

---

# Huellas de uso en sílex en el yacimiento de Santa Catalina. Consideraciones sobre la manufactura del utillaje óseo y la funcionalidad del asentamiento

---

*Juan José IBÁÑEZ ESTÉVEZ\*,  
Jesús Emilio GONZÁLEZ URQUIJO\*,  
Rosa RUIZ IDARRAGA\*,  
Eduardo BERGANZA GOCHI\**

---

## RÉSUMÉ

L'étude des traces d'utilisation des outils de silex des niveaux magdaléniens final et aziliens du gisement de Santa Catalina (Vizcaya, Espagne) a apporté des informations sur l'ensemble des activités pratiquées et des matières travaillées sur le site. A partir de ces résultats est tentée une reconstitution des processus techniques de façonnage des instruments osseux, au sein desquelles deux phases ont été distinguées : la fabrication et l'entretien. Leur identification contribue à l'interprétation de la fonction générale du site.

---

---

## ABSTRACT

The lithic use-wear analysis of the Azilian and Late Magdalenian levels in the site of Sta. Catalina (Biscay, Spain) provides a set of results about the worked materials and the motions evolved with each lithic tool. An inference of the nature of bone and antler tasks is intended through analysis of the characteristics of use-wear traces. In this way, we distinguish between manufacture and mending tasks. Finally, the nature of these works is related to the general functionality of the settlement in which they took place.

---

## Introducción

Desde hace algo más de 3 décadas, gran parte de los estudios sobre el paleolítico se han orientado

hacia la definición de la funcionalidad de los asentamientos, como paso previo para comprender las estrategias de aprovechamiento del medio en estos periodos. Este tema se ha abordado desde

diferentes aspectos como la variabilidad formal de las industrias líticas, el análisis de los restos de fauna o el estudio de la estructuración del espacio en los asentamientos, integrando los datos dentro de teorías obtenidas a partir de observaciones etnográficas.

Con los análisis de huellas de uso se ha abierto una nueva vía de investigación, enfocada directamente hacia estos comportamientos económicos. Sin embargo, en los últimos años, las expectativas generadas no se han visto cumplidas. Se ha extendido la opinión de que es necesario desarrollar más las potencialidades de este campo, tanto en lo que se refiere a la técnica de análisis como a la interpretación de resultados.

El estudio que presentamos se ciñe al segundo de los aspectos, el de la interpretación de los resultados arqueológicos. Los materiales sobre los que se ha practicado el estudio de huellas de uso pertenecen a los dos niveles superiores del yacimiento de Santa Catalina. Este yacimiento en cueva, en la actualidad en curso de excavación, se encuentra en Lekeitio, NE de Vizcaya, en la zona oriental de la costa cantábrica española.

## Planteamientos y objetivos

Después de la fase de observación microscópica, el analista de huellas de uso se encuentra con un amplio conjunto de datos sobre actividades y materias trabajadas. Una de las posibilidades que se le plantean es reconstruir el comportamiento que generó las huellas y el sentido económico de tal comportamiento. La dificultad estriba en establecer el significado real, es decir, el contexto y la finalidad de cada actividad. Siguiendo un ejemplo, es evidente que una misma « actividad », como el serrado de madera, adquiere significados económicos muy diferentes si participa en la elaboración de un mango, de un vástago de flecha o de una pértiga sobre la que apoyar el enramado que cubre una cabaña.

Por tanto, es necesario elaborar mecanismos que nos permitan llegar a reconocer los procesos técnicos en los que intervino el útil a partir de nuestras informaciones sobre las materias o la forma en que actuaron. El objetivo de esta comunicación es aportar elementos que permitan traducir los resultados del análisis funcional en comportamientos concretos que se integran a su

vez dentro de procesos más complejos.

Para ello hemos elegido las actividades realizadas en asta y hueso ya que la preservación de los materiales trabajados permite analizar los productos acabados y los desechos de fabricación además de los instrumentos líticos que intervinieron en el trabajo.

Para los fines de este estudio, dentro de los procesos técnicos sobre materias óseas se van a distinguir entre las labores de fabricación y las de reparación.

La fase de elaboración se definirá por la sucesión de actividades encaminadas a obtener, en un primer momento, un soporte sobre el que fabricar el útil, en segundo lugar a conformar el soporte y, por último, a afinarlo, aguzarlo,... en una fase final de acabado (Campana, 1989).

Las labores de mantenimiento son actuaciones poco intensas y sobre zonas restringidas de la pieza que buscarán reavivar las zonas embotadas o dañadas. Por ello serán actividades similares a las de la fase de acabado. Si el daño es tan importante que obliga a reconformar la pieza, esta reparación sería equivalente a la introducción de nuevo de la pieza en el proceso de fabricación. De esta manera, marcamos la diferencia entre fabricación y mantenimiento tanto por la finalidad de la actividad – creación de un útil « ex novo » frente a la reparación de uno ya fabricado – ; como por su alcance – arreglo de zonas concretas frente a modificación de la forma general del soporte –.

Concretando lo expuesto hasta ahora, el primero de los objetivos que nos proponemos es explorar las posibilidades que los resultados de los análisis de huellas de uso ofrecen para reconstruir los procesos técnicos sobre materias óseas desarrollados en el asentamiento.

