

MUNIBE Antropología-Arkeologia	nº 67	313-323	DONOSTIA	2016	ISSN 1132-2217 • eISSN 2172-4555
--------------------------------	-------	---------	----------	------	----------------------------------

# El análisis tecno-funcional y la gestión de la industria lítica del nivel IIIb2 de Atxoste (Álava, España)

## Techno-functional analysis and lithic industry management of Level IIIb2 of Atxoste (Alava, Spain)

**PALABRAS CLAVES:** Mesolítico geométrico, abastecimiento materias primas, tecnología, traceología, movilidad, funcionalidad.

**GAKO-HITZAK:** Mesolito geometrikoa, lehengai hornikuntza, teknologia, trazeologia, mugikortasuna, funtzionaltasuna.

**KEY WORDS:** Geometric Mesolithic, raw material supply, technology, traceology, mobility, functionality.

Unai PERALES<sup>(1)</sup>, Adriana SOTO<sup>(2)</sup> y Alfonso ALDAY<sup>(3)</sup>

### RESUMEN

El presente trabajo recoge un estudio integral de la industria lítica como medio de aproximación a los sistemas socio-económicos de los últimos cazadores-recolectores en el abrigo de Atxoste. Se pretende reconocer la producción y gestión de las industrias realizadas en sílex y comprender su papel entre los grupos humanos del IX-VIII milenio cal BP. Para ello, se integran y complementan las informaciones derivadas de los estudios tecnológicos, traceológicos y de materias primas de los materiales líticos del nivel IIIb2, adscritos a la última fase del Mesolítico geométrico. Los resultados evidencian el carácter interrelacionado de la organización de las estrategias de fabricación y consumo de la industria lítica, así como la naturaleza de las ocupaciones. En base a las actividades identificadas proponemos que las ocupaciones de Atxoste en este período debieron ser relativamente estables y recurrentes, superando la concepción de este abrigo como un enclave puramente logístico.

### LABURPENA

Las honek industria litikoaren azterketa osatua eskaintzen du Atxosteko harpeko azken ehiztari-biltzaileen sistema sozio-ekonomikoetara hurbiltzeko bide gisa. Sílexaren inguruko industrien ekoizpena eta kudeaketa ezagutzea eta horiek cal BP IX-VIII. milurtekoko gizaki-taldean artean zer funtzio izan zuten ulertzea da helburua. Horretarako, uztartu eta osatu egin ditugu azterlan teknologikoetatik, trazeologikoetatik eta Mesolito geometrikoaren azken faseari atxikitako IIIb2 mailako material litikoen azterlanetatik eskuratutako informazioak. Emaitzek argi uzten dute lotuta zeudela industria litikoko fabrikaziorako estrategien eta kontsumoaren antolaera, baita eta lanbideak nolakoak ziren ere. Identifikatutako jardueretan oinarrituta, aldi hartan Atxosten izandako lanbideak nahiko egonkorak eta errepikakorak zirela proposatzen dugu eta, hala, gainditu egin nahi dugu harpe hori leku logistiko huts gisa ikusten duen ikuspegia.

### ABSTRACT

In this work we present a comprehensive study on the lithic industries as a means of approaching to the socio-economic systems of the last hunter-gatherers groups from the VIII-VII millennia BP on Atxoste settlement. Complementing the data coming from raw material, technological and use-wear analysis, we have recognized the main patterns of production and management of flint industries. The results show a strong interrelationship between manufacture and use strategies of the lithic tools and permit us to throw some light on the sense of occupations and also on the understanding the role of the settlement in the human groups subsistence. While it is true that Atxoste may act as a strategic enclave, the new data coming from our researches reveal that the occupations would have been longer than expected for a rock-shelter, making us reconsider the strategies of land occupation of these Mesolithic communities.

## 1.- INTRODUCCIÓN

Las numerosas intervenciones arqueológicas que han venido desarrollándose en las últimas décadas a lo largo de la cuenca del Ebro, y más especialmente en su parte oriental, han generado un considerable registro de yacimientos con ocupaciones adscritas al Mesolítico geométrico (CAVA, 2004; ALDAY y CAVA, 2009; UTRILLA *et al.* 2009; SOTO, 2014...). Se trata principalmente de

abrigos rocosos -que, en muchos casos, conocían visitas anteriores y seguirán ocupados en los inicios del Neolítico- y, esporádicamente, contextos al aire libre. A nivel industrial, se aprecia una conexión de esta área con respecto al panorama imperante en el occidente europeo, marcado por la recuperación de la talla laminar y orientada a la fabricación de microlitos geométricos (CAVA, 2004; SOTO, 2014). A partir de los datos obtenidos, se ha propuesto que, en esta zona, dicho episodio se de-

<sup>(1)</sup> Dpto. de Geografía, Prehistoria y Arqueología. Universidad del País Vasco - Euskal Herriko Unibertsitatea (UPV-EHU). E-mail: perales.unai@gmail.com

<sup>(2)</sup> E-mail: asoto.sebastian@yahoo.es

<sup>(3)</sup> Dpto. de Geografía, Prehistoria y Arqueología. Universidad del País Vasco - Euskal Herriko Unibertsitatea (UPV-EHU). E-mail: a.alday@ehu.es

sarrollaría entre el 9000 y el 7500/7200 cal BP (UTRILLA y MONTES, 2009), habiendo hasta 15 yacimientos en un estado avanzado de investigación, que han permitido el planteamiento de distintas hipótesis sobre los modos organizativos de aquellas sociedades (Fig.1).

En este sentido, se ha planeado una estructuración de aquellas poblaciones en base a redes comarcales/regionales dispuestas a lo largo de la cuenca (MONTES y ALDAY, 2012), las cuales, a juzgar por la intensificación en el número de yacimientos y en la densidad de las colecciones, podrían haber alcanzado ahora su punto álgido (CAVA, 2004; GARCÍA-MARTÍNEZ DE LAGRÁN, 2008). La articulación y mantenimiento de estas redes se basaría en la complementariedad entre distintos yacimientos, que habrían asegurado una óptima explotación y organización territorial capaz de mantener una estabilidad de los grupos humanos en territorios más o menos reducidos (ALDAY, 2002; ALDAY y CAVA 2006; MONTES y ALDAY 2012).

