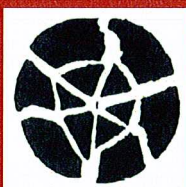


OrJIA (coord.)

**Actas de las  
I Jornadas de Jóvenes en Investigación Arqueológica  
Dialogando con la cultura material**



JIA 2008  
TOMO I

<b>Título de la obra:</b>	Actas de las I Jornadas de Jóvenes en Investigación Arqueológica: dialogando con la cultura material
<b>Tomo:</b>	I
<b>Coordinadores:</b>	OrJIA
<b>Edita:</b>	Compañía Española de Reprografía y Servicios, S.A.
<b>Cubierta:</b>	Pedro R. Moya Maleno
<b>Maquetación:</b>	David González Álvarez, Sandra Lozano Rubio, Lucía Moragón Martínez y Jesús Rodríguez Hernández
<b>Imagen de cubierta:</b>	Paloma de la Peña Alonso
<b>Depósito legal:</b>	M-55285-2008
<b>I.S.B.N.:</b>	978-84-92539-25-3 (de la obra completa) 978-84-92539-23-9 (del tomo I) 978-84-92539-24-6 (del tomo II)
<b>Año de edición:</b>	2008
<b>Imprime:</b>	C.E.R.S.A. C/Santa Leonor, 63 - 2º H 28037 - Madrid <a href="http://www.publicarya.com">www.publicarya.com</a>

**ACTAS DE LAS I JORNADAS DE JÓVENES EN INVESTIGACIÓN ARQUEOLÓGICA:  
DIALOGANDO CON LA CULTURA MATERIAL (Tomo I)**

<b>Presentación</b> OrJIA	1
<b>SESION 1. DIÁLOGOS INICIALES: DE LA TIERRA A LA PRIMERA HUMANIDAD</b>	5
<b>Los ambientes de la prehistoria. Génesis de modelos dinámicos del medio ambiente del Pleistoceno.</b> Fernando Colino Polo	7
<b>Chimpanzee (<i>Pan troglodytes</i>) material culture: Implications on Taxonomy</b> Vanessa Campanacho	15
<b>El Paleolítico Superior inicial en la zona mediterránea de la Península Ibérica: evidencias, interpretaciones y reflexiones</b> Paloma de la Peña Alonso	21
<b>"It's Grim Up North": Some thoughts on the British Aurignacian</b> R. Dinnis	29
<b>A ocupação gravetense de Vale Boi (Terraço): resultados preliminares</b> João Manuel Marreiros	37
<b>Dinámicas de poblamiento y ejes de tránsito de los cazadores-recolectores superopaleolíticos en el territorio histórico de Araba</b> Maite García Rojas y María Izquierdo Camisón	43
<b>Tecnología lítica solutrense do Abrigo de Vale Boi (Algarve, Portugal): resultados preliminares</b> João Cascalheira	49
<b>A exploração do quartzito no epipaleolítico da Estremadura Portuguesa – O caso de Santa Cita</b> Telmo Pereira	57
<b>A Tecnologia lítica no tardiglaciár do algarve. Resultados preliminares</b> Carolina Mendonça	65
<b>SESIÓN 2. DIÁLOGOS NECESARIOS: CIENCIAS AUXILIARES EN ARQUEOLOGÍA</b>	71
<b>Pasado, Presente y Futuro sobre la representación del registro lítico prehistórico. Hacia una nueva metodología: Dibujo tecnológico asistido por ordenador</b> Daniel Rubio Gil	73
<b>Tecnología y Funcionalidad: Dialogando con las trazas</b> Ignacio Martín Lerma y Bárbara Avezuela Aristu	81
<b>Análisis de trazas en los artefactos de madera de La Draga: Propuestas metodológicas y primeros resultados</b> Oriol López Bultó	87
<b>La calcita como desgrasante añadido en cerámicas arqueológicas prehistóricas: estado de la cuestión</b> Daniel Alberó Santacreu	93
<b>Los juegos cromáticos en la cultura material arqueológica. La policromía en bronce</b> Diana T. Lafuente Fernández	101
<b>El estudio arqueométrico del vidrio: métodos y perspectivas</b> Teresa Palomar Sanz	109