Esta reconstrucción de los procesos técnicos se relaciona con la comprensión de la funcionalidad del asentamiento. Se ha comprobado en contextos etnográficos que existe una interrelación entre las fases de los procesos técnicos que se desarrollan en un lugar de habitación y la finalidad de ese lugar dentro del esquema económico diseñado por el grupo (Yellen, 1977 ; Binford, 1978, 1980 ; Keeley, 1982 ; Torrence, 1989). Por tanto, como segundo objetivo, pretendemos relacionar las fases de los procesos técnicos reconocidos con la funcionalidad de las ocupaciones y con las estrategias económicas del grupo.

## Metodología

En este estudio se integran los resultados obtenidos de la observación de los restos óseos con los procedentes del análisis de huellas de uso.

El reconocimiento de la funcionalidad del utillaje lítico se ha basado en la observación de las huellas de uso presentes en los filos activos (ver González e Ibáñez, en este coloquio). En el nivel aziliense han sido analizadas 175 piezas y 309 en el magdaleniense, tanto retocadas como no retocadas.

En el análisis de la industria ósea hemos procedido en primer lugar a distinguir macroscópicamente la materia en que se confeccionaron los productos. Este trabajo ha sido realizado por el paleontólogo P. Castaños.

Se han estudiado los productos acabados y los desechos de fabricación. La interpretación se ha basado en las referencias aportadas en estudios y programas experimentales elaborados por otros investigadores (Clark y Thompson, 1954 ; Newcomer, 1974 ; Dauvois, 1974 ; Stordeur, 1977 ; Julien, 1982 ; Campana, 1989).

## Los productos de asta y hueso

El utillaje en asta y hueso se compone de un total de 31 piezas, 9 en el nivel aziliense y 22 en el magdaleniense. La distribución por tipos y materias es la siguiente :

| NIVEL AZILIENSE     |       |        |       |         |       |          |
|---------------------|-------|--------|-------|---------|-------|----------|
|                     | Arpón | Punzón | Aguja | Azagaya | Otros | Desechos |
| Hueso               | 2     | 2      | 1     | 0       | 2     | 0        |
| Asta                | 1     | 0      | 0     | 0       | 0     | 0        |
| Indet.              | 0     | 0      | 0     | 1       | 0     | 0        |
| NIVEL MAGDALENIENSE |       |        |       |         |       |          |
|                     | Arpón | Punzón | Aguja | Azagaya | Otros | Desechos |
| Hueso               | 0     | 3      | 1     | 1       | 0     | 0        |
| Asta                | 1     | 2      | 0     | 5       | 1     | 3        |
| Indet.              | 0     | 2      | 0     | 2       | 1     | 0        |

Tabla 1. Materiales óseos de Santa Catalina.

Los procesos técnicos sobre materias óseas estuvieron encaminados a la elaboración de arpones, azagayas, punzones y agujas, principalmente. Se observan diferencias en la materia prima empleada ; en el nivel magdaleniense domina el asta mientras en el aziliense el hueso es más abundante.

Únicamente se han localizado tres desechos de fabricación de asta, en el nivel magdaleniense. Dos de ellos son fragmentos basales de cornamenta de ciervo, con señales de intenso aprovechamiento. Este es el principal indicio de la existencia de las primeras fases de la fabricación de útiles en asta en el nivel magdaleniense.

## Interpretación de las huellas de uso : criterios e hipótesis

En primer lugar, es preciso establecer los criterios que nos van a permitir transformar los datos del análisis funcional en informaciones sobre las fases de los procesos técnicos en los que ha participado el útil.

Según hemos señalado, los trabajos de fabricación de utillaje óseo implican el desarrollo de distintas etapas técnicas desde la obtención del soporte hasta el acabado del útil. A partir de los estudios sobre técnicas de elaboración de utillaje óseo es posible relacionar ciertos *tipos de actividades simples*—de perforación, de serrado, ... — con las diferentes fases de elaboración del útil.

El trabajo de raspado tiene sentido en las tres etapas de la fabricación — extracción del soporte, conformación y acabado — y también durante la reparación. Sin embargo, las actividades de serrar, grabar y perforar son propias de las primeras etapas de la fabricación y son menos corrientes en las fases de acabado o en los trabajos de reavivado y mantenimiento (Campana, 1989).

Durante la elaboración del útil se hace necesario realizar una amplia *gama de actividades* sobre la materia trabajada, desde el grabado y el serrado hasta la perforación y el raspado de la pieza. En contraste con esta diversidad, los trabajos de reparación reflejarán un conjunto limitado de actividades en el que dominarán las de raspado.

Por otra parte, el hecho de que el proceso de elaboración implique series de actividades diferentes encadenadas y sucesivas facilita el que una misma herramienta lleve a cabo actividades distintas. Sin embargo, los procesos de reavivado y mantenimiento del utillaje serán más sencillos por lo que la *asociación de actividades distintas en el mismo útil* será menos probable.

En tercer lugar, suponemos que existirá una vinculación entre el predominio de la fabricación

o de la reparación y la *intensidad* con la que se trabajó. En este sentido, la fabricación de utillaje requerirá mayor esfuerzo y dedicación que la reparación. La mayor cantidad de tiempo y esfuerzo empleado en las labores de fabricación quedará reflejado en la mayor intensidad de uso del utillaje lítico.