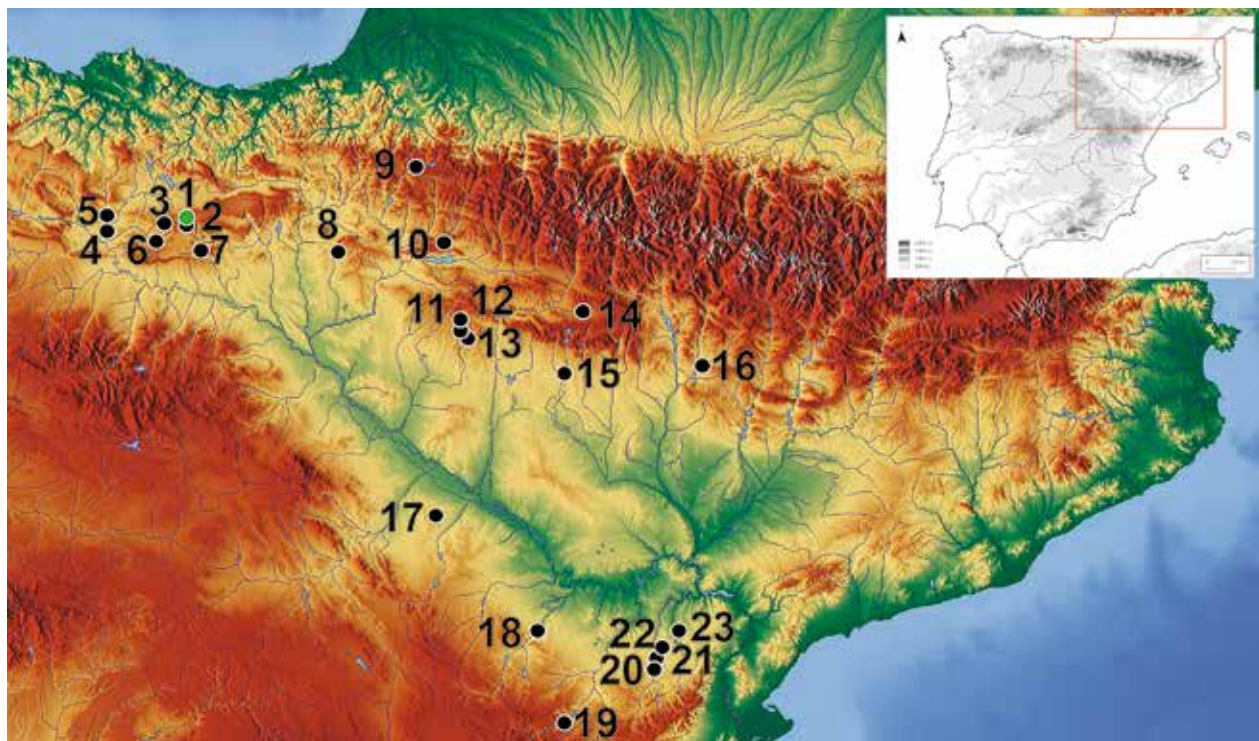
El presente trabajo recoge un estudio integral de la industria lítica del abrigo de Atxoste como medio de aproximación a los sistemas socio-económicos de los últimos cazadores-recolectores. Se pretende, por un lado, reconocer las pautas de abastecimiento, producción y uso de las industrias realizadas en sílex, y por otro lado, definir el propio carácter y la gestión de este asentamiento, así como su papel en las estrategias de ocupación del territorio desarrolladas por los grupos humanos del IX-VIII milenio cal BP, contrastando las hipótesis planteadas hasta el momento.

## 2.- MATERIALES Y MÉTODOS

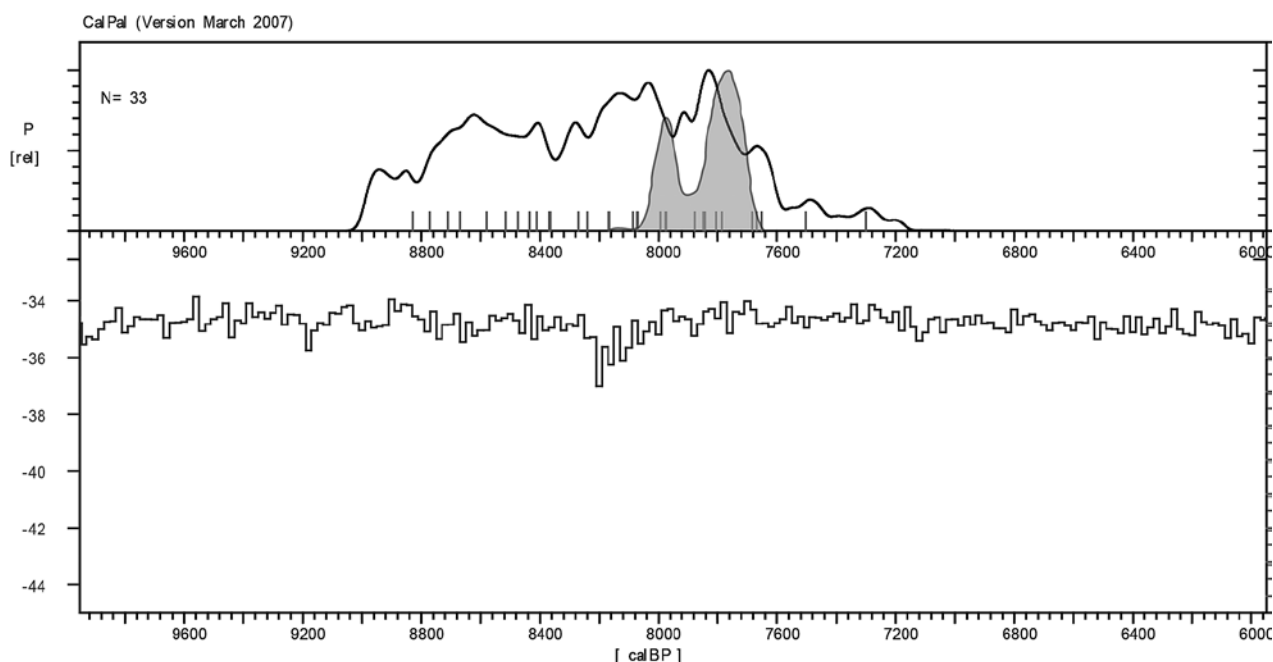
Atxoste es un abrigo bajo roca situado en la vertiente sur de las Sierras Centrales alavesas, perteneciendo a la localidad de Virgala Mayor (ayuntamiento de Arraia-Maestu, Álava). Se localiza en el punto más bajo de la ladera meridional del puerto de Azáceta (760m.s.n.m.), uno de los pasos naturales que, atravesando dichas sierras, conecta la Llanada y la Montaña alavesa.

El abrigo se abre en el extremo de un extenso farallón rocoso, a escasos unos metros del cauce del río Aizpea-Berrón, orientándose al sur. Su intervención arqueológica, dirigida por A. Alday (1996-2006), ha permitido el reconocimiento de una amplia y continua secuencia estratigráfica (desde el Paleolítico superior hasta el Neolítico antiguo), en un área de excavación de unos 12m<sup>2</sup>. Concretamente, el nivel aquí estudiado es el IIIb2, donde se registra la fase más reciente del Mesolítico geométrico con unas fechas entre el 8200 y el 7600 cal BP (7140±50 GrA-13468; 6940±40 GrA.13415) (Fig.2) (ALDAY y CAVA, 2009). Este horizonte es suprayacente a otro de la misma etapa pero más antiguo (nivel IV), e infrayacente a un tramo del Neolítico antiguo (nivel III-IIIb).

La colección lítica estudiada se compone de un total de 2.862 evidencias silíceas, entre las cuales se han diferenciado (Fig.3): 13 núcleos; 369 útiles (224 retocados y 145 no retocados); 22 posibles útiles; 7 piezas indeterminables y 2.451 evidencias sin huellas de uso (láminas, lascas, productos de avivado, *débris*...).



**Fig. 1.** Mapa con la localización de los yacimientos adscritos al Mesolítico geométrico de la cuenca del Ebro/ Location of the sites ascribed to the geometric Mesolithic in Ebro basin: 1- Atxoste; 2- Kanpanoste Goikoa; 3- Mendandía; 4- Socuevas; 5- Fuente Hoz; 6- Montico de Charratu; 7- La Peña; 8- Artusia; 9- Aizpea; 10- Padre Areso; 11- Peña 14; 12- Valcervera; 13- Rambla de Legunova; 14- El Esglugin; 15- Espantalobos; 16- Forcas II; 17- Cabezo de la Cruz; 18- Los Baños; 19- Ángel 1 y 2; 20- Botiquería dels Moros; 21- Pontet; 22- Els Secans; 23- Costalena.



