

ORGANIZACIÓN ECONÓMICA DE LAS SOCIEDADES NEANDERTALES: EL CASO DEL NIVEL VII DE AMALDA (ZESTOA, GIPUZKOA)

Economic organization among Neanderthals: Amalda (Basque Country, Spain) level VII Mousterian

Joseba RIOS-GARAIJAR

Becario PPI, Gobierno Vasco. Max Planck Institute for Evolutionary Anthropology. Department of Human Evolution. Deutscher Platz 6. 04103 Leipzig, Germany. Teléfono: 0049 (0) 341 3550 356, fax: 0049 (0) 341 3550 399. Correo-e: joseba_garaizar@eva.mpg.de.

Recepción: 2010-02-10; Revisión: 2010-03-09; Aceptación: 2010-05-10

BIBLID [0514-7336 (2010) LXV, enero-junio; 15-37]

RESUMEN: En este trabajo se propone el uso de un enfoque materialista para abordar el estudio de la organización económica y social de los neandertales. Para ello se plantea el estudio integral de la industria lítica del yacimiento de Amalda, incluyendo el análisis de las materias primas, de los sistemas de fabricación, de conformación y mantenimiento del utillaje así como el análisis funcional de la industria lítica. Los resultados muestran una organización tecnológica compleja que enriquece la imagen de variabilidad de comportamientos de las sociedades neandertales.

Palabras clave: Tecnología lítica. Musteriense. País Vasco. Materia prima. Huellas de uso. Neandertal.

ABSTRACT: This article proposes a materialistic approach for a better understanding of Neanderthal economical organization and society. The basis of this approach is the integral lithic analysis, including raw material, technology and use wear analyses. We present here the application of this approach to the Mousterian lithic assemblage of the level VII of Amalda Cave (Basque Country, Spain). The results of this study show a combined strategy of lithic provisioning, which includes the importation of already made flint tools, the in situ production of flint micro flakes and the collection of local raw materials to obtain broad tools. This strategy is devoted to provide a complete toolkit for an occupation in which domestic and logistic activities are carried out. This strategy and its correlates in subsistence and territory management implicates the integration of different solutions, extensive landscape use and long term planning, suggesting that Neanderthal societies displayed a quite complex behavior.

Key words: Lithic technology. Mousterian. Basque Country. Raw material. Use wear. Neanderthal.

1. Introducción

En este trabajo planteamos algunas cuestiones fundamentales acerca de las sociedades neandertales, como la variabilidad sincrónica y diacrónica de sus comportamientos o la complejidad de sus estrategias adaptativas. Esta evaluación de las sociedades neandertales es fundamental para dibujar el escenario

anterior a la llegada de los humanos modernos y para explicar los motivos de su éxito frente a las poblaciones de neandertales.

Al preguntarnos acerca de estas cuestiones sacamos el debate del planteamiento maniqueo de unas sociedades neandertales estáticas y con escasa capacidad de adaptación frente a los humanos modernos investidos de todas las ventajas del comportamiento

moderno y tratamos de interrogarnos acerca de la evolución de las sociedades neandertales y de las razones por las cuales son incapaces de adaptarse de manera exitosa ante la nueva situación que supone

la aparición de nuevos grupos humanos modernos en sus territorios.

Para ello planteamos el estudio de las condiciones materiales de las sociedades neandertales a partir

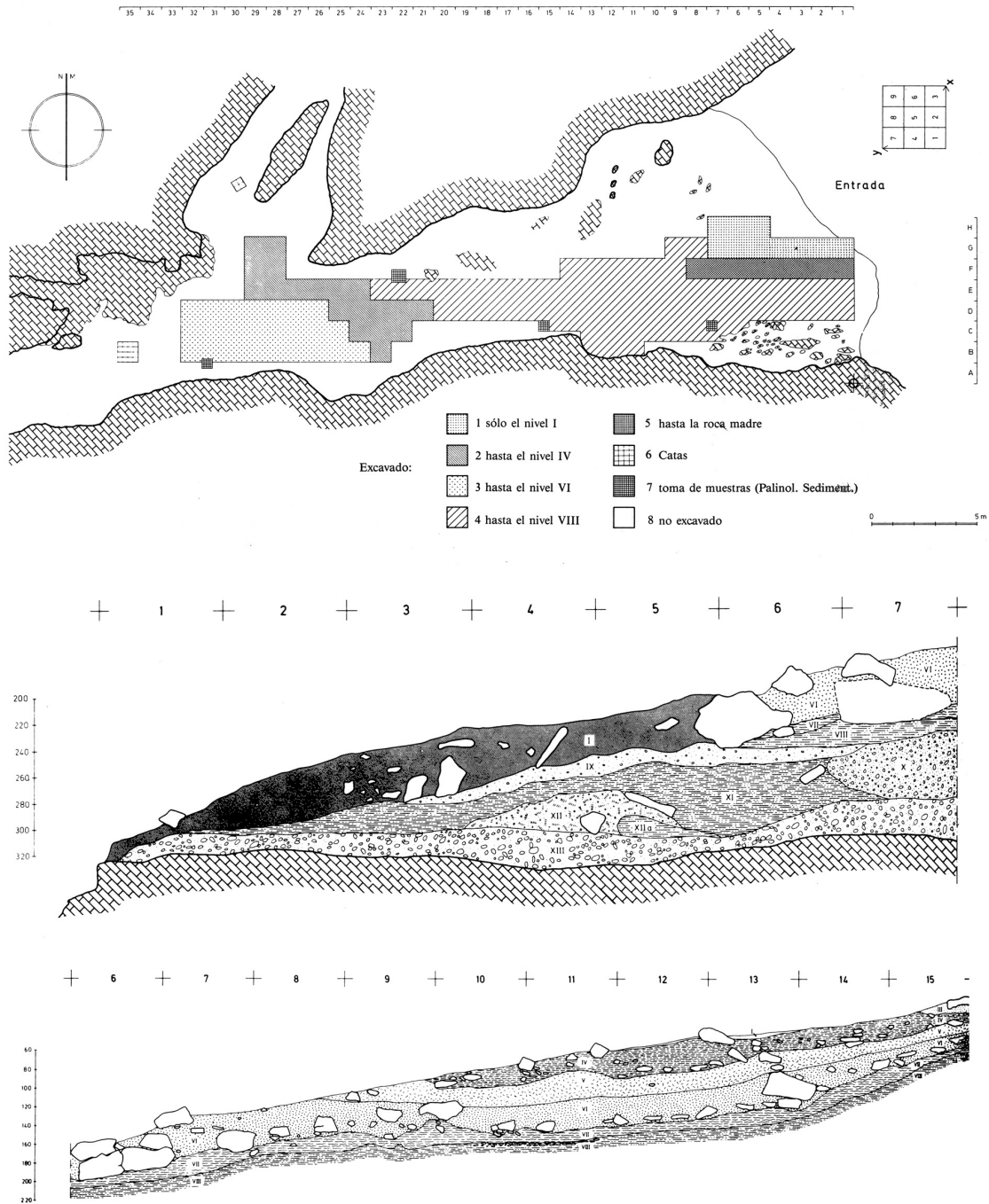


FIG. 1. Plano y corte estratigráfico del yacimiento de Amalda (Altuna et al., 1990).

del estudio integral de la industria lítica. Este enfoque incluye el estudio de las estrategias de captación de materia prima, los sistemas de producción y la gestión y uso del utillaje lítico junto con el resto de informaciones contextuales disponibles. Este enfoque entiende que cada momento de toma de decisión en este proceso es interdependiente con el resto y que el proceso de producción y gestión del utillaje lítico es interdependiente de la agenda de necesidades, objetivos y límites de una determinada sociedad paleolítica (Dobres y Hoffman, 1994; Stout, 2002).