La intensidad del uso de cada útil se puede medir tanto por el número de zonas activas por pieza como por el grado de desarrollo de las huellas de uso – fundamentalmente el pulido –. El criterio creado señala que las herramientas de sílex reflejarán un aprovechamiento más intenso en un asentamiento donde se fabricó el utillaje óseo. Este aprovechamiento se apreciará en un mayor número de zonas activas por pieza y en un más claro desarrollo del pulido. Aunque en contextos arqueológicos concretos la escasez de materia prima lítica puede ser determinante en el grado de aprovechamiento de los útiles, este no es el caso de Santa Catalina donde una fuerte proporción de piezas brutas no ha sido utilizada.

En cuarto lugar consideraremos la *longitud de la zona activa*. Esta dependerá sobre todo del volumen de la materia que se está trabajando. En las actividades de raspado y serrado, una mayor extensión de la superficie a modificar implicará un contacto más amplio entre el filo activo y la materia sobre la que actúa. En la fabricación de utillaje en asta y hueso los mayores volúmenes de materia se trabajan en las primeras fases de la fabricación y los menores durante el acabado y la reparación. Por lo tanto, en estas fases el tamaño de las zonas activas será menor. Naturalmente, la comparación sólo se puede establecer entre zonas activas que hayan realizado el mismo trabajo.

Otra posibilidad es que la longitud total de lo que interpretamos como una zona activa sea el resultado de varios usos contiguos. En este caso, una mayor longitud de zona activa estaría reflejando una mayor intensidad de uso que es un rasgo al que hemos atribuido el mismo significado.

Es necesario matizar que para valorar este criterio hay que tener en cuenta el tamaño de las piezas de que disponía cada grupo ya que la longitud de la herramienta va a condicionar la longitud del filo que se emplea.

A este conjunto de criterios se puede sumar la *naturaleza de la zona activa*, que puede ser natural, retocada o conseguida por fractura. Suponemos que para trabajos más específicos e intensos de

elaboración se tenderá a preparar o reavivar la zona activa mediante fractura o retoque. En las labores de reparación esperamos que no se invierta el mismo esfuerzo en la conformación de la zona activa y que no sea necesario el reavivado por lo que se usará más a menudo filos naturales.

Para que los criterios propuestos resulten efectivos es preciso que los posibles cambios en los procesos técnicos no sean demasiado grandes. En el caso de los dos conjuntos que comparamos se puede asumir que la estructura de la fabricación y reparación del utillaje óseo no varió en lo sustancial debido al uso de un instrumental lítico similar y a la presencia de los mismos tipos de útiles y soportes óseos en ambos niveles.

Sin embargo, en todos los criterios señalados intervienen otros factores que los relacionados con el contexto y la finalidad de los trabajos. Por esta razón sólo se considerarán aceptables sus indicaciones cuando se produzca una coincidencia significativa de un conjunto amplio de criterios.

## Aplicación de los criterios

En este análisis se van a considerar los útiles que han trabajado sobre asta o hueso. La diferenciación entre estas dos materias se basa en las características de las zonas pulidas. El pulido producido por el trabajo de hueso presenta, en contraste con el que causa el asta, una extensión más marginal, una topografía más lisa y una asociación de tramas más restringida de forma que el contacto entre la zona pulida y la no pulida es más neto.

Sin embargo, la distinción entre el pulido generado por el contacto del sílex con estas dos materias no siempre es posible. Por ello, en una buena parte de las atribuciones funcionales no se ha llegado a precisar la materia trabajada más allá de una calificación genérica como materia ósea.

## El trabajo en hueso

En el yacimiento de Santa Catalina hemos detectado 35 zonas activas que trabajaron sobre hueso, distribuidas en 14 piezas diferentes. De este conjunto, 26 zonas activas repartidas en 10 piezas corresponden al nivel magdalenense y 9 zonas activas en 4 piezas, al nivel aziliense.

|                           |                      |       | Aziliense | Magdalenense |
|---------------------------|----------------------|-------|-----------|--------------|
| VARIEDAD<br>ACTIVIDADES   | Grabar               |       | 0         | 6 (23,1 %)   |
|                           | Serrar               |       | 0         | 5 (19,2 %)   |
|                           | Perforar             |       | 0         | 2 (7,7 %)    |
|                           | Raspar               |       | 9 (100 %) | 13 (50,0 %)  |
| ASOCIACION DE ACTIVIDADES |                      |       | 0         | 50 %         |
| INTENSIDAD<br>DE USO      | Num. de I.U.Z.       |       | 2,2       | 2,6          |
|                           | Desarrollo<br>pulido | Alto  | 0 %       | 19,2 %       |
|                           |                      | Medio | 88,9 %    | 65,4 %       |
|                           |                      | Bajo  | 11,1 %    | 15,4 %       |
| LONGITUD DE LA I.U.Z.     |                      |       | 11,1 mm   | 19,3 mm      |
| CARACT. FILO              | Natural              |       | 77,8 %    | 46,2 %       |
|                           | Fracturado           |       | 22,2 %    | 15,4 %       |
|                           | Retocado             |       | 0 %       | 38,5 %       |

**Tabla 2.** Características del utillaje empleado en hueso.

El análisis de la proporción de actividades en los dos niveles refleja una mayor variedad en el nivel II (magdalenense) en el que están representadas, además del raspado, las actividades de grabado, serrado y perforación. En claro contraste, en el nivel aziliense las 9 actividades reconocidas son de raspado.