<b>El paisaje de un recinto de fosos: la prospección en torno a “El Casetón de la Era II” (Villalba de los Alcores, Valladolid)</b>	117
Marcos García García	
<b>La capa patrimonial de la IDEE. Importancia del Patrimonio Arqueológico como capa interoperable</b>	123
M <sup>a</sup> Aránzazu Respaldiza Hidalgo	
<b>Arqueología de los paramentos en las Islas Chafarinas</b>	129
Cristina Tejedor Rodríguez y Sonia Gámez Gómez	
<b>Geoarqueología del Yacimiento Paleolítico del Estanque de Tormentas de Butarque (Villaverde, Madrid)</b>	135
Saleta De los Arcos Fernández; Núria Gallego Lletjós; Carlos Gil Ortiz; Iván González García y Yravedra Sainz de los Terreros	
<b>¿Qué edad tienes? o la dificultad de estimar la edad a partir de restos arqueofaunísticos</b>	141
Lourdes Andúgar; Edgard Camarós; Lúdia Colominas; Elisabeth Lladó; Núria Padrós; Carles Tornero; Alejandro Valenzuela y Ester Verdún	
<b>Análisis microespacial de una Motilla. El “Corte A” de la Motilla de Santa María del Retamar</b>	147
Rebeca Lenguazco González	
<b>SESIÓN 3. DIÁLOGOS CONTINUOS: COMIENZOS DE LA PREHISTORIA RECIENTE.</b>	153
<b>Los humedales y las zonas endorreicas en los modelos de colonización del interior peninsular durante el Neolítico Antiguo: el valle de Ambrona y el valle del Ebro</b>	155
Íñigo García Martínez de Lagrán	
<b>Cerámica y Sociedad: La producción alfarera neolítica en el Sur Peninsular</b>	163
Aixa S. Vidal	
<b>Estudio preliminar de los materiales líticos prehistóricos de la Cova del Sardo, Vall de Boí, Alta Ribagorça, Lleida. (c. 4.500-2.500 cal ANE)</b>	171
Jèssica Planet Masvidal; David Rodríguez Antón y Virginia García Díaz	
<b>Los objetos de adorno del Campaniforme Sardo y su trascendencia social</b>	175
Claudia Pau	
<b>El adorno personal en el sureste de la Península Ibérica. La Necrópolis del Yacimiento Calcolítico de Los Millares</b>	183
María Díaz de Torres	
<b>El mundo ritual en la prehistoria reciente: una reflexión a propósito del caso de “Los Cercados” (Mucientes, Valladolid)</b>	191
Angel Salvador García Barrios	
<b>Cerâmica de Ornatos brunidos do bronze final. Em busca do Processo de Produção. Estudo preliminar de um conjunto proveniente do Castelo de Arraiolos (Évora, Alentejo)</b>	199
Ana Bica Osório	
<b>Plantas y Fenomenología de la Muerte durante el Bronce Medio y Final en Menorca</b>	207
David Javaloyas; Llorenç Picornell y Gabriel Servera Vives	
<b>SESIÓN 4. DIÁLOGOS DE LO MATERIAL Y LO INMATERIAL: DEL PRESENTE HACIA EL PASADO</b>	213
<b>Etnografía y Etnohistoria aplicadas a la Hispania céltica</b>	215
Pedro R. Moya Maleno	

<b>Etnias y cultura material: una mirada desde la Etnoarqueología</b>	223
Manuel A. Fernández Götz	
<b>Etnoarqueología en los tiempos que corren</b>	229
Juan Martín Dabezies y Nicolás Gazzán	
<b>Etnoarqueología del paisanaje tradicional como fuente de información en Arqueología</b>	237
David González Álvarez	
<b>SESIÓN 5. DIÁLOGOS FÉRREOS: SOCIEDADES EN LOS ALBORES DE LA HISTORIA</b>	245
<b>Composición y Metodología de Análisis de concheros aplicada a los castros litorales gallegos</b>	247
Víctor Bejega García	
<b>Resultados obtenidos en el análisis de un conchero: el caso de los castros litorales gallegos</b>	255
Eduardo González Gómez de Agüero	
<b>Herramientas agrícolas y forestales de la Meseta Norte en la II Edad del Hierro</b>	263
David Peñas Pedrero	
<b>Aproximación a los trabajos de investigación en los castros de Peñas de la Cerca y de el Castillón (Zamora)</b>	271
Oscar Rodríguez Monterrubio y Jose Carlos Sastre Blanco	
<b>Las actividades ganaderas y cinegéticas durante la Edad del Hierro en la Meseta Norte de la Península Ibérica</b>	279
Laura Llamazares Sánchez	
<b>Nuevas aportaciones al estudio de la Prehistoria reciente en la Serranía de Cuenca: El cerro del Castillo del Buen Suceso (Cañada del Hoyo – Cuenca)</b>	287
Elena Vega Rivas	
<b>Métodos de Prospección para el Registro de Materiales Cerámicos. El Caso de Torre del Moro (Alcaudete, Jaén)</b>	295
Laura Wiña Garcerán	
<b>Nuevas metodologías para el estudio de las producciones metálicas prehistóricas</b>	303
Manuel Eleazar Costa Caramé	
<b>Los patrones de poblamiento como identificador étnico: las etnias vettonas</b>	309
Jesús Rodríguez Hernández	
<b>¿Qué hay -y no hay- de las necrópolis de vettones y vacceos? Una visión crítica del registro arqueológico</b>	317
Juan Francisco M. Corbí	
<b>Los orígenes del urbanismo en Centroeuropa: nuevas investigaciones sobre los “centros principescos” del Hallstatt final</b>	325
Manuel A. Fernández Götz	
<b>Cultura material y territorialización del paisaje</b>	329
Jesús García Sánchez	
<b>Estudio de los verracos del Valle Medio del Tajo. Una aproximación desde el Paisaje</b>	335
Cristina Charro Lobato	
<b>Sistemas defensivos pré-romanos no Noroeste de Portugal: povoados fortificados no Minho e em Trás-os-Montes Ocidental</b>	341
João Fonte; Gonçalo Cruz y Juan Martín Dabezies	