Para ello hemos seleccionado un conjunto musteriense, el nivel VII de Amalda, porque ofrece amplios datos para el estudio de las condiciones materiales de los grupos que ocuparon la cavidad, y porque se sitúa en una región en la que disponemos de numerosos niveles musterienses con los que comparar los resultados. Esto nos va a permitir evaluar la complejidad de las sociedades neandertales a partir de un caso concreto y nos va a proporcionar elementos para discutir las implicaciones de la variabilidad sincrónica y diacrónica de los comportamientos de estas sociedades.

2. La cueva de Amalda

La cueva de Amalda se localiza en Gipuzkoa, en un valle cerrado subsidiario del Urola y a escasos kilómetros de la costa actual. El yacimiento fue excavado a principio de la década de 1980 bajo la dirección de Jesús Altuna. Los resultados de esta excavación fueron detallados en una monografía publicada en 1990 (Altuna *et al.*, 1990).

El nivel VII, objeto de este estudio, tiene unos 20 cm de espesor y se sitúa encima de una terraza kárstica y bajo un nivel Gravetiense (nivel VI). En el interior y en la parte más exterior de la cueva el nivel muestra severas alteraciones

postdeposicionales, dejando entre medias una superficie de unos 60 metros cuadrados poco alterada (Fig. 1).

No se dispone de datación para este nivel pero por su localización encima de una terraza adscrita al interglaciar Eemiense (MIS5e) se sugiere una cronología del Würm inicial (Altuna *et al.*, 1990).

El conjunto arqueológico consiste básicamente en restos de industria lítica, algún resto aislado de industria ósea poco elaborada y restos de fauna. La industria lítica se adscribe al Musteriense Típico y se incide en el carácter oportunista del sistema de aprovisionamiento lítico, a partir de una interpretación del sistema de aprovisionamiento de materia prima básicamente local (Baldeón, 1990).

La fauna del yacimiento está compuesta en una gran proporción por restos de *Rupricapra rupicapra* y se interpreta como el resultado de la caza intensiva de animales de roquedo localizados en el entorno inmediato del yacimiento (Altuna *et al.*, 1990; ver también Yravedra Sáinz de los Terreros, 2007).

3. Industria lítica

El análisis que presentamos aquí discute algunas de las interpretaciones del conjunto realizadas por

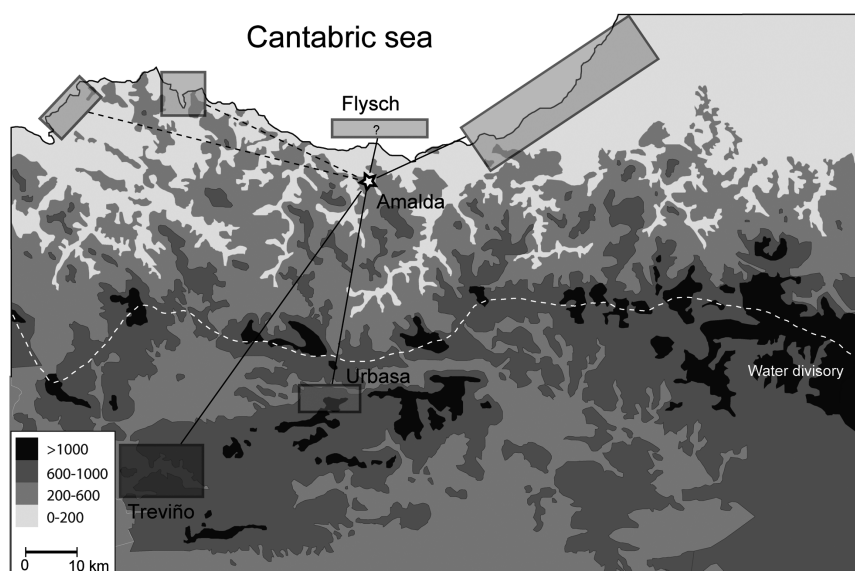


FIG. 2. Mapa del Cantábrico oriental con la localización de los principales afloramientos de sílex usados en el nivel VII de Amalda.

estudios previos (Baldeón, 1990), concretamente la procedencia estrictamente local de la materia prima, la clasificación tecnológica del conjunto como no Levallois y el carácter oportunista del sistema de aprovisionamiento de utillaje. Además aporta nuevos datos acerca de los procesos tecnológicos, de la ramificación de estos procesos (Bourguignon *et al.*, 2004), de los criterios de selección del utillaje y de

la función del mismo. Los resultados de este análisis nos servirán para discutir el grado de complejidad del sistema de gestión de la industria lítica empleado en el nivel VII de Amalda, su relación con la variabilidad tecnológica en el Paleolítico Medio y las implicaciones que tiene para la comprensión de las sociedades neandertales desde la perspectiva de su ulterior extinción.

Clasificación Tecnológica	Flysch Urbasa					Treviño Loza Ind. Sílex					Lutita Tobácea					Ofita					Lutita					Cuarzo					Cuarcita					Otros					Total
Núcleos	2				0	2	0,25	7	4,49	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	4				10					
Núcleos sobre lasca	11	3				14	1,72	1	0,64	2	6,9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	5,88	1	4												19					
Cantos trabajados						0	0	1	0,64	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1					
Lascas corticales	26	2			1	29	3,57	7	4,49	1	3,45	1	4,17	4	19,05	0	0	2	8																	44					
Lascas semi-corticales	57	7	3		10	77	9,48	22	14,10	9	31,03	4	16,67	6	28,57	3	17,65	7	28																	128					
Láminas desbordantes	1					1	0,12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0																	1					
Lascas desbordantes	74	7	2		11	94	11,58	32	20,51	5	17,24	4	16,67	1	4,76	1	5,88	5	20																	142					
Lascas sobrepasadas	8					8	0,99	7	4,49	2	6,9	2	8,33	0	0	0	0	0	0																	19					
Lascas	204	18	18	1	33	274	33,74	51	32,50	9	31,03	6	25	2	9,52	6	35,29	8	32																	356					
Láminas	1					1	0,12	2	1,28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0																	3					
Laminillas	4	1			1	6	0,74	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0																	6					
Lascas Kombewa	30	5	3		7	45	5,54	3	1,92	0	0	0	0	0	1	4,76	0	0	0																	49					
Lascas burinantes	16	1				17	2,09	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0																	17					
Lascas de reavivado	77	9	10		13	109	13,42	14	8,97	0	0	3	12,5	2	9,52	1	5,88	1	4																	130					
Esquirlas y fragmentos >1 cm	102	7	2		24	135	16,63	9	5,57	1	3,45	4	16,67	5	23,81	5	29,41	0	0																	159					
Total	613	60	38	1	100	812		156	100	29	100	24	100	21	100	17	100	25	100																	1084					

TABLA 1. Clasificación tecnológica.