En cuanto a la asociación de actividades en la misma pieza, no se produce en el aziliense pero sí ocurre en el 50 % de las piezas del nivel magdalenense.

Por lo que respecta a la intensidad de uso, los datos referentes al número de zonas activas por pieza y los de desarrollo de huellas coinciden en señalar un mayor aprovechamiento de los útiles en el nivel magdalenense que en el aziliense.

El número medio de zonas activas por pieza es mayor en el nivel magdalenense (2,6) que en el aziliense (2,2). Se añade que casi el 20 % de las zonas activas usadas en el nivel magdalenense presentan pulidos muy desarrollados, por ninguna de las del nivel aziliense.

El análisis de la longitud de las zonas activas completa la imagen que vamos obteniendo, ya que en el caso del raspado – única actividad comparable – las zonas activas usadas en el nivel aziliense son más cortas (11,1 mm de media) que las del nivel magdalenense (19,3 mm). Si tenemos en cuenta que los útiles que rasparon hueso sólo son un 18 % más largos en el nivel magdalenense que en el aziliense, podemos desechar que el tamaño del útil influya significativamente en esta diferencia.

El estudio de la zona activa muestra una tendencia a que se empleen filos más específicos en el nivel magdalenense, creados por retoque o fractura.

En resumen, los criterios utilizados para analizar el trabajo del hueso en Santa Catalina reflejan una mayor variedad de actividades, una mayor intensidad de uso, una longitud superior y una más clara especificidad de las zonas activas en los útiles que trabajaron hueso en el nivel magdalenense. En el nivel aziliense, la única actividad observada es la de raspado y se practicó con menor intensidad y con zonas activas menos específicas.

La confluencia de los criterios indicadores nos llevan a aceptar que en el nivel aziliense dominaron las fases de reparación de utillaje óseo frente a las de fabricación. La impresión es la contraria en el caso del nivel magdalenense.

## Los trabajos en asta

El trabajo sobre asta se ha observado en 131 zonas activas de 47 piezas líticas. 108 zonas y 37 de estas piezas son del nivel magdalenense y 23 zonas activas de 10 útiles corresponden al aziliense.

En términos generales los resultados de los útiles que trabajaron asta en los dos niveles son parecidos sin que se aprecien las diferencias señaladas en el trabajo del hueso.

Tanto en el nivel magdalenense como en el aziliense son variadas las acciones si bien con un predominio del raspado. Un porcentaje alto de útiles muestra huellas de más de una actividad lo que parece reflejar la existencia de cadenas técnicas relativamente complejas en los dos conjuntos. El trabajo fue intenso y se actuó con zonas activas bastante específicas, participando en los trabajos sobre todo raspadores y buriles.

|                           |                      |        | Aziliense   | Magdalenense |
|---------------------------|----------------------|--------|-------------|--------------|
| VARIEDAD<br>ACTIVIDADES   | Grabar               |        | 4 (17,4 %)  | 8 (7,4 %)    |
|                           | Serrar               |        | 2 (8,7 %)   | 14 (13,0 %)  |
|                           | Perforar             |        | 1 (4,3 %)   | 3 (2,8 %)    |
|                           | Raspar               |        | 16 (69,6 %) | 83 (79,6 %)  |
| ASOCIACION DE ACTIVIDADES |                      |        | 50 %        | 40,5 %       |
| INTENSIDAD<br>DE USO      | Num. de I.U.Z.       |        | 2,3         | 2,9          |
|                           | Desarrollo<br>pulido | Alto   | 13,0 %      | 2,9 %        |
|                           |                      | Medio  | 60,7 %      | 79,6 %       |
|                           |                      | Bajo   | 26,1 %      | 15,0 %       |
| LONGITUD DE LA I.U.Z.     |                      | Raspar | 13,1 mm     | 20 mm        |
|                           |                      | Serrar | 15 mm       | 24 mm        |
| CARACT. FILO              | Natural              |        | 30,4 %      | 42,6 %       |
|                           | Fracturado           |        | 21,7 %      | 13,9 %       |
|                           | Retocado             |        | 47,8 %      | 43,5 %       |

**Tabla 3.** Características del utillaje empleado en asta.

## Hipótesis de explicación

Según los datos que hemos aportado, se nos presenta una dualidad de comportamiento en cuanto a los trabajos que tuvieron lugar en el yacimiento. En el nivel aziliense las labores sobre hueso fueron fundamentalmente de reparación mientras en asta dominaban las de fabricación de utillaje. En el nivel magdalenense se llevan a cabo tareas de fabricación tanto en asta como en hueso.

La explicación de estos comportamientos se va a ensayar desde el contexto económico en el que tienen lugar y serán entendidos como una adecuación entre costes de producción y beneficios de uso.