**Fig. 2.** Distribución cronológica de los niveles del Mesolítico geométrico de la cuenca del Ebro (incluidas únicamente dataciones  $\leq 100$ , empleo curva IntCal13). En gris claro la distribución correspondiente al nivel IIIb2 de Atxoste / Chronological distribution of Geometric Mesolithic levels from the Ebro basin (only  $\leq 100$  dates are included, using IntCal13 curve). In gray distribution corresponding to level IIIb2 from Atxoste.

El esquema de trabajo empleado integra y complementa las informaciones derivadas de los estudios tecnológicos, traceológicos y de materias primas sobre la totalidad de estos materiales. Mediante el estudio de las variedades síliceas se han reconstruido las principales estrategias de abastecimiento. El reconocimiento de los distintos tipos de sílex y su origen se ha realizado siguiendo los criterios de identificación propuestos por A. Tarrío (2006) para las variedades de la Cuenca Vasco-Cantábrica, a partir de una aproximación macroscópica

(con una lupa binocular Nikon SMZ 800 objetivo 1x; ocular 10x; rango de aumentos 0.75x-11.25x). Por su parte, el estudio tecnológico se ha fundamentado en la reconstrucción de los procesos productivos en base a conceptos y herramientas metodológicas ampliamente empleadas y descritas (PERLÉS, 1987; KARLIN, 1991; TERRADAS, 2001; BAENA y CUARTERO, 2006). Finalmente, el análisis traceológico se ha llevado a cabo siguiendo las pautas establecidas y detalladas en diversos trabajos (GONZÁLEZ e IBÁÑEZ, 1994; GASSIN, 1996; GIBAJA, 2007). El estudio ha sido realizado mediante la observación macroscópica y microscópica de la totalidad de los restos síliceos, habiéndose empleado para ello una lupa binocular (Nikon SMZ 800) y un microscopio metalográfico (Nikon Eclipse 50i, de entre 50X-400X aumentos) dotado con una cámara (Nikon D1200).

Esta aproximación multidisciplinar busca el reconocimiento integral de la gestión de los recursos líticos por parte de estas comunidades, demostrando la necesidad y efectividad de conjugar este tipo de analíticas, así como la reconstrucción de las actividades desarrolladas en el yacimiento, como se ha propuesto en otros trabajos (PLISSON, 1985; DONAHUE, 1988; AKHOSIMA, 1995; IBÁÑEZ y GONZÁLEZ, 1996; FONTANA *et al.*, 2009...). Con todo ello se pretende valorar, de una manera más profunda y completa, el tipo de asentamiento que representa Atxoste, lo cual, a su vez, permitirá una mejor aproximación al conocimiento de los sistemas de hábitat y explotación del espacio detentado por las últimas sociedades cazadoras-recolectoras en la parte oriental de la cuenca del Ebro.

Distribución de las evidencias			
Núcleos	13	Núcleos	13
Láminas	679	Útiles retocados	224
Lascas	628	Útiles no retocados	145
P. acond.	217	Posibles útiles	22
P. reavivado	8	Indeterminables	7
Indet.	22		
Débris	1295	Restos sin huellas de uso	2451
<b>TOTAL</b>	<b>2862</b>	<b>TOTAL</b>	<b>2862</b>

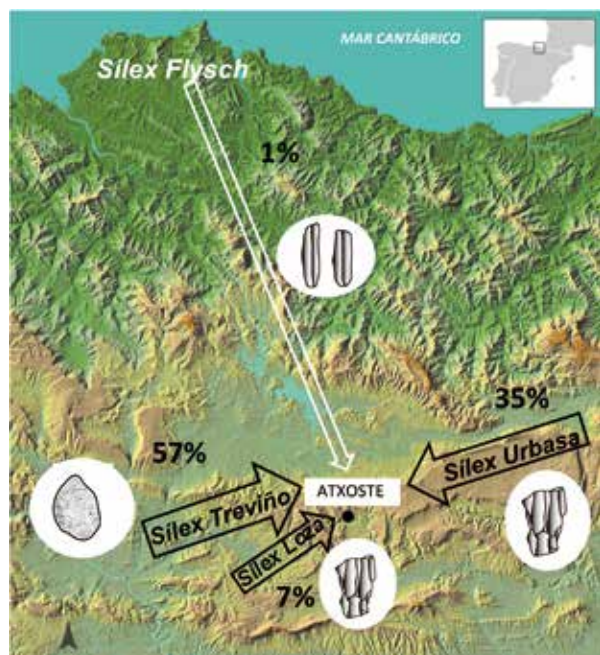
**Fig. 3.** Distribución de las evidencias síliceas recuperadas en el nivel IIIb2 de Atxoste. El grupo de *débris*, compuesto por esquirlas y saltados térmicos, no ha sido incluido en el estudio / Distribution of the lithic evidences recovered in the level IIIb2 of Atxoste. *Débris* group it has not been included in the study.

### 3.- RESULTADOS

#### 3.1. Abastecimiento y gestión de las materias primas

La práctica totalidad de la industria lítica tallada recuperada está realizada en sílex, hecho que se explica tanto por las características óptimas de estos materiales para su trabajo, como por su relativa disponibilidad en el área geográfica circundante al emplazamiento prehistórico. Atxoste se sitúa a mitad de camino entre dos de los principales núcleos de afloramientos silíceos de la parte oriental de la Cuenca Vasco-Cantábrica (TARRIÑO, 2006): los sílex de la sierra de Urbasa hacia el oeste y los sílex de Treviño y Loza (Sierra de Araico y de Cuchobusto los primeros, y Sierras de Moraza y Tobera los segundos) hacia el este, todos a unos 20-25 kilómetros. Más alejadas se hallan otras de las silicificaciones más significativas de la región, como las del Flysch pirenaico, estando en el yacimiento presente la variedad de Kurtzia, cuyos afloramientos más próximos se encuentran en el entorno costero de Barrika (Bizkaia), a unos 90km en línea recta con respecto al asentamiento (Fig.4).

Si bien estas cuatro variedades están representadas en el nivel, sus protagonismos en el proceso de producción lítica son diferentes. Dejando a un margen los efectivos alterados e indeterminables (suman el 28%), la colección se organiza en torno a dos polos: el del sílex de Treviño, que acumula el 57% del conjunto y el de Urbasa que representa al 34,6%. Las variedades Loza y Flysch tienen una débil presencia, del 6,6% y del 1,8% respectivamente.



**Fig. 4.** Mapa de la procedencia y aporte porcentual de las variedades silíceas. En negro las locales y en blanco la alóctona. El grosor de las flechas se relaciona con el mayor o menor peso porcentual / Map with the procedence and porcentual contribution of different siliceous varieties. The thickness of the arrows is related with the percentage.

Estas diferencias, que lo son tanto a nivel cuantitativo como cualitativo, responden a la conjunción de diferentes motivos: unos vinculados principalmente con las estrategias de producción y de movilidad de aquellos grupos; otros, quizás de menor medida, con dinámicas de índole social. Estas relaciones afectan a dos aspectos del abastecimiento y de la gestión de las variedades silíceas:

a) en la manera en que los distintos tipos de sílex son introducidos, habiéndose reconocido dos dinámicas: una primera para las variedades más próximas al asentamiento y la otra para el sílex del Flysch, que se califica como materia prima alóctona.