	Sílex	Vulcanita	Ofita	Cuarcita	Cuarzo	Lutita	Otros	Total	%
Raederas	62	26	3	2	0	2	2	97	36,3
Muestras y denticulados	25	6	3	1	1	4	0	40	15,0
Lascas retocadas	35	5	2	1	0	1	0	44	16,5
Lascas con retoque bifacial	0	0	0	0	2	0	0	2	0,7
Punta Levallois retocada	0	0	1	0	0	0	0	1	0,4
Puntas musterienses	8	0	0	0	0	0	0	8	3,0
Raspadores	5	1	0	0	0	0	0	6	2,2
Cuchillos de dorso	1	3	0	0	0	0	0	4	1,5
Truncaduras	1	0	0	0	0	0	0	1	0,4
Piezas astilladas	2	0	0	0	0	0	0	2	0,7
Buriles	1	0	0	0	0	0	0	1	0,4
Cuchillo de dorso natural	19	22	4	0	0	0	1	46	17,2
Chopping Tool	0	1	0	0	0	0	0	1	0,4
Bifaz	0	1	1	0	0	0	1	3	1,1
Preforma de bifaz	0	1	1	0	0	0	0	2	0,7
Hendedor	0	0	3	0	0	5	1	9	3,4
Total utillaje	159	66	18	4	3	12	5	267	
% Utillaje	19,6	28,2	31	23,5	14,3	50	31,3	24,6	

TABLA 2. Clasificación tipológica.

El enfoque del estudio es integral (Ríos-Garaizar, 2007a; Terradas, 2001) abordando el estudio de las materias primas, sistemas de fabricación y el uso del utillaje. Para ello hemos seleccionado todas las evidencias líticas mayores de 1 cm provenientes de la parte no alterada del depósito, unos 40 m², 2/3 del total excavado (Ríos-Garaizar, 2007b).

3.1. Aprovisionamiento de materias primas

Los habitantes de Amalda utilizaron un gran número de materias primas importadas al yacimiento desde fuentes diferentes y en condiciones también diferentes (Tabla 1). El tipo de roca más abundante es el sílex, roca que en el Cantábrico oriental aparece concentrada en un número limitado de localidades bien definidas geológica y petrográficamente (Tarrío Vinagre, 2006). En la mayoría de los casos es posible determinar el origen de un fragmento de sílex a partir de sus características petrográficas (composición mineralógica, textura y fósiles). No obstante, el origen de algunas piezas resulta incierto por múltiples causas entre las que hemos de citar distintos tipos de alteración, la ausencia de caracteres discriminantes o su pertenencia a una facies no reconocida en el registro regional.

El sílex del Flysch es la variedad de sílex más utilizada proveniente de los afloramientos del Cretácico Superior localizados a una distancia máxima de 30 km al norte del yacimiento. En Amalda se usan dos variedades diferentes, una muy fisurada y de mala calidad y otra de buena calidad para la talla. El sílex de Urbasa se usa en menor proporción. Proviene de los afloramientos del Cretácico Superior del altiplano de Urbasa situado a unos 45 km SE del yacimiento. Por último, el sílex de Treviño, localizado en las facies carbonatadas de las sierras de Araico y Cucho situadas a unos 70 km al S del yacimiento. Es la variedad menos abundante y aparece bajo diferentes variedades destacando las silicretas y un sílex de gran calidad con bandeado algar.

Además del sílex se usan otro tipo de rocas. La mayor parte de ellas tienen un origen local (<5 km) siendo el área fuente más probable los márgenes del río Urola. Este río drena diferentes pisos geológicos transportando rocas de diferente naturaleza.

Una de las rocas preferidas por los habitantes de Amalda es la lutita tobácea (Arrizabalaga y Tarrío, 2007). Esta roca ofrece moderadas cualidades para la talla y permite la obtención de lascas grandes.

También usaron ofita, cuyo origen se localiza al pie del yacimiento. Esta roca es muy dura y ofrece pobres cualidades para la talla. Otras rocas como la

cuarcita, el cuarzo, la lutita y la lidita aparecen en menor proporción y su origen más probable es también el cauce del Urola.

La estrategia de captación de materia prima lítica muestra el acceso a diferentes nichos (costa, valles costeros, interior, altiplanos) localizados en el entorno geográfico del yacimiento (5-20 km). Las evidencias de transporte de larga distancia son cuantitativamente menores (9%), pero, desde un punto de vista cualitativo, evidencia el uso de territorios extensos y la práctica de estrategias diferidas en el espacio y el tiempo para asegurar la disponibilidad de utillaje durante la ocupación de la cueva.

3.2. Producción y uso del sílex

La composición tecnológica del conjunto de sílex (Tabla 1) está formada por núcleos (1,97%), productos (42,24%), subproductos (25,74%), lascas de reavivado (13,42%) y esquirlas y fragmentos inidentificables (16,63%).

Núcleos: El tamaño de los núcleos es reducido. Generalmente están fabricados a partir de útiles retocados y no muestran señales de un intenso aprovechamiento. Los productos obtenidos son de pequeño tamaño (<20 mm) y los sistemas de explotación variados. El principal es el micro-Levallois que generalmente se inicia mediante la extracción de lascas Kombewa a partir de la cara ventral de la lasca matriz. Hay también una producción micro-discoides y una producción burinante semejante al *coup de tranchet* (Bourguignon, 1992) que aprovecha el filo de lascas espesas para obtener soportes alargados. Los dos únicos núcleos sobre nódulo están realizados en sílex de mala calidad y apenas están explotados.

Productos: Un tercio de la muestra es cortical (38,34%). Esta proporción es significativamente mayor

en los soportes fabricados en sílex de Urbasa (47,73%) y menor en el caso del sílex de Treviño (19,23%). Los soportes corticales apenas se transforman en útiles (29,9%). Por otro lado la proporción de dorsos naturales (corticales o brutos de talla) o conformados tiene una baja incidencia en la muestra (24,5%).

La lectura de los negativos muestra que los soportes provienen mayoritariamente de núcleos centrípetos, bien a partir de lasca (micro-Levallois, micro-discoides), bien a partir de nódulo. Las lascas provenientes de este tipo de núcleos muestran un número mayor de negativos que las provenientes de núcleos unipolares o bipolares. Una proporción significativa muestra además negativos secantes pertenecientes a superficies de lascado diferentes, en los laterales o en el extremo distal.

