | | TÉCNICA PERFORACIÓN PULIDO GRABADO | DESCRIPCIÓN | | | | |
| USO FUNCIÓN USO DESCONOCIDO ACTUALMENTE | | | CONTEXTO PALEOLÍTICO SUPERIOR | DECORACIÓN SI | DIMENSIONES LONGITUD 96.00mm | | DIMENSIONES DE LA PERFORACIÓN | |
| HIPÓTESIS HIPOTESIS VARIADAS; CONCEPCIÓN SIM- BÓLICA, COMO CETROS O BASTONES DE MANDO, DE TIPO FUNCIONAL COMO, ENDEREZADOR, TENSOR, CINCEL, MANGO DE HONDA, ETC. | | | CRONOLOGÍA MAGD. SUPERIOR FINAL | PRESENTA: TRAZOS LINEA- LES | GROSOR 50.00mm | ANCHO 30.00mm | DIAME- TRO A- 28 B-29 mm | PROFUNDI- DAD 30 mm |
| | | | DATACIÓN 11500- 13000[Bp][ca] | HUELLAS DE USO | | | | |
| | | | | PRESENTA SI | DESCRIP- CIÓN PERFORA- CIÓN | | | |
| OBSERVACIONES: Bastón perforado en bastante mal estado puesto que ha sido reconstruido en frag- mentos, presenta fractura en la perforación parte posterior y falta el fuste, presenta decoración de tra- zos lineales. Fue descubierto en las excavaciones de la cueva Hornos de la Peña durante las seis campa- ñas que se realizaron entre 1999 y 2007, se encontró en el nivel 2 con una cronología de 13000 Bp no Cal. | | | | | | | | |
| BIBLIOGRAFÍA: FANO, M. A. (2005a): "El final del Magdalenense en la cuenca del río Asón. Nuevos da- tos procedentes de la Cueva de El Horno (Ramales de la Victoria, Cantabria)". En FERREIRA BICHO, N. (ed.): <i>O Paleolítico. Actas do IV Congresso de Arqueologia Peninsular</i> (Faro, septiembre de 2004). Faro: Universidade do Algarve, pp. 109-122. FANO, M. A. (2008): "La Prehistoria del Valle del Asón. Excavaciones en la cueva de El Horno (Ramales de la Victoria), 2000-2001". En ONTAÑÓN, R. (coord.): <i>Actuaciones Arqueológicas en Cantabria 2000- 2003</i> . Santander: Gobierno de Cantabria, pp. 73-77. | | | | | | | | |

LOS BASTONES PERFORADOS DEL PALEOLÍTICO SUPERIOR
ANÁLISIS Y ESTUDIO EXPERIMENTAL

| | | | | | | | | | |
|---|--------------------------------|-----------------------|--|--|--|--|---|---|---------------------------|
| LOCALIZACIÓN MUSEO ARQUEOLÓGICO NACIONAL | | | CLASIFICACIÓN GENE-RICA | | INVENTARIO CE06467 | |  | | |
| YACI-MIENTO CUEVA DE RASCAÑO | PROCEDEN-CIA MIRONES | CON-JUNTO | INDUSTRIA OSEA | | OBJETO BASTÓN PER-FORADO | DOCU-MENTO | | | |
| TIPOLOGÍA ASTA TRABAJADA | | | MATERIA ESCAYOLA | | | | | | |
| ESTADO REPRODUCCIÓN | | TIPO CANDIL | TÉCNICA PERFORACIÓN PULIDO GRABADO | | DESCRIPCIÓN | | | | |
| USO FUNCIÓN USO DESCONOCIDO ACTUALMENTE | | | CONTEXTO PALEOLÍTICO SUPERIOR | | DECORA-CIÓN SI | DIMENSIONES LONGITUD 99.00mm | | DIMENSIONES DE LA PERFORACIÓN NO PRESENTA | |
| HIPÓTESIS HIPOTESIS VARIADAS; CONCEPCIÓN SIM-BÓLICA, COMO CETROS O BASTONES DE MANDO, DE TIPO FUNCIONAL COMO, ENDEREZADOR, TENSOR, CINCEL, MANGO DE HONDA, ETC. | | | CRONOLOGÍA MAGD. SUPERIOR FINAL | | PRESENTA: MOTIVOS FIGU-RADOS | GROSOR 17.00mm | ANCHO 37.00mm | DIAME-TRO mm | PROFUNDI-DAD mm |
| | | | DATACIÓN 11500-13000 [Bp][ca] | | HUELLAS DE USO | | PRESENTA | DESCRIP-CIÓN | |
| OBSERVACIONES: Reproducción en escayola. La pieza original se encontró en el transcurso de las excavaciones de 1921 en la cueva de Rascaño, en Mirones (Miera, Cantabria) y pertenece al Magdaleniense Superior-final, con una datación relativa de entre el 11500 BP (ca)- 13000 BP (ca). La pieza presenta la cabeza de una cabra esculpida en su extremo distal. Está realizado sobre un candil basal de asta de ciervo y de sección aplanada. Es de resaltar la curiosa talla del morro, con indicación de la boca; así como también se han detallado ambos ojos y arranques de cuernos. La pieza ha sido finalmente pulida. | | | | | | | | | |

LOS BASTONES PERFORADOS DEL PALEOLÍTICO SUPERIOR
ANÁLISIS Y ESTUDIO EXPERIMENTAL

- BIBLIOGRAFÍA:** BARANDIARÁN MAESTU, I. (1972): Arte Mueble del Paleolítico cantábrico, Zaragoza: Departamento de Prehistoria, Arqueología e Historia de la Antigüedad de la Universidad de Zaragoza. Monografías Arqueológicas, núm. 14., Lám. 32
- CORCHÓN RODRÍGUEZ, M.S. (1986): El Arte Mueble Paleolítico Cantábrico: contexto y análisis interno, Madrid: Ministerio de Cultura. Monografías del Centro de Investigación y Museo de Altamira, núm. 16., Pág. 441/ Fig. 176.4
- GONZÁLEZ ECHEGARAY, J.; BARANDIARÁN MAESTU, I. et al. (1981): El Paleolítico Superior de la Cueva del Rascaño (Santander), Madrid: Ministerio de Cultura. Monografías del Centro de Investigación y Museo de Altamira, núm. 3.
- OBERMAIER, H. (1985): El Hombre Fósil, Madrid: Ediciones ISTMO, 175/73
- MONTES BARQUÍN, R. (1994): Los bastones de mando de la región cantábrica. Un nuevo ejemplar de la Cueva de El Pendo (Escobedo de Camargo, Cantabria), Nivel Cero, núm. 5, p. 23-40., Figura 19
- OBERMAIER, H. (1923): Escultura cuaternaria de la cueva del Rascaño (Santander), *Bulletí de l'Associació Catalana d'Antropologia, Etnologia i Prehistoria*, p. 7-14

LOS BASTONES PERFORADOS DEL PALEOLÍTICO SUPERIOR
ANÁLISIS Y ESTUDIO EXPERIMENTAL

| | | | | | | | |
|--|-------------------------------|--|---|--|----------------------|---|----------------------------|
| LOCALIZACIÓN MUSEO DE PREHISTORIA DE VALENCIA | | | CLASIFICACIÓN GENÉRICA | INVENTARIO CEO4013 | |  | |
| YACIMIENTO VOLCAN DEL FARO | PROCEDENCIA CULLERA | CONJUNTO | INDUSTRIA OSEA | OBJETO BASTÓN | DOCUMENTO | | |
| TIPOLOGÍA BASTÓN CON UNA PERFORACIÓN | | | MATERIA HUESO | | | | |
| ESTADO BIEN | TIPO T | TÉCNICA PERFORACION PULIDO | DESCRIPCIÓN | | | | |
| USO FUNCIÓN USO DESCONOCIDO ACTUALMENTE | | CONTEXTO MAGDALENESE SUPERIOR | DECORACIÓN LINEAL, NO FIGURATIVO | DIMENSIONES LONGITUD 240MM | | DIMENSIONES DE LA PERFORACIÓN | |
| HIPÓTESIS HIPOTESIS VARIADAS; CONCEPCIÓN SIMBÓLICA, COMO CETROS O BASTONES DE MANDO, DE TIPO FUNCIONAL COMO, ENDEREZADOR, TENSOR, CINCEL, MANGO DE HONDA, ETC. | | CRONOLOGÍA 15000-10000 B.P | PRESENTA: SI | GROSOR 30MM | ANCHO 37MM | DIAMETRO 32MM | PROFUNDIDAD 24MM |
| | | DETECCIÓN NO CALIBRADA | HUELLAS DE USO | | | | |
| | | | PRESENTA SI | DESCRIPCIÓN PERFORACION | | | |
| OBSERVACIONES: BASTON CON UNA ROTURA DISTAL Y UN DECONCHADO EN LA PARTE POSTERIOR DEL ORIFICIO GRABADOS LINEALES NO FIGURATIVOS INCOMPLETOS. HUELLAS DE USO DEBIDAS A LA PERFORACION, CIRCULARES. | | | | | | | |
| BIBLIOGRAFÍA: FLETCHER VALLS.D Y APARIO PEREZ. A: (1969) "BASTON DE MANDO PROCEDENTE DE CULLERA", QUARTAR Nº 20 PAG189-193. | | | | | | | |

*FICHA PARA EL ESTUDIO DE LOS BASTONES PERFORADOS DE LA PENÍNSULA ÍBERICA

9.- PRUEBA DE COMPRESIÓN DEL ASTA:

El alto porcentaje de bastones fracturados o incompletos, ha llevado consigo diferentes estudios sobre los tipos de rotura, las partes afectadas y si estas son debidas o conllevan algún tipo de rotura característico o atribuible a una funcionalidad. A continuación mostraremos algunos ejemplos de estas investigaciones.

Noiret (1990) realizó un cuadro con los diferentes tipos de rotura y el porcentaje de bastones que tenían la misma clase de rotura. Noiret diferenciaba las roturas producidas en la parte mesial o cabeza y la parte del fuste, así como el sentido de la rotura. Cuadro fracturas (Fig.102)

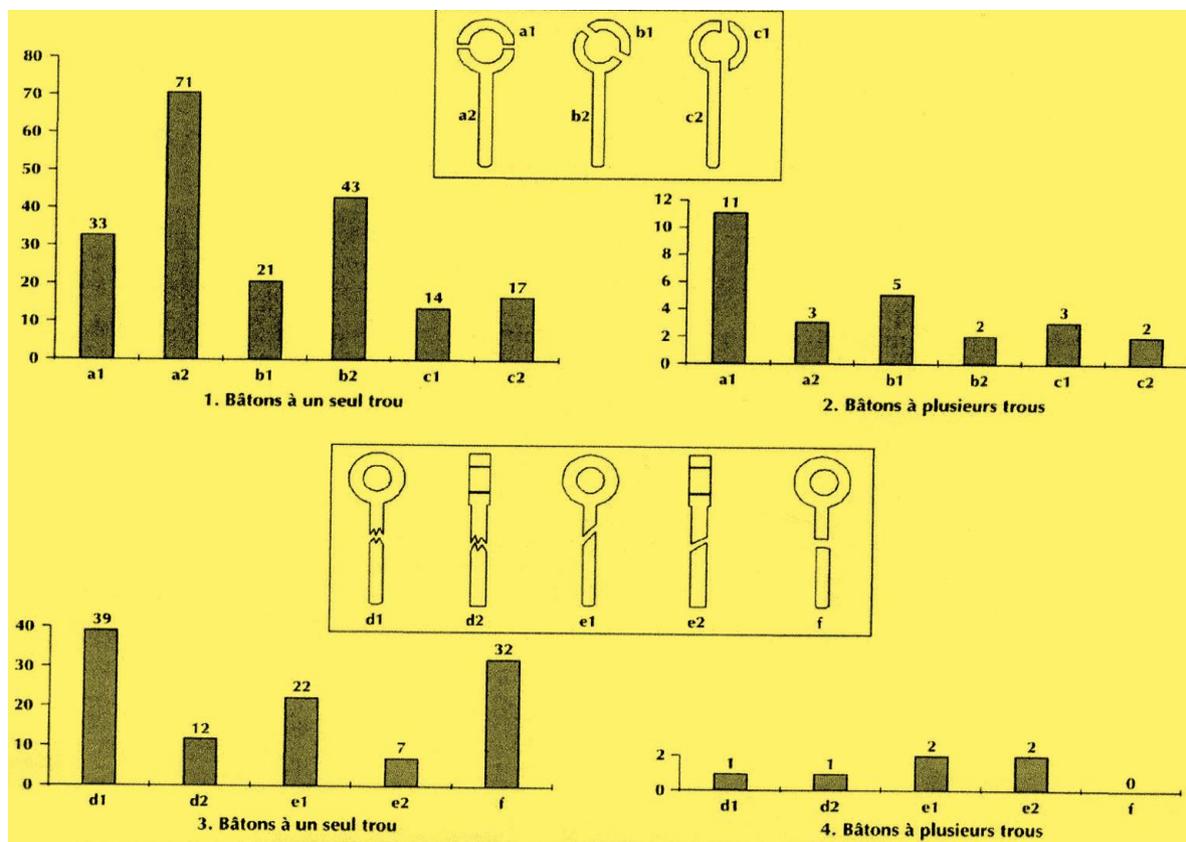


Figura 102- Fracturas fuste según Noiret (1990) tras el estudio de 368 bastones perforados. En los gráficos 1 y 2 se representan las facturas producidas en la cabeza del bastón, 3 y 4 las fracturas

LOS BASTONES PERFORADOS DEL PALEOLÍTICO SUPERIOR
ANÁLISIS Y ESTUDIO EXPERIMENTAL

presentes en el fuste. Los gráficos 1 y 3 hacen referencia a bastones perforados con una sola perforación, 2 y 4 más de una perforación.

Rigaud (2001) teniendo en cuenta el cuadro anterior, presuponía que en algunas de estas fracturas debía ser la funcionalidad la causante de estas roturas o fracturas, en su estudio reproduce experimentalmente las fracturas utilizando una barra de hierro a modo de palanca, haciendo presión desde diversos puntos. Para las fracturas del fuste, también las reproduce utilizando pesos. (Fig.103)

El autor constata la dureza del asta, y dispone que si las roturas se corresponden con una serie de parámetros, diferenciando 3 posiciones de fractura dependiendo de los grados que forman con respecto al eje, necesariamente debe ser causado por una determinada funcionalidad. Esta experimentación merece tenerse en cuenta para posibles estudios posteriores.

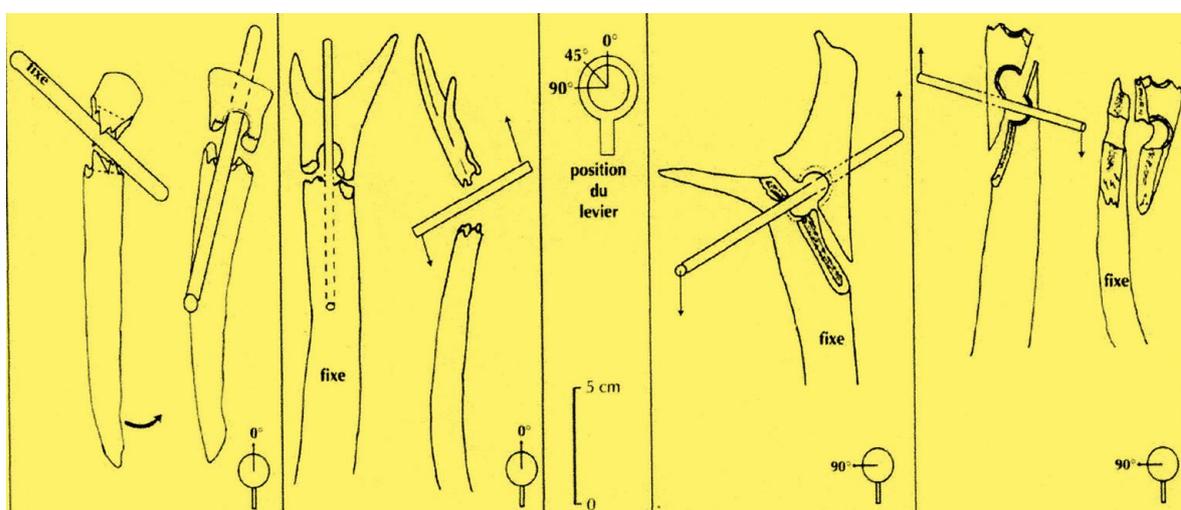


Figura 103- Experimentación para reproducir fracturas en la perforación de los bastones, se utiliza una barra de hierro a modo de palanca. Rigaud (2001).

La fractura o rotura de la perforación de un bastón, puede ser debida a varios factores, entre los que podemos citar la rotura al realizar la perforación, el desgaste debido al uso, (en el supuesto caso que la función pueda desgastar), la rotura accidental o la rotura intencional.

Descartamos otras variables que no pueden ser confirmadas por el método experimental, como las que se refieren a la propia clasificación de este útil, estos están considerados como arte mueble o portátil, con lo que puede ser depositado en un lugar distinto al de la realización, pudiendo quedar esparcidos los distintos fragmentos tras la rotura. (en líneas generales no se suelen encontrar los restos que completan a los bastones fracturados) también la variable geológica o la antrópica, puesto que existen bastones recuperados arqueológicamente con distinto grado de conservación, dependiendo de las condiciones ambientales en las que han sido recuperados y la acción antrópica en el momento de la excavación.

Tenemos constancia de algunos bastones, que han sido recuperados en las revisiones de las escombreras de excavaciones anteriores, con lo que podría darse el supuesto de no aparecer los restos que completan los bastones fracturados. García (2005: 11-134).

A continuación enumeramos algunas de las acciones o alteraciones que afectan al estado de conservación de una asociación arqueozoológica:

METEORIZACIÓN:

Entre las alteraciones posdeposicionales más comunes se encuentra la meteorización. Behrensmayer (1978) la define como; *“El proceso a través del cual los componentes microscópicos originales del hueso, tanto orgánicos como inorgánicos, se separan entre si y*

son destruidos por agentes químicos y físicos que operan sobre el hueso, bien en la superficie o dentro del suelo”.

El estado inicial se caracteriza por fisuras superficiales a lo largo del eje mayor del hueso y craqueladuras en las zonas de articulación, como se observa en el fragmento de *Ulna de Sus sp.* Recuperado de los niveles medievales en el castillo de San Jorge, Lisboa (Portugal). En fases más avanzadas se produce la exfoliación de la capa cortical que se desprende en láminas, mientras las fisuras se agrandan y dan lugar a grietas más profundas. Como consecuencia se van desprendiendo tiras de hueso y el resto termina por “estallar” en esquirlas, hasta su total destrucción, Moreno (2013:352).