El coste de producción depende básicamente de tres factores: la abundancia de materia prima, el tipo de técnicas de elaboración empleada y la disponibilidad de tiempo para llevar a cabo la tarea. Este último factor actúa de forma que en un contexto en el que se plantea una necesidad principal, que debe ser satisfecha en un tiempo limitado, la mayor parte del tiempo y del esfuerzo se destinarán a tal actividad (Torrence, 1989) por lo que en estos contextos el coste de las actividades secundarias queda encarecido. Por su parte, el beneficio de uso estará determinado por el grado de necesidad que se tiene de crear un utillaje concreto, es decir, por la importancia que las labores desarrolladas con ese utillaje tienen en un contexto determinado.

Suponemos que el conjunto del grupo prehistórico atendía estas consideraciones para establecer una estrategia económica más rentable.

Aunque somos conscientes de que los ciclos de producción y uso son más complejos que lo que se desprende de lo expuesto, consideramos que estos planteamientos generales son útiles para una primera explicación de los procesos de fabricación y reparación del utillaje óseo.

Los procesos técnicos relacionados con el hueso en el nivel aziliense son muy simples. Esto puede ser interpretado como un intento de reducir los costes de fabricación o como reflejo de una necesidad limitada de utillaje de hueso en este contexto. En el primer caso, o la escasez de materia prima o las limitaciones de tiempo encarecerían el coste de la fabricación por lo que se aportarían a la ocupación útiles ya elaborados y se alargaría su vida activa mediante la reparación. La primera alternativa – la escasez de materia prima – debe desecharse por la abundancia de huesos sin huellas de modificación dentro del nivel aziliense. La segunda alternativa implicaría una estrategia en la que se hubiera optado por simplificar los procesos técnicos que se llevan a cabo durante la ocupación.

Contamos por tanto con dos hipótesis posibles:

- reducida disposición de tiempo para la realización de labores costosas, como la fabricación de utillaje en hueso, causada por la existencia de otras actividades más importantes en el asentamiento que consumen la mayor parte del tiempo de la ocupación.

- limitada relevancia de las labores desarrolladas con utillaje de hueso en el asentamiento lo que explicaría un proceso técnico simplificado en esta materia.

La contrastación de ambas hipótesis requiere

de mayor información sobre el conjunto de actividades que se desarrollaron en el asentamiento lo que remite en último término a su funcionalidad. En este sentido, otros investigadores han señalado la relación que existe entre las fases de los procesos técnicos que se realizan y la funcionalidad de los asentamientos (Binford, Binford, 1966 ; Binford, 1978 ; Keeley, 1982 ; Torrence, 1989). En el gráfico 1 se recoge el porcentaje de materias trabajadas en ambos niveles.

Las proporciones de los trabajos sobre asta y hueso se invierten de un nivel a otro. Mientras en el nivel magdalenense domina el trabajo de asta en el aziliense se modificó más a menudo el hueso. Estos datos coinciden con los que aportan los restos óseos de ambos niveles (cf. tabla 1) apuntando la existencia de un proceso de sustitución del asta por el hueso como material preferido para la confección de instrumentos óseos en la transición del magdalenense final al aziliense. Este extremo ya había sido señalado (Múgica, 1983).

En el gráfico aparecen otros datos significativos. En primer lugar, comprobamos la importancia de los trabajos sobre hueso en el nivel aziliense ; ello implica que las actividades con útiles de hueso no eran marginales en el asentamiento. Por tanto, hay que desechar la hipótesis que planteaba que la sencillez de los procesos técnicos estaba causada por la poca importancia del instrumental de hueso en el contexto estudiado.

La otra hipótesis señalaba una limitación del tiempo disponible a causa de la dedicación del asentamiento a otras actividades. En el gráfico se aprecia que en el nivel aziliense destacan las actividades de carnicería y el trabajo de la piel fresca. Además, la evidencia de caza es superior a la que se ha observado en el nivel magdalenense.

Este grupo de actividades – caza, carnicería y trabajo de la piel fresca – representa una fase coherente de captación y primera transformación de recursos animales. Estas actividades están representadas sobre todo en asentamientos especializados tipo cazadero (Donahue, 1985). Así, las características del nivel aziliense se acercan a las de un asentamiento especializado. Sin embargo, estos trabajos están menos representados en el nivel magdalenense, lo que se suma a la importancia de las labores de manufactura para indicar que la función del asentamiento durante el magdalenense era menos especializada.