## TECNOLOGÍA Y FUNCIONALIDAD: DIALOGANDO CON LAS TRAZAS

Ignacio Martín Lerma

*Laboratorio de Estudios Paleolíticos, Departamento de Prehistoria y Arqueología, UNED; imartin@bec.uned.es*

Bárbara Avezuela Aristu

*Laboratorio de Estudios Paleolíticos, Departamento de Prehistoria y Arqueología, UNED; barbara@bec.uned.es*

### RESUMEN

Con el fin de obtener una visión más amplia y certera de las actividades desarrolladas por los grupos humanos del Paleolítico superior, la arqueología experimental se viene configurando, en los últimos años, como parte esencial de cualquier investigación prehistórica. En este trabajo se presenta el diseño, la realización y los resultados de diferentes protocolos experimentales, que responden a cuestiones tanto de tipo tecnológico como funcional, con el objetivo de elaborar una serie de criterios que nos permitan obtener información sobre las trazas de fabricación y de uso presentes en los materiales arqueológicos.

### ABSTRACT

With the finality of obtaining an ampler and accurate perspective of the activities carried out by the human groups in the Upper Palaeolithic, experimental archaeology becomes, in the last years, like essential part of any prehistoric investigation. We present in this work the design, development and results of different experimental programs that respond to technological and functional questions with the objective of elaborating a list of criteria that provide us with information about technological as well as wear traces presents on archaeological materials.

**Palabras Clave:** Arqueología experimental. Tecnología. Funcionalidad. Paleolítico superior.

**Keywords:** Experimental archeology. Technology. Functional analysis. Upper Palaeolithic.

### 1. Introducción.

La experimentación es un preámbulo indispensable para el estudio sistemático de cualquier objeto arqueológico, ya que proporciona una gran ayuda a la hora de comprender e interpretar los estigmas presentes en las piezas que encontramos en las colecciones arqueológicas. Nos ayuda a entender los mecanismos de transformación intencionales que actúan sobre una materia prima. Es decir, nos proporciona los códigos para descifrar cuál es la interacción de los tres parámetros que tradicionalmente definen la técnica utilizada para la obtención del objeto deseado: modo de actuar sobre la materia, tipo de útil y sus características (morfología, peso, características de parte activa...) y gesto, la unidad dinámica elemental de la cadena operativa: orientación, dirección, intensidad, etc (Pigeot, 1991; Averboubh 2000; Provenzano, 2004; Bonte y Izard, 2005). De la acción de estos tres parámetros se materializan sobre la materia prima una serie de estigmas característicos en los que el tipo, la orientación y la organización son el resultado de la técnica utilizada y se pueden asociar directamente a ésta.

El objetivo de este trabajo está encaminado a

dar respuestas a la gran cantidad de interrogantes que presentan los asentamientos paleolíticos; concretamente el yacimiento en el que se centra este estudio es el abrigo magdaleniense de La Peña de Estebanvela (Ayllón, Segovia).

### 2. Método experimental.

Como ya hemos apuntado, para el análisis de los útiles prehistóricos, es correcto acudir a la experimentación como forma de comprender los aspectos tecnológicos -¿Cómo fue hecha la pieza?- y los traceológicos -¿de qué manera fue usada?-. Se trata así, de comprender las actividades prehistóricas, en las cuales la elección del instrumento es un factor de primer orden respecto a su adaptación y funcionamiento.

Todas las variables del protocolo experimental deben estar perfectamente adecuadas a las condiciones específicas del yacimiento a estudiar, atendiendo a las tres fases de la cadena operativa: selección de la materia prima, proceso tecnológico y funcionalidad del mismo.