CONCRECIONES:

En contextos donde el sedimento es rico en limos, carbonatos o yesos se pueden producir adherencias de estas sustancias al material faunístico. Es el caso de la tibia de un macromamífero recuperado en los niveles del bronce final del yacimiento de Congosto, Madrid (UE 471, Fosa 470) cuya superficie está recubierta por una capa de yeso, responsable también de la disolución parcial del hueso. El carbonato cálcico CaCO_3 , es el compuesto químico que más actúa en la descomposición de elementos óseos, (Fig.-104b) Moreno (2013:352).

RAICES:

El ataque reticular se manifiesta en la presencia de surcos de sección tubular que crean un patrón de formas reticuladas sobre la superficie ósea. En ocasiones el ácido húmico que

LOS BASTONES PERFORADOS DEL PALEOLÍTICO SUPERIOR
ANÁLISIS Y ESTUDIO EXPERIMENTAL

desprenden, termina por disolver el componente mineral de la capa cortical, de manera que las raíces penetran hacia el interior del hueso. Un claro ejemplo que refleja la acción erosiva de raíces sobre un metacarpo de ciervo (*Cervus elephus*) recuperado en el yacimiento calcolítico de Marcador, Mourao (Portugal). Fossa 49 (UE 1040). Moreno (2013:352).

ANIMALES:

La acción de algunos animales, sobre todo los animales carnívoros y pequeños roedores, pueden alterar la morfología de un objeto óseo a través del mordisqueo y el arañado de las garras. (Fig.104a)



LOS BASTONES PERFORADOS DEL PALEOLÍTICO SUPERIOR
ANÁLISIS Y ESTUDIO EXPERIMENTAL

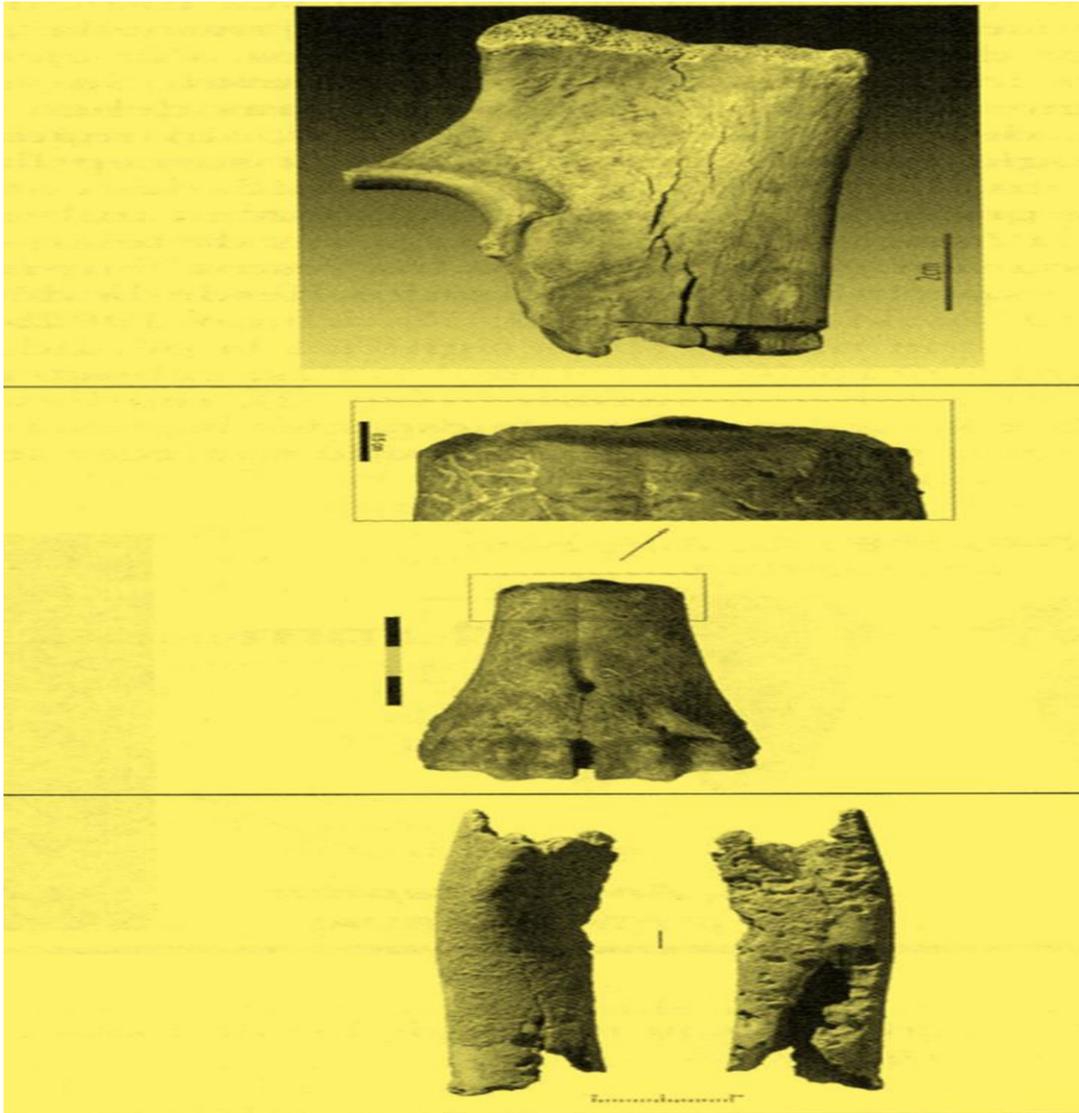


Figura 104 A- Imagen de una placa ósea de la cueva del pendo, donde se aprecia las marcas de dientes de algún tipo de animal. Foto: P. Saura. **Figura 104 b-** Imagen superior detalle ejemplo de meteorización, imagen central detalle de concreciones y en la figura inferior ejemplo de un ataque reticular producido por la acción de las raíces. Fotografía: J. P. Ruas.

Con el objetivo de corroborar las distintas hipótesis, y después del análisis bibliográfico de los bastones perforados, nos dimos cuenta que, la gran mayoría de los bastones recu-

LOS BASTONES PERFORADOS DEL PALEOLÍTICO SUPERIOR ANÁLISIS Y ESTUDIO EXPERIMENTAL

perados arqueológicamente, estaban fracturados o rotos, exactamente el 77%, algo ya mencionado por otros autores; Fernández (2005: 371-413) en el caso de la Península Ibérica 40 bastones fracturados o parciales frente a 51 recuperados, no encontrándose en el mismo yacimiento el resto o los restos que completan la fractura.

Por lo tanto decidimos realizar una prueba de compresión. Este tipo de prueba sirvió para comprobar la dureza y resistencia del asta de ciervo empleada para realizar la reproducción experimental. En concreto utilizamos el bastón reproducido nº 3.

La prueba se realizó en las instalaciones de un instituto tecnológico y con certificado de calidad, puesto que se realizó con técnicos especializados en el funcionamiento del Instron, que es la máquina que se ha utilizado para la prueba de compresión.

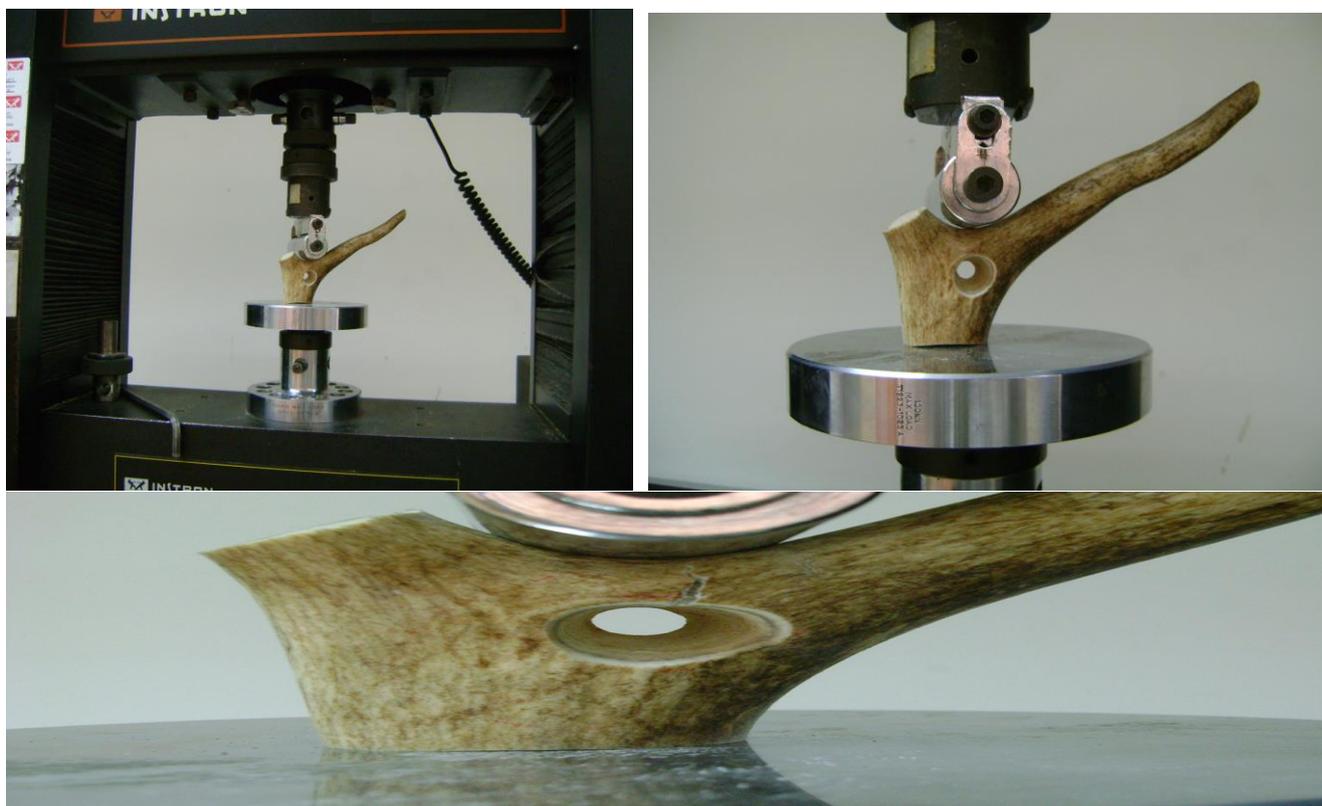


Figura 105-Imágenes de la prueba de compresión de asta. Foto: Redondo (2009).

LOS BASTONES PERFORADOS DEL PALEOLÍTICO SUPERIOR
ANÁLISIS Y ESTUDIO EXPERIMENTAL

Teniendo en cuenta las diferentes variables, en esta prueba el resultado fue interesante, ya que no esperábamos que tuviera semejante dureza, en la curva de presión, (gráfico que marca la presión ejercida) comienza a quebrarse el asta cuando llega a los 12 Knewtos, pero aun así, la fractura total se produce a los 16 knewtos.

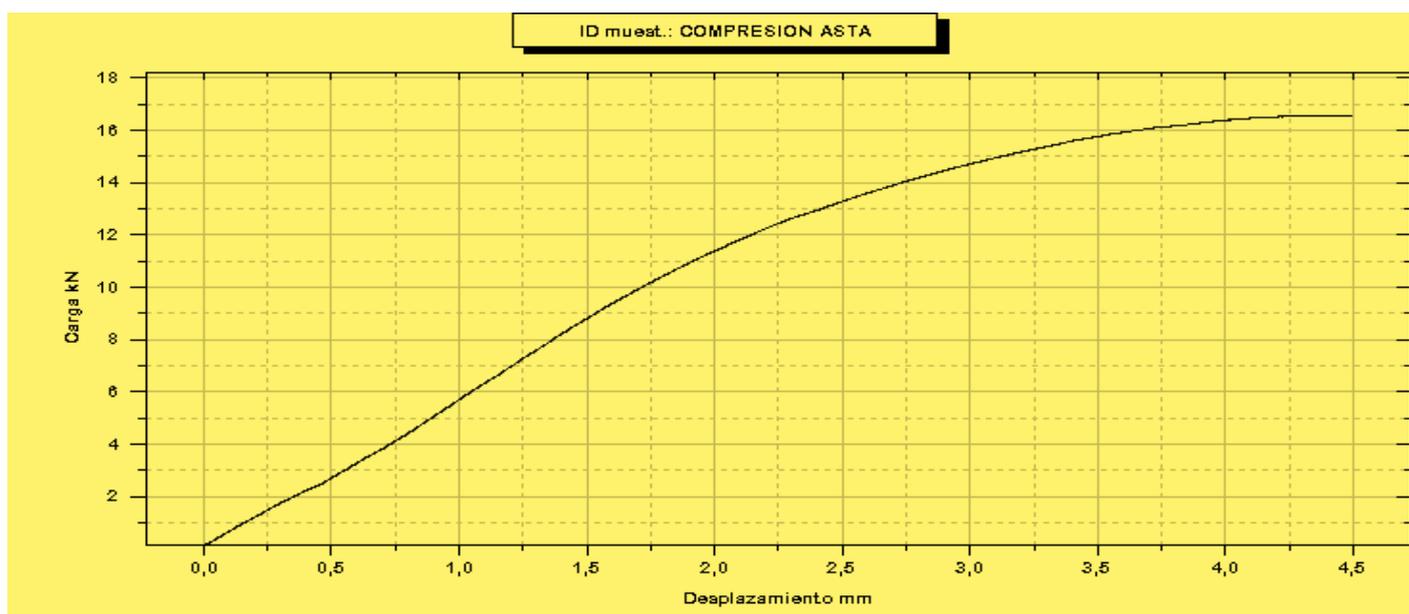


Figura 106- Resultado prueba de compresión del bastón nº 3. El gráfico muestra la curva de desplazamiento según se incrementa la carga de fuerza aplicada sobre el bastón, a partir de los 10-12 kn se produce la fractura, no obstante, hasta los 16 kn no termina de fracturarse por completo.

LOS BASTONES PERFORADOS DEL PALEOLÍTICO SUPERIOR
ANÁLISIS Y ESTUDIO EXPERIMENTAL

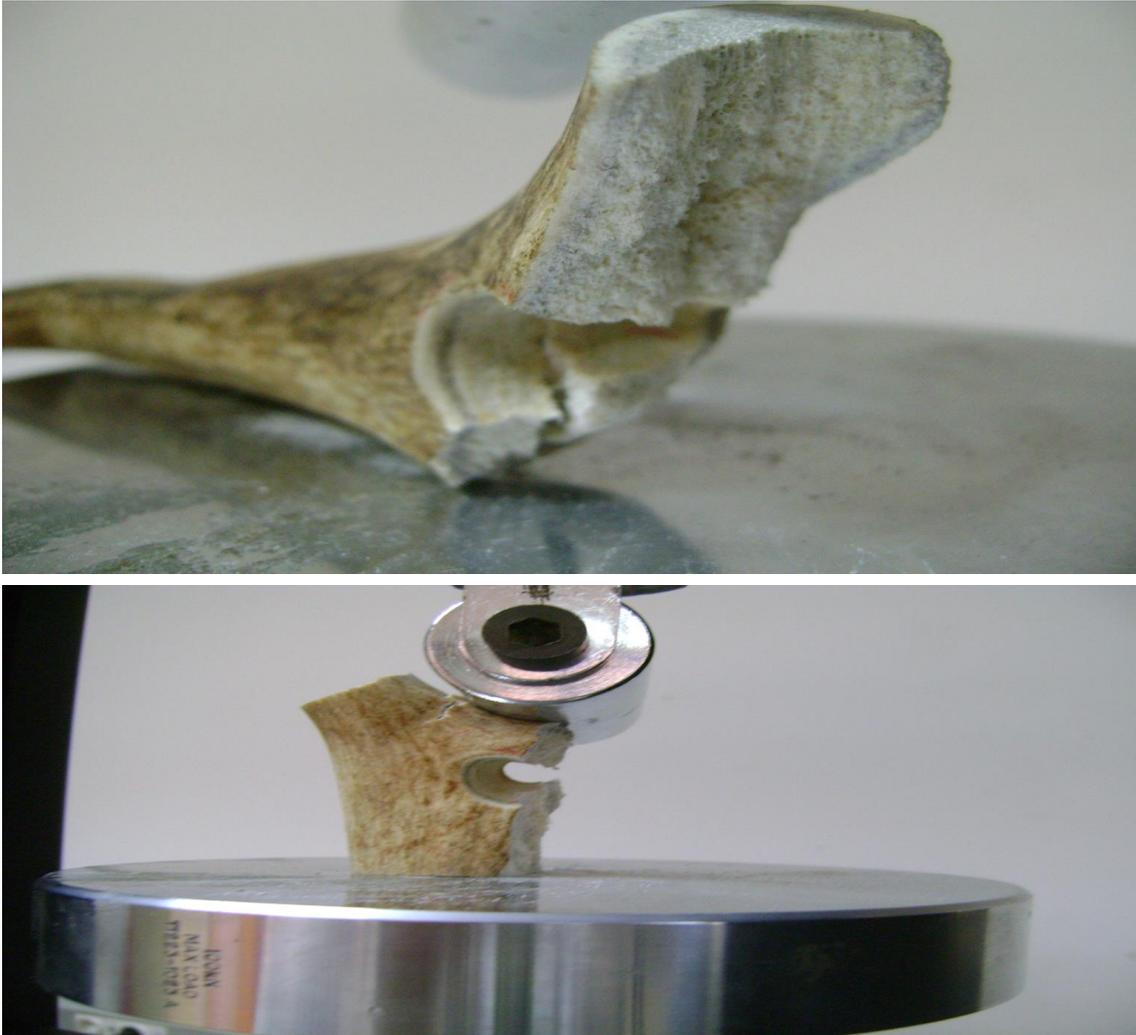


Figura 107-Detalle de las fracturas producidas tras la prueba de compresión (Redondo 2009)

Los resultados fueron concluyentes, quedando demostrada la dureza del material empleado para la fabricación de los bastones. La mayor parte de los bastones perforados que presentan fracturas tienen bastante grosor en las paredes laterales como para que la rotura sea producida por un uso o una funcionalidad que no estamos seguros de conocer.