La preparación de los talones es común (30,53% de talones diedros o facetados), pero la mayoría son lisos (32,44%). Otro tipo de talones como los puntiformes (17,4%) son menos frecuentes. Los talones típicos de producciones discoides y Quina como los diedros asimétricos o los lisos *à pan* son escasos (4,24% respectivamente), los talones corticales son también escasos (9,57%). Hemos podido observar una relación significativa ($\chi^2 = 93,3$ $p < 0,01$) entre el tipo de soporte y el tipo de talón, en la que la correspondencia más fuerte ocurre entre las lascas simples y los talones preparados.

Los ángulos de talla son, por lo general, inclinados. La mayor parte de las lascas han sido talladas con ángulos medios entre 100° y 130° (80,4%), estando entre 110° y 120° el 58,9% de los casos. Los talones corticales muestran valores más bajos, en torno a 100°, los preparados entre 100° y 115° y los planos entre 120° y 130°, siendo los diedros asimétricos los más inclinados de todo el conjunto.

El análisis tipométrico muestra que la mayoría de las piezas tiene dimensiones inferiores a 30 x 30 mm.

	N	Long. media	DE	Anchura media	DE
Cluster 1 (micro)	142	13,9	2,9	13,3	4,2
Cluster 2 (pequeños)	88	24,5	4,6	19,6	3,5
Cluster 3 (medios alargados)	31	43,6	6,9	24	5,6
Cluster 4 (medios anchos)	32	27,7	5,6	35,5	5
Cluster 5 (grandes)	6	56,2	18	47,7	4,8

TABLA 3. Características tipométricas de los cinco clusters identificados.

La distribución de los rangos de dimensiones es unimodal con una cola hacia las dimensiones mayores (Fig. 3). Este conjunto ha sido sometido a un análisis de *clusters* tipo k-means (Kintigh, 1990) para verificar si hay un agrupamiento significativo por tamaños. Hemos observado que hay una distribución no aleatoria en cinco conjuntos (Tabla 3).

Además cada uno de estos conjuntos presenta características diferentes que demuestran la validez de esta distribución. Las piezas fabricadas en sílex lejano y los subproductos son, normalmente, de mayor tamaño. En contraste las lascas simples son la categoría más abundante en el grupo de los soportes micro. Hay también una correlación entre el tipo de talón y el módulo, las micro-lascas muestran talones lisos, puntiformes y preparados con ángulos cercanos a 115°. Las lascas pequeñas y las alargadas presentan talones preparados y lisos con ángulos más inclinados (120°). Las lascas anchas tienen ángulos inclinados (120°) con una incidencia especialmente importante de los talones lisos, corticales y diedros asimétricos. Hay, por último, diferencias importantes en la proporción de soportes retocados dentro de cada grupo. Cerca del 40% de las lascas medias y grandes, un tercio de las lascas pequeñas y solamente el 7,94% de las lascas microlíticas está retocado. Respecto al tipo de útiles las raederas predominan en los grupos medianos y grandes; en el grupo de las lascas pequeñas la

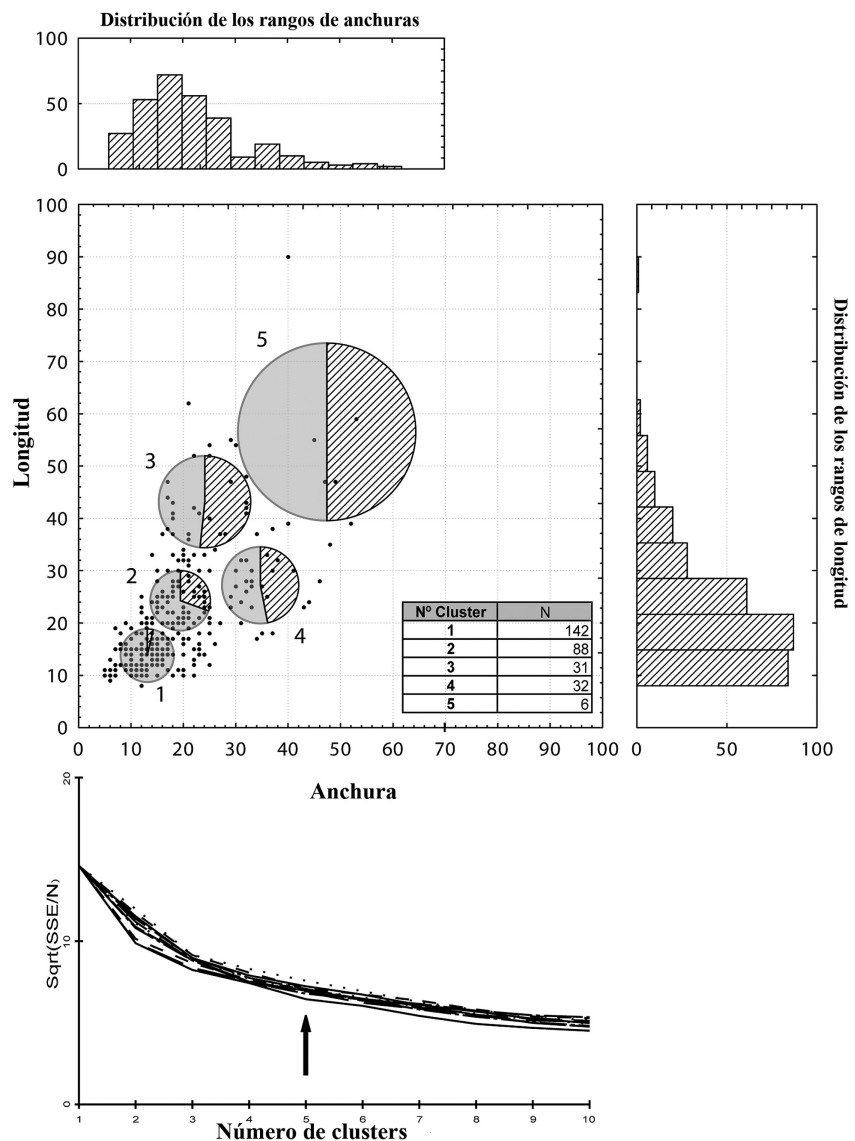


FIG. 3. Distribución tipométrica de los soportes enteros. En los diagramas circulares el sector blanco representa la proporción de útiles retocados dentro de cada conjunto.

composición está equilibrada mientras que entre las microlíticas son mayoría las lascas con retoques restringidos.

Esta distribución por tamaños es el resultado de distintos estadios de producción. Las piezas grandes y medianas muestran características que sugieren que son piezas ya conformadas importadas al yacimiento. La alta proporción de útiles retocados, la

presencia de materias primas lejanas, la heterogeneidad de sistemas de producción (Levallois recurrente centrípeto, Levallois bipolar, discoide y

Quina), la clara segmentación de la cadena operativa y el hecho de que no se han producido a partir de núcleos sobre lasca sostienen esta impresión.