Con respecto a este aspecto, la función de los útiles líticos se verifica a través del análisis microscópico, identificando las trazas dejadas por los úti-

les en contacto con una materia y según un gesto determinado (fig. 1). La caracterización de estas huellas se establece mediante el método experimental, capaz de reproducir una serie de trabajos asociados a los grupos humanos prehistóricos. Para tal reconocimiento, se realiza un programa experimental especificando las distintas actividades a desarrollar. La importancia de un cuerpo metodológico bien construido es requisito imprescindible para la correcta identificación de las huellas (Gutiérrez Sáez, 1996).

En este programa experimental se ha optado por estructurarlo en base a un método replicativo, con la creación de una colección de referencia que identifique el uso de un útil prehistórico y la determinación de su funcionalidad con respecto a la adaptabilidad de un trabajo concreto. Para el caso de las perforaciones sobre moluscos también se ha atendido a las huellas tecnológicas generadas sobre éstos.

Consta así de actividades que se suponen propias del Paleolítico superior final tales como cortar, cepillar, serrar, grabar, horadar o rebajar asociadas a la caza con arco, el desollado, descarnado y descuartizado de animales, la preparación de pieles o la elaboración de adornos-colgantes sobre moluscos.

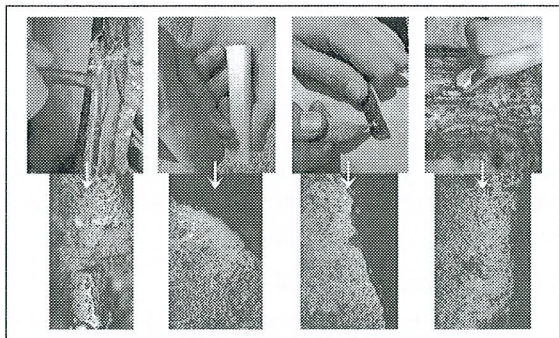


Fig.: 1. Experimentación con madera, hueso, asta y piel, y sus respectivas huellas de uso a 200 x (Foto: I. Martín).

### 3. Materias primas.

En todo estudio traceológico es determinante un control preciso de los elementos que actúan durante la experimentación (Semenov, 1964; Odell, 1977; Keeley, 1980; Anderson-Gerfaud, 1981; Moss, 1983; Plisson, 1985; Mansur-Francomme, 1986; Beyries, 1987; Unger-Hamilton, 1988; Grace, 1989; Yamada, 1993): las variables independientes (aquellos factores que interaccionan entre sí durante el uso; son la materia prima, la materia trabajada, el gesto y el tiempo) y las trazas que generan (variables dependientes). Es imprescindible realizar un registro exhaustivo de todos los datos generados durante la experimentación mediante fichas. El siguiente paso sería la aplicación de estos conocimientos al material arqueológico.

Para el desarrollo del presente estudio se ha realizado un repertorio compuesto por 105 útiles similares a los documentados en La Peña de Estebanvela. El sílex empleado procede principalmente de los afloramientos situados en las inmediaciones del yacimiento, aunque también ha sido utilizado el de Casa Montero (Vicálvaro, Madrid), que guarda relación geológica con los niveles neógenos del sílex de Estebanvela (Bustillo Revuelta y Pérez Jiménez, 2005).

Las materias trabajadas han sido la madera (pino, roble, tejo o boj, tanto en estado seco como fresco), el hueso (de vacuno y caprino, en estado fresco, seco, remojado y cocinado), el asta (siendo la de ciervo la más empleada, bien en estado seco, bien humedecido o remojado), la carne (tareas de desollado, descarnado y descuartizado en animales como la oveja), la piel (trabajada en estado seco, fresco, y en ocasiones humedecido, y las diferencias que provocan la aplicación previa de abrasivos como óxidos de hierro o ceniza), piedra (sobre calizas, areniscas y pizarras) y tendones (para cordajes). Para el caso de los moluscos se han seleccionado diferentes especies de gasterópodos y bivalvos.

Importante también es la evaluación del gesto, ya que condiciona de manera directa el tipo de huellas a desarrollar. La actividad es la forma en la que el útil ha transformado la materia, y todo instrumento sometido a un esfuerzo concreto, desarrolla un tipo específico de trazas, cuya lectura correcta nos permitiría identificar tanto el material como la acción desempeñada (González Urquijo y Ibáñez Estévez, 1994). Los gestos más comunes han sido cortar, serrar, cepillar, raspar, golpear, ranurar, grabar, perforar y, en las actividades cinegéticas, lanzar. Hemos determinado siempre un tiempo de 60 minutos de trabajo, con el objetivo de establecer una variable perfectamente comparativa.