Creemos oportuno mencionar que en las pruebas que realizamos para comprobar las distintas hipótesis, estas se basan en la perforación y siempre son materiales de una dureza

LOS BASTONES PERFORADOS DEL PALEOLÍTICO SUPERIOR
ANÁLISIS Y ESTUDIO EXPERIMENTAL

inferior al asta de ciervo, (fibras vegetales para las cuerdas, asta para las azagayas y madera para los venablos) con lo que difícilmente podría realizarse una fracturación o rotura del asta por el uso de esos materiales. Posiblemente el paso de los años y los agentes químicos de los depósitos, sean los factores más importante para la rotura o fragmentación, de no ser así, esta debería ser intencional, puesto que la variante de la realización de la perforación viene determinada por el que realiza la acción de perforar y el útil empleado, es poco probable que la fractura se deba al que realiza la perforación.

Si se compara el fragmento de bastón resultante con las muestras recuperadas arqueológicamente, éstas se asemejan bastante, lo cual supone un punto de inflexión en los estudios experimentales. Si miramos los calcos de los bastones perforados de la Península Ibérica, podemos ver que los calcos; 3, 4, 8, 14, 15, 21, 28, 29, 30, 38, 41 y 42 presentan una rotura semejante al bastón de la prueba de compresión, los calcos; 2, 5, 27, 31 y 36 son fragmentos en la que falta el fuste y solo se conserva la parte de la cabeza del mismo, que generalmente falta en los demás bastones. En los otros bastones que no hemos citado falta toda la perforación y solo queda el fuste.

Queda patente que necesariamente se ha de romper a propósito, empleando bastante fuerza en el golpe o utilizando un soporte a modo de yunque.

LOS BASTONES PERFORADOS DEL PALEOLÍTICO SUPERIOR
ANÁLISIS Y ESTUDIO EXPERIMENTAL



-Figura 108 Imagen de la posible “venus” del pendo y un bastón perforado también del mismo yacimiento con similares roturas en la perforación.

10.- EL BASTÓN DEL VOLCAN DEL FARO “UN CASO CONCRETO”:

A continuación presentamos el bastón perforado localizado en 1969 en el yacimiento de la cueva del Volcán del Faro Cullera (Valencia), también conocida como Cova del Morter. En el momento de su descubrimiento era el único hasta ese momento de sus características, en el litoral mediterráneo.

Localizado en el nivel XIX a una profundidad de 6,20-6,40 metros, junto a una bella punta de sílex talla bifacial, (solamente tenemos las fotografías tomadas en nuestro estudio del bastón perforado y no de la punta de sílex, solo disponemos los calcos que se realizaron por su descubridor y que se encuentran en la publicación del mismo) fue encuadrado en el Magdaleniense Superior.

En los niveles anteriores, los cuales se encuadran en el Solutrense, niveles XVII y XVIII (5,80-6,20m), fueron recuperadas varias puntas con escotadura y plaquetas de piedra con manchas de ocre sin identificar. Las piezas de sílex encontradas en este yacimiento se pueden relacionar con las de la cueva del Parpalló, que dista en línea recta 20km.

El bastón es una pieza de hueso de 24cm de longitud en su estado actual y presenta grabados unos signos lineales no figurativos en la superficie del fuste sin representar signos o decoración asociada. Presenta un desconchado en la parte posterior de la perforación, seguramente producida mediante golpeo para finalizar la perforación (este desconchado ha sido probado experimentalmente).



Figura 109- Imagen del bastón de la Cova del Volcan del Faro cedida por el Museo de Prehistoria de Valencia para esta investigación. Se puede observar el desconchado de la parte posterior. Foto: Redondo (2010).

El bastón de la Cova del Volcan del Faro, destaca sobre los demás bastones por varias razones, por un lado la materia empleada, el hueso a diferencia del asta, la zona donde se ha localizado, no se encuentra en la zona cantábrica y el más importante la perforación, pues esta tiene un diámetro de 32mm. como ya hemos comentado anteriormente no tenemos constancia y menos en la zona mediterránea, de que exista un perforador de tales dimensiones, ahora bien, en el mismo nivel se encontró una bella punta de sílex, que perfectamente se hubiera podido utilizar, aunque este bastón, también presenta una singularidad, y es que presenta un desconchado en la parte posterior del orificio, esto quizá nos llamó la atención y en la experimentación con el bastón nº 3 y 4 incluimos casi al finalizar la perforación, cuando se llega a la materia gris (más dura), un golpeo con un canto y una punta de sílex, provocando un desconchado en la parte posterior, similar, pero de menor tamaño a la del bastón de Volcán del Faro.



Figura 110- Imagen del bastón nº 4 donde se aprecia el desconchado producido por el golpeo, hay que tener presente que el asta es un material más duro que el hueso. Foto: Redondo (2010).

A su vez también tomamos muestras mediante el microscopio digital de la perforación, pudiendo comprobar que presenta las huellas similares a las provocadas por la rotación-perforación. Hay que tener en cuenta que nuestras muestras son recientes y las del bastón pueden estar realizadas entre 15.000 y 10.000 años. A su vez hay que considerar que, aunque el bastón está pulido excepto el desconchado, parece que se le ha aplicado algún tipo de barniz para su conservación.

No obstante creemos oportuno opinar que en las muestras obtenidas y comparadas, se puede decir que el bastón no fue utilizado, posiblemente por su rotura final posterior, puesto que incluso la decoración parece haberse dejado sin terminar, por lo que pensamos que fue abandonado *in-situ* sin terminar o sin darle el posible uso.

LOS BASTONES PERFORADOS DEL PALEOLÍTICO SUPERIOR
ANÁLISIS Y ESTUDIO EXPERIMENTAL

Para poder agrupar todos los datos obtenidos de este bastón, y de los posteriores bastones que estudiemos y analicemos, hemos confeccionado una ficha tipo que nos pueda servir para incluir todos los datos obtenidos y facilitar así su posterior estudio.



Figura 111-Fotografía de ambas caras del bastón del Volcán del Faro. Según Fletcher y Aparicio, (1969)

A continuación presentamos unas imágenes obtenidas de bastón del Volcán del Faro, en concreto de su perforación (imágenes 1-2-4), un detalle del grabado lineal simple (imagen 3).

LOS BASTONES PERFORADOS DEL PALEOLÍTICO SUPERIOR
ANÁLISIS Y ESTUDIO EXPERIMENTAL

Hay que tener en cuenta que los modelos experimentales son sobre asta y el bastón del Volcán sobre hueso, y también la diferencia cronológica.

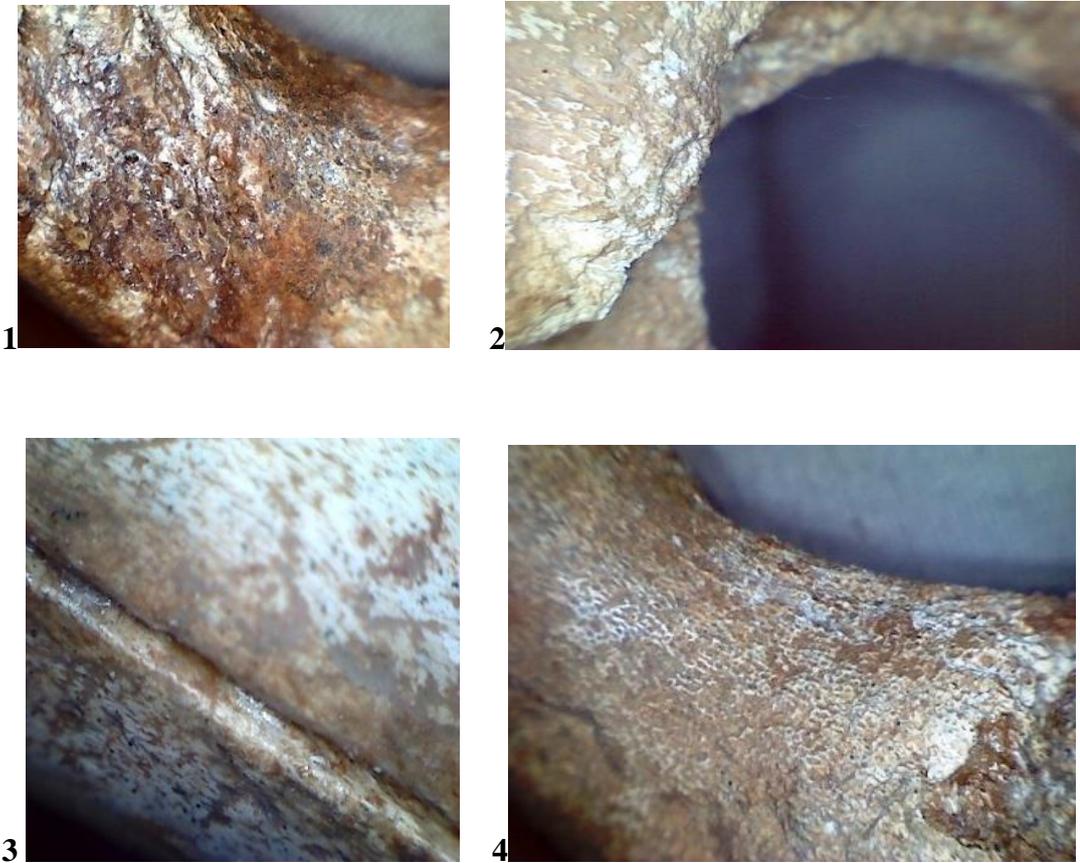


Figura 112- Imágenes cedidas por el Museo de Prehistoria de Valencia. Foto: Redondo (2010).

10.1- BASTÓN PERFORADO DE LA COVA DEL BADALL:

Realmente se conocen pocos estudios respecto al bastón perforado de la cova del Badall, (Palma de Gandía, Valencia). En un primer momento queríamos ser los primeros en realizar el estudio de este bastón, no obstante, mientras realizábamos los permisos oportunos, conocimos que muy probablemente, antes de poder realizar la lectura y defensa de la tesis, se publicara un reciente estudio de V. Villaverde Bonilla, en el que aparte de otros útiles del Paleolítico Superior valenciano, se presentaría un estudio sobre este bastón.

El bastón perforado de la cova del Badall se encuentra expuesto en el museo arqueológico de Gandía (Maga) en el cual también se exponen algunas plaquetas decoradas del yacimiento del Parpalló. Gandía es un municipio valenciano que se encuentra en la comarca de La Safor, donde se encuentra una concentración importante de yacimientos que se adscriben al Paleolítico Superior con una cronología de 18.000-11.000 B.p. Entre estos yacimientos podemos mencionar la cueva del Parpalló (Gandía), les Malladetes (Barx), el Badall (Palma de Gandía), Volcan del Faro (Cullera), etc.

El bastón perforado fue recuperado en superficie tras un sondeo previo en el año 1984, puesto que parece ser que la acción de algunos animales al remover la tierra dejaron a la vista diversos materiales entre ellos, junto al bastón perforado se recuperaron diversos útiles y restos faunísticos y óseos que por su morfología y tipología podrían pertenecer al Gravetiense y al Magdaleniense, aunque al ser hallado en superficie no se puede determinar con precisión su cronología.

LOS BASTONES PERFORADOS DEL PALEOLÍTICO SUPERIOR
ANÁLISIS Y ESTUDIO EXPERIMENTAL

Desconocemos si se ha llegado a excavar el yacimiento, puesto que no tenemos constancia de estudios al respecto, solo conocemos el bastón por las citas de Villaverde (1994).

El Bastón perforado de la cova del badall se encuentra fracturado en la perforación, y en el fuste, aunque ha sido reconstruido y se encuentra bien conservado.

Se encuentra realizado en asta de ciervo, pertenece a la tipología de candil o L, con una longitud de 200mm, un grosor de 32 mm y un ancho de fuste de 27mm. La perforación es troncocónica ovalada y alargada que tiene un diámetro en su parte alargada de 42mm y en su parte corta 18mm con una profundidad de 31 mm. La forma de la perforación no se asocia a otros bastones perforados de la Península Ibérica. (Fig.113)



Figura 113-Imagen del bastón perforado de la cova del Badall, (Palma de Gandía, Valencia), imagen cedida por el MAGA. Foto; Redondo (2013)

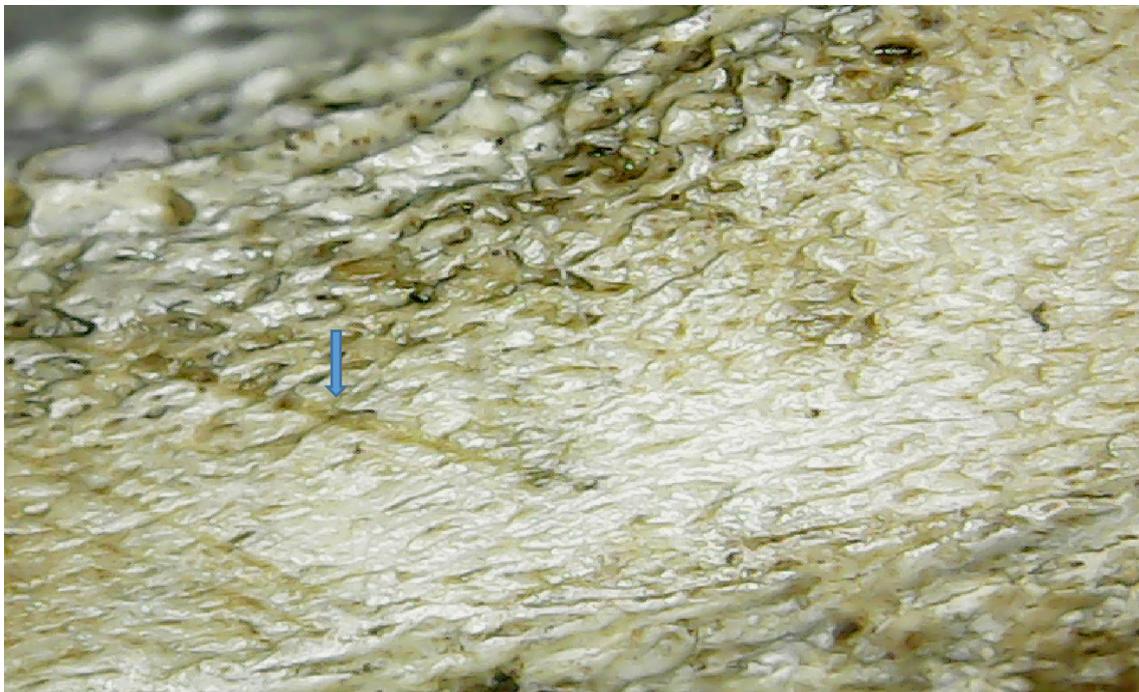
LOS BASTONES PERFORADOS DEL PALEOLÍTICO SUPERIOR
ANÁLISIS Y ESTUDIO EXPERIMENTAL

El fuste presenta decoración no figurativa, con grabados de trazos cortos lineales y en la perforación se aprecian tres trazas o huellas de uso en forma de microestrías, las cuales cortan la perforación en tangente. La técnica empleada en la perforación del bastón es la de aserramiento, de ahí adquiere esa forma ovalada y alargada. (Fig.113)

A continuación presentaremos distintas imágenes de las muestras extraídas con un microscopio digital al bastón de la cova del Badall.



B



LOS BASTONES PERFORADOS DEL PALEOLÍTICO SUPERIOR
ANÁLISIS Y ESTUDIO EXPERIMENTAL

C



D

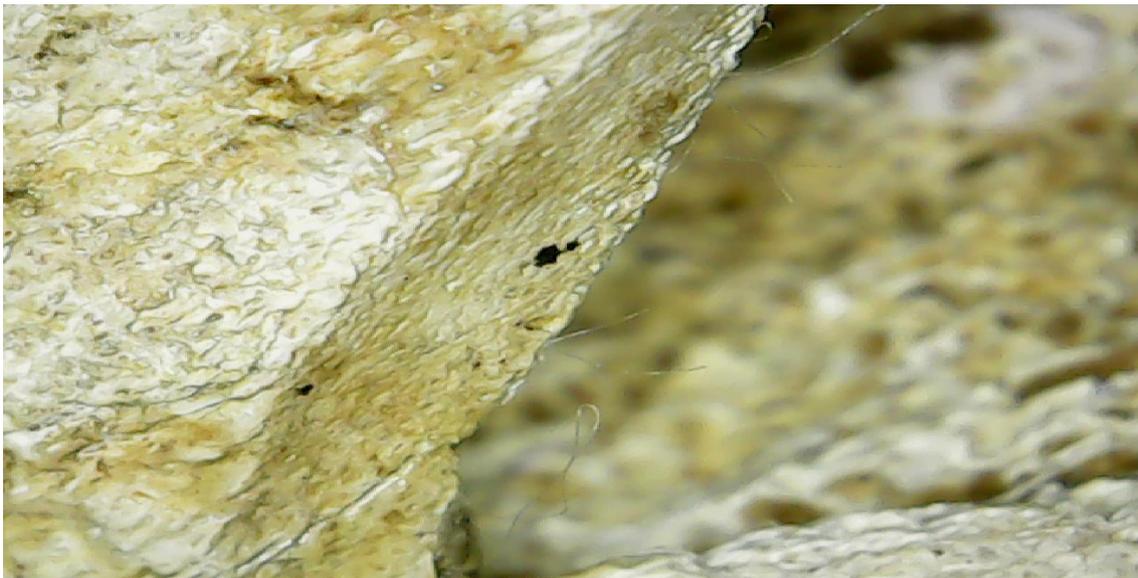


Figura 114-Imágenes de las muestras obtenidas con un microscopio digital 10X del bastón perforado de la cova del Badall. A) Muestra de un leve pulimento en la perforación. B) Muestra de tres microestrías presentes en la perforación. C) Muestra del grabado en forma de U de la decoración del bastón. D) Muestra de fisuras presentes en la parte exterior de la perforación. Redondo (2015).

11.- REFLEXIONES Y CONCLUSIONES FINALES:

Como hemos podido observar al finalizar cada capítulo de este trabajo, hemos realizado las cuales pasamos a resumir a continuación antes de entrar en las consideraciones finales.

Queda patente la falta de continuidad en el registro arqueológico de los bastones perforados en otros periodos. Desde finales del Paleolítico Superior hasta la época Medieval no hay constancia de objetos similares a los bastones perforados, a excepción del bastón perforado del yacimiento de Los Canes (Asturias) perteneciente al Mesolítico y datado cronológicamente en 7000-6500 B.P. el cual aparece en el ajuar funerario de un hombre joven, junto a fragmentos de cabra, un punzón de hueso, un canto rodado, conchas y un diente perforado. También y otro bastón del yacimiento de Santimamiñe (País Vasco) perteneciente probablemente al Asturiense.