Por el contrario, los grupos pequeños y micro muestran una composición equilibrada, el sistema de talla es fundamentalmente Levallois y las diferentes fases de producción están bien representadas. Además en estos grupos la proporción de sílex cercano es mayor y la proporción de útiles retocados es menor. Esta producción está claramente realizada *in situ* y las diferencias entre los grupos pequeño y micro responden a la progresiva reducción de los núcleos y no a dos producciones claramente diferenciadas.

Utillaje retocado: Hay 113 útiles retocados en sílex a los que hay que añadir 19 cuchillos de dorso natural.

Las raederas son el útil más abundante ($n = 62$), los tipos son variados debido al intenso uso y reavivado de los filos (Dibble, 1984). La mayoría está realizada en sílex del Flysch (66,13%), pero la proporción de sílex de Urbasa es relativamente alta (16,13%). Los soportes de partida son lascas simples (40,32%), corticales (22,65%), desbordantes (19,3%), de tamaño pequeño (45,16%) y medio (43,5%). Generalmente, muestran más de un filo retocado conformando un total de 92 filos de raedera. El ángulo y la longitud media de estos filos se sitúan en torno a 68° y 29 mm.

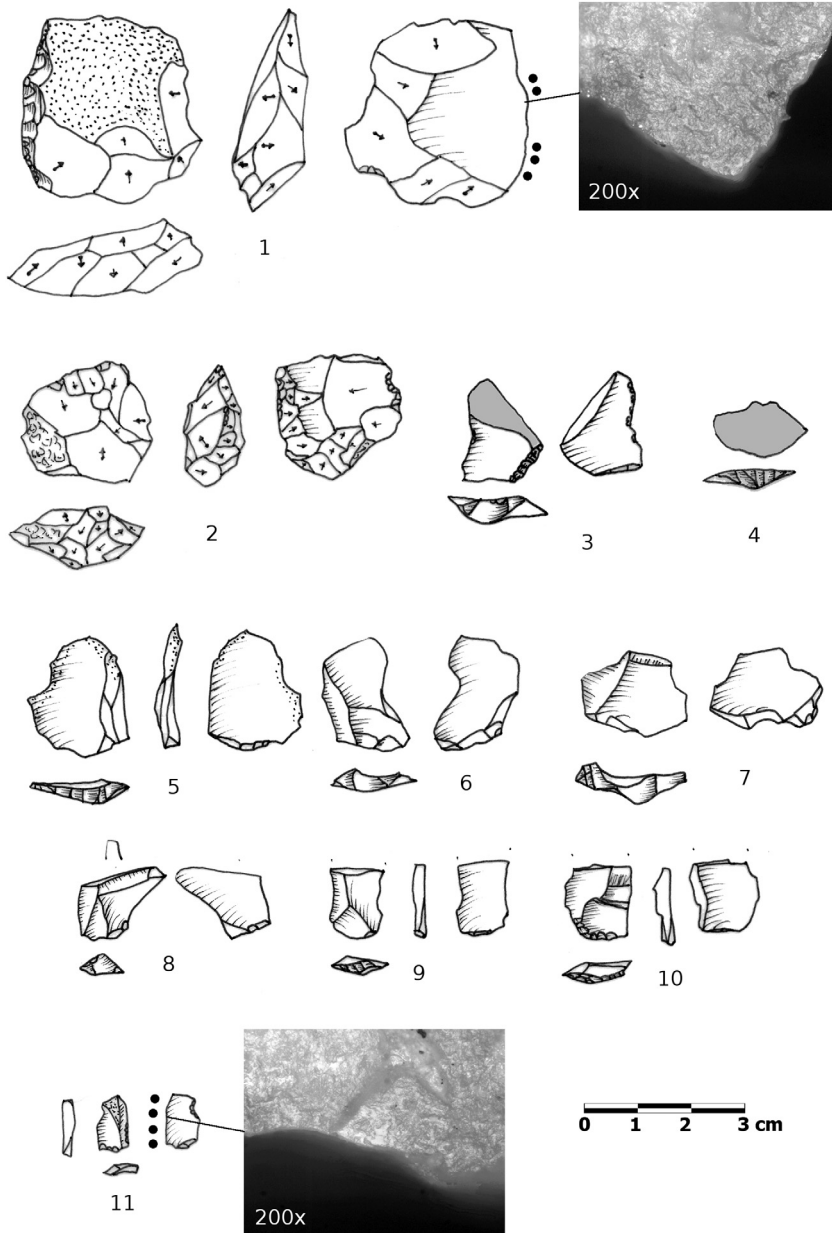


FIG. 4. Producción microlítica. 1: Núcleo Kombewa sobre raedera utilizada para raspar una materia indeterminada; 2: Núcleo Levallois sobre lasca; 3-4: Lascas Kombewa; 5-7: Lascas Levallois pequeñas; 8-10: Lascas Levallois microlíticas; 11: Micro-lasca con huellas de corte de una materia indeterminada.