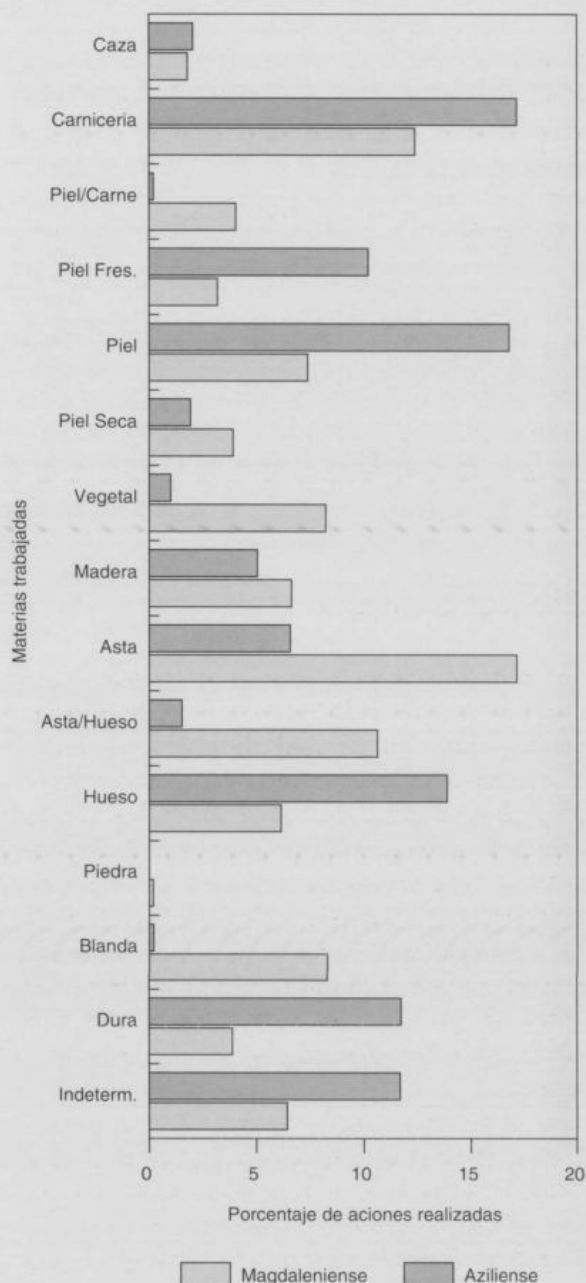


Fig. 1. Materias trabajadas en la cueva de Santa Catalina.

Al estudiar los soportes laminares encontramos otro elemento que refuerza la caracterización del nivel aziliense como producto de uno o varios asentamientos centrados en la caza y en las primeras fases de transformación de los recursos animales. El análisis del conjunto de la industria lítica ha demostrado que se puede establecer cierta relación entre el tipo de soporte laminar en el que se elabora un útil y la actividad a que se destina. Las laminillas se emplean en la confección de puntas

y laminillas de dorso, empleadas a su vez en actividades de caza y corte de carne. Por el contrario, las láminas se emplean para construir útiles que se utilizan en una amplia gama de actividades, entre las que no se encuentran las de caza. En términos generales, se puede esperar que en un cazadero la proporción de laminillas frente a láminas será superior a la que haya en un asentamiento menos especializado. Donahue (1985) ha establecido para el caso de Paglicci esta misma relación entre laminillas y especialización del asentamiento en la caza. Esta apreciación se cumple en Santa Catalina ya que mientras en el nivel aziliense las laminillas suponen el 71,8 % de los productos laminares en el nivel magdalenense la proporción descende hasta el 47,6 %.

En conjunto, los datos apuntan a que frente a un tipo de asentamiento menos especializado, en época magdalenense, en el nivel aziliense la función de la cueva estaba más especializada en relación con la caza y el tratamiento inmediato de los animales cazados. De esta forma se comprenden mejor las diferencias que se dan en uno y otro nivel respecto al trabajo del hueso. Se puede aceptar que en un asentamiento de funcionalidad especializada se intente evitar realizar actividades marginales costosas, que interferirían el desarrollo de la actividad principal. Por esta razón, se reduciría el esfuerzo invertido en las actividades de manufactura aportando al asentamiento útiles ya fabricados que sólo serían reparados durante la ocupación a medida que el uso y desgaste de la pieza así lo demandara. La planificación de las labores de manufactura reflejaría la necesidad de

potenciar al máximo el tiempo dedicado a las labores de captación de recursos.

En un asentamiento no especializado el factor tiempo no sería tan limitativo por lo que podrían desarrollarse actividades que requirieran mayor cantidad de tiempo y esfuerzo. Esto coincide con las características del trabajo del hueso en el nivel magdalenense.

Aún otro dato más viene a confirmar esta hipótesis. La transformación de la piel en estado seco es una actividad lenta y que exige cierta dedicación. Keeley (1988) ha establecido una correlación entre esta actividad y los asentamientos no especializados, en los que estaría más indicada. En Santa Catalina, el trabajo de la piel seca es comparativamente poco importante ya que apenas se trabajó con soportes no retocados; sin embargo, es apreciable una mayor representación de estos trabajos en el nivel magdalenense.

El interés en rentabilizar el tiempo mediante la planificación de las actividades que se refleja en el nivel aziliense parece confirmarse a partir del análisis de otras actividades de manufactura, como las llevadas a cabo sobre madera.

En efecto, si observamos el tipo de actividades llevadas a cabo sobre la madera apreciamos que en el nivel aziliense las actividades de raspado predominan pero que en el magdalenense hay mayor proporción de labores de grabado y serrado estando también representadas las de perforación y percusión.