- Los sílex locales son aportados, en mayor o menor cantidad, en forma de nódulos (los de Treviño) o núcleos relativamente decortcados y preconfigurados (los de Urbasa y Loza), cuya plena explotación se desarrollará en el propio yacimiento. Por tanto, el recurso a estas variedades va dirigido al aprovisionamiento de una necesidad material, la producción de herramientas. En este sentido, más del 98% de la producción se sustenta en un aprovechamiento de los recursos líticos eminentemente locales, implicando una movilidad relativamente reducida en este ámbito.
- Los sílex del Flysch, sin embargo, son introducidos en bajo número y como productos ya finalizados, sea en forma de lascas o de láminas. Por tanto, su explotación, externa al yacimiento, no se relaciona directamente con las estrategias de abastecimiento general del grupo, ya que estos materiales no son incorporados al proceso productivo de la industria lítica desarrollado en el abrigo. En este sentido, como se ha señalado en otras ocasiones (CAVA *et al.*, 2007-2008; SOTO *et al.*, 2015), su presencia podría vincularse con el interés y la necesidad de mantener relaciones sociales, alianzas o contactos con otros grupos afines del entorno geográfico. El intercambio, del sílex o de otros materiales (MONTES y ALDAY, 2012), cumpliría una función más social que material o productiva (TERRADAS, 2001).

b) en la gestión diferencial de los sílex en su explotación en el yacimiento. Así, mientras que los tipos de Treviño y Urbasa se destinan a la producción de lascas y de láminas, los de Loza, de escaso peso cuantitativo y peor calidad para la talla, son empleados para la obtención de soportes lascareos, siendo coyuntural en ellos las bases laminares. Esta gestión diferencial no responde tanto a la distancia ni accesibilidad de los afloramientos, sino a la calidad de los sílex y a los objetivos productivos deseados.

#### 3.2. Los sistemas de producción

Los procesos productivos en el nivel IIIb2 de Atxoste van dirigidos a la consecución de soportes laminares y

lascas (Fig.5). La reconstrucción de los sistemas de talla es compleja dado el escaso número de núcleos recuperados y su deficiente estado de conservación. Sin embargo, el detallado análisis de los abundantes productos de acondicionamiento ha permitido definir a grandes rasgos los tipos de explotación desarrollados en el lugar.

a) *La producción laminar*. Desarrollada principalmente sobre los sílex de Treviño y Urbasa (59% y 36% entre los sílex determinados). En su estado actual, los núcleos presentan una estructura prismática-rectangular, tanto de explotación bipolar opuesta como multipolar ortogonal, en ambos casos de series extractivas unidireccionales y paralelas, con desarrollo frontal o semi-envolvente. Sin embargo, esta situación parece responder más a una reestructuración de los planos de trabajo tras el desarrollo de una explotación unipolar, debido a la formación de accidentes de talla o al avanzado estado de la misma, que a una dinámica inicial de carácter bipolar o multipolar como tal, ya que el 70% de las láminas y más de la mitad de los flancos presentan negativos unidireccionales

La producción es de notable homogeneidad morfológica y dimensional, presentando, en general, un alto grado de estandarización. Las láminas, obtenidas probablemente mediante percusión indirecta, son de lados y aristas paralelas y regulares, estilizadas (2,8 de índice de alargamiento medio). El grueso de la produc-

ción presenta unas dimensiones medias de 27x9x2mm, habiendo efectivos mayores (35x13x3mm) asociados a los inicios de la explotación.

Siendo estos los rasgos generales, se identifican ciertas diferencias en la dinámica productiva según la variedad silíceo. Por una parte, derivan del diferente modo de aporte de los sílex de Treviño (nódulos sin decorticar) y de Urbasa (núcleos decortcados y preconfigurados), lo que atañe al modo de encarar los inicios de las explotaciones de uno y otro en el yacimiento: de ahí el recurso entre los primeros a láminas de entame, aristas y crestas parciales. Por otro lado, las diferencias se manifiestan también en las dimensiones de ambas explotaciones, siendo ligeramente mayores las láminas de Urbasa (27,42x9,3x2,1mm) que las de Treviño (23,82x8,77x1,9mm).

b) *La producción de lascas*. Las lascas recuperadas en Atxoste son fruto tanto de acciones de acondicionamiento como de su producción intencionada aunque escasamente atestiguada en la colección de núcleos recuperados. Para ello se vuelve a recurrir a los sílex de Treviño y Urbasa, pero en menor medida (87%) al dar cabida al empleo del de Loza (10%). Su explotación se desarrolla mediante procedimientos expeditivos, a partir de la extracción bifacial sobre lasca de productos aislados y explotaciones unipolares sobre núcleos prismáticos-cuadrangulares de pequeños nó-

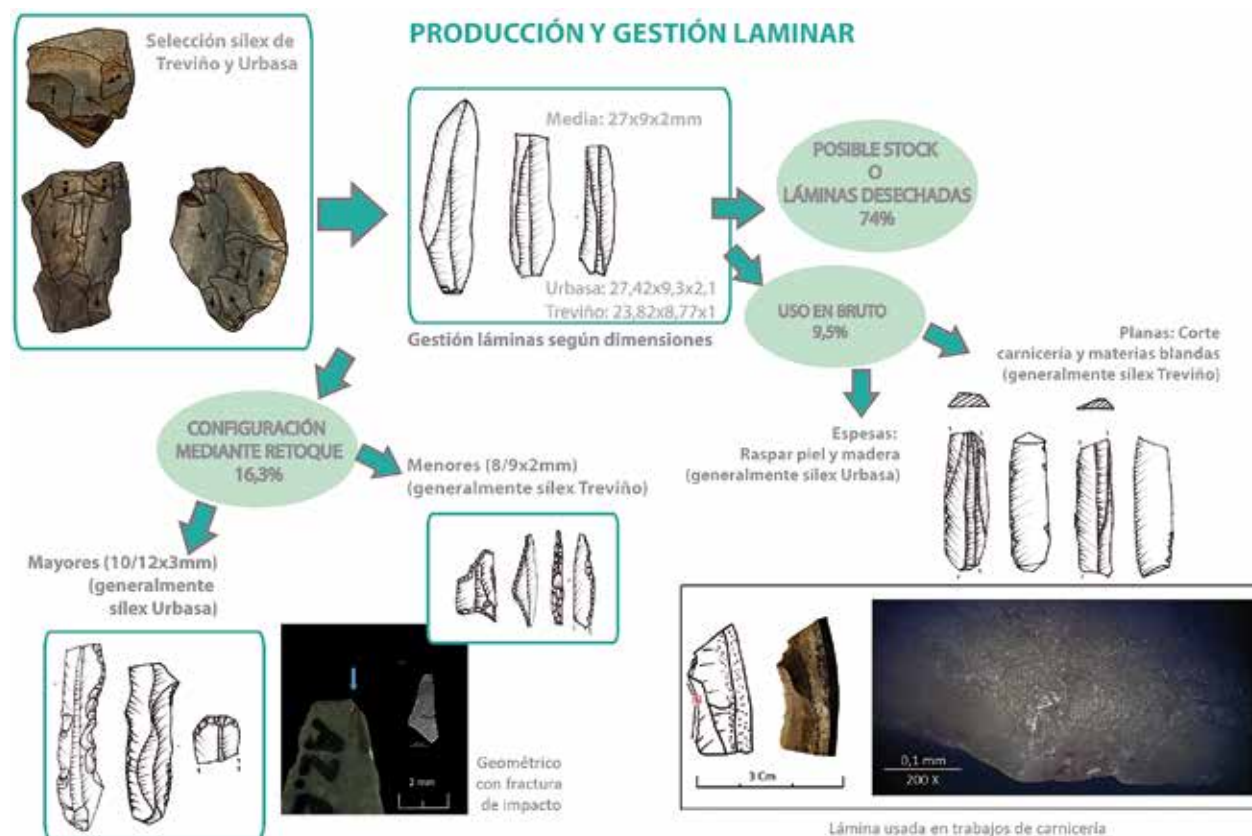


Fig. 5. Esquema de la producción y gestión laminar / Blade production and management model.

dulos o fragmentos de sílex de Treviño. En ambos casos las explotaciones se desarrollan sobre matrices de pequeñas dimensiones sin acondicionar, y apenas se realizan una o dos series extractivas cortas. Son dinámicas poco intensivas y de rápido desarrollo, que obtienen productos pequeños (18x15,5x3,5mm de media), complementándose en menor medida con efectivos de mayores dimensiones (35x25x10mm de media) cuyo origen no se ha podido establecer.