En los estudiados en la época Medieval, se les denomina asta trabajada y perforada, sin que se le defina una utilidad funcional y sin complicaciones en cuanto al nombre que se utiliza. Pudiera suceder que hasta la fecha no hayan aparecido o que desconozcamos nuevos hallazgos o estudios relativos a este tipo de objeto en otros periodos.

De todas formas, tampoco encontramos posibles recambios con similitudes morfológicas en otros periodos para los bastones perforados. Útiles que se realizaron en el mismo periodo que los bastones perforados como las agujas o los arpones, han seguido utilizándose, incluso en la actualidad, manteniendo similar morfología y cambiando el material utilizado en su fabricación.

Las formas circulares son otra incógnita en cuanto a funcionalidad. Nosotros pensamos que la perforación es un elemento de agarre o sujeción teniendo en cuenta un punto de vista actual, solo hay que fijarse actualmente para que se realiza una perforación. No logramos comprender las representaciones circulares, analizando las diferentes formas y aplicando la lógica operativa, buscamos siempre fundamentar que cada forma o que cada elemento tiene una utilidad, una función; así las cubetas podrían servir como recipientes para depositar frutos recolectados o como depósitos donde realizar mezclas de colorante, las perforaciones en la roca podrían servir para la colocación de postes o cuerdas para sujetar paravientos, los poliedros como armas arrojadas, los grabados, pinturas y grandes perforaciones realizadas en la roca se nos escapan a la comprensión, seguramente por desconocimiento, al igual que muchos signos y representaciones de las religiones que existen en la actualidad no las podemos entender sino nos las explican, por lo tanto difícilmente podremos entender lo que representan en la Prehistoria estas formas.

En cuanto a las técnicas o métodos existentes para realizar una perforación, estas se justifican por las pruebas experimentales y porque han llegado históricamente hasta nosotros. A nuestro entender, generalmente asociamos a los cazadores-recolectores, con seres primitivos incapaces de razonar coherentemente con las leyes actuales de pensamiento. Pero al contrario de lo que se suele pensar, los cazadores-recolectores tenían muchos más recursos de adaptación al medio que la población actual, podría decirse que a excepción de algunos descubrimientos, prácticamente nosotros no hemos inventado casi nada, solamente hemos perfeccionado las herramientas y los útiles que han llegado hasta nosotros.

LOS BASTONES PERFORADOS DEL PALEOLÍTICO SUPERIOR
ANÁLISIS Y ESTUDIO EXPERIMENTAL

Olvidamos que esos primeros hombres se adaptaron y sobrevivieron a un medio hostil, utilizando cualquier elemento o materia prima que pudiera servirles, supieron crear útiles de caza que hoy explicamos con la cinegética. Nos preguntamos cómo pudieron llegar a todo esto, seguramente por la subsistencia que debe agudizar el ingenio y el intelecto hasta límites insospechados y por las tradiciones orales, único método de transmitir conocimientos en las culturas ágrafas o que no se ha podido descifrar sus signos, pictogramas o ideogramas o su escritura.

Sobre los Bastones perforados, antes de comentar las conclusiones obtenidas tras los resultados experimentales, podríamos comentar algunas cuestiones que nos han surgido durante la investigación.

Queda patente que la materia prima empleada para la realización de los bastones perforados, asta de ciervo (*Cervus elaphus*), asta de reno (*Rangifer terandus*), hueso y marfil, condicionan la morfología de los bastones, los realizados en asta de ciervo presentan un fuste con una longitud, grosor y perforación más pequeña, que los realizados en asta de reno, hueso o marfil.

Pero, ¿Sería la materia prima utilizada, la causante de las diferentes tipologías? O por el contrario ¿Son consecuencia de una regionalización de tipos? Es decir cada región realiza un tipo determinado independientemente de utilizar ciervo o reno. ¿Podemos hablar de una diferenciación en cuanto a estilos? En estas cuestiones que nos planteamos pensamos que aunque es muy probable que existieran cambios entre regiones, fruto de los cuales existen bastones que se asemejan tipológicamente, existiría la diferenciación en cuanto a tipos y regiones, con una predilección hacia un tipo u otro dependiendo de no sabemos que patrón de

LOS BASTONES PERFORADOS DEL PALEOLÍTICO SUPERIOR
ANÁLISIS Y ESTUDIO EXPERIMENTAL

comportamiento, al igual que ocurre en las representaciones en la decoración o en los bastones con más de una perforación.

Así en la Península Ibérica, con cronologías más recientes, el porcentaje tipológico de los bastones perforados es el tipo candil, con una sola perforación, donde predomina el ciervo en animales representados y el mayor porcentaje de las perforaciones son de tipo circular y de 20mm de media de diámetro. En la región francesa, los tipos con mayor porcentaje son de tipo T e Y, con el caballo como animal representado y con bastones con una perforación y multiperforados, con fustes de hasta 400mm. En Alemania, Suiza, Eslovenia, Ucrania, se encuentran realizados en hueso, marfil y asta de reno, presentan tipologías de fuste recto, con la cabeza donde se encuentra la perforación rebajada en forma circular, sin decoración o representando renos pastando.

Sería posible pues, una uniformidad de estilos en unas regiones tan alejadas entre sí, o podría deberse a la existencia de redes de intercambio que pudieran transmitir estos objetos o útiles.

Por el contrario, ¿Existiría la posibilidad de una evolución autóctona de cada región guardando las similitudes?

En la decoración sí que apreciamos diferencias en cuanto a animales representados, antropomorfos y signos según regiones. ¿Significaría acaso la representación de la fauna autóctona de cada región? Más caballos en Francia, y ciervos y cabras en la Península Ibérica. ¿Qué sentido tiene a nivel funcional que los bastones ostenten más de una perforación? y ¿Qué funcionalidad puede tener un bastón perforado con ocho perforaciones? Estas cuestiones nos han planteado muchas dudas y reflexiones sin que podamos alcanzar resultados o explicaciones coherentes, que den un significado o al menos las justifiquen.

LOS BASTONES PERFORADOS DEL PALEOLÍTICO SUPERIOR
ANÁLISIS Y ESTUDIO EXPERIMENTAL

Como ya hemos comentado anteriormente, durante el proceso de experimentación, han ido apareciendo nuevas variantes, que nos han llevado a extraer algunas conclusiones, sobre todo en lo que respecta al trabajo sobre asta y a la perforación.

Quizá una apreciación como la de los perforadores, es la que mayor duda nos ha creado, no obstante, esta particularidad ya fue mencionada por Leroi-Gourhan, el cual cita textualmente: *“los verdaderos taladros no son siempre fácilmente separables de las piezas pedunculadas, puesto que las huellas de uso de las puntas, solo constituyen prueba en los casos más favorables”*. (Leroi-Gourhan, 1973)

Una clasificación puramente tecnológica sería concebible, pero resultaría precaria debido a la incertidumbre de identificación de la función de los objetos, con esto viene a decirse que a la mayoría de útiles, se le ha ido ampliando funciones y el vocabulario se ha cargado de definiciones erróneas, los cuales muestran la tradición mantenida.

En cuanto al comportamiento del sílex, podemos decir que ha sido, junto con la cuarcita el mejor material, quizá el sílex se caliente en exceso por la fricción y llegue a fracturarse, pero no hay duda de su mejor comportamiento frente a la obsidiana, la madera y el hueso. También fruto de las pruebas, pudimos comprobar en los últimos bastones realizados, cuando se mojaba con agua el sílex para enfriarlo, o se dejaba el asta en remojo con agua, el agujero se producía con mayor facilidad, creemos que es debido a que el agua permite que exista menor fricción en la rotación y en el caso del asta al estar humedecida permite ser más trabajable, es por tanto una variante a tener en cuenta, puesto que reduce bastante el tiempo de trabajo.

LOS BASTONES PERFORADOS DEL PALEOLÍTICO SUPERIOR
ANÁLISIS Y ESTUDIO EXPERIMENTAL

El trabajo experimental nos ha permitido ver la evolución que pudo tener por parte de los cazadores-recolectores paleolíticos, la realización de este tipo de útil. No podemos imaginar cómo llegaron a establecer mentalmente la realización de los bastones. Pero sí que podemos ver como lo realizaron, se puede saber si se realizó el agujero manualmente o enmangado, si el autor era zurdo o diestro, que tipo de técnica utilizó, tanto si utilizó un solo perforador o varios, si golpeó con una punta para terminar el agujero.

Lo que sí es más complicado es definir su posible función, si es que la tuvo, pensamos esto porque en la experimentación nos damos cuenta que todas las marcas que se pueden realizar para probar las distintas hipótesis se reducen a un movimiento transversal a la perforación, es decir una tangente que corta una circunferencia, esto es así tanto si se utilizó cuerda, como madera, como asta, que son *a priori* los materiales que más hipótesis contemplan. Las muestras obtenidas en las reproducciones de los bastones sobre la perforación son claras, son circulares en uno o en otro sentido de la perforación.

En el caso del bastón del Volcán del Faro lo hemos podido comprobar porque no hay ninguna huella que corte el orificio, aparte probamos experimentalmente que el desconchado que aparece en la pieza arqueológica en la parte posterior, es debida a un golpeo previo.

A su vez las hipótesis que no contemplan la perforación como elemento funcional, tienen una dificultad añadida para poder sustentarlas, al no poder experimentar con ellas. No solo nos referimos a las hipótesis mágicas, rituales o de distintivo social, las hipótesis que plantean un uso como arma tipo puñal, baquetas de tambor, trofeos de caza, cabestros o juguete sexual, son difíciles de comprobar los estigmas funcionales, pues estos estarían en el fuste y no podemos reproducir experimentalmente estos estigmas para luego compararlos.

LOS BASTONES PERFORADOS DEL PALEOLÍTICO SUPERIOR
ANÁLISIS Y ESTUDIO EXPERIMENTAL

No obstante, la hipótesis como arma tipo puñal debería tenerse en cuenta sobre todo por la morfología del útil, al ser esta apuntada, perfectamente podría penetrar en el cuerpo tanto de animales como de personas, no serviría para cortar, pero como defensa o ataque podría tener su validez. En cuanto a la perforación, esta serviría para llevar sujeto el arma en el cuerpo del cazador.

En cuanto al juguete sexual, esta hipótesis no nos parece a nuestro entender viable, aunque el comportamiento sexual o las imágenes y representaciones grabadas de vulvas y falos, nos están representando una sexualidad que estaría presente durante la Prehistoria, pensamos que esta sexualidad o el sexo estaría condicionado a la reproducción más que al placer individual de un sujeto, no obstante esta reflexión puede estar condicionada por un cierto tabú, no del que escribe, sino de la historiografía existente, hay que tener claro que hablar de sexo en la Prehistoria, no relacionado con la reproducción, máxime cuando los primeros investigadores eran clérigos, podría condicionar en gran medida sus estudios y reflexiones, hablar pues de masturbación y del uso de los bastones perforados en este sentido no sería factible.

Un claro ejemplo lo podríamos tener en los grabados de escenas sexuales de la cueva de los Casares (Guadalajara), donde hasta no hace mucho los grabados allí representados no eran citados al hablar de arte rupestre. No obstante, como hemos comentado anteriormente, independientemente de lo explicado líneas arriba, no podríamos atribuirle una veracidad, a lo que no podemos probar.

En este trabajo no se han cuestionado las hipótesis existentes, 39 hipótesis sobre un uso son demasiadas, pero si tuviéramos que debatir cada hipótesis, realmente solo con la observación, nos daríamos cuenta que no todos los agujeros son iguales, unos son ovalados,

otros circulares, los hay alargados como el bastón perforado de Enlene (Ariege) o del Badall (Palma de Gandía), que parece haber sido realizado mediante aserrado en vez de perforado, existen con forma cuadrada, al igual que existen diferentes puntas de perforador.

Si tuviéramos que preguntarnos si son posibles algunas de estas hipótesis ciertamente diríamos que efectivamente se pueden enderezar azagayas (sin realizar mucha presión, pues la mayoría se parten) o cualquier astil que sea curvo mediante palanca, se pueden atar cuerdas, se puede perfectamente utilizarlo como calibrador de venablos, como director de estos con un propulsor o para lanzar pequeñas flechas, también como piqueta, como arma tipo cuchillo, como maza de tambor y un sinfín de utilidades más, quizá sea como la navaja suiza, que igual la puedes llevar de llavero como utilizarla para casi todo. El hecho de este símil, gracioso si se quiere, no es otro que incidir en sus múltiples aplicaciones, no es que estemos diciendo cual de esta hipótesis nos parece más acertada.

Es bien sabido que los investigadores actuales llevan ventaja frente a los hombres que habitaban en el Paleolítico, nosotros tenemos las piezas arqueológicas y las podemos reproducir con gran exactitud, tal vez la ciencia empírica con su famoso ensayo-error como método nos conduzca a entender como pensaban nuestros antepasados, lo que no podremos entender es como llegaron en sus mentes a diseñar un proyecto, sea este un bastón, un propulsor, etc. La función que pudo ostentar este útil es un rompecabezas que parece que no tenga fin, pudieron darse varios usos o ninguno.

Nuestra investigación posiblemente no sea lo suficientemente esclarecedora, estamos comparando piezas de asta frescas, recogidas con una humedad y un ambiente un poco diferente del que tuvieron las piezas originales, han pasado como poco 12.000 años, donde una

LOS BASTONES PERFORADOS DEL PALEOLÍTICO SUPERIOR
ANÁLISIS Y ESTUDIO EXPERIMENTAL

cantidad de activos, tanto químicos (proceso de deposición) como humanos (recogida, limpieza y recuperación para su posterior puesta en valor) han podido dañar los útiles.

Todos estos activos más los gestos del tallador o perforador o su uso pueden incidir en las muestras que hemos analizado, con lo que creemos que debemos seguir por este camino, seguir investigando, aprovechando al máximo las nuevas tecnologías a nuestro alcance para poder acercarnos al pasado.

Para finalizar este trabajo de investigación, comentaremos las conclusiones finales a las que hemos llegado.

Los investigadores no se ponen de acuerdo en el total de bastones recogidos en los yacimientos de Europa occidental. La cifra puede variar porque existen piezas que su aceptación como auténticos bastones puede ser discutida, la gran cantidad de fragmentos induce a error, por no hablar de los extraviados y de las colecciones privadas. Pensamos que el total puede estar cerca de los 400 bastones, contando fragmentos de posible atribución, perdidos o extraviados pero, que la bibliografía mantiene. En este trabajo solo se ha sistematizado los existentes en la Península Ibérica, con una cifra nada despreciable (51) esta cifra puede variar como ya hemos indicado anteriormente, sobre todo porque pueden existir algunos hallazgos que no se hayan publicado o estén pendientes de darse a conocer.

También hay que comentar que de los cincuenta y un bastones que se muestran en la bibliografía existente, actualmente solo hemos encontrado veinticuatro que estén depositados en museos de la península ibérica. Cinco se encuentran depositados en el museo de Altamira, aunque de estos solo cuatro pertenecen a dicho museo, diez bastones en el MUPAC, aunque

LOS BASTONES PERFORADOS DEL PALEOLÍTICO SUPERIOR ANÁLISIS Y ESTUDIO EXPERIMENTAL

en este museo existen algunas piezas que no son catalogadas como bastones por su morfología plana, que para nosotros podrían ser bastones perforados, aunque ya hemos comentado que existen objeciones a su asignación como verdaderos bastones.

Encontramos también uno en museo de prehistoria de Valencia y otro en el Maga de Gandía, también en valencia, en el museo de prehistoria de Bilbao aparece uno, aunque en el registro no aparece con la nomenclatura de bastón, sino que directamente se le denomina colgante realizado en asta.

En el museo arqueológico de Oviedo (Asturias) aparecen cinco bastones del paleolítico Superior y uno del Mesolítico. En el Museo de Ciencias Naturales y en Museo Arqueológico nacional, también podemos encontrar algunas piezas, aunque sean reproducciones en resina y escayola.

En la sistematización de los bastones perforados de la península ibérica, hemos intentado poder estudiar el mayor número de ellos. Esto no ha sido posible en el caso del bastón de El Castillo, (motivo por el cual hemos preferido no incluir ninguna imagen) al cual no nos han concedido el permiso, ni a los bastones depositados en el museo arqueológico de Oviedo, a la fecha de entrega de esta tesis, aún estamos esperando contestación.

No sabemos bien el motivo por el cual no nos ha sido nada fácil acceder al estudio de los bastones, parece ser que los bastones perforados son piezas de acceso restringido, dado su alto valor arqueológico y su delicadeza, sírvase de ejemplo la espera de casi dos años, con el permiso concedido por el Mupac para el estudio de los bastones, por encontrarse depositados en el museo de Altamira en cesión y este museo no devolverlos.

Volviendo a las conclusiones sobre las huellas de uso, marcas o estigmas funcionales, decir que las diferentes huellas de uso son el resultado del desgaste de las zonas activas de los útiles por el contacto y fricción con los materiales trabajados.

El papel técnico, económico o social que juega el utillaje en el seno de las sociedades que lo utilizan requiere además de las huellas de uso, de otras informaciones obtenidas de los contextos arqueológicos estudiados.

De nuestra experimentación podemos concluir que de las distintas técnicas empleadas para realizar la perforación, la circular es la que mayor porcentaje presenta y probablemente se utilizaría una técnica de enmangue o de arco en las perforaciones circulares no ovaladas. Las perforaciones ovaladas han sido realizadas con la técnica de perforación manual y sin retoque del útil, el cual acrecienta el desgaste o rebaje exterior para poder realizar la perforación.

Nuestra experimentación demuestra que cualquier útil lítico, de cualquier tipología, mientras presente una punta, puede utilizarse para realizar una perforación sobre asta. Lógicamente si el útil esta realizado expresamente para la función de perforar, la perforación resultante será más uniforme, sírvase de ejemplo los bastones experimentales 1 y 3. El nº1 con una lasca sin retoque presenta un orificio ovalado y desigual, mientras que el nº 3 es un orificio circular casi perfecto.

También queda demostrado que se puede realizar la perforación en un solo sentido, (retocando el útil perforador), aunque resulta más practico realizarla por ambas caras (bi-

cónica). El útil más adecuado para realizar la perforación en los bastones perforados, por su morfología sería el buril.