De nuevo, los criterios de variedad de actividades, intensidad de uso y longitud de la zona activa aportan una indicación coincidente al

|                           |                      |        | Aziliense   | Magdalenense |
|---------------------------|----------------------|--------|-------------|--------------|
| VARIEDAD<br>ACTIVIDADES   | Grabar               |        | 1 (7,7 %)   | 3 (9,7 %)    |
|                           | Serrar               |        | 1 (7,7 %)   | 5 (16,1 %)   |
|                           | Perforar             |        | 0           | 2 (6,5 %)    |
|                           | Golpear              |        | 0           | 2 (6,5 %)    |
|                           | Raspar               |        | 11 (84,6 %) | 19 (61,3 %)  |
| ASOCIACION DE ACTIVIDADES |                      |        | 20 %        | 29,4 %       |
| INTENSIDAD<br>DE USO      | Num. de I.U.Z.       |        | 1,75        | 1,9          |
|                           | Desarrollo<br>pulido | Alto   | 0 %         | 0 %          |
|                           |                      | Medio  | 50 %        | 62,6 %       |
|                           |                      | Bajo   | 50 %        | 37,5 %       |
| LONGITUD DE LA I.U.Z.     |                      | Serrar | 12 mm       | 26 mm        |
|                           |                      | Raspar | 14 mm       | 19 mm        |
| CARACT. FILO              | Natural              |        | 64,3 %      | 40,6 %       |
|                           | Fracturado           |        | 0 %         | 15,6 %       |
|                           | Retocado             |        | 35,7 %      | 43,7 %       |

Tabla 4. Características del utillaje empleado en madera.

asociar las labores de fabricación con el nivel magdalenense y las de reparación con el aziliense.

A pesar de la diferencia de contextos, se encuentran similitudes entre los procesos técnicos que se pueden deducir en el nivel magdalenense 0 de Cassegros (Vaughan, 1985) y los del nivel aziliense de Santa Catalina. En la materia « asta/hueso » la diversidad de actividades es muy limitada y el raspado es la labor que domina – 84 % de las zonas activas –. En cuanto a la naturaleza de la zona activa, el 42 % están sin retocar, el 32 % fracturadas y sólo el 10 % retocadas. En la madera los datos son similares ya que el 92 % de las actividades son de raspado y se trabajó esencialmente con piezas sin retocar. El espectro de actividades del asentamiento refleja una clara especialización, aunque en este caso en el trabajo de la piel seca.

Si hasta ahora todas las indicaciones eran coherentes, el trabajo de asta no responde a las expectativas generadas ya que, de acuerdo con los criterios que empleamos, en el nivel aziliense de Santa Catalina se habría elaborado utillaje en esta materia. Sin embargo, no es extraño que un mismo grupo humano diseñe diferentes estrategias de elaboración de utillaje (Torrence, 1989) como queda patente, entre múltiples ejemplos, en el diferente comportamiento de los Alyawara australianos a la hora de fabricar los cuchillos para hombres o los cuchillos para mujeres (Binford, 1986).

En el caso del aziliense de Santa Catalina, la explicación de estas diferencias se puede basar en razones funcionales. En términos generales, se observa una tendencia a que el asta se emplee para confeccionar utillaje que va a soportar fuertes impactos mientras el hueso se destina a la fabricación de punzones, agujas,.... Se ha señalado la tendencia a que los arpones magdalenenses se fabriquen en asta (Julien, 1982). Esta dualidad de funciones es detectada por Newcomer (1974) en el estudio de las puntas de Ksar Akil y por Campana (1989) en útiles natufienses. El motivo puede encontrarse en las características de los dos materiales ya que el hueso es más frágil y duro mientras que la tenacidad y flexibilidad del asta es más apropiada para tareas de impacto, misión que cumple en la naturaleza (Newcomer, 1974 ; Campana, 1989).

A partir de esta explicación sería comprensible que en un asentamiento especializado en la caza y transformación inicial de recursos animales se

haga necesario elaborar una parte del utillaje destinado a la captura de los animales. Como parece ocurrir con el resto del utillaje que no se fabrica en el asentamiento, es probable que el equipo inicial de caza se aportara ya elaborado. Sin embargo, el uso intenso de estos útiles en circunstancias de fácil deterioro llevaría a la fabricación de otros nuevos a medida que los primeros iban quedando inservibles. Tal comportamiento sería paralelo al que observamos en la talla de sílex, que estaba orientada a la fabricación de laminillas para armar útiles de caza.

Sin embargo hay dos extremos que no cuadran con esta explicación. En primer lugar, en el nivel aziliense no se confirma la dualidad funcional que se proponía para el asta y el hueso ya que dos arpones están fabricados en hueso. En segundo lugar, si se cumpliera la relación asta/útiles de caza, se debería esperar que en el nivel aziliense hubiera mayor presencia de los trabajos sobre asta que sobre hueso cuando ocurre lo contrario. Una nueva explicación que da cuenta de estos hechos debe incluir seguramente un esquema de fabricación del utillaje de caza en el nivel aziliense más complejo que el que hemos sugerido hasta ahora y que los datos conseguidos no permiten articular todavía.

## Conclusión

Las informaciones obtenidas a partir de las huellas de uso permiten ciertas deducciones sobre el contexto y la finalidad de las actividades de los útiles. Las posibilidades quedan potenciadas cuando se puede disponer de los desechos y productos finales de las labores en los que participaron los útiles, como ocurre en este caso con el material óseo de Santa Catalina.