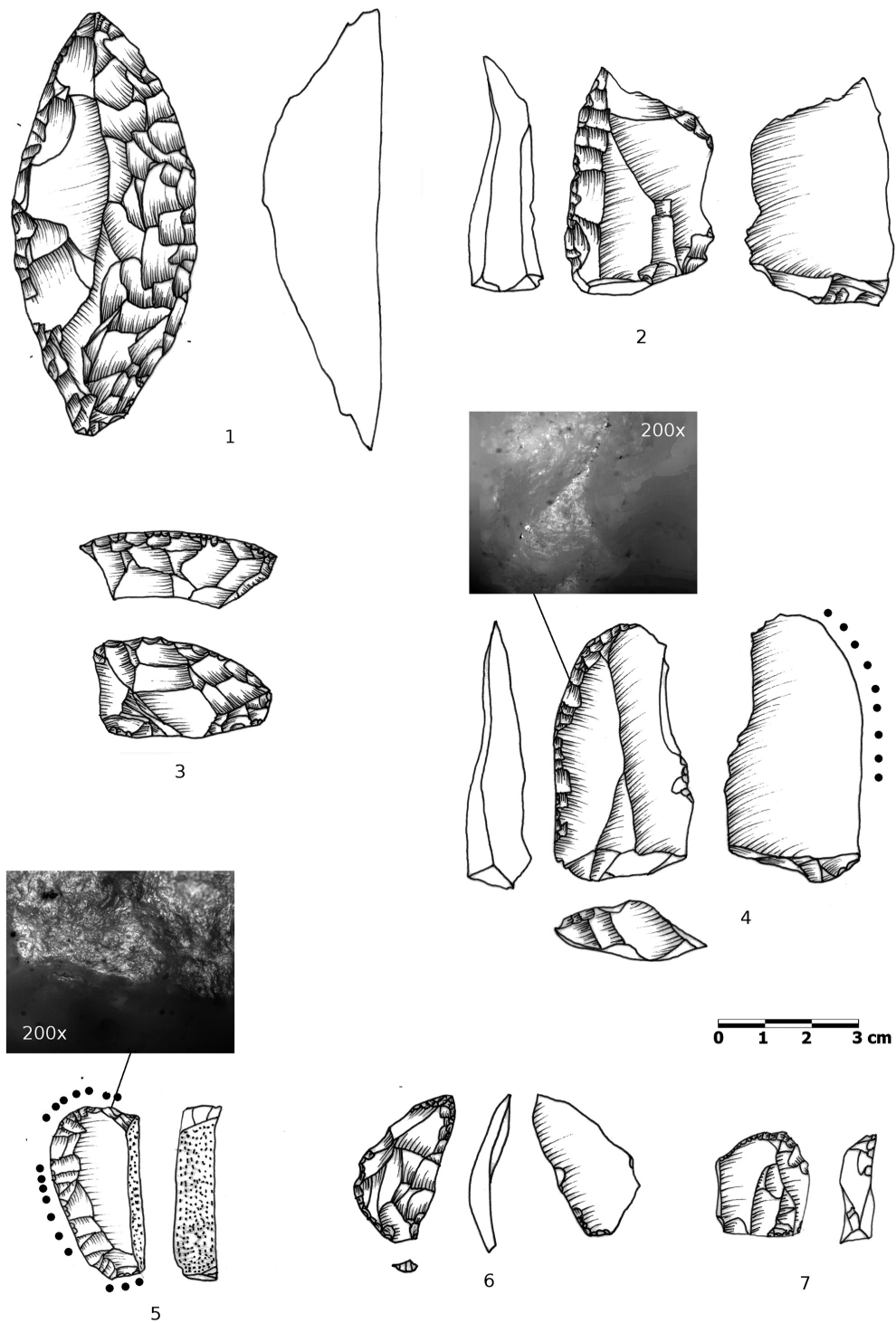


FIG. 5. *Utillaje retocado de sílex. 1: Limace; 2: Raedera sobre lasca Levallois; 3: Raedera transversal de tipo Quina; 4: Raedera sobre lasca Levallois con huellas de raspado de una materia semidura; 5: Raspador con huellas de raspado de piel; 6: Pequeña punta musteriense; 7: Raspador.*

Las delineaciones más comunes son rectilíneas (45%) y convexas (36,2%). El tipo de retoque más abundante es el Quina y semi-Quina (57,1%). Generalmente, en el lado opuesto al filo encontramos otro filo retocado (47,1%) o superficies de presión (35,2%, dorsos corticales, naturales y talones anchos).

Los denticulados y muescas son más escasos ($n = 25$) con variedades finas y espesas. Generalmente, se utiliza sílex del Flysch (72%) y los soportes se seleccionan entre las lascas simples y lascas desbordantes, principalmente, de tamaño pequeño (52%). Los filos ($n = 29$) son robustos (media 60°), pero hay una parte de la muestra que presenta filos más agudos (en torno a 40°). El retoque es denticulado simple (64,2%) o clactoniense (10,7%) y en el caso de las muescas abrupto (25%). Generalmente, presentan una superficie prensil opuesta al filo (53,5%).

Un número significativo de útiles retocados ($n = 35$) muestra retoques expeditivos que conforman zonas activas de reducido tamaño. Estas lascas retocadas están por lo general fabricadas en sílex del Flysch (77,1%), sobre lascas (57,4%) de tamaño pequeño y micro (48,5% y 45,7%). Los filos son muy variados con tres tipos de ángulos (35° , 55° y 75°), generalmente, de tamaño reducido (15 mm) y con retoque abrupto (75%). Esta variabilidad parece responder a diferencias en el tipo de actividad o en la intención del retoque (conformación de un filo activo o de una superficie de presión), en este sentido hay que destacar que la proporción de filos con una superficie de presión opuesta es escasa (30%).

Las puntas musterienses son escasas ($n = 8$). Siete de ellas están realizadas en sílex del Flysch y seis a partir de lascas Levallois. Sólo dos de las puntas muestran un único filo retocado. Los ángulos en plantas son variables, entre 40° y 70° , pero los ángulos en sección se sitúan en torno a 30° . Las zonas proximales muestran un buen acomodo para el empuje, para ello aprovechan la curvatura de los talones facetados o adelgazan la zona proximal mediante retoque.

Otros tipos de útiles como raspadores ($n = 5$), cuchillos de dorso ($n = 1$), lascas truncadas ($n = 1$), piezas astilladas ($n = 2$) o buriles ($n = 1$) son más escasos. Los cuchillos de dorso natural son abundantes ($n = 19$), están realizados en distintos tipos de lascas, generalmente, con secciones asimétricas; los tamaños son variados y sólo comparten la presencia de una

superficie prensil opuesta a un filo agudo (40° de media) y relativamente largo (29 mm de media).

Proceso de reavivado: La presencia de 109 lascas de reavivado (>10 mm) en el yacimiento proporciona algunas pistas acerca de los procesos de reavivado de las raederas Quina y semi-Quina. Hay diferentes tipos de lascas de reavivado (Bourguignon, 1996), generalmente, sobrepasadas y clactonienses. Las dimensiones de estas lascas encajan con las de los filos de las raederas y parecen producirse con el objetivo de obtener ángulos de unos 60° . Esto es característico de filos que se reavivan más que del inicio del retoque Quina (Ríos-Garaizar, 2005). Algunas de ellas (13%) han sido transformadas en una nueva generación de útiles, raederas (50%) y lascas retocadas (28,6%) tal y como ya ha sido observado en otros sitios como Marillac (Meignen, 1988) o Axlór (Ríos-Garaizar, 2005). Los soportes se han seleccionado entre los de mayor tamaño (media $22 \times 18 \times 5$ mm), generalmente, escogiendo además lascas sobrepasadas o clactonienses.

Uso: Para analizar la utilización del utillaje de sílex hemos seguido un enfoque a grandes aumentos para detectar huellas microscópicas (redondeamientos, pulidos, estrías) combinado con la lectura de huellas macroscópicas (fracturas, desconchados) observadas a bajos aumentos, siguiendo un procedimiento analítico bien conocido (González Urquijo e Ibáñez Estévez, 1994). El proceso de inferencia de las actividades y materias trabajadas se basa en la comparación de las huellas arqueológicas con los referentes experimentales, en el análisis de las características morfo-tecnológicas de los útiles (morfología de los filos, dimensiones, ergonomía, etc.) así como en la información contextual (tafonomía, subsistencia, presencia de otro tipo de utillajes, distribución espacial, etc.). El grado de confianza en el proceso de inferencia es asumido a partir del grado de conservación de las piezas y de las huellas (Burroni *et al.*, 2002; Plisson, 1986). A partir de la constatación de las posibilidades de observación se definen distintos niveles de interpretación que abarcan desde la identificación de zonas activas hasta el reconocimiento preciso de la actividad y la materia trabajada.