De especial interés han sido las cuestiones referentes a la caza (fig.2). Se ha efectuado un elevado número de disparos con el objetivo de consolidar una base metodológica, controlando aspectos como la penetración en el cuerpo del animal, la distancia de tiro, el ángulo respecto al eje de simetría del arquero o la disposición y el número de hojitas de dorso. El arco empleado, de 60 libras aprox., partió de un tronco de *Fraxinus fresnus*, al igual que las flechas, y ambos han sido elaborados con láminas y buriles de sílex. Las hojitas de dorso han sido empleadas para insertarlas como filo lateral. Los astiles han mostrando gran durabilidad y resistencia, al igual que la cola natural elaborada a partir de resina de pino, cera natural de abeja y madera de boj carbonizada.

La fase posterior al desarrollo del programa ex-

perimental es el estudio del comportamiento de las variables independientes y de su influencia sobre las dependientes. De esta manera se generan cuatro grandes grupos de huellas: el pulimento (capa brillante, situada sobre el borde activo, y que, en caso de un desarrollo extremo, es observable a simple vista), las estrías (asociadas a la interpretación del gesto y que podrían definirse como surcos, depresiones o adiciones que se producen sobre la superficie de los bordes usados), el embotamiento (redondeamiento que sufren el filo, las aristas y zonas elevadas de la microtopografía silícea, a causa de la abrasión producida durante la acción) y los desconchados (negativos de las esquirlas, o pequeñas melladuras, que se van generando durante el trabajo como respuesta a la tensión que sufre la pieza en contacto con la materia trabajada).



Fig.: 2. Experimentación de caza con hojitas de dorso emangadas lateralmente (Foto: I. Martín).

#### 4. Un caso concreto: las perforaciones sobre moluscos.

Las especies seleccionadas para realizar la experimentación se han escogido en base a su existencia en la muestra representada en La Peña de Estebanvela; su existencia en yacimientos de la misma cronología y atendiendo al diferente grosor y dureza de sus conchas. Estas especies son: *Littorina obtusata*, *Littorina littorea*, *Columbella rustica*, *Nassarius reticulatus*, *Conus mediterraneus*, *Gibbula cineraria*, *Cerithium vulgatum*, *Patella caerulea* y *Cerastoderma edule*.

Para realizar las perforaciones hemos empleado buriles, golpes de buril y perforadores confeccionados en sílex, dos tipos de arenisca, una de grano fino y otra de grano grueso, y por último hemos intentado realizar alguna perforación con una punta de hueso hecha por nosotros mismos aunque nos ha sido imposible lograr nuestro objetivo.

Las técnicas que hemos empleado en la experimentación para llevar a cabo las perforaciones, son técnicas ya descritas por otros autores (Francis,

1982; D'errico, 1993; Taborin, 1993; Yerkes, 1993; Soler Mayor, 2001; Vanhaeren, 2002), y algunas han funcionado, pero otras, aunque han sido descritas por alguno de los nombres mencionados no han podido realizarse con éxito.

En primer lugar, las técnicas que hemos utilizado son las denominadas técnicas de desgaste, que son aquellas que llevan, por medio de una presión, a la eliminación progresiva de finas partículas de materia. Unas pueden proceder sólo en la superficie (técnicas de desgaste superficiales como el raspado y la abrasión) y otras profundizando más en la materia (técnicas de desgaste en profundidad como el serrado o las incisiones) (Averbouh 2000; Provenzano, 2004). Algunas de estas técnicas pueden servir como preparación para una posterior perforación y todas ellas pueden perforar por sí solas así como ser combinadas:

Percusión directa: Es una técnica muy traumática y sólo la hemos practicado sobre un ejemplar de *Littorina littorea* que se ha fracturado. El tamaño y la consistencia de los ejemplares elegidos para la experimentación no permiten el uso de esta técnica, pero no la descartamos para la perforación de otros ejemplares, sobre todo bivalvos, como ya han hecho otros autores con éxito (D'errico *et al.*, 1993)

Percusión indirecta: Es una técnica menos traumática que la anterior, ya que permite delimitar mejor el espacio donde se quiere conseguir la perforación. La percusión indirecta se puede realizar tanto desde el exterior como desde el interior de las conchas, siempre teniendo en cuenta en los gasterópodos las dimensiones de la abertura natural de éstos. Hemos realizado percusiones indirectas desde el interior de 6 ejemplares y desde el exterior de 7. En dos casos no hemos conseguido realizar la perforación ya que la *Littorina obtusata* que estábamos perforando se ha roto, una vez desde el interior de la abertura y otra desde el exterior.

En todos los casos se han utilizado perforadores y un percutor duro en cuarcita de unos 100 gramos. Los contornos obtenidos en su mayoría, han sido irregulares aunque en dos casos estos han estado determinados por la forma de la punta del perforador y la forma obtenida ha sido triangular. Las secciones son en todos los casos irregulares.