En el estudio que presentamos los criterios aplicados estaban orientados a un reconocimiento de los procesos técnicos muy general, en el que sólo se distingue entre el predominio de la fabricación o del mantenimiento del utillaje.

Sin embargo, las posibilidades de definición de los trabajos de manufactura en materias óseas no se agotan en la dualidad que hemos utilizado. Sería interesante avanzar en la generación de criterios que lleven a una caracterización más precisa de todas las fases de los procesos técnicos, desde la captación hasta el abandono, también sobre otras

materias además de las óseas. Para alcanzar este objetivo, será necesario desarrollar programas experimentales replicativos de los distintos procesos de transformación de materias.

La relevancia de este enfoque no es exclusivamente su aporte a la historia de la tecnología o el reconocimiento más preciso de comportamientos concretos. Dada la interrelación de todos los actos económicos, establecer las fases de los procesos técnicos que se desarrollan, planifican o evitan en un asentamiento informa sobre la estrategia general de aprovechamiento del entorno que practica el grupo.

Por esta razón, los comportamientos deducidos sobre la organización del trabajo en materias óseas se ha relacionado con el conjunto de trabajos llevados a cabo en el lugar. Para el nivel magdalenense final, Santa Catalina ofrece la imagen de un asentamiento multifuncional, en términos comparativos ; en el nivel aziliense se producen

una o varias ocupaciones más especializadas en la caza y primeras labores de descuartizado y tratamiento de la piel fresca. Estas imágenes deben verse enriquecidas por la información que aportarán otros estudios complementarios.

En principio, la relativa especialización detectada en el nivel aziliense y la planificación de alguna de las actividades de fabricación parecen responder a un sistema de aprovechamiento económico de cierta complejidad y organización. Sin embargo, la comprobación de una hipótesis que supone relaciones entre asentamientos no se puede hacer en el marco de un sólo yacimiento ; es preciso extender el estudio a otros cercanos y coetáneos que proporcionen el contexto necesario.

\* Museo Arqueológico, Etnográfico e Histórico Vasco,  
c/ Cruz 4, 48005, Bilbao, España.

## Bibliografía

- BINFORD (L. R.), 1978.— *Nunamiut ethnoarchaeology*. New York, Academic Press.
- BINFORD (L. R.), 1979.— Organization and formation processes : looking at curated technologies. *Journal of Anthropological Research*, 35, 3, p. 255-273.
- BINFORD (L. R.), 1980.— Willow smoke and dogs tails : hunter-gatherer settlement systems and archaeological site formation. *American Antiquity*, 45, 1, p. 4-20.
- BINFORD (L. R.), 1986.— An Alyawara day : making men's knives and beyond. *American Antiquity*, 51, p. 547-562.
- BINFORD (L. R.), BINFORD (S. R.), 1966.— A preliminary analysis of functional variability in the Mousterian of Levallois facies. *American Anthropologist*, 68, 2, p. 238-295.
- CAMPANA (D. V.), 1989.— *Natufian and Protoneolithic bone tools. The manufacture and use of bone implements in the Zagros and the Levant*. Oxford, BAR International Series, 494.
- CLARK (J. G. D.), THOMSON (M. V.), 1954.— The groove and splinter technique of working antler in Upper Palaeolithic and Mesolithic Europe with special reference to the materials from Star Carr. *Proceedings of the Prehistoric Society*, 19, p. 148-160.
- DAUVOIS (M.), 1974.— Industrie préhistorique et expérimentation. In : H. Camps-Fabrer (Ed.), *Premier Colloque international sur l'industrie de l'os dans la Préhistoire*. Edions de l'Université de Provence, p. 73-84.
- DONAHUE (F. D.), 1985.— Landscape and site function : a preliminary report on Paglicci Cave. In : C. Malone, S. Stoddart (Ed.), *Papers in Italian Archaeology, IV*. Oxford, BAR International Series, 244.
- JULIEN (M.), 1982.— *Les harpons magdaléniens*. Paris, CNRS.
- KEELEY (L. H.), 1982.— Hafting and retooling : effects on the archaeological record. *American Antiquity*, 47, p. 798-809.
- KEELEY (L. H.), 1988.— Lithic economy, style and use : a comparison of three Late Magdalenian sites. *Lithic Technology*, 17, 1, p. 19-25.
- MUGICA (J. A.), 1983.— Industria de hueso en la prehistoria de Guipúzcoa. *Munibe*, 35, p. 451-631.
- NEWCOMER (M. H.), 1974.— Study and replication of stone tools from Ksar Akil (Lebanon). *World Archaeology*, 6, p. 138-153.
- STORDEUR (D.), 1977.— La fabrication des aiguilles à chas. Observation et expérimentation. In : *Méthodologie appliquée à l'industrie de l'os préhistorique*. Paris, CNRS.
- TORRENCE (R.), 1989.— Retooling : towards a behavioral theory of stone tools. In : R. Torrence (Ed.), *Time, energy and stone tools*. Cambridge, Cambridge University Press.
- VAUGHAN (P. C. ), 1985.— *Use-wear analysis of flaked stone tools*. Tucson, The University of Arizona Press.
- YELLEN (J. E.), 1977.— *Archaeological approaches to the present*. New York, Academic Press.