Las huellas de uso extraídas de los bastones experimentales son todas iguales, presentando acanaladuras en sentido giratorio, producidas por la perforación y la forma no uniforme del útil empleado, al experimentar las posibles hipótesis no hemos podido desgastar lo suficiente como para dejar una huella tangente en la perforación, solo en la prueba del astil de madera se puede apreciar un pulimento sobre la superficie interior en el bastón experimental número dos y microestrías en el número seis.

La comparación de nuestros resultados experimentales con el análisis realizado a el bastón del Volcán del Faro, no es suficiente para poder establecer una conclusión definitiva, podemos decir que con los datos cotejados del propio bastón comparándolas con las muestras experimentales, nos indican que probablemente no fue utilizado, posiblemente fue depositado y abandonado sin ser utilizado tras fracturarse la parte posterior debido al golpeo realizado y también al no terminarse el grabado que serviría de decoración.

Los análisis de las huellas o trazas de uso son evidentes, queda patente lo ya mencionado sobre las huellas de uso, las cuales radican aparte de en la decoración, en la acción de realizar la perforación.

Como hemos podido comprobar, las únicas huellas a parte de las realizadas por la acción de perforar, son las obtenidas con el trabajo de la madera, la única materia prima que ha sido capaz de desgastar lo suficiente para crear micro-estrías en tangente que corte la circunferencia de la perforación. Por lo tanto serían las hipótesis que sugieren el empleo de

la madera (calibrador, alisador de venablos, lanzamiento de venablos o pequeñas flechas, guía o director junto con el propulsor), las que podrían haber servido para establecer la funcionalidad de los bastones perforados.

No obstante, las pruebas traceológicas realizadas a los bastones recuperados arqueológicamente, determinan una serie muy baja de presencia de microestrías. Lompre (2003) de 69 piezas analizadas, solo hay presencia de este tipo de huellas en seis bastones, de los cuales, cuatro se encuentran en combinación a otros tipos de huellas. Redondo, (2015), de 16 bastones analizados, solo dos, Altamira y Cova del Badall, presentan microestrías, quedando un porcentaje del 0,32% para la Península Ibérica y un 1,38% para la región francesa.

La falta de huellas podría descartar un empleo genérico de los bastones perforados, quedando según nuestro estudio como posibles hipótesis, las que sugieren un empleo como bastón mágico, ritual o distintivo social.

Los enterramientos de Sungir, (Moscu) y Arene Candide, (Italia), presentan junto con el ajuar funerario varios bastones perforados, lo cual demuestra que eran objetos importantes y que eran utilizados o pertenecían a un solo individuo.

Las pruebas de compresión de asta y las similitudes de las roturas en la perforación, precisamente en la zona susceptible de ser atado para utilizarlo de colgante, pueden demostrar una rotura intencional a la vez que se inutiliza el objeto, posiblemente tras la muerte del propietario, podría ser por tanto un amuleto, tanto para llevarlo suspendido del cuello, como atado a la cintura.

LOS BASTONES PERFORADOS DEL PALEOLÍTICO SUPERIOR
ANÁLISIS Y ESTUDIO EXPERIMENTAL

Las fibras vegetales no producen un desgaste apreciable y la utilización del cuero produciría un pulimento por rozadura que la mala conservación de los bastones recuperados arqueológicamente, no presentan, lo cual no quiere decir que no pudieran haberse utilizado para servir de colgante.

Lamentablemente, como en muchos problemas planteados en la investigación de las sociedades paleolíticas, la información fragmentaria del registro arqueológico nos impide contrastar de forma veraz las hipótesis elaboradas a partir de la cultura material recuperada de los grupos cazadores-recolectores prehistóricos. La validación de estas hipótesis se basa en la mayoría de las ocasiones en la viabilidad de las mismas y no en una certeza absoluta corroborada por las evidencias materiales. La falta de huellas, trazas o estigmas funcionales susceptibles de ser comparadas, podría no mostrar esa viabilidad de los datos aquí presentados.

Como conclusión de nuestra tesis disponemos que la funcionalidad de los bastones perforados pertenece o debe clasificarse como objeto de arte mueble o portable, más que como útil de uso prolongado.

Los bastones perforados serían pues un amuleto a falta de determinar si, como ritual de magia propiciatoria (caza y pesca), o como distintivo social.

REFLEXIONES FINALES Y PROPUESTAS DE TRABAJO

En el trabajo que aquí presentamos nos hubiera gustado incidir más en aspectos como la decoración de los bastones perforados, no obstante hemos querido ser fieles a nuestro planteamiento inicial sobre la funcionalidad. Un estudio sobre la decoración de estos útiles merece un trabajo de investigación exclusivo, el cual en un futuro próximo pretendemos realizar.

En este trabajo hemos pretendido demostrar que la decoración de los bastones no va unida a la funcionalidad de los mismos, aunque algunas hipótesis así lo sugieren (sobre todo en los bastones esculpidos con protuberancias), no se ha podido demostrar y las huellas existentes no validan esas hipótesis. Esto ya fue comentado por Glory, (1965) y Noiret, (1990), no es pues una simple reflexión nuestra y la decoración en otros útiles con una funcionalidad clara así lo demuestran.

Nos hubiera gustado poder definir una funcionalidad que fuera contrastable y veraz, no obstante podemos hacer hincapié en que este trabajo ha servido para obtener una visión de las hipótesis funcionales que hasta la fecha no se había realizado. El estudio y posterior análisis así como la experimentación de las diferentes hipótesis establecidas, sin duda marcará un antes y un después en las investigaciones sobre los bastones perforados.

El trabajo que hemos presentado pretendía terminar con la sucesiva reinterpretación de las diferentes hipótesis, tal vez haría falta un simposio donde a tenor de todas las investigaciones se pudieran determinar ciertos aspectos. No podemos estar doscientos años más estableciendo nuevas hipótesis o poniendo en valor hipótesis funcionales que aparecieron en el comienzo de las investigaciones prehistóricas. Por un lado para darle una explicación lo suficientemente plausible a la sociedad habida de información, que cada vez más se interesa por nuestros antepasados.

LOS BASTONES PERFORADOS DEL PALEOLÍTICO SUPERIOR
ANÁLISIS Y ESTUDIO EXPERIMENTAL

En que apuro debe encontrarse un guía de un museo que tenga que dar treinta y nueve explicaciones distintas y que cada una de ellas pueda o no ser la buena, mientras el visitante sigue insistiendo en conocer para que se utilizó. O el ejemplo de un estudiante frente a un examen donde aparezca un bastón perforado y tenga que comentarlo.

No obstante esto son solo reflexiones.

LOS BASTONES PERFORADOS DEL PALEOLÍTICO SUPERIOR
ANÁLISIS Y ESTUDIO EXPERIMENTAL

12.- BIBLIOGRAFIA UTILIZADA:

Abramova, Z. A. (1995): *L'art de L'Europe orientale et de la Sibérie*. Jerome Millon. Grenoble.

Adan, G. E. (1997): *De la caza al útil: La industria ósea del tardiglaciar en Asturias*. Servicio de publicaciones del Principado de Asturias. 383 págs.

Aguirre, E. (1984): «*Industria ósea de Torralba: Criterios para su estudio*», en las Jornadas de Metodología de investigación prehistórica. Soria 1981. Madrid: Ministerio de Cultura (D.G.BB.AA). Pags.175-182.

Alcalde del Rio. (1912): *Les cavernes de la région cantabrique*. En colaboración con H. Breuil y L. Sierra. Mónaco.

Alcina, J. (1982): «*Arte y antropología*». Alianza Forma, Madrid.

Allain, J. et Rigaud, A. (1992): *L'Anthropologie*, t. 96, fasc. 1, p. 135-162. Paris.

Allain, J. et Al. (1993): *Éléments Récepteurs*. (Fiches Typologiques de l'industrie osseuse préhistorique. Cahier VI). Cedarc, Treignes. Belgique.

Almagro, M. (1941): *Introducción a la Arqueología; Las culturas prehistóricas europeas*. Barcelona.

Almagro, M. Arteaga, O. Blench, M. Ruiz, D y Schubart, H. (2001): «*Protohistoria de la Península Ibérica*». Editorial Ariel, Barcelona.

Almagro, M. (1973): *El "bastón de mando" de la cueva de Camargo (Santander)*. *Revista de la Universidad Complutense de Madrid* 86: 7-19.

Alvarez, E. (2006): *Los objetos de adorno-colgantes del Paleolítico Superior y del Mesolítico en la cornisa cantábrica y en el valle del Ebro: una visión europea*. Universidad de Salamanca. Salamanca.

Arias, P. y Ontañón, R. (Ed.). 2004: *La materia del Lenguaje prehistórico. El Arte mueble paleolítico de Cantabria en su contexto*. Gobierno de Cantabria y Liébana 2006. Santander.

LOS BASTONES PERFORADOS DEL PALEOLÍTICO SUPERIOR ANÁLISIS Y ESTUDIO EXPERIMENTAL

Ascher, R. (1961): *Experimental Archaeology*. American Anthropologist 63: 793-816.

Atkinson, R. (1946): *Field Archaeology*. Methuen and Co. Ltd. Londres.

Averbouh A. (2000): *Technologie de la matière osseuse travaillée et implications palethnologiques: l'exemple des chaînes d'exploitation du bois de cervidé chez les Magdaléniens des Pyrénées*, Paris, Université Paris 1 - Panthéon-Sorbonne, 2000, Thèse de Doctorat de l'Université - Préhistoire-Ethnologie-Anthropologie, 253 + 247 p.

Baena, J. (1999): *Arqueología Experimental o Experimentación en Arqueología*. Boletín de Arqueología Experimental (BAEX), nº 2. PP.

Baena, J. (2006): *Experimentos y Arqueología*. Actualidades arqueológicas 3: 49-59.

Bandi, H. und Maringer, J. (1952): *Kunst der Eiszeit*. Bale.

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

Barandiarán, I. (1971): "Hueso con grabados paleolíticos en Torre (Oyarzun, Guipúzcoa)", *Munibe*, 23, 1, pp. 37-70.-

Barandiarán, I. (1973): *Arte mueble del Paleolítico cantábrico*. Monografías Arqueológicas del Seminario de Prehistoria y Protohistoria de la Universidad de Zaragoza, XIV. Zaragoza.

Barandiarán, I.; Gonzalez, J. (1979): *Arte mueble de la cueva del Rascaño (Santander)*. Canípaña 1974. Cuartár29-30: 123-132.

Barandiarán, I. (1988): *Datation C14 de l'art mobilier magdalénien cantabrique*. Bulletin de la société Préhistorique de l'Ariège 43: 63-84.

Barandiarán, I. (1994): *Arte mueble del Paleolítico Cantábrico: Una visión de síntesis en 1994*. Complutum, 5: 45-79.

Barandiarán, I. (2006): "Imágenes y adornos en el arte portátil paleolítico". Ariel Prehistoria.

LOS BASTONES PERFORADOS DEL PALEOLÍTICO SUPERIOR ANÁLISIS Y ESTUDIO EXPERIMENTAL

Bargue- Mahieu, H. Taborin, Y. (1991): "*Fiche generale des objets de parure*". En H. Camps Fabrer (ed.) Fiches Typologiques de l'industrie osseuse prehistorique. Cahier IV. Objets de parure. Universite de Provence.

Behereinsmayer, A. K. (1978): *Thaponomic and ecologic information from bone weathering*. Paleobiology 4 (2): 150-162.

Bergounioux, F.M. (1952): *Les premiers Hommes*. Con André Glory. París.

Billamboz, A. (1979): «*Les vestiges en bois de cervides dans gisements de l'epoque Holocene essai d'identification de la ramure et de ses diféentes composantes pour l'étape technologique et l'interpretation palethnographique*». L'Industrie de l'os Neolitique et de l'âge des Metaux, 1, Paris, 93-129

Breuil, H., (1954): «*Bâtons-percés paléolithiques supérieurs et torteiras* » (portugais). In: Chroniques du IV8Congrès international des sciences préhistoriques et protohistoriques. Madrid, 207–210.

Boucher, J. (1849): *Antiquités celtiques et antédiluviennes*, París.

Bourrinet, P. (1909): *Observations sur un Bâton de commandement orné des figures animales et de personnages semi-humains*. Con L. Capitan, H. Breuil y D. Peyrony. Revue de L'ecole d'Anthropologie de París. París.

Cabrera, V. (1978): *Pieza inédita del arte mueble de la cueva del Castillo (Puente Viesgo, Santander)*. Trabajos de Prehistoria 35: 403406.

Cabrera, V. (1984): «*La industria ósea: Concepto y método*», en 1as. Jornadas de Metodología de investigación prehistórica, Soria 1981. Soria: Ministerio de Cultura (D.G.BB.AA), págs. 157-167.

Cabrera, V., Bernaldo de Quiros, F. (1978): «*Principios de estudio de la industria de hueso poco elaborada*», en Trabajos de Prehistoria 35. Madrid: CSIC, págs. 45-60.

Campardon, J. (1936): *Sur les Bâtons de Commandement*. Congreso prehistórico de Francia.

Camps-Fabrer, E. (Organisateure) (1974): *I Colloque International sur l'Industrie de l'os dans la Préhistoire*, Abbayé de Sénanque (Vaucluse). Aix-en-Provence. Universite de Provence.

Camps-Fabrer, E. (Responsable), (1988): *Fiches typologiques de l'industrie osseuse préhistorique, (1ª edición en varios volumenes-carpetas 1988-2001)*. Treignes: Editions du Cedarc. Treignes

LOS BASTONES PERFORADOS DEL PALEOLÍTICO SUPERIOR ANÁLISIS Y ESTUDIO EXPERIMENTAL

Cano, M. (1976): *"Los bastones perforados de la provincia de Santander"*. En *XL Aniversario del Centro de estudios Montañeses*. III. Santander: Institución Cultural de Cantabria del Patronato José M. Cuadrado del CSIC. Diputación Provincial, pp. 408-412.

Capitan, L. Breuil, H. Bourrinet, P. Peyrony, D. (1909) - *Observation sur un bâton de commandement orné de figures animales et de personnages semi- humains*. Paris, Revue de l'école d'anthropologie.

Carballo, J. (1927): *Bastón de Mando procedente de la cueva de "El Pendo" (Santander)*. Santander.

Carballo, J. (1933): *Exploración de la gruta del Pendo (Santander)*. Con el Dr. B. Larin. Madrid.

Carrera, F. (1951): *La Prehistoria Asturiana*. Oviedo.

Cartailhac, E. (1903): *L'Antropologie*. Tomo XIV. París.

Cendrero, O. (1915): *Resumen de los bastones perforados (bastones de mando) hallados en la provincia de Santander, y noticia sobre uno nuevo de la Caverna El Pendo*. Madrid: Instituto de Investigaciones Paleontológicas y Prehistóricas. Comisión de Investigaciones Paleontológicas y Prehistóricas. Notas 1 y 2 (publicadas en el *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural XV*), pp. 1-9.

Chasteigner, A. DE. (1882): *Observaciones en un debate*, association française pour l'avancement des sciences, 11. Sesión, La Rochelle, 1882: *Compte Rendu*, París, 1883.

Chauvet, G. (1883): *La lasso préhistorique*. Bulletin de la société d'anthropologie de París, VI.

Chauvet, G. (1907): *Boules en Pierre moustériennes*, cong. Préhist. III, Le Mans, 1907. *Compte Rendu*, París, 1908.

Clarck, J. G. D. (1952): *The Stone ball*, Actes du Congrès panafricain, sesión II, Argel.

Clarck, J. G. D. (1953): *The Groove and splinter technique of working reindeer and red deer antler in Upper Paleolithic and Early Mesolithic Europe*. Archivo de Prehistoria Levantina IV: 57-66.

Comstock, P. (1992): *Throwing Darts with the Baton de Commandement*. Bulletin of primitive technology. Vol. 1, nº 4, pag. 38-42.

LOS BASTONES PERFORADOS DEL PALEOLÍTICO SUPERIOR ANÁLISIS Y ESTUDIO EXPERIMENTAL

Corchón, M^a S. (1971a): *Notas en torno al arte mueble asturiano*. Colección Opera Minora nº 2. Universidad de Salamanca.

Corchón, M^a S. (1971b): *El Solutrense en Santander* Institución Cultural de Cantabria, Santander.

Corchón, M^a S. (1981): *El arte mueble paleolítico de la región cantábrica*. Ediciones de la Universidad de Salamanca, Serie Resúmenes de Tesis Doctorales.

Corchón, M^a S. (1986): *El arte mueble paleolítico cantábrico; contexto y análisis interno*. Centro de Investigación y Museo de Altamira, Memoria 16. Madrid.

Corchón, M^a S. (1987): *Los relieves en el arte mueble paleolítico cantábrico*. *Ars Praehistorica* 5-6.

Cushing, F. H. (1894): *Primitive copper working: an sperimental study*. *American Anthropologist* 7: 93-117.

Dauwois, M. (1977): «*Stigmates d'usure presentes par des outils de silex ayant travelié l'os. Premiers résultats*». *Deuxie'me Colloque Internacional sur l'Industrie de l'os dans la Prehistoire*, Abbaye de Sénanque 1976, 275-293

Dechelette, J. (1912): *Arqueologie prehistorique*. Tomo I. París.

Delporte, U.; Mons, L. (1977): *Principes d'une étude des supports osseux de l'art paléolithique mobilier*. *Méthodologie appliquée à l'étude de l'os préhistorique*: 69-76. Sénanque.

Delporte, H. (1981): *Note sur la structuration et la signiflection de l'art paléolithique mobilier*. *Altamira Symposium*: 189-195. Ministerio de Cultura, Madrid.

D'errico F. (1993), *Identificación des traces de manipulation, suspension, polissage sur l'art mobilier en os, bois de cervidés, ivoire, in: Traces et fonction: les gestes retrouvés: actes du colloque international de Liège, 8-10 décembre 1990*. Volume 1, Anderson P.C., Beyries S., Otte M. Eds., Liège, Service de Préhistoire - Université, 1993, p. 177-188 (Etudes et Recherches archéologiques de l'Université de Liège (ERAUL); 50).

D'errico F., Giacobini G. (1984): *L'emploi des répliques en vernis pour l'étude de surface des pseudo instruments en os, in: Outillage peu élaboré en os et en bois de cervidés*. II, Treignes, CEDARC, 1986, p. 57-68 (Artefacts; 3)

Desruisseaux, V J. P. (1989): "*Instrumental prehistórico*", MASSON S. A., Barcelona.