Los orificios obtenidos varían su tamaño desde los 1,2 o 1,4 mm del *Conus* y la *Cerastoderma*, especies cuya concha es mucho más dura que las de otras especies como la *Littorina littorea* en la que hemos obtenido una perforación de 6 mm.

En cuanto a las trazas microscópicas que podemos observar, en la superficie de ataque nos encontramos con fisuras y levantamientos de todo tipo aunque la tendencia generalizada son los levanta-



mientos aislados y los microlevantamientos. Sin embargo en la superficie opuesta encontramos justo lo contrario, una tendencia a los levantamientos continuos, acompañados, eso sí, de fisuras.

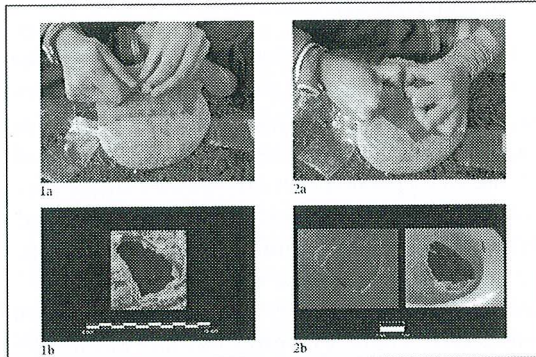


Fig.: 3. 1a/b, presión desde el interior de un gasterópodo. 2a/b, presión desde el exterior de un gasterópodo. (Foto: B. Avezuela).

**Presión (fig.2):** Hemos realizado 16 perforaciones por presión, 12 de origen interno y 4 de origen externo. En 3 casos, desde el interior de una *Littorina litorea*, desde el interior de una *Littorina obtusata*, desde el interior de una *Patella* y desde el interior de una *Gibbula* no hemos conseguido nuestro objetivo.

Los útiles empleados han sido perforadores de distintos tamaños y un buril. En los 13 ejemplares en los que hemos obtenido con éxito la perforación el contorno conseguido ha sido en dos de los casos tendente a una forma redondeada, sin embargo en el resto de ejemplares la forma ha sido poligonal, casi triangular, siempre condicionado por la sección de la punta de los útiles líticos que hemos usado, y en ocasiones la perforación sigue las líneas de estructura de la concha. Encontramos fisuras y levantamientos tanto en la superficie de ataque como en la opuesta y la sección es irregular.

**Abrasión (fig.3):** Hemos practicado abrasiones sobre 7 ejemplares, esta técnica sólo se puede ejecutar desde el exterior de las conchas. Lo que sí puede variar es el abrasivo que utilizamos, en nuestra experimentación hemos usado arenisca de grano fino y de grano grueso y su uso se ha traducido en estrias de diferente calibre. Otra variable que hemos utilizado es el gesto escogido para realizar la abrasión, es decir dándole la movilidad a la concha o a la arenisca, en ambos casos hemos obtenido sobre la superficie estrias organizadas paralelamente, pero en el segundo de los casos el proceso ha sido más largo.

Las perforaciones obtenidas adoptan un contorno circular que viene dado por la morfología convexa de la superficie de los moluscos, su sección es lineal. Las estrias de la superficie de trabajo siguen la orientación de los gestos ejecutados: cruzadas, circulares, paralelas...

**Rotación:** Realizada sobre 7 gasterópodos y dos bivalvos. Hemos conseguido realizar una perforación con esta técnica desde el interior de la abertura de una *Littorina litorea*, pero la técnica no es fácil

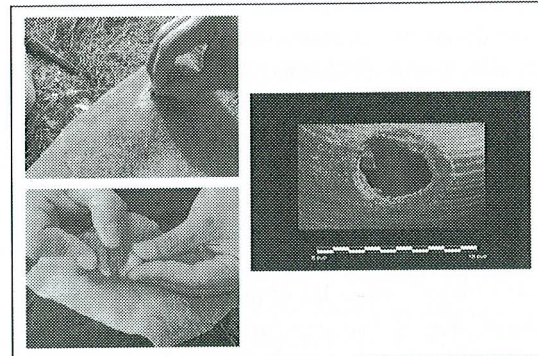


Fig.: 4. Perforación por abrasión desde el exterior de un gasterópodo. (Foto: B. Avezuela).

de ejecutar desde esta posición ya que la capacidad de maniobra dentro de la abertura no es mucha.