Hemos analizado una muestra de 84 útiles. Esta muestra es representativa de los distintos tipos de materias primas, tipos de soporte, módulos y tipos de útil. La conservación no es óptima debido a la presencia de alteraciones químicas provocadas por

TCSA	Media	SD	Mín.	Máx.	Σ
Axlor N ²	46,94	22,04	21	81	10
Amalda VII ²	50,89	34,23	24	120	7
Amalda III ²	69,71	14,85	60	81	2
Puntas de flecha ¹	33	20	8	146	118
Puntas de arma arrojadiza ¹	58	18	20	94	40
Puntas de lanza ¹	168	89	50	392	28

TABLA 4. Valores de TCSA (tip cross-section area: 1/2 anchura x espesor, datos en mm²) de distintos yacimientos musterienses del Cantábrico Oriental comparados con datos de proyectiles etnográficos. 1: Villa y Lenoir, 2006; 2: Datos propios.

la presencia de agua, por procesos de desilificación y por ligeras alteraciones mecánicas. Estas alteraciones muestran la historia tafonómica de la muestra, en la que el agua sería el principal agente alterador, sin que se hayan detectado procesos significativos de arrastre o pisoteo, algo que ha sido propuesto también para el conjunto faunístico (Yravedra Sáinz de los Terreros, 2006). Estas alteraciones han provocado la modificación de las huellas y en los casos más severos la desaparición total de las mismas. También han provocado la aparición de huellas no relacionadas con el uso. Por este motivo el rango interpretativo se ha limitado en la mayoría de los casos a la identificación de la dureza relativa de la materia trabajada y a la cinemática del trabajo.

Otro factor que dificulta el análisis funcional es el elevado índice de reavivado del utillaje retocado. Esto provoca el borrado de sucesivas fases de utilización e impide el desarrollo de huellas intensas.

De la muestra analizada el 61,9% de las piezas muestra algún tipo de uso, el 26,2% no presenta huellas y en el 11,9% de los casos la lectura es imposible por la alteración. La proporción de uso es similar entre los útiles retocados y los soportes no retocados (60% y 59,5%). Las actividades identificadas son restringidas, destacando el corte y raspado de materias blandas, medias y duras, el trabajo de piel, trabajos de carnicería y huellas de impacto en puntas.

Armamento de caza: Tres de las puntas musterienses tienen huellas relacionadas con un uso como puntas de arma. Estas huellas son fracturas complejas de la punta, desconchados de dirección oblicua y en uno de los casos estrías microscópicas orientadas según el eje de la punta. Morfológicamente no muestran un alto grado de estandarización pero los valores

medios del TCSA¹ (Hughes, 1998), situados en torno a 50,89 mm², caen dentro del rango de las puntas arrojadizas etnográficas (Villa y Lenoir, 2006) mostrando valores inferiores a los de otros yacimientos ibéricos como Abric Pastor, en el que los valores medios de las puntas superan los 75 mm² (Galván Santos *et al.*, 2007-2008) y similares a los de otros yacimientos cantábricos (Ríos-Garaizar, 2009).

Carnicería: Las pequeñas lascas, una lasca Levallois y una lasca burinante, muestran huellas relacionadas con la manipulación de carcasas animales, asociadas a fracturas del filo y micropulidos generados en el contacto ocasional con hueso. Las zonas activas son largas (>20 mm) y agudas (<40°).

Corte de material blando: Dos piezas muestran este tipo de huellas. Ambas son lascas de pequeño tamaño, una Kombewa y otra de reavivado. El pulido muestra una trama cerrada, mate, de distribución bifacial. Éste se ha generado probablemente en el trabajo de piel o al cortar carne.

Corte de materias medias: Cuatro piezas muestran este tipo de uso, probablemente relacionado con el trabajo de madera. Se trata de dos lascas Levallois de tamaño medio, una de ellas retocada, y dos lascas pequeñas. El pulido muestra una trama semiabierta y ondulada asociada a desconchados invasivos de terminaciones abruptas. Las dos lascas Levallois muestran filos más robustos (44°-55°) y filos largos (>20 mm) mientras que las pequeñas muestran filos más agudos y pequeños (<40°, <20 mm). Esto tal vez puede interpretarse como un uso en diferentes fases productivas.

¹ TCSA = ½ anchura x espesor en mm². Este valor se utiliza como medida de la capacidad aerodinámica y de penetración de las puntas y se ha usado para distinguir entre puntas de flecha, de jabalinas y de picas (Villa y Lenoir, 2006).

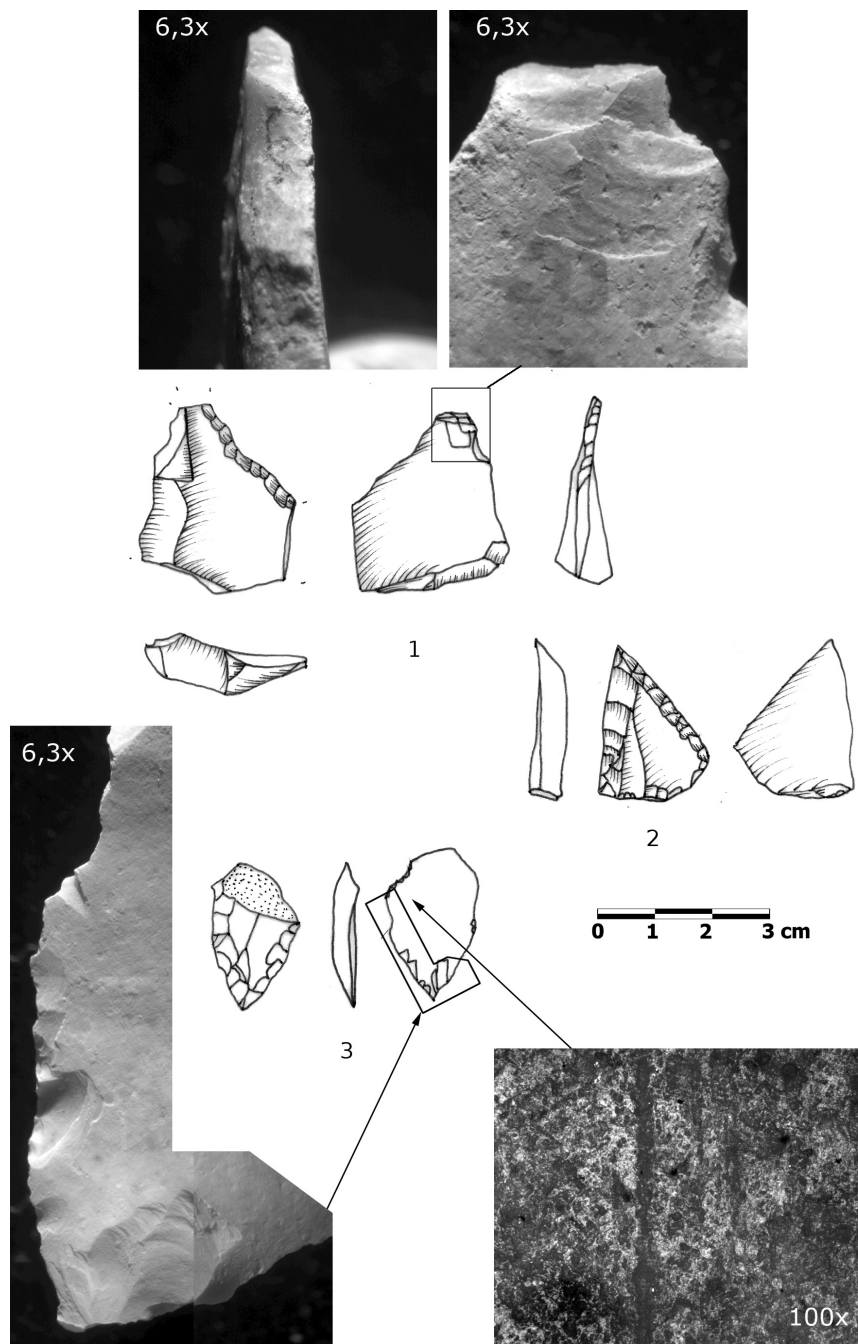


FIG. 6. *Puntas de arma. 1: Punta Levallois retocada con fractura en lengüeta; 2: Punta Levallois retocada sin huellas de impacto evidentes; 3: Punta Musteriense con fracturas en la punta y en los laterales, también presenta microestrías.*