### 3.3. La gestión de los productos

El análisis tecnológico y traceológico realizado sobre la totalidad de las evidencias permite un diagnóstico completo sobre la gestión de los productos en relación al utillaje configurado y su grado de aprovechamiento (referido al número de efectivos utilizados).

a) *La gestión de los productos laminares.* El 25,8% de las láminas fueron empleadas, bien para la configuración de útiles retocados (16,3%), principalmente proyectiles (geométricos y dorsos), raederas, y útiles complementarios (muescas, denticulados, raspadores...), bien para su uso en bruto (sin retocar) (9,5%). El 74,2% restante, principalmente aquellas de menores dimensiones, no presentan evidencias de uso, pudiendo ser parte de un stock o, simplemente, un conjunto de efectivos desechados.

Su gestión es diferente según la tipometría y la variedad silíceo de los productos. Así, para la confi-

guración del utillaje retocado, las láminas más planas y estrechas (8/9x2mm), generalmente en sílex de Treviño, se emplean en la elaboración de los proyectiles, mientras que para el resto de este utillaje se prefieren los ejemplares de Urbasa por sus mayores dimensiones (10/12x3mm). También entre los efectivos usados en bruto se aplica una gestión diferencial: los de Treviño, más planos (2,9mm), se utilizan para trabajos de carnicería (más efectivos en movimientos de corte) y los de Urbasa, de mayor espesor (3,65mm), para el raspado de madera y pieles (sobre todo secas).

b) *La gestión de los productos lascas.* Registran un menor índice de aprovechamiento interno: el 83,5% son desechados o almacenados como stock (no presentan huellas de uso); el 6% se utilizan en bruto; y el 10,3% sirven de soporte para útiles retocados (raspadores, raederas y muescas/denticulados principalmente). En términos generales, se aprecia la amortización de aquellos efectivos más anchos y espesos, descartándose los más pequeños y frágiles. Paralelamente, también se observa un aprovechamiento de los productos de acondicionamiento (el 8,7% en bruto y el 10,5% retocados).

c) *Estructura y composición del utillaje.* Con respecto a la composición general, la colección de útiles está conformada por 369 efectivos (145 no retocados y 224 retocados), repartidos en diferentes categorías industriales (Fig. 6). Sobresalen los usados en bruto (con un mayor peso de las lascas), seguidos de los elementos de proyectil (es categoría dominante entre lo retocado)



**Fig. 6.** Esquema de la producción y gestión de lascas / Flakes production and management model.

y, por orden, de raederas, muescas-denticulados, raspadores y las piezas con retoque simple marginal.

La estructura del utillaje muestra un equilibrio entre los soportes laminares (47,7%) y lascas (48%). Los primeros más como tipos retocados (111) que en bruto (65) -principalmente por el peso de los proyectiles-, mientras que los segundos con un mayor equilibrio entre ambas categorías (97 frente a 80). Se observa, en términos generales, una complementariedad e interrelación en el diseño de los útiles fabricados con unos y otros soportes, como evidencia de una gestión perfectamente estructurada de la industria lítica.

### 3.4. Las estrategias de uso y las actividades documentadas

A partir de los análisis traceológicos realizados, comprobamos que la funcionalidad y los modos de uso de la mayoría de las herramientas líticas empleadas en el procesado de diferentes materias, se encuentran determinados por las características de las zonas activas, y más en concreto por la delineación/morfología, la longitud y el ángulo de sus filos. Estas variables están, normalmente, estrechamente ligadas al tipo de soporte escogido (de ahí las diferencias y complementariedad entre el utillaje laminar y lascas), que a su vez se relaciona, como hemos señalado, con cada una de las variedades silíceas.

En base a esta premisa (y sin ánimo de establecer nuevas clasificaciones), podemos realizar una lectura transversal de las herramientas, diferenciando, según las características de las zonas activas, tres tipos de útiles con pautas funcionales bien diferenciadas y que resumen las estrategias de uso identificadas en este nivel arqueológico:

a) Útiles con zonas activas laterales largas y con ángulos de filo bajos: integrados principalmente por láminas usadas en bruto, algunas lascas sin retoque donde se aprovecha el lado mayor, piezas con retoque marginal y otras retocadas que presentan también filos naturales usados. Generalmente están realizadas sobre soportes laminares y sus zonas activas, casi siempre rectilíneas, se utilizan para acciones de corte en el procesado de materias medias-blandas (carnicería, piel y maderas fundamentalmente), el consumo y procesamiento primario de la fauna cazada, así como en tareas de fabricación y/o reparación de otros útiles u objetos orgánicos.

b) Útiles con zonas activas transversales o laterales, cortas y con ángulos de filo altos: agrupan la mayor parte de los utensilios retocados (destacando las raederas, raspadores, piezas con retoque marginal, muescas y denticulados), así como la mayoría de las lascas utilizadas en bruto. Las zonas activas pueden presentar morfología rectilínea, convexa o cóncava. Son piezas vinculadas a acciones de raspado para el procesado de materias medias-duras (especialmente piel seca y maderas y, en menor medida, materias óseas, piel fresca y vegetales no leñosos), insertas en la fabricación y/o mantenimiento de utensilios/objetos de origen orgánico.

c) Elementos de proyectil: geométricos y dorsos utilizados probablemente de manera compuesta como parte integrante del utillaje cinegético.

Estos útiles han sido empleados en el desarrollo de tres grandes bloques de actividades, aunque en general predomina el trabajo sobre materias animales frente a las vegetales (Fig.8): a) obtención y procesamiento de la fauna (caza, carnicería, desollado...); b) actividades de fabricación de objetos de origen animal (piel seca, hueso, asta...) y vegetal (trabajos de maderas, cestería etc.); y c) reparación/mantenimiento de instrumentos

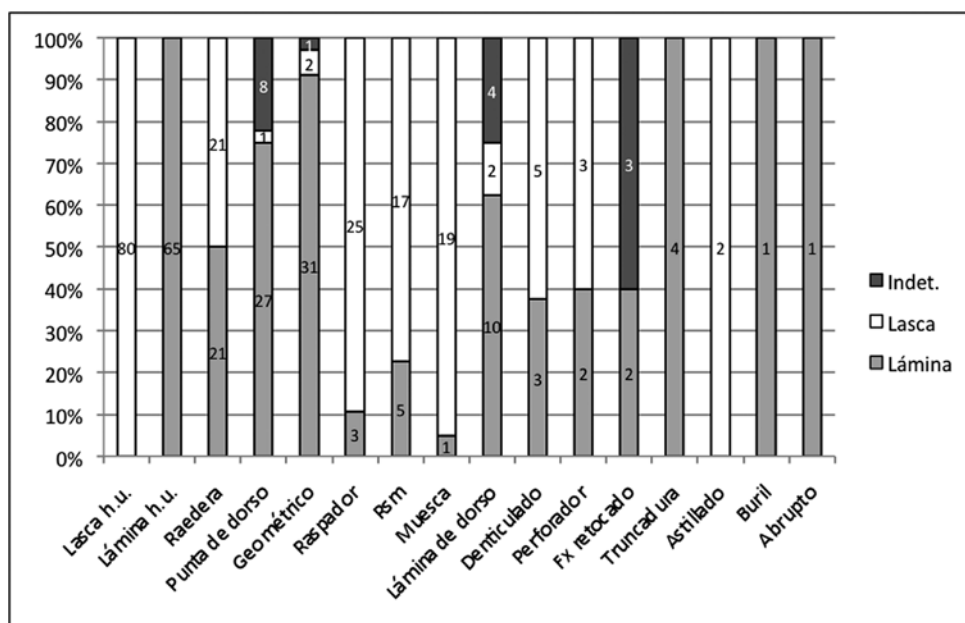


Fig. 7. Distribución general de los útiles y los soportes, teniendo en cuenta las categorías de retocados y no retocados. \*Rsm: piezas con retoque simple muy marginal y acotado a una parte del filo / Distribution of the implements and their supports, including retouched and non retouched tools. \*Rsm: pieces with small and marginally retouched zones.