El resto de perforaciones han sido por rotación externa semicircular y para ello hemos usado perforadores de distinto tamaño. El contorno obtenido ha sido circular y la morfología cónica en todos los casos menos en el obtenido desde el interior de la *Littorina*, quizás porque desde esa posición no se controla tanto el movimiento. Observamos estrias de útil en las paredes de la perforación y levantamientos tanto en la superficie de acción como en la opuesta.

**Serrado:** La última técnica la hemos realizado sobre el dorso de dos ejemplares de gasterópodos con el filo de dos lascas. El resultado han sido dos surcos alargados, cónicos rectos, con estrias de útil en las paredes de la perforación y levantamientos en la cara opuesta.

## 5. Reflexión final.

Hasta el momento los análisis de huellas de uso que se han aplicado a diferentes colecciones arqueológicas están ayudando a obtener una mejor comprensión de los asentamientos prehistóricos. Entre otras cuestiones se han abordado las relaciones entre la morfología de los instrumentos y su función (demostrándose muchas veces una amplia diversidad funcional), la comprensión global de las cadenas operativas (incluyendo temas relativos a la selección y gestión de los recursos líticos, así como la utilización de materias trabajadas, algunas de las cuales, caso de las orgánicas, no dejan evidencias en el registro arqueológico), el carácter de la ocupación (gracias a la interacción entre los estudios tecnológicos y funcionales se han permitido poner en evidencia la ruptura o la continuidad de los procesos de trabajo de un yacimiento) y la distribución de determinados ítems tipo-tecnológicos y funcionales, aportan información sobre la delimita-

ción de áreas de actividad, enfocando los diferentes aspectos del macro y microespacio. Gracias a estos aspectos, se está arrojando luz a problemas específicos que son fundamentales para un mejor conocimiento de esta etapa final del Paleolítico superior (Martín Lerma *et al.*, e.p).

Somos conscientes de que la confrontación entre material experimental y piezas arqueológicas ofrece todas las limitaciones y dificultades que supone la aplicación de este tipo de análisis sobre el material arqueológico. En primer lugar no es lo mismo observar unas trazas microscópicas sobre material fresco, que no ha sido utilizado y que no ha sufrido ninguna alteración postdeposicional que sobre un material arqueológico que ha sido sometido a todo tipo de alteraciones antes y después de su deposición, incluso, como algunos investigadores afirman (D'errico, 1993) en el momento de ser excavado y manipulado; y en segundo lugar, hemos constatado en estudios realizados sobre material arqueológico que muchos de los adornos-colgantes, por ejemplo, fueron muy usados, algunos hasta fracturarse por completo y quedar inhabilitados para su suspensión (Cacho Quesada *et al.*, 2008; Avezuela Aristu, 2008 e.p). Otro tipo de fracturas que observamos sobre los objetos de adornos-colgantes pueden ser debidas al empleo del útil perforador, tal y como comprobamos en nuestra experimentación. De este modo podemos distinguir por el tipo de fractura aquellas de fabricación de aquellas de uso.

En definitiva, partiendo de la experimentación, la observación macro y microscópica de las réplicas realizadas para crear la colección de referencia y la contrastación con los materiales arqueológicos, en este caso del yacimiento magdalenense de La Peña de Estebanvela, establecemos una serie de criterios que nos permiten, a través de diferentes enfoques, reconstruir distintas cadenas operativas y asentar una metodología que sirve de punto de partida para emprender un estudio más profundo y ampliar, así, el conocimiento de los grupos humanos que habitaron este yacimiento.

### Agradecimientos.

Vicerrectorado de Investigación de la UNED, Equipo responsable de La Peña de Estebanvela, Juan A. Marín de Espinosa, Laboratorio de Prehistoria y Arqueología de la U.A.M.