LOS BASTONES PERFORADOS DEL PALEOLÍTICO SUPERIOR ANÁLISIS Y ESTUDIO EXPERIMENTAL

Didon, L. (1911): *L'Abri Blanchard des Roches*. Bulletin de la société historique et Archeologique du perigord. Perigueux.

Evans, J. (1897): *The ancient Bronze implements, weapons and ornaments of Great Britain*, Longmans. Green and Co. Londres.

Fano, M. A. (2005a): "*El final del Magdaleniense en la cuenca del río Asón. Nuevos datos procedentes de la Cueva de El Horno (Ramales de la Victoria, Cantabria)*". En FERREIRA BICHO, N. (ed.): O Paleolítico. Actas do IV Congresso de Arqueologia Peninsular (Faro, septiembre de 2004). Faro: Universidade do Algarve, pp. 109-122.

Fano, M. A. (2008): "*La Prehistoria del Valle del Asón. Excavaciones en la cueva de El Horno (Ramales de la Victoria), 2000-2001*". En ONTAÑÓN, R. (coord.): Actuaciones Arqueológicas en Cantabria 2000-2003. Santander: Gobierno de Cantabria, pp. 73-77.

Fernández, C. (1983): "*El bastón paleolítico de la Cueva del Valle (Santander)*". En *Homenaje al Prof. Martín Almagro Basch*, I. Madrid, pp. 331-341.

Fletcher, Aparicio, J (1969): *Bastón de mando procedente de Cullera*. *Quartar* nº 20 189-194.

Gamble, C. (1990): "*El poblamiento Paleolítico de Europa*". Editorial Crítica, Barcelona.

García, M. (2005): *El trabajo sobre hueso en el Magdaleniense Superior Final*. Universidad de Salamanca *Zephyrus*, 58, 111-134

García, MA. (1986): *Los bastones magdalenienses en Cantabria. El hallazgo de Cualventi (Oreña)*. UNED de Cantabria, Lección inaugural curso 1986-87, Santander.

Giedión, S. (1981): "*El presente eterno*". Los comienzos del arte. Alianza forma.

Girod, P., (1906): *Contribution à l'étude des bâtons de La Madeleine*. In: Les stations de l'âge du Renne dans les vallées de la Vézère et de la Corrèze. J.-B. Baillièere et Fils, Paris.

LOS BASTONES PERFORADOS DEL PALEOLÍTICO SUPERIOR
ANÁLISIS Y ESTUDIO EXPERIMENTAL

Girod, P. Y Massenot. (1906): *Les stations de l'âge du Renne*. París.

Glory, A., (1959): *Débris de corde paléolithique à la grotte de Lascaux (Dordogne)*, Tome 5pp. 135–139 [Mémoires de la Société Préhistorique Française].

Glory, A. (1960): *L'enigme des Bâtons Percés*. (Antiquités Nationales et Internationales. Fascicula 1^o, Mai 1960). Sorbone.

Glory, A. (1964): *Les Bâtons troués sont-ils des manches à fronde?* Bulletin de la Société d'Études et de Recherches Préhistoriques 13, 76–83 [Les Eyzies].

Glory, A., (1965): *Nouvelle théorie d'utilisation des bâtons troués préhistoriques*. In: Centenaire de la Préhistoire en Périgord (1864-1964), Périgueux. Société historique et archéologique du Périgord. Suppl. Bull. de la Société historique et archéologique du Périgord, 55–62, [91].

Gomez, J.M. (1957): *Significación de los llamados Bastones de Mando del Paleolítico Superior Euroasiático*. En el V congreso internacional de Arqueología. Zaragoza.

Jordá, F. (1964): *Sobre técnicas, temas y etapas del arte paleolítico de la región cantábrica*. *Zephyrus* 15: 5-25.

Jordá, F. (1968): *Las representaciones rupestres de Altamira y su posible cronología*. En *Altamira. Cuna del Arte Prehistórico* (ed. por Instituto Español de Antropología Aplicada, Madrid): 83-113.

Jordi, M.A. (2001): *Agujeros en huesos de mamíferos ¿perforación, percusión directa, técnica con pieza intermedia, huellas de dientes?* BAEX N^o 4 (2000-2001).

Keeley, L. H. (1989): *Experimental determination of stone tool uses. A microwear analysis*. The University of Chicago Press. Chicago.

Kozłowski, J. K. (1992): *L'Art de la Préhistoire en Europe orientale*. CNRS. París.

Lagerkrantz, S. (1950): *Contribution to the ethnography of Africa* (Studia Ethnographica Upsaliensia I), Uppsala.

Lartet, E. (1865-1875): *Reliquiae Aquitanicae*. Con H. Christy. Londres.

Leroi-Gourhan, A. (1965): *Préhistoire de l'Art occidental* Editions d'Art Lucien Mazenod, Paris.

LOS BASTONES PERFORADOS DEL PALEOLÍTICO SUPERIOR ANÁLISIS Y ESTUDIO EXPERIMENTAL

Leroi- Gourhan, A. (1976): *L'Art mobilier au Paléolithique supérieur et ses liaisons européennes. Les courants stylistiques dans l'art mobilier au Paléolithique supérieur*. Colloque XIV. IX Congrès U.I.S.P.P. Nice: 25-35.

Leroi-Gourhan, A. (1980): *Préhistoire. Annuaire du Collège de France 1979-1980. Résumé des Cours et Travaux*: 513-520.

Leroi-gourhan, A. (1967): "*Evolucion y técnica*". Tomos I y II, Taurus, Madrid.

Le roux, P. (1975): *Aux Origines de Braga (Bracara Augusta)*, Bracara Augusta XXIX, 155-9.

Liesau, C. (1988): *Estudio de la industria en asta de ciervo de; El Soto de Medinilla*. CuPAUAM. 15.1988.

Lompre, A. (2003): *Une nouvelle approche techno-fonctionnelle*. Article: Prehistoires Méditerranéennes.

Lubbock, J. (1878): *Prehistoric times*. D. Appleton and Co. New York.

Luquet, G.H. (1926): "*L'art et la religion des Hommes fossiles*". Ed.Masson. París.

Manos, L. Boutié P. (1996): *Bâtons percés, une interprétation supplémentaire*. In: Bulletin de la Société préhistorique française. 1996, tome 93, N. 2. Avril-juin. pp. 208-210.

Martin, H. (1906): *Nouvelles constatations faites dans la station Aurignacienne de la Quina*, Bull. Soc. préhist., III.

Mathieu, J. (2002): *Introduction- experimental archaeology: Replicating Past Objects, Behaviors and Processes*. En J. Mathieu (ed.): *Experimental Archaeology. Replicating Past Objects. Behaviors and Processes*. BAR International Series 1035. Oxford: 1-11.

Menéndez, M. (1997): *Historiografía y novedades del arte mueble Paleolítico en la Península Ibérica*. Espacio, Tiempo y Forma Serie I, 10, pp. 129-173. UNED. Madrid.

Menéndez, M.; Olávarri, E. (1983): *Una pieza singular de arte mueble de la cueva del Buxu (Asturias). Homenaje al Prof Martín Almagro Basch* 1:319-329.

Menéndez, M. (1992): *Excavaciones arqueológicas en la cueva del Buxu (Cardes, Cangas de Onís)*. Excavaciones Arqueológicas en Asturias 1987-90: 69-74.

LOS BASTONES PERFORADOS DEL PALEOLÍTICO SUPERIOR ANÁLISIS Y ESTUDIO EXPERIMENTAL

Menéndez, M.; Martínez, A. (1992): *Excavaciones arqueológicas en la cueva de La Guelga*. Campañas de 1989-1990. *Excavaciones Arqueológicas en Asturias 1987-90*: 75-80.

Menéndez, R. (1994): "Consideraciones en torno a los llamados "bastones de mando". *Zephyrus XLVII*: 333-342.

Merino, J.M. (1994): "Tipología Lítica". San Sebastián.

Meroc, L. (1950): *Suggestions sur le mode d'emploi des Bâtons perforés du Paleolithique Sup.* En congreso Prehistórico de Francia.

Mons, L. (1976): *Les Bâtons perforés de la grotte du Placard (Charente) au musée des Antiquités nationales*. Antiquités Nationales, 8. pag. 11-20.

Montes, R. (1994): *Los "bastones de mando" de la región cantábrica. Un nuevo ejemplar de la cueva del Pendo (Escobedo de Camargo, Cantabria)*. Nivel Cero nº 5: 23-40, Santander.

Moreno, M. (2013): *Arqueozoología. Métodos y Técnicas de Análisis y Estudio en arqueología Prehistórica. De la técnica a la reconstrucción de los grupos humanos*. Editores M. García-Diez y L. Zapata. Universidad del País Vasco. Pag. 345-366.

Mujika, J. A. (1990): «La industria ósea durante el Paleolítico Superior: La técnica de aserramiento y extracción de lengüetas», en *Munibe* 42, San Sebastián: Universidad del País Vasco, págs. 65-73.

Muñoz, F. J. (1994): *Ficha para el análisis tecno-tipológico de la industria ósea*. Espacio, tiempo y Forma. Serie I, Prehistoria y arqueología. Año 1994, nº 7.

Müller, S. (1897): *Vord Oldtid*. Det Nordiske Forlag. København.

McGuire, J. (1891): *The Stone hammer and its various uses*. *American Anthropologist* 4: 301-312.

McGregor, A. (1985): *Bone, antler, ivory and horn*. The technology of skeletal materials since the Roman period. Croom Helm. London.

Negrino, F. Starnini, E. (2003): *Patterns of lithic raw material. Exploitation in Liguria from the Palaeolithic to the copper Age*. *Préhistoire du Sud-ouest* 5, pp 235-243, 2003.

LOS BASTONES PERFORADOS DEL PALEOLÍTICO SUPERIOR ANÁLISIS Y ESTUDIO EXPERIMENTAL

Newcomer, M. H. (1974): *Experiments in Upper Paleolithic bone work*. En: Deuxieme Colloque International de l'industrie de l'os dans la Perhistoire: 293-301. C.N.R.S. Paris.

Nilsson, S. (1868): *The primitive inhabitants of Scandinavia*. Longmans. Green and Co. Londres.

Noiret, P. (1990): *Le decor des batons perces paleolithiques*. Memoires de prehistoire Liegeoise, 25. (2vol). Ed. Prehistoire Liegeoise asbl. Liege.

Obermaier, H. (1925): *El Hombre fósil* Memoria nº09 de la Comisión de Investigaciones Paleontológicas y Prehistóricas, Madrid.

Obermaier, H. (1932): *Oeuvres dans le Magdalénien final de la grotte du Pendo près Santander (Asturies, Espagne)*. *Préhistoire* 1: 9-18.

Obermaier, H. (1944): *El hombre prehistórico y los orígenes de la humanidad*. Con A. García Bellido. Madrid.

Passemar, E. (1944): *La caverne d'Isturitz en Pays Basque*. Presses Universitaires de France. Préhistoire. Tome IX. París.

Peltier, A. (1992): *Fiche générale: bâtons-percés*. In: Camps-Fabrer, H. (Ed.), Fiches typologiques de l'industrie osseuse préhistorique. Cahier 5: bâtons-percés baguettes. Treignes, CEDARC, [1992a, p. 7-34; 1992b, p. 35-42; 1992c, p. 43-52]

Penard, E. (1947): *A propos des Bâtons de commandement*. Sociedad suiza de Prehistoria.

Pérez, M. (1975): *Algunas piezas inéditas de la Cueva de la Paloma*. Boletín del Instituto de Estudios Asturianos 86: 73 1-754.

Peschaux, C. (2012): *Los adornos solutrenses: Identificación de un nuevo procedimiento de perforación de las conchas en Lachaud (Terrasson, dordoña, Francia)*. Espacio, Tiempo y Forma. Serie I, Nueva época Prehistoria y Arqueología, T. 5, 2012 pp. 333-349.

Peyrony, D. (1934): *Un nouveau bâton percé Magdalénien*. In: Congrès préhistorique de France. XIe session, Périgueux. Société préhistorique française, Paris 421-423.

Pfeiffer, L. (1912): *Die steinzeitliche technik*. Verlag von Gustav Fisher. Jena.

LOS BASTONES PERFORADOS DEL PALEOLÍTICO SUPERIOR ANÁLISIS Y ESTUDIO EXPERIMENTAL

Piette, E. (1906): *Le Chevrete et la semidomestication des animaux aux temps pléistocène*. Etudes d'Ethnographie Préhistorique. En L'Anthropologie. Tomo XVII. París.

Piette, E. (1906): *Fibules Pléistocènes*. Extrait de la Revue Préhistorique N° 1. París.

Piette, E. (1907). *L'art pendant l'âge du Renne*. Masson et Cie, París.

Pigorini, L. (1877). *Hypothèses sur les bois de Renne ou de Cerf travaillés, dits Bâtons de commandement*. Matériaux pour l'Histoire primitive et naturelle de l'Homme, tome 8pp. 53–55 [2e série].

Ramos, M^a LUISA, Gonzalez, J, Baena, J. (2007): *Arqueología Experimental en la Península Ibérica.* " Investigación, didáctica y patrimonio " Edt: Experimenta.

Raux P. (2004) – *Animisme et arts premiers, nouvelle lecture de l'art préhistorique* , ed. Thot, Grenoble.

Reinach, S. (1913): *Le Bâton de Teyjat et les ratapas*. Répertoire de l'Art Quaternaire. París.

Reynols, P. J. (1998): *Arqueología Experimental. Una perspectiva de futuro*. Eumo Editorial, Capellades.

Rigaud, A. (2001): *Les batons percés: décors énigmatiques et fonction possible*. In. Gallia préhistoire. Tome 43, pp101-151.

Rigaud, A. (2004): *Usures expérimentales sur quatre bâtons percés utilisés comme bloqueurs de câble*. In: Gallia préhistoire. Tome 46, pp. 155-169.

Ripoll, E. (1964): *Problemas cronológicos del arte paleolítico*. Prehistoric Art of the Western Mediterranean and the Sahara. Vilcing Fund Publications in Anthropology 39: 83-100.

Ripoll, E. (1986): "*Orígenes y significado del arte Paleolítico*". Sílex ediciones. Madrid.

Ripoll, S, Muñoz, F. (2002): "*Economía, Sociedad e Ideología de los Cazadores-Recolectores*", Ed: UNED.

Rivera, A. (2005): *Arqueología cognitiva: Origen del simbolismo humano*. Arco libros. Madrid.

Roca, M. Rodriguez, R. (2002): *Experimentación con propulsores*. Baex nº 5, pp 30-36.

LOS BASTONES PERFORADOS DEL PALEOLÍTICO SUPERIOR ANÁLISIS Y ESTUDIO EXPERIMENTAL

Rodanes, J. M. (1987): *La industria Ósea prehistórica en el Valle del Ebro*. Zaragoza. DGA.

Rots, V. Pirnay, L. Pirson, P.H. y Baudoux, O. (2006): *Blind test shed light on possibilities and limitations for identifying stone tool apprehension and hafting*. Journal of archaeological Science 33: 935-952.

Sanchidrián, J. L. (2001): “*Manual de Arte prehistórico*”. Ariel Prehistoria.

Sauvet, G. (1990): *Les signes dans l'art mobilier*. En *L'art des objets au Paléolithique. Tome 2 L'art mobilier et son contexte*: 83-99. Actes des colloques de la Direction du Patrimoine, Paris.

Sellers, G. E. (1866): *Observation on Stone chipping*. Annual report of the Smithsonian Institution 1885 1: 871-891.

Semenov, S. A (1981): *Tecnología prehistórica. Estudio de las herramientas y objetos antiguos a través de las huellas de uso*. Madrid: AKAL. 370 págs.

Senet, A. (1957): *L'Homme a la recherche de ses ancêtres*. París.

Sideira, I. et Legrand, A. (2006): *Tracéologie fonctionnelle des matières osseuses: Une methode*. Bulletin de la société Préhistorique française, 2006, tome 103, n°2, p 291-304.

Sierra, L. (1912): *Les cavernes de la Region Cantabrique*. En colaboración con Alcalde del Rio y H. Breuil. Monaco.

Sonneville-Bordes, D. (1960): *Le Paleolithique Superieur en Perigord*. Bordeaux.

Schoetensck, O. (1900): *A quoi servaient les “bâtons de commandement”?* Congrès International D'Anthropologie et D'Archéologie Prehistoriques. París.

Schoetensack, O. (1901): *A quoi servaient les bâtons de commandement*, L'Anthrop., XII.

Taborin, Y. (1993) - *La parure en coquillage au Paléolithique*, XXIXe suppl. à Gallia Préhistoire, éd. du CNRS, Paris, 538 p.

Tejero, J. M. (2005): *El treball d l'os a la Prehistoria. Anàlisis morfotecnològica de la indústria sobre materies dures animals de la Cova del Parco (Alós de Balaguer, Lleida)*. Barcelona: Societat Catalana d'Arqueologia. 151 págs.

LOS BASTONES PERFORADOS DEL PALEOLÍTICO SUPERIOR ANÁLISIS Y ESTUDIO EXPERIMENTAL

Terradas, X. (1999): *Tecnología lítica experimental: premisas y objetivos*. Reunión de Experimentación en Arqueología. Universidad autónoma de Barcelona.

Thomson, M. W. (1995) *Azilian Harpoons*. Proceedings of the prehistoric Society for 1954. Londres.

Turk, I., Dirjec, J. und Kavur, B. 1995. The oldest musical instrument in Europe discovered in Slovenia ? Razprave IV. razreda SAZU XXXVI, 287-293.

Turk, I. (ed.). 1997. Mousterian "bone flute" and other finds from Divje babe I cave site in Slovenia. Ljubljana.

Underwood, L. (1965): *Le Bâton de commandement*, MAN, vol. LXV, sept-oct., nº 143, pag, 140-143.

Utrilla, P. (1996): "*La sistematización del Magdaleniense Cantábrico: una revisión histórica de los datos*". En MOURE, A. (éd.): "*El hombre Fósil*" 80 años después. Santander: Servicio de Publicaciones. Universidad de Cantabria, pp. 211-247.

Utrilla, P. (1976): *Dos motivos decorativos frecuentes en el Magdaleniense inicial cantábrico*. XL Aniversario del Centro de Estudios Montañeses 3: 385-397.

Utrilla, P. (1974): *Reflexiones en torno a la industria lítica del Magdaleniense inicial cantábrico*. Munibe nº 3-4, 183-192, San Sebastián.