(de útiles líticos, de piel, de vástagos de flecha u otros objetos en madera, de hueso/asta...).

#### 4.- DISCUSIÓN: LA FUNCIONALIDAD DEL ASENTAMIENTO Y SU PAPEL EN EL MESOLÍTICO GEOMÉTRICO DE LA ALTA CUENCA DEL EBRO

La aproximación pluridisciplinar realizada sobre la industria lítica ha puesto de manifiesto la fuerte interrelación y coherencia existente entre los distintos ámbitos analizados. Respecto a: a) la materia prima, que refleja la combinación de distintas estrategias de abastecimiento según calidades/distancia de los afloramientos y los objetivos productivos; b) las dinámicas de explotación, materializadas en el desarrollo de diferentes modos para la obtención de soportes diversos que atiendan a las necesidades funcionales, destacando la complementariedad entre láminas y lascas en busca de capacidades funcionales precisas; c) la gestión de la producción, que implica un empleo concreto y efectivo de los útiles, retocados o no, según sus rasgos morfológicos y dimensionales; y d) las actividades desarrolladas, destacando la versatilidad de las mismas, lo que se logra con la combinación de los aspectos señalados y su aplicación sobre los recursos que ofrecía el medio a estas comunidades. Se demuestra así que la industria lítica de la última ocupación mesolítica del abrigo de Atxoste responde al desarrollo de estrategias de producción y gestión planificadas. Es decir, que sin negar la existencia de comportamientos coyunturales, en términos generales, deriva de una previsión de las necesidades materiales y de una buena organización de las actividades vinculadas al sistema lítico.

En este sentido, y atendiendo al carácter y definición del propio yacimiento, se han venido interpretando, tanto éste como otros abrigos de similares características ubicados a lo largo de la cuenca del Ebro, como enclaves logísticos (altos de caza), donde se realizarían cortas y recurrentes estancias orientadas específicamente a esta actividad (BARANDIARÁN y CAVA, 2000, 2001; ALDAY, 1995, 2002 y 2005; ALDAY y CAVA, 2006; ALDAY y CAVA, 2009; UTRILLA *et al.* 2009; GARCÍA-MARTÍNEZ DE LAGRÁN, 2008; UTRILLA *et al.*, 2014), sin descartar otras opciones. Las razones en las que se basan estas propuestas son que se trata de abrigos rocosos de poca extensión (posiblemente ocupados por un grupo reducido de personas); con una posición estratégica (cerca de fuentes de agua y con acceso inmediato a muy diversos biotopos); y que contemplan amplias colecciones de proyectiles y fauna cazada.

Ciertamente, los análisis de las industrias líticas revelan, por un lado, actividades que pueden relacionarse con ocupaciones logísticas más efímeras. Entre ellas, destacan la caza y las tareas ligadas al procesamiento primario de los animales, así como las de reparación/mantenimiento de los objetos fabricados sobre hueso/asta y madera, tal y como se ha propuesto en otros contextos de finales del Tardiglacial y el Holoceno

no del occidente europeo (DONAHUE, 1988; IBÁÑEZ y GONZÁLEZ, 1996; PHILIBERT, 1999 y 2004; FONTANA *et al.*, 2009). No obstante, en nuestro caso, aunque las actividades cinegéticas ocupen un destacado papel, no fue la única actividad desarrollada, quizá tampoco la central, aunque su relevancia se confirma por: a) la presencia de un instrumental de caza altamente eficiente y estandarizado (BLEED, 1986); b) las fracturas de impacto presentes en el 35% de las armaduras líticas; c) la constancia de animales abatidos; y d) el hallazgo de instrumentos con huellas de carnicería y/o desollado. Sin embargo, los porcentajes de las armaduras en estos abrigos, así como sus índices de utilización son muy variables: por una parte, si atendemos al total de útiles registrados en los sitios, y no solo a las piezas retocadas, sus porcentajes de participación desciende notablemente; por otra, su número puede estar sobre-representado si atendemos al hecho de que, en realidad, son necesarias varias de ellas para crear un único útil; y finalmente, cabe la posibilidad de que exista un stock de estas piezas orientado a la reparación del armamento. Además, no es improbable que una parte de la cacería y algunos de los primeros pasos de su procesamiento se llevaran a cabo fuera del yacimiento, como lo indican algunos ejemplos etnográficos (GUIDAY *et al.*, 1962; ALBRIGHT, 1984).

No obstante, por otro lado, algunas actividades se vinculan con una mayor estabilidad y duración de las ocupaciones. Así puede interpretarse el desarrollo completo de la producción de la industria lítica (SOTO, 2014), que incluye la elaboración de un utillaje lítico numeroso y diverso. La fabricación de útiles con una alta inversión de trabajo (por ejemplo: raspadores, cuchillos y proyectiles que normalmente necesitan de sistemas de empuje), o la presencia de reavivados (muy frecuentes en los raspadores), se vincularían con una mayor rentabilización de los útiles y, posiblemente, con una mayor duración de las ocupaciones (KEELEY, 1982).

En esta misma línea, la documentación por la traceología de varias fases de la cadena operativa de las pieles frescas -el desollado/despellejamiento y primera limpieza-, y otras correspondientes al trabajo de la piel seca -adelgazamiento/flexibilización y estabilización-, vuelven a trasladar una imagen de cierta duración y estabilidad en las ocupaciones, ya que implican una alta inversión de tiempo. Estas situaciones se han propuesto por ejemplo, en yacimientos como Berniollo (IBÁÑEZ y GONZÁLEZ, 1996), La Balma Margineda (PHILIBERT, 1999 y 2002) o Parco (CALVO, 2004). Finalmente, la documentación de trabajos sobre vegetales no leñosos (probablemente vinculados con tareas de cestería, cordelería etc.) está menos representada en el utillaje lítico, pero es asumible que este tipo de tareas se realizarían en momentos de menor actividad.

Algunos otros argumentos apoyarían la idea de que las ocupaciones en este nivel de Atxoste se prolongaban más de lo que parecería en un primer análisis. El prin-



cial es el acondicionamiento y protección del espacio mediante la construcción de una estructura tipo cabaña: un murete subparalelo respecto a la pared del abrigo delimitaría un habitáculo de unos trece metros cuadrados en cuyo interior se reconoció un apoyo para un poste sobre el que descansaría su techumbre (ALDAY *et al.*, 2003:206). Este espacio se complementaría con la posible ocupación de la plataforma existente entre la cabaña y el inmediato río, recordando que en algunas de las tareas desarrolladas en el abrigo, como las relacionadas con el trabajo de la piel, la necesidad de agua era constante. Por otra parte, las abundantes estructuras de combustión reconocidas además de vincularse con la subsistencia más básica, se relacionarían con acciones de conservación (secado y ahumado) de los productos cárnicos (PHILIBERT, 2002:46-47, ALDAY, 2005).