Corte de materias indeterminadas: Veinte piezas muestran este tipo de uso. Sus características morfológicas son muy variadas y los tipos de filos empleados

las raederas son medios (55° - 60°) y las zonas activas largas (>20 mm). En las otras lascas los filos son más agudos ($<50^{\circ}$) y las zonas activas cortas (<20 mm).

también, no obstante la mayor parte son piezas pequeñas o micro y el tipo de uso es, probablemente, tareas de corte de precisión poco intensas y sobre distintos tipos de materias. Se caracterizan por presentar desconchados de distribución bifacial y pulidos poco desarrollados.

Raspado de materias blandas: Se trata probablemente de piezas relacionadas con el trabajo de piel, pero las alteraciones y el escaso desarrollo de los pulidos no permite asegurarlo. Las dos piezas son raederas con filos robustos ($>70^{\circ}$) y zonas activas amplias (>20 mm).

Raspado de piel: Cinco piezas están relacionadas con esta actividad. El pulido está por lo general poco desarrollado y muestra una distribución discontinua debido a los procesos de reavivado. Las piezas utilizadas son dos raederas, un raspador y dos lascas brutas de tamaño micro. Todas ellas muestran filos robustos ($>55^{\circ}$) con delineaciones convexas y rectas.

Raspado de materias medias: Este tipo de trabajo ha sido identificado en ocho piezas. En concreto, se trata de dos raederas, dos raederas reutilizadas como núcleos, una lasca de reavivado, una lasca Kombewa y dos pequeñas lascas. Los filos de

Raspado de materias indeterminadas: Siete piezas tienen este tipo de huellas. Se trata de cuatro raederas de tamaño medio, una lasca bruta de tamaño medio, una pequeña lasca Levallois y una lasca de reavivado. En ellas no se ha podido establecer la materia trabajada por la baja intensidad de los trabajos, el reavivado de los filos y por problemas de conservación. Las morfologías, ángulos y tamaños de los filos son muy variados, posiblemente porque representan actividades variadas.

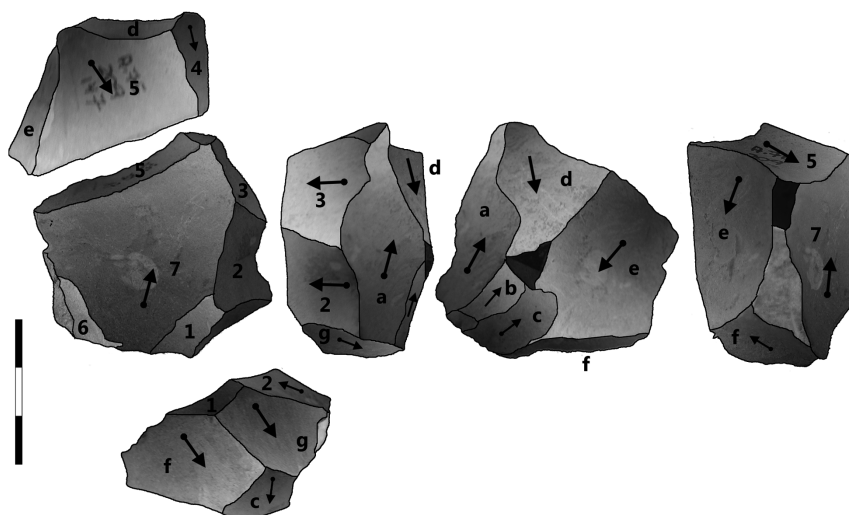


FIG. 7. Núcleo discoide de progresión cordal en lutita tobácea.

Usadas: Cinco piezas muestran huellas poco desarrolladas y mal conservadas que permiten apreciar sólo que la pieza ha sido utilizada. Las cuatro son grandes útiles retocados con señales de intensos reavivados.

Estos resultados apuntan hacia dos tipos de actividades principales. Por un lado, actividades extractivas que incluyen el corte de distintos tipos de materiales para obtener tamaños adecuados de carne, piel o madera y actividades de caza. Por otro lado, las labores de raspado evidencian la transformación de unidades de materia para obtener las morfologías o los acabados deseados. Parece también que están presentes distintas fases del proceso productivo entre las que destacan los trabajos de precisión realizados con el utillaje más pequeño.

Pueden observarse también criterios de selección de los soportes y del tipo de modificación mediante el retoque en función del uso, como la relación entre las lascas brutas de tamaño pequeño y micro con las actividades de corte. Otra relación observada se establece entre las raederas de tamaños medio, generalmente realizadas en sílex exótico, y las actividades de raspado. Hay también una clara asociación entre las puntas y su uso como armas y las lascas Kombewa y las tareas de corte. Se observa también una segregación en razón del ángulo de las piezas utilizadas para raspar y cortar.

Gestión del sílex: En Amalda VII el sílex se gestiona de manera compleja. Hay diferentes estrategias

para obtener el utillaje, incluyendo la importación de útiles ya terminados y una producción ramificada *in situ*. La producción *in situ* proporciona un utillaje básico que se aprovecha en diferentes actividades y que tiene un bajo coste en materia prima. Las lascas pequeñas en ocasiones se retocan pero las lascas micro generalmente se usan sin modificar, probablemente, en las fases finales de distintos procesos productivos. Por otro lado, el utillaje importado se mantiene cuidadosamente para alargar su vida útil indicándonos así su valor dentro del esquema económico de los habitantes de Amalda y por extensión indicándonos que las actividades realizadas con estos útiles, especialmente el trabajo de piel y de materias medias, tienen un alto valor económico y social. El valor de estos útiles importados es aún mayor si tenemos en cuenta que se utilizan también como matrices para producir una nueva generación de útiles.

3.3. Producción y uso de la lutita tobácea

A pesar de que numéricamente es menos importante que el sílex, la lutita tobácea juega un papel fundamental en la organización tecnológica de Amalda (Ríos-Garaizar, 2007a). El conjunto está compuesto por subproductos (43,59%), lascas (33,7%), lascas de reavivado (8,97%) y núcleos (5,13%). Esta composición apunta a una mayor