Villaverde, V. (1994): *Arte mueble de la España Mediterránea: Breve síntesis y algunas consideraciones teóricas*. Complutum, 5, 1994: 139-162.

VV.AA. (1997): *Arte Paleolítico*. Complutum 5. UCM. Madrid.

VV.AA. (2001): *Prehistoria*. Tomo I. UNED. Madrid.

VV.AA. (2007): *Nociones de tecnología y tipología en Prehistoria*. Ariel, Barcelona.

VV.AA. (2013): *Métodos y Técnicas de Análisis y Estudio en arqueología Prehistórica. De la técnica a la reconstrucción de los grupos humanos*. Editores M. García-Diez y L. Zapata. Universidad del País Vasco.

Wilson. (1888): A study of prehistoric anthropology. En Smithson. Rep. 1888.

LOS BASTONES PERFORADOS DEL PALEOLÍTICO SUPERIOR
ANÁLISIS Y ESTUDIO EXPERIMENTAL

INDICE DE FIGURAS

| | |
|--|----|
| <u>Figura 1- Mapa distribución de yacimientos del paleolítico Superior en el área Franco-cantábrica.....</u> | 15 |
| <u>Figura 2-Imagen ejemplo del instrumental realizado en materia ósea; asta, hueso realizado en el Paleolítico Superior, procedente del yacimiento de la Cueva de Charente (Francia).</u> | 19 |
| <u>Figura 3 – Imagen de la Industria ósea elaborada del Paleolítico Superior. Azagayas, punzones, agujas, arpones, bastones perforados, son algunos ejemplos de esta industria.</u> | 20 |
| <u>Figura 4- Reproducción de un aerógrafo, utilizando dos diáfisis óseas, similares a las que se utilizaron durante el Paleolítico Superior y en la imagen de la derecha un aerógrafo actual, los dos utilizan el mismo principio, el llamado efecto Venturi.</u> | 21 |
| <u>Figura 5- Núcleo de extracción y agujas procedentes del yacimiento de Altamira, (Cantabria). Imagen cedida por el Museo de Altamira.</u> | 22 |
| <u>Figura 6- En la imagen superior anzuelos procedentes del yacimiento de Wustermark 22 (Alemania), con una cronología calibrada de 12300 Bp se encontraron cinco de ellos y un sexto con una cronología de 19000 Bp asociado al Solutrense. Imagen inferior con diversos tipos de anzuelos. Otros yacimientos Paleolíticos con la presencia de anzuelos de gancho son los franceses de Mas d’Azil, Bios-Ragot y Pont d’Ambon y el yacimiento alemán de Braunsbedra Lieskow Klein o en la cueva de Nerja (España). El arte paleolítico también se hace reflejo de la pesca con representaciones de peces tanto en el arte mobiliario como rupestre como en la cueva de La Pileta (Málaga) y L’Abri du Saumon (Francia).</u> | 23 |
| <u>Figura 7- Imágenes de arpones Paleolíticos, fotografía inferior arpón Aziliense, fotografía superior arpones magdalenenses con dos hileras de dientes (Izquierda) y una hilera de dientes y perforación (derecha). Imágenes cedidas por el museo de Altamira.</u> | 25 |
| <u>Figura 8- Imagen distintos tipos de azagayas decoradas. Museo de Altamira. Imágenes cedidas por el museo de Altamira.</u> | 26 |

LOS BASTONES PERFORADOS DEL PALEOLÍTICO SUPERIOR
ANÁLISIS Y ESTUDIO EXPERIMENTAL

| | |
|---|-----------|
| <u>Figura 9- Imagen superior; fragmento de un propulsor con representación de una hiena, yacimiento de la Madelaine (Francia), en la imagen inferior diferentes propulsores Inuit y otros pueblos indios del sur oeste americano, así como recreaciones como la de la cabeza de ciervo de Mas d'Azil (Francia).....</u> | <u>28</u> |
| <u>Figura 10- Diferentes tipos de punzones realizados en hueso de la Grotte du Renne, Arcy sur Cure (Francia)</u> | <u>29</u> |
| <u>Figura 11- Imagen de una varilla-convexa decorada de la cueva del Castillo, Puente Viesgo, (Cantabria).....</u> | <u>30</u> |
| <u>Figura 12- Imagen de la flauta de Hohle Fels (Alemania), tallada en el radio de un buitre leonado, tiene 21,8 cm de longitud y 0'8 cm de diámetro, a lo largo del fuste presenta cinco perforaciones. Su datación cronológica se encuentra entre los 37000 y los 40000 Bp, se asocia al Auriñaciense. A lo largo del Paleolítico superior se han documentado varias flautas con diferentes cronologías como Dolci Vestonice (Paleolítico Superior inicial), Isturitz (Gravatiense) o las flautas de La Guelga, la Paloma o Le Placard y dos ejemplares cántabros procedentes de la Cueva del Castillo (Puente Viesgo) cuya cronología se remonta al Magdalenense.</u> | <u>31</u> |
| <u>Figura 13- Imagen de una espátula decorada con una representación de ciervo de la cueva de Isturitz (País Vasco).....</u> | <u>32</u> |
| <u>Figura 14- Industria ósea elaborada del Neolítico de Europa occidental, 5100 av. J.-C. (Siedeira 2010). Podemos observar útiles realizados en hueso, asta de ciervo y piezas dentarias...33</u> | <u>33</u> |
| <u>Figura 15- Estigmas del procedimiento por aserrado y presión: perforaciones de las conchas Solutrenses del abrigo Lachaud (Terrasson, Dordoña). Según Peschaux, (2012).....</u> | <u>36</u> |
| <u>Figura 16-Detalle de las perforaciones utilizando la técnica de rotación, imagen izquierda bastón perforado con perforación circular, imagen derecha bastón con perforación circular ovalada.</u> | <u>37</u> |

LOS BASTONES PERFORADOS DEL PALEOLÍTICO SUPERIOR
ANÁLISIS Y ESTUDIO EXPERIMENTAL

[Figura 17- Imagen detalle de una perforación en un bastón perforado con forma rectangular, debida probablemente al uso de una de las técnicas de fracturación. Bastón perforado del yacimiento de la cueva de Altamira \(Cantabria\). Foto; Redondo, \(2010\).](#)39

[Figura 18- Fragmento de flauta realizada en hueso del yacimiento de Divje Babe \(Eslovenia\). Presenta una datación por C14 de 43.100 ± 700 B.P. \(Paleolítico medio\), aunque la datación de los niveles arqueológicos en los que se documentó se datan en una edad geológica entre 42.000 y 80.000 años. La flauta, con una longitud original de 37 cm, presenta 5 perforaciones en forma de orificios, cuatro a un lado y un quinto en la parte posterior, justo para ser tapado con el dedo pulgar. Los dos orificios centrales se conservan completos mientras los dos agujeros de los extremos sólo se conservan en parte ya que el hueso ha sido fracturado por procesos postdeposicionales.](#)40

[Figura 19- Imagen del Bastón perforado de Raymondén \(Francia\), el grabado representa una cabeza de ciervo lamiendo al parecer una cola de pez o follaje según \(Breuil y Saint Perier, 1927, fig35, núm 9\).](#)41

[Figura 20- Calco correspondiente a la piedra sepulcral del yacimiento de la Ferraisse \(Francia\), en la cual se pueden apreciar las oquedades en forma circular.](#)42

[Figura 21- Imagen A y calco B del llamado canto de Axlor, es un canto de arenisca grabado durante el Paleolítico Medio y recuperado hace más de 30 años en el yacimiento de Axlor, un abrigo rocoso situado en las inmediaciones de Dima \(Vizcaya\). El canto de Axlor, de hace al menos 45.000 años, presenta grabada una forma de X, una evidencia de componente lineal del comportamiento gráfico-simbólico de los neandertales en Europa. \(García, Ochoa, Barandarán, 2013\)](#)44

[Figura 22- Imagen de la galería de los discos pintados en rojo de la cueva El Castillo, Puente Viesgo, \(Santander\)](#)47

LOS BASTONES PERFORADOS DEL PALEOLÍTICO SUPERIOR
ANÁLISIS Y ESTUDIO EXPERIMENTAL

| | |
|---|----|
| <u>Figura 23 - Imagen donde se muestran las distintas partes que conforman una cuerna de ciervo (cervus elaphus), y partes posibles de extracción de bastones de un asta de reno (rangifer tarandus). Materias primas empleadas en la realización de los bastones perforados.</u> | 50 |
| <u>Figura 24- Imagen del bastón perforado en forma de T del Abri de Blanchard, (Francia) el cual no presenta decoración.</u> | 51 |
| <u>Figura 25- Imagen del bastón perforado de Molodova (Moldavia) no presenta decoración.</u> | 51 |
| <u>Figura 26- Imagen del Bastón perforado en forma de Y, con decoración geométrica grabada y faliforme, al representar en relieve esculpido la forma del glande en los dos extremos. Gorge d' Enfer, Les Ezeyes (Francia).</u> | 52 |
| <u>Figura 27- Detalle de un bastón perforado tipo T, descubierto en el Abrí du Poisson (Dordogne, Francia). Se encuadra en el Auriñaciense y no presenta decoración.</u> | 53 |
| <u>Figura 28- Detalle del hueso perforado procedente del nivel VI del yacimiento de Las Grajas, (Archidona, Málaga), perteneciente al Musteriense, (Benito del Rey, 1976).</u> | 55 |
| <u>Figura 29- Imagen del Bastón de Veyrier, parece ser el primer Bastón perforado que se encontró, no obstante existen diversas fechas según los autores, Bandi (1941) señala que fue hallado en 1833 y Rigaud (2001) y Raux (2009) que fue hallado en 1866.</u> | 56 |
| <u>Figura 30- Mapa de distribución geográfica de los bastones perforados en Europa occidental y sus tipos característicos, según Menéndez (1994). Podemos observar que la distinta materia prima empleada en la realización condiciona los tipos.</u> | 57 |
| <u>Figura 31- Arriba calco del Bastón perforado recuperado en el enterramiento del Yacimiento de Sungir, (Ucrania. Formaba parte del ajuar funerario junto con cuentas de collar y una especie de rodetes. Abajo; dibujo que reproduce el doble enterramiento.</u> | 58 |
| <u>Figura 32- Enterramiento con ajuar funerario en el que aparecen al parecer dos bastones perforados, es el llamado <i>el príncipe</i> de Arene Candide, (Italia). Negrino, Estartini, (2003).</u> | 59 |

LOS BASTONES PERFORADOS DEL PALEOLÍTICO SUPERIOR
ANÁLISIS Y ESTUDIO EXPERIMENTAL

| | |
|--|----|
| <u>Figura 33- Imagen del bastón perforado con representaciones de caballos en fila de La Madelaine (Francia)</u> | 72 |
| <u>Figura 34- Imagen de un Bastón perforado con motivos vegetales de la Grotte des Hauteaux (Veyrier)</u> | 73 |
| <u>Figura 35- Calco del Bastón perforado de la Grotte Montgaudier (Francia), donde aparecen representados dos peces asociados a serpentiformes</u> | 74 |
| <u>Figura 36- El ejemplar de la Cueva de El Pendo (Santander), de gran perfección, tiene forma de cabeza de caballo y está recubierto de una fina decoración de cabezas de caballo y de ciervas. Según Obermaier, 1932 (cf. Lám.I)</u> | 74 |
| <u>Figura 37- Detalle de dos bastones perforados con la figura del glande esculpida en el fuste, se encuentran decorados con peces y símbolos vulvares. Yacimiento de Bruniquel (Garonne, Francia)</u> | 75 |
| <u>Figura 38- Imagen del fragmento de Bastón perforado con representación de cabra montesa de la cueva de Rascaño (Asturias)</u> | 76 |
| <u>Figura 39- Imagen del fragmento de un bastón perforado de la cueva del Pendo, (Cantabria). Presenta una decoración esquemática de una cabra en visión frontal. Foto; Redondo (2015). Imagen cedida por el MUPAC</u> | 77 |
| <u>Figura 40- Útiles de la cultura Maorí, en el centro de la imagen se encuentran los denominados bastones genealógicos, los cuales guardan una similitud morfológica con los bastones perforados, sobre todo en la forma y en los relieves esculpidos</u> | 87 |
| <u>Figura 41- En la imagen superior, podemos observar una fotografía de finales del siglo XIX, donde se aprecia a un Inuit con su vestimenta, realizando fuego mediante un taladro manual con arco. En la imagen central podemos apreciar un danzante con el traje típico de su cultura, obsérvese en el sombrero los dos elementos decorativos realizados en asta, los cuales también guardan relación en cuanto a morfología con los bastones perforados. En la imagen inferior,</u> | |

LOS BASTONES PERFORADOS DEL PALEOLÍTICO SUPERIOR
ANÁLISIS Y ESTUDIO EXPERIMENTAL

se muestran distintos útiles realizados por la cultura Inuit, mirando la imagen a la derecha se aprecia el objeto que utilizan para enderezar los venablos o las flechas.....89

Figura 42- Detalle de las pieles con diversas formas dibujadas utilizadas para los tambores rituales de la cultura de los Lapones y abajo las posibles mazas de tambor en forma de T. Están realizadas en asta y no presentan perforación, aunque tienen semejanzas morfológicas con los bastones perforados.91

Figura 43- Supuestos sistemas de sujeción de cuerdas, posibles *tortaires*, motivo de retener las formas fálicas a una supuesta hipótesis: 1,7, La madeleine, 2,4, Isturitz; 3, Farincourt; 5, Le Mas d’Azil; 6 Arudy; 8, Le Roc de Marcamps; 9 y 10 La Garenne. Modificado de Rigaud (2001).93

Figura 44- Reconstrucción del uso de los bastones perforados como enderezadores de azagayas o astiles de madera mediante el fuego. Según Lompre, (2003).94

Figura 45- Secuencia cinemática del sistema propulsor-bastón perforado. Según Menéndez, (1994). Arriba misma secuencia utilizando solo el propulsor. Obsérvese la diferencia en la posición de disparo.95

Figura 46- Industria lítica y ósea de la cultura Clovis, en el centro de la imagen podemos apreciar el gira astiles de Murray Springs. Este útil puede considerarse como un bastón perforado por su morfología y por la materia prima empleada para su fabricación.97

Figura 47- Aplicación experimental de la hipótesis de Underwood (1965) y Comstock (1992) como lanzador de flechas o venablos.98

Figura 48- Dibujo reconstrucción del lanzamiento de la denominada Flecha Suiza, donde unida a una cuerda se lanzaría la flecha con la misma técnica empleada en el lanzamiento de la onda.98

Figura 49- Reproducción experimental de la hipótesis de calibre para la realización de venablos. Donde el Bastón perforado delimitaría las zonas a rebajar para que el venablo tuviera el mismo diámetro.99

LOS BASTONES PERFORADOS DEL PALEOLÍTICO SUPERIOR
ANÁLISIS Y ESTUDIO EXPERIMENTAL

| | |
|--|-----|
| <u>Figura 50- Hipótesis sobre producción de fuego utilizando un bastón perforado. Según Manos y Boutie, (1996).</u> | 101 |
| <u>Figura 51- Experimentación sobre posible hipótesis de uso de los bastones perforados. Según Rigaud (2001). Abajo reproducción experimental de utilización del bastón perforado como sujeción con cuerdas o bloqueador de cuerdas.</u> | 102 |
| <u>Figura 52- Aplicación experimental de la hipótesis de Rigaud (2001) como bloqueador de cable, realizada por Lompre (2003).</u> | 103 |
| <u>Figura 53- Signos eventualmente inherentes a la fabricación de cordajes utilizando los bastones perforados. A) Signos relacionados con los devanados. B) Signos relacionados con los problemas de sujeción o apego a un material de superficie lisa. C) Signos relacionados con los problemas del bobinado, evitando el deslizamiento del hilo por la superficie del fuste. (Rigaud 2001).</u> | 104 |
| <u>Figura 54- Reconstrucción del fragmento de cuerda recuperado en la cueva de Lascaux (Francia), a partir del molde de arcilla. El diámetro se estima en 7-8 mm (Glory, 1959).</u> | 105 |
| <u>Figura 55- A) Plegado de la cuerda tricolor para observar con mayor facilidad las 3 capas de la cuerda. B) Trenzado de tres hilos utilizando el bastón de volante guía junto con la ayuda de un palo de madera en forma de horquilla. Fotos: E. Gonthier (2014).</u> | 105 |
| <u>Figura 56- A: Calcos de contornos recortados en forma de cabeza de caballo que presenta un cabestro o arnés. Los empalmes, adiciones y nudos se asemejan a una cuerda de tipo "Z" Un mayor hilado de las hebras permitiría una mayor sujeción. Cueva Espalungue, Saint-Michel d'Arudy (Francia). E. Piette (1907). Coll. MAN; B: Cabeza de caballo con un arnés. Cueva de Espélugues (Lourdes, Hautes-Pyrénées, Francia). E. Piette (1907).</u> | 106 |
| <u>Figura 57- Tres bastones perforados de La Madeleine (Dordoña, Francia) con grabados de caballos en dirección a la perforación. El autor considera una asociación entre el caballo y la perforación, entre el chamán y la puerta de acceso. Raux (2009).</u> | 107 |