Asimismo, en el abrigo de Atxoste se advierte cierta planificación en el uso del espacio. Si la disposición espacial de las estructuras, la industria lítica y la fauna ya denotaban una organización interna (ALDAY *et al.*, 2003), la traceología confirma, por un lado, que el procesado/consumo de la fauna se realizaría sobre el área oriental, allí donde su concavidad es mayor, abriendo la disponibilidad de espacio y, por otro lado, apunta a que las tareas de fabricación/repación de los instrumentos se realizarían, al menos parcialmente, cerca de los hogares, en la zona interior más resguardada.

A través de los datos obtenidos, pensamos que Atxoste, al menos en esta fase mesolítica, fue un campamento de ocupación temporal pero relativamente prolongada, desde luego superior a lo esperado para un alto de caza, pero sin llegar, probablemente, a lo propio de un hábitat residencial. Estaría orientado a la adquisición de numerosos recursos bióticos, quizá más animales (la fauna es abundante y variada) que vegetales (para la alimentación del grupo y como materia prima para muy diversas actividades). En dichas estancias se desarrollaría toda una serie de tareas cotidianas y especializadas: como hemos visto aquí, las relacionadas con la producción y consumo de la industria lítica suponen el fomento de diversas cadenas operativas, implican desplazamientos a otros lugares más o menos alejados, la realización de tareas complementarias e incluso el mantenimiento de contactos a larga distancia a modo de relaciones sociales. Consideramos que estas ocupaciones relativamente prolongadas y recurrentes son comprensibles si entendemos que el yacimiento forma parte de una organización en red -modelo no exclusivo de esta región (NEWELL, 1997; PHILIBERT, 2002; FONTANA *et al.*, 2009)- basada en la combinación de espacios con distintas ubicaciones, características y orientaciones funcionales. Así, los recursos (líticos, animales y vegetales) pueden adquirirse, aprovecharse y reciclarse circulando a través de los diversos enclaves, e incluso a través de diferentes grupos humanos: sugerimos una reciprocidad entre los asentamientos, que van recibiendo, adquiriendo, produciendo y emitiendo diferentes recursos dentro de un programa económico social.

## 5.- CONCLUSIONES

Los resultados evidencian el carácter interrelacionado de la organización de las estrategias de fabricación y consumo de la industria lítica. El abastecimiento de los recursos silíceos se centra en la selección de los materiales de calidad más próximos al yacimiento que permitan el desarrollo de una producción principalmente laminar, regular y estandarizada. El utillaje resultante combina los productos retocados (geométricos, dorsos, raspadores,...) y los usados directamente (láminas y lascas). Las actividades detectadas indican que en el yacimiento se procesó y consumió una fauna variada, desarrollándose asimismo procesos de fabricación y/o mantenimiento de utillaje sobre materias orgánicas (animales y vegetales).

Si bien podemos reconocer que Atxoste se trata de un lugar estratégico (aunque no puramente logístico), los datos obtenidos arrojan luz sobre el sentido de las ocupaciones y el carácter de las mismas. Así, en base a las actividades de producción del utillaje lítico y los usos identificados, proponemos que las ocupaciones del abrigo, en este periodo, debieron ser relativamente estables y recurrentes, superando su concepción como un enclave puramente logístico. Ello pone de manifiesto la necesidad de repensar los modelos de organización de los últimos grupos mesolíticos. El yacimiento, no obstante, habría actuado como un campamento temporal (visitado durante un periodo más o menos amplio de tiempo), y sería una pieza más dentro de un sistema de ocupación del territorio perfectamente estructurado en base a una red de asentamientos interconectados.

En conclusión, a falta de cotejar nuestros resultados con otras informaciones complementarias, el estudio multidisciplinar presentado permite comprender de manera completa la producción y gestión de la industria lítica, aproximándonos al papel que el abrigo pudo jugar en las estrategias de subsistencia de los grupos humanos que lo habitaron en la última fase mesolítica.

## 6.- AGRADECIMIENTOS

Este trabajo se ha enmarcado en el proyecto del MICINN HAR2011-26364 denominado *Las comunidades humanas de la alta cuenca del Ebro en la transición Pleistoceno-Holoceno*.

## 7.- BIBLIOGRAFÍA

- ALBRIGHT, S.  
1984 *Tahlitan Ethnoarcheology*. Burnaby British Columbia. Archaeology. Simon Fraser University Publication 15.
- ALDAY, A.  
1995 Patrones de asentamiento y de organización del territorio de Álava durante el epipaleolítico y neolítico. *Isturitz. Cuadernos de Prehistoria-Arqueología. Lehen nekazariak eta abeltzainak Kantauri aldean eta Goialdeko Ebron*, 289-316.

- 1996/06 Abrigo de Atxoste en Virgala Mayor, (Arraia-Maeztu). Campañas. *Arkeoikuska*, 1996-2006.
- 2002 Los últimos cazadores-recolectores de la Iberia interior: La Alta-Media Cuenca del Ebro y la Meseta Norte. *Munibe Antropologia-Arkeologia* 54, 79-101.
- 2005 *El campamento prehistórico de Mendandia: ocupaciones mesolíticas y neolíticas entre el 8500 y el 6400 B.P.* Fundación J.M. Barandiarán / Diputación Foral de Álava. Vitoria-Gasteiz.
- ALDAY, A. y CAVA, A.
- 2006 La unidad de muescas y denticulados del Mesolítico en el País Vasco: La formalización de un modelo cultural, en ALDAY, A. (Coord.). *El Mesolítico de muescas y denticulados en la cuenca del Ebro y el litoral mediterráneo peninsular*. 223-300. Diputación Foral de Álava. Vitoria-Gasteiz.
- 2009 El Mesolítico geométrico en Vasconia, en UTRILLA, P. y MONTES, L. (Eds.). *El Mesolítico Geométrico en la Península Ibérica*. 93-129. Monografías Arqueológicas. Prehistoria. Universidad de Zaragoza. Zaragoza.
- ALDAY, A., FERNÁNDEZ-ERASO, J. y YUSTA, I.
- 2003 Suelos de habitación - suelos de corrales: los casos de Atxoste y Los Husos. *Veleia* 20, 183-225.
- AKOSHIMA, K.
- 1995 Site Structural Analysis of Rockshelter Cultural Deposits at the Abri Dufaure site, en, STRAUS, L.G. (Dir.) *Les derniers chasseurs de rennes du monde pyrénéen: l'abri Dufaure: un gisement tardiglaciaire en Gascogne (fouilles 1980 - 1984)*. Mémoires de la Société Préhistorique Française 22. Paris.
- BAENA, J. y CUARTERO, F.
- 2006 Más allá de la tipología lítica: lectura diacrítica y experimentación como claves para la reconstrucción del proceso tecnológico, en MAILLO, J. M. y BAQUEDANO, E. *Miscelánea en homenaje a Victoria Cabrera*. 145-161. Zona Arqueológica, 7. Vol I. (Museo Arqueológico regional. U.N.E.D.). Alcalá de Henares.
- BARANDIARÁN, I. y CAVA, A.
- 2000 A propósito de unas fechas del Bajo Aragón: Reflexiones sobre el Mesolítico y el Neolítico en la cuenca del Ebro. *SPAL* 9, 293-326.
- 2001 *Cazadores-recolectores en el Pirineo navarro: el sitio de Aizpea, entre 8.000 y 6.000 años antes de ahora*. Universidad del País Vasco/ Euskal Herriko Unibertsitatea (ed.). v. 10. Vitoria-Gasteiz.
- BLEED, P.
- 1986 The optimal design of hunting weapons: maintainability or reliability. *American Antiquity* 51, 737-747.
- CALVO, M.
- 2004 *La memoria del útil. Análisis funcional de la industria lítica de la cueva del Parco. (Alòs de Balaguer, La Noguera, Lleida)*. Monografies del SERP n.5, SERP (Universidad de Barcelona) y Grup de Recerca Arqueobaleàr (Universidad de les Illes Balears). Barcelona.
- CAVA, A.
- 2004 Los procesos culturales del comienzo del holoceno en la cuenca del Ebro y su contextualización. *Saldue* 4, 17-40.
- CAVA, A., ALDAY, A. y TARRIÑO, A.
- 2007/08 La circulación de materia primas líticas en la transición Mesolítico/Neolítico antiguo en el País Vasco. Los abrigos de Mendandia, Kanpanoste y Aizpea. *Veleia*, 24-25, 581-609. Homenaje a Ignacio Barandiarán Maestu.
- DONAHUE, R.E.
- 1988 Microwear analysis and site function of Paglicci Cave, level 4A. *World Archaeology* 19(3), 357-375.
- FONTANA, F., GOVONI, L., GUERRESCHI, A., PADOANELLO, S., SIVIERO, A., THUN-HOHENSTEIN, U. y ZIGGIOTTI, S.
- 2009 L'occupazione sauterriana di Mondeval de Sora 1, settore I (San Vito di Cadore, Belluno) in bilico tra accampamento residenziale e campo da caccia. *Preistoria Alpina* 44, 205-225.
- GARCÍA-MARTÍNEZ de LAGRÁN, I.
- 2008 La cuestión de la complejidad socioeconómica en las comunidades de cazadores-recolectores mesolíticas de la cuenca Alta y Media del Ebro. *Trabajos de Prehistoria* 65(2), 49-71.
- GASSIN, B.
- 1996 *Évolution socio-économique dans le Chasséen de la grotte de l'Église supérieure (Var). Apport de l'analyse fonctionnelle des industries lithiques*. Monographie du CRA, 17. Éditions du CNRS. Paris.
- GIBAJA, J.F.
- 2007 Estudios de Traceología y funcionalidad. *Praxis Archaeologica* 2, 49-74.
- GONZÁLEZ, J.E. e IBÁÑEZ, J.J.
- 1994 *Metodología de análisis funcional de instrumentos tallados en sílex*. Universidad de Deusto. Bilbao. Cuadernos de Arqueología 14.
- GULDAY, J., PARMALÉE, E.P. y TANNER, D.P.
- 1962 Aboriginal butchering techniques at the Eschelman site (36 La 12). *Pennsylvania Archaeology* 32 (2), 59-83.
- IBÁÑEZ, J. J. y GONZÁLEZ, J. E.
- 1996 *From tool use to site function: use-wear analysis in some final Upper Paleolithic sites in the Basque Country*. BAR International Series, 658. Oxford.
- KARLIN, C.
- 1991 Connaissances et savoir-faire: comment analyser un processus technique en préhistoire. Introduction, en MORA, R., TERRADAS, X., PARPAL, A., PLANA, F. (Eds.) *Tecnología y Cadenas Operativas Líticas. Reunión Internacional (UAB)*. 99-123. Barcelona.
- KEELEY, L.H.
- 1982 Hafting and retooling: effects on the archaeological record. *American Antiquity* 47, 798-809.
- MONTES, L. y ALDAY, A.
- 2012 Enredados en la malla neolítica de la cuenca del río Ebro. Redes, continuidades y cambios. *Rubricatum: Revista del Museu de Gavà* 5, 51-60. Congrés Internacional Xarxes al Neolític.

- NEWELL, R.R.  
1997 Rôle de la recherche ethnographique dans le diagnostic du comportement à l'âge de la pierre. Systèmes et organisation des établissements, en FAGNART, J.P. y THEVENIN, A. (Eds.). *Le Tardiglaciaire en Europe du Nord-Ouest*. 455-467. CTHS. Paris.
- PERLÈS, C.  
1987 Les industries lithiques taillées de Franchthi (Argolide, Grèce). Fascicle, 3. Tome I: *Présentation générale et industries paléolithiques*. Indiana University Press.
- PHILIBERT, S.  
1999 Modalités d'occupation des habitats et territoires mésolithiques par l'analyse tracéologique des industries lithiques: L'exemple de quatre sites saisonniers, en THEVENIN, A., y BINTZ, P. (Eds.). *L'Europe des derniers chasseurs. Epipaléolithique et Mésolithique. Peuplements et paléoenvironnement de l'Epipaléolithique et du Mésolithique*. 145-155. Actes du 5ème colloque international UISPP. Editions du CTHS. Grenoble.  
2002 *Les derniers "sauvages": territoires économiques et systèmes techno-fonctionnels mésolithiques*. BAR International Series. Oxford.  
2004 Identity of the Mediterranean Sauveterrian into techno-economic and social european Mesolithic, en CROMBE, P. (Coord.). *Landscape-Use during the Final-Paleolithic and Mesolithic in NW-Europe: The Formation of extensive Sites and Site-Complexes*. 205-213. B.A.R. International Series 1302.
- PLISSON, H.  
1985 *Étude fonctionnelle d'outillages lithiques préhistoriques par l'analyse des micro-usures: recherche méthodologique et archéologique*. Thèse de 3e. cycle. Université de Paris I.
- SOTO, A.  
2014 Producción y gestión de la industria lítica de Atxoste (Álava): Una aproximación a las sociedades Epipaleolíticas y Mesolíticas del alto Ebro. Tesis doctoral. Universidad del País Vasco / Euskal Herriko Unibertsitatea.
- SOTO, A., TARRIÑO, A. y ALDAY, A.  
2015 Evolution of procurement and management strategies of lithic raw materials in the Mesolithic of Atxoste (Álava, Spain), en BICHO, N., DETRY, C., PRICE, T.D. & CUNHA, E. (Eds.). *The 150th Anniversary of the discovery of the Mesolithic shellmiddens*. v. 2. 61-74. Cambridge Scholars Publishing.
- TARRIÑO, A.  
2006 *El sílex de la Cuenca vasco-Cantábrica y Pirineo Navarro. Caracterización y su aprovechamiento en la Prehistoria*. Ministerio de Cultura. Madrid. Monografías del Museo Nacional y Centro de Investigación de Altamira 21.
- TERRADAS, X.  
2001 *La gestión de los recursos minerales en las sociedades cazadoras-recolectoras*. CSIC. Madrid. Treballs d'Etnoarqueologia 4.
- UTRILLA, P., MAZO, C. y DOMINGO, R.  
2014 El abrigo de Forcas II (parte oeste). Del Mesolítico macrolítico a los enterramientos calcolíticos, en UTRILLA, P. y MAZO, C. *La Peña de Las Forcas (Graus, Huesca). Un asentamiento estratégico en la confluencia del Ésera y el Isábena*. 365-395. Universidad de Zaragoza. Monografías Arqueológicas 46.
- UTRILLA, P. y MONTES, L. (Eds.)  
2009 *El Mesolítico Geométrico en la Península Ibérica*. Monografías Arqueológicas. Prehistoria. Universidad de Zaragoza. Zaragoza.
- UTRILLA, P., MONTES, L., MAZO, C., MARTÍNEZ BEA, M. y DOMINGO, R.  
2009 El Mesolítico geométrico en Aragón, en UTRILLA, P. y MONTES, L. (Eds.). *El Mesolítico Geométrico en la Península Ibérica*. 131-190 Universidad de Zaragoza. Zaragoza. Monografías Arqueológicas, Prehistoria.