### 6. Bibliografía.

- ANDERSON-GERFAUD, P.  
1981 *Contribution méthodologique à l'analyse des microtraces d'utilisation sur les outils préhistoriques*. Thèse 3ème Cycle. Université de Bordeaux I.
- AVERBOUH, A.  
2000 *Téchnologie de la matière osseuse travaillée et implications paléthnologiques. L'exemple des chaînes d'exploitation du bois de cervid'e chez les Magdaleniens des Pyrénées*. Prehistoire-Ethnologie-Anthropologie. Université de Paris I.
- AVEZUELA ARISTU, B.  
2008 e.p "The personal ornaments made on molluscs of La Peña de Estebanvela (Segovia, Spain)". Presentado en *2nd. Meeting of the ICAZ Archaeomalacology Working Group*, Santander.
- BEYRIES, S.  
1987 *Variabilité de l'industrie lithique au Moustérien. Approche fonctionnelle sur quelques gisements français*. BAR International Series
- BONTE, P.; IZARD, M.  
2005 *Diccionario akal de etnología y antropología*. Madrid: Akal.
- BUSTILLO REVUELTA, M. Á.; PÉREZ JIMÉNEZ, J. L.  
2005 "Características diferenciales y génesis de los niveles silíceos explotados en el yacimiento arqueológico de Casa Montero (Vicálvaro, Madrid)", en *Geogaceta* (38): 243-246.
- CACHO QUESADA, C. *et al.*  
2008 "El Magdalenense en la Meseta Norte. La Peña de Estebanvela (Segovia)", en *Férvedes* (5):143-152.
- D'ERRICO, F.  
1993 "Identification des traces de manipulation, suspension, polissage sur l'art mobilier en os, bois de cervidés, ivoire ". Presentado en *Traces et fonction: les gestes retrouvés*. Liège.
- D'ERRICO, F.; JARDON GINER, P.; SOLER MAYOR, B.  
1993 "Critères à base expérimentale pour l'étude des perforations naturelles et intentionnelles sur coquillages". Presentado en *Traces et fonction: les gestes retrouvés*. Liège.
- FRANCIS, P.  
1982 "Experiments with Early Techniques for making whole shells into beads. ", en *Current Anthropology* 23(6): 713-714.
- GONZÁLEZ URQUILJO, J. E.; IBÁÑEZ ESTÉVEZ, J. J.  
1994 *Metodología del Análisis funcional de instrumentos tallados en sílex*. Bilbao: Universidad de Deusto.
- GRACE, R.  
1989 *Interpreting the function of stone tools. The quantification and computerization of microwear analysis*. BAR International Series.
- GUTIÉRREZ SÁEZ, C.  
1996 *Traceología. Pautas de análisis experimental*. Madrid: FORO.
- KEELEY, L. H.  
1980 *Experimental determination of stone tool use: a microwear analysis*. Chicago: University of Chicago Press.
- MANSUR-FRANCHOMME, M. E.  
1986 "Microscopie du matériel lithique: traces d'utilisation, altérations naturelles, accidentelles et technologiques. Exemples de Patagonie.", en *Cahiers du Quaternaire* (IX).
- MARTÍN LERMA, I.; GUTIÉRREZ SAEZ, C.; MARIN DE ESPINOSA, J. A.  
2008 e.p "Estudios funcionales en Prehistoria. ¿Qué información nos aportan los útiles líticos?", en *Verdolay, Revista del Museo Arqueológico de Murcia*.
- MOSS, E. H.  
1983 *The functional analysis of flint implements: Pincevent and Pont d'Ambon: two cases studies from the french final Palaeolithic*. BAR International Series.
- ODELL, G. H.  
1977 *The application of microwear analysis to the lithic component o fan entire prehistoric settlement: methods, problems and functional reconstruction*. Ph. D. Dissertation, University of Harvard.
- PIGEOT, N.  
1991 *Entre nature et culture. Valeur heuristique de la technologie lithique par des approches systemiques et cognitives*. Paris I.
- PLISSON, H.  
1985 *Etude fonctionnelle d'outillages lithiques préhisto-*

*riques par l'analyse des micro-usures: recherche méthodologique et archéologique*. Thèse de 3ème Cycle. Université de Paris I.

**PROVENZANO, N.**

2004 "Fiche terminologie du travail des matières osseuses, du Paléolithique aux Âges des Métaux", en D. RAMSEYER (ed.): *Cahier XI- Matières et techniques*. Société Préhistorique Française: 29-37.

**SEMENOV, S. A.**

1964 *Prehistoric technology. An experimental study of the oldest tools and artifacts from traces of manufacture and wear*. Londres: Cory, Adams and Mackay Ltd.

**SOLER MAYOR, B.**

2001 "Técnicas de perforación para la fabricación de colgantes", en V. VILLAVARDE (ed.): *De Neanderthales a Cromañones. El inicio del poblamiento humano en las tierras valencianas*. Valencia: Universitat de València.

**TABORIN, Y.**

1993 "Traces de façonnage et d'usage sur les coquillages perforés". Presentado en *Traces et fonction: les gestes retrouvés*. Liège.

**UNGER-HAMILTON, R.**

1988 *Method in microwear analysis: sickle blades and other tools from Arjouene, Syria*. BAR International Series.

**VANHAEREN, M.**

2002 *Les fonctions de la parure au Paléolithique supérieur: de l'individu à l'unité culturelle*. IPGQ: Talence. Université Bordeaux.

**YAMADA, S.**

1993 "The formation process of use-wear polishes". Presentado en *Traces et fonction. Les gestes retrouvés*. Liège.

**YERKES, R. W.**

1993 "Methods of manufacturing shell beads at prehistoric Mississippian sites in southeastern North America". Presentado en *Traces et fonction: les gestes retrouvés*, Liège.