LOS BASTONES PERFORADOS DEL PALEOLÍTICO SUPERIOR
ANÁLISIS Y ESTUDIO EXPERIMENTAL

| | |
|--|-----|
| <u>Figura 58- Bastones perforados que presentan más de una perforación; arriba bastón con 8 perforaciones, la última rota, Yacimiento de Le Souci (Dordoña). Abajo; Bastón con cuatro perforaciones del yacimiento de La Madeleine (Dordoña). Según Giedion (1981).</u> | 118 |
| <u>Figura 59- Imagen del fragmento del Bastón perforado de la cueva del Pendo con grabado esquemático de una testuz de cabra. Imagen cedida por el MUPAC, Foto Redondo (2015). El trazo del grabado es en forma de V.</u> | 134 |
| <u>Figura 60- Imagen de una cierva grabada en el bastón perforado de la cueva de Cualventi (Cantabria). La cierva se encuentra grabada con un trazo fino en forma de U, a diferencia del ciervo realizado en el bastón perforado de la cueva del Castillo, que presenta un grabado profundo. Imágenes cedidas por el MUPAC. Foto: Redondo, (2015).</u> | 135 |
| <u>Figura 61- Imagen del fragmento de bastón perforado de Hornos de la peña (Cantabria). Presenta una decoración de trazos lineales profundos grabados en forma de V. Imagen cedida por el MUPAC. Foto: Redondo, (2015).</u> | 136 |
| <u>Figura 62- Imagen del bastón perforado procedente de la cueva del pendo, donde se aprecia la cabeza de un ciervo en trazo fino. Imagen cedida por el MUPAC. Foto; Redondo, (2015).</u> | 136 |
| <u>Figura 63- Imagen de un bastón perforado con decoración de trazos lineales grabados en forma de U y oquedades o puntuaciones, procedente de la cueva de Altamira. Imagen cedida por el museo de Altamira. Foto; Redondo, (2012).</u> | 137 |
| <u>Figura 64- Detalle de los bastones perforados de la Península Ibérica.</u> | 138 |
| <u>Figura 65- Ficha ejemplo para el estudio de los bastones recuperados arqueológicamente en la Península Ibérica, según Redondo, (2010).</u> | 162 |
| <u>Figura 66- Materia prima empleada para realizar la experimentación, izquierda; cuerna de ciervo procedente del desmangue. Derecha; Nódulo de sílex sin preparación previa. (Foto: F.J. Redondo, 2008).</u> | 165 |
| <u>Figura 67- Lascas extraídas del nódulo sin retoque previo. Foto: F. J. Redondo (2008)</u> | 166 |

LOS BASTONES PERFORADOS DEL PALEOLÍTICO SUPERIOR
ANÁLISIS Y ESTUDIO EXPERIMENTAL

| | |
|--|-----|
| <u>Figura 68- Detalle de los distintos tipos de perforación; A) manual, B) manual por rotación y C) mediante arco. Foto: F. J. Redondo (2008-09)</u> | 168 |
| <u>Figura 69- Detalle de las lascas extraídas y utilizadas para realizar la perforación (Al estar utilizadas se puede apreciar el desgaste producido en las puntas, prácticamente con el canto romo y algunas con fractura). Foto: Redondo (2009-10)</u> | 169 |
| <u>Figura 70- Perforadores sin retoque utilizados en la primera experimentación, PM 1y 2 son los perforadores manuales que como se puede observar presentan menor desgaste que PE1 y 2 que son los perforadores utilizados con empuje y con rotación por arco. PE1 presenta una rotura proximal clara, producida al quedarse el útil enganchado durante la perforación. Calcos de Redondo (2009)</u> | 171 |
| <u>Figura 71- Perforadores retocados utilizados, obsérvese el grado de desgaste que presentan después de su utilización. PE3 se fractura en su cara distal por un mal empuje del astil, que hizo que se quebrara durante la perforación. Calcos según Redondo (2009)</u> | 172 |
| <u>Figura 72- Detalle de la perforación sobre el bastón de asta después de una hora de trabajo, (con el asta en seco) experimental. Foto: Redondo (2009)</u> | 173 |
| <u>Figura 73- Detalle de los perforadores utilizados para realizar la perforación. Imágenes realizadas por Redondo (2009)</u> | 175 |
| <u>Figura 74- Imagen que muestra la perforación en una sola dirección, necesariamente el perforador ha de ser retocado. Redondo, (2013)</u> | 177 |
| <u>Figura 75- Imagen del perforador utilizado, en la imagen de la izquierda podemos apreciar el útil antes de realizar la perforación, en la imagen derecha, el mismo útil ya retocado para permitir realizar la perforación en un único sentido. Redondo (2013)</u> | 178 |
| <u>Figura 76- Detalle del orificio resultante tras la perforación, bastón experimental nº3. Foto: Redondo (2010)</u> | 179 |

LOS BASTONES PERFORADOS DEL PALEOLÍTICO SUPERIOR
ANÁLISIS Y ESTUDIO EXPERIMENTAL

| | |
|--|-----|
| <u>Figura 77- Ejemplos de perforadores arqueológicos y secciones o tipos de perforación.</u> | |
| <u>Según Sanchidrián (2001). Como podemos observar son de reducido tamaño y no serían aptos para realizar una perforación de al menos 20mm.</u> | 181 |
| <u>Figura 78- Imagen de un arpón experimental en proceso de fabricación, la perforación que presenta sí que podría ser realizada con los perforadores arqueológicos mencionados en la Fig. Redondo (2012).</u> | 181 |
| <u>Figura 79- Detalle de los tres bastones perforados que hemos reproducido, dos perforadores de sílex utilizados y un perforador enmangado utilizado. Foto: Redondo (2010).</u> | 182 |
| <u>Figura 80 -Detalle del gráfico utilizado por Glory, donde reparte las zonas de uso, donde se puede apreciar, donde se encuentran la mayor concentración de estas; 2+6 y 3+7, son líneas de 180 grados con respecto al eje. Según Rigaud (2001).</u> | 183 |
| <u>Figura 81-Detalle del calco y fotografía realizada al bastón experimental número 1, Calco realizado por Redondo, (2010).</u> | 184 |
| <u>Figura 82-Detalle del calco y fotografía realizado al bastón experimental número 2, según Redondo (2010).</u> | 186 |
| <u>Figura 83- Calco y fotografía del bastón experimental número 3, según Redondo (2010).</u> | 188 |
| <u>Figura 84- Calco y fotografía del Bastón experimental número 4, según Redondo (2010).</u> | 190 |
| <u>Figura 85-Detalle del calco y fotografía realizado al bastón experimental número 5, Calco realizado por Redondo, (2012).</u> | 192 |
| <u>Figura 86-Detalle del calco y fotografía realizado al bastón experimental número 6, Calco realizado por Redondo, (2012).</u> | 194 |
| <u>Figura 87-Detalle del calco y fotografía realizado al bastón experimental número 7, Calco realizado por Redondo (2012).</u> | 196 |

LOS BASTONES PERFORADOS DEL PALEOLÍTICO SUPERIOR
ANÁLISIS Y ESTUDIO EXPERIMENTAL

| | |
|--|--------|
| <u>Figura 88- Detalle de los materiales utilizados para la realización de tres nuevos bastones y para la experimentación de la perforación (cuerda, asta y madera). Redondo, (2013).</u> | 198 |
| <u>Figura 89- Imágenes del proceso experimental de la perforación y de la técnica utilizada, así como las distintas pruebas realizadas.</u> | 201 |
| <u>Figura 90- Resultados obtenidos; en tres filas se muestran las distintas huellas de uso, A) Huellas resultantes de la acción de perforar. B) Prueba de las distintas hipótesis. C) Comparación con bastones arqueológicos.</u> | 202 |
| <u>Figura 91-Estigmas funcionales de pulimento: Isturitz (MAN, n° 86 745).</u> | 206 |
| <u>Figura 92-Estigmas funcionales de pulimento: Isturitz (MAN, n° 74 898).</u> | 206 |
| <u>Este desgaste también puede ubicarse en los sectores 8-2 anecdóticamente.</u> | Fi- |
| <u>gura 93- Estigmas funcionales de aplastamiento. Le Placard (IPH n° 1919-1-9)</u> | 207 |
| <u>Figura 94- División en zonas de la perforación de los bastones, según A. Glory (1964)</u> | 208 |
| <u>Figura 95-Estigmas funcionales: Laminado. Isturitz (Man, n° 84728).</u> | 208 |
| <u>Figura 96-Estigmas funcionales de mordisqueo Isturiz (Man, n° 74895).</u> | 209 |
| <u>Además de estas características huellas de la utilización de los bastones perforados, hay algunos ejemplos de reutilización del objeto después de su fractura o en algunos casos incluso contemporáneo a su posible uso como un bastón perforado. Así varias trazas muestran rastros de brillo en el hueco de la fractura y una copia (Le Placard, N° 25/01/1919) muestra huellas de aplastamiento en un extremo distal que resultan de un trabajo como percutor.</u> | Figura |
| <u>97- Estigmas funcionales: micro estrías. a- Le Placard (Man, N ° 55 037).</u> | 210 |
| <u>Figura 98-Estigmas funcionales: Micro estrías. Le placard (Man, n° 55040).</u> | 211 |
| <u>Figura 99-Imagen resultado de la acción de perforar manualmente usada en el bastón experimental nº2, la zona interior presenta acanaladuras y en el borde exterior se acrecienta con un rebajado más acentuado en la zona 6.</u> | 212 |

LOS BASTONES PERFORADOS DEL PALEOLÍTICO SUPERIOR
ANÁLISIS Y ESTUDIO EXPERIMENTAL

| | |
|---|-----|
| <u>Figura 100-Imagen de las trazas resultantes de la acción de perforar en el bastón nº 3, obsérvese el menor desgaste en el borde exterior y las acanaladuras en sentido giratorio interiores, estas trazas se corresponderían con le broutage o mordisqueado</u> | 213 |
| <u>Figura 101-Imagen del bastón experimental nº3, el cual tiene una perforación casi perfecta debido a la técnica de rotación enmangada.</u> | 213 |
| <u>Figura 102- Fracturas fuste según Noiret (1990) tras el estudio de 368 bastones perforados. En los gráficos 1 y 2 se representan las facturas producidas en la cabeza del bastón, 3 y 4 las fracturas presentes en el fuste. Los gráficos 1 y 3 hacen referencia a bastones perforados con una sola perforación, 2 y 4 más de una perforación.</u> | 254 |
| <u>Figura 103- Experimentación para reproducir fracturas en la perforación de los bastones, se utiliza una barra de hierro a modo de palanca. (Rigaud 2001).</u> | 255 |
| <u>Figura 104- Imagen de una placa ósea de la cueva del pendo, donde se aprecia las marcas de dientes de algún tipo de animal. Foto: P. Saura.</u> | 258 |
| <u>Figura 105-Imágenes de la prueba de compresión de asta. (Foto: F.J. Redondo, 2009).</u> | 259 |
| <u>Figura 106- Resultado prueba de compresión del bastón nº 3. El gráfico muestra la curva de desplazamiento según se incrementa la carga de fuerza aplicada sobre el bastón, a partir de los 10-12 kn se produce la fractura, no obstante, hasta los 16 kn no termina de fracturarse por completo.</u> | 260 |
| <u>Figura 107-Detalle de las fracturas producidas tras la prueba de compresión (Redondo 2009)</u> | 261 |
| <u>-Figura 108 Imagen de la posible “venus” del pendo y un bastón perforado también del mismo yacimiento con similares roturas en la perforación.</u> | 262 |
| <u>Figura 109- Imagen del bastón de la Cova del Faro cedida por el Museo de Prehistoria de Valencia para esta investigación. Se puede observar el desconchado de la parte posterior. Foto: Redondo (2010).</u> | 264 |

LOS BASTONES PERFORADOS DEL PALEOLÍTICO SUPERIOR
ANÁLISIS Y ESTUDIO EXPERIMENTAL

| | |
|---|-----|
| <u>Figura 110- Imagen del bastón nº 4 donde se aprecia el desconchado producido por el golpeo, hay que tener presente que el asta es un material más duro que el hueso. Foto: Redondo (2010).</u> | 265 |
| <u>Figura 111-Calco del bastón del Volcán del Faro. Según Fletcher y Aparicio, (1969) ...</u> | 266 |
| <u>Figura 112- Imágenes cedidas por el Museo de Prehistoria de Valencia. Foto: Redondo (2010).</u> | 267 |
| <u>Figura 113-Imagen del bastón perforado de la cova del Badall, (Palma de Gandía, Valencia), imagen cedida por el MAGA. Foto; Redondo (2013)</u> | 269 |
| <u>Figura 114-Imágenes de las muestras obtenidas con un microscopio digital 10X del bastón perforado de la cova del badall. A) muestra de un leve pulimento en la perforación. B) muestra de tres micro estrías presentes en la perforación. C) muestra del grabado en forma de U de la decoración del bastón. D) muestra de fisuras presentes en la parte exterior de la perforación. Redondo, (2015).</u> | 271 |

INDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1- En el gráfico podemos apreciar la distribución de los animales y geométricos representados en la decoración de los bastones perforados que realizó Noiret (1990) sobre los 329 bastones que presentaban algún tipo de decoración de los 361 estudiados. Se observa un claro dominio de los geométricos sean estos signos, trazos, lineales etc... También destacar el predominio del caballo sobre los demás animales representados......67

Gráfico 2- Detalle del gráfico que representa la distribución de animales y geométricos realizada por Glory (1965) sobre 150 bastones perforados que presentan decoración de 331 estudiados. En este sentido mantiene un predominio de geométricos y del caballo como animal representado, aunque en este gráfico existe un porcentaje mayor del caballo que en el estudio de Noiret......68

Gráfico 3- Detalle del gráfico que representa la distribución de animales y geométricos realizada por Redondo (2015) sobre la decoración presente en 40 bastones de 51 estudiados.

LOS BASTONES PERFORADOS DEL PALEOLÍTICO SUPERIOR
ANÁLISIS Y ESTUDIO EXPERIMENTAL

Una vez más podemos apreciar un mayor porcentaje de geométricos como en los gráficos anteriores, aunque en la Península Ibérica el animal que domina las representaciones es el ciervo (15%) y no el caballo (2%) caso distinto a los descritos para Europa occidental o para Francia. También aparecen otros animales que no se representan en otras regiones como la cabra o el muflón.....69

Gráfico 4- Detalle del gráfico que representa la distribución de animales y geométricos realizada por Leroi Gourhan (Según Rigaud, 2001) sobre 81 bastones perforados donde no especifica los que ostentan representación. En su estudio predomina el geométrico por un escaso margen y en cuanto a los animales, el caballo y el pez, tienen idénticos porcentajes al igual que los antropomorfos.....70

Gráfico 5- Detalle del gráfico que representa la distribución de animales y geométricos realizada por Peltier (1992) sobre 73 bastones perforados con decoración de 107 estudiados. Se vuelve a repetir lo señalado anteriormente sobre los bastones de Europa occidental y de Francia, claro predominio de los geométricos y el caballo como el animal más representado.71

Gráfico 6- Comparativa entre autores y representaciones en los Bastones perforados. Podemos observar que los autores coinciden en que los geométricos son las representaciones que más se reproducen en la decoración y, a excepción de la Península Ibérica con el ciervo como animal más representado, el animal más representado es el caballo para los demás autores. Esto es debido al número de bastones de cada región. Francia es la que más bastones han aparecido, por lo tanto, si en Francia el animal representado es el caballo, en la valoración global de Europa occidental, también lo es claramente. Redondo (2015).71

Gráfico 7- Porcentaje hipótesis según los autores que las sustentan (Redondo 2013) En la leyenda el color naranja con la palabra OTROS, hace referencia a las hipótesis que solo tienen uno o dos apoyos de investigadores como son; Bilboquet, Culto Fállico, Arma arrojadiza, Garfio, Remolcador canoa, Candela, Tambor, Colgador objetos, Cabestros, Trofeos de caza, Boliche y Juguete.85

LOS BASTONES PERFORADOS DEL PALEOLÍTICO SUPERIOR
ANÁLISIS Y ESTUDIO EXPERIMENTAL

| | |
|--|-----|
| <u>Gráfico 8- Tipología de los bastones localizados en la Península Ibérica, división en cinco tipos específicos, según Redondo (2010)</u> | 128 |
| <u>Gráfico 9- Gráfico en el que se expresan las medidas del fuste, grosor y ancho, expresado en mm, medidas tomadas sobre 20 bastones de un total de 51. Redondo (2014).</u> | 129 |
| <u>Gráfico 10- Gráfico en el que se representan los porcentajes de las medidas de longitud del fuste, los menores a 100mm representan a fragmentos. El mayor porcentaje lo representan los bastones entre los 100 y los 150 mm, con un 37%. Con un 26% se encuentran los bastones perforados que miden más de 200mm. Redondo (2014)</u> | 130 |
| <u>Gráfico 11- En el gráfico superior se representa el porcentaje del grosor de los bastones perforados, en el gráfico inferior se representa el porcentaje del ancho. Existe una concordancia de porcentajes entre la anchura y el grosor. Con un 47% se encuentra la mayor proporción de bastones con un ancho y un grosor medio que se sitúa entre los 16 y los 25 mm. Redondo (2014).</u> | 131 |
| <u>Gráfico 12-En el gráfico superior podemos observar las medidas expresadas en mm del diámetro de la perforación de ambas caras, en el gráfico inferior el porcentaje de estas medidas. El mayor porcentaje con un 38% representa las perforaciones, en las que se puede apreciar que el diámetro de la perforación es igual o menor a 20 mm. Redondo, (2014).</u> | 131 |
| <u>Gráfico 13- Cronología relativa de los bastones perforados de la Península Ibérica, según Redondo (2010)</u> | 133 |
| <u>Gráfico 14-Frecuencia de la decoración de los bastones perforados localizados en la Península Ibérica, según Redondo (2010)</u> | 137 |

INDICE DE TABLAS

| | |
|--|----|
| <u>Tabla 1- Comparación del número de las decoraciones representadas en los bastones perforados, así como los fragmentados, los no decorados y el animal que representan, según los estudios de los autores. En el estudio de Montes (1994) y Lompre (2003) no especifican tipos representados en la decoración. Modificado de Lompre (2003) por Redondo (2012).</u> | 72 |
| <u>Tabla 2- Cuadro agrupación hipótesis según los autores que las sustentan o proponen (Redondo 2012).</u> | 85 |

INDICE DE FICHAS

| | |
|---|-----|
| <u>Ficha 1-Ficha de recopilación de datos sobre los bastones experimentales, realizado por Redondo (2009-2010).</u> | 185 |
| <u>Ficha 2-Ficha de recopilación de datos sobre el bastón experimental número 2, según Redondo, (2009-2010).</u> | 187 |
| <u>Ficha 3 -Ficha de recopilación de datos del bastón experimental número 3, según Redondo (2009-2010).</u> | 189 |

LOS BASTONES PERFORADOS DEL PALEOLÍTICO SUPERIOR
ANÁLISIS Y ESTUDIO EXPERIMENTAL

| | |
|--|-----|
| <u>Ficha 4- Ficha de recopilación de datos del bastón experimental número 4, según Redondo (2009-2010)</u> | 192 |
| <u>Ficha 5-Ficha de recopilación de datos del bastón experimental número 5, según Redondo (2012-2013)</u> | 193 |
| <u>Ficha 6- Ficha de recopilación de datos del bastón experimental número 6, según Redondo (2012-2013)</u> | 195 |
| <u>Ficha 7-Ficha de recopilación de datos del bastón experimental número 7, según Redondo (2012-13)</u> | 197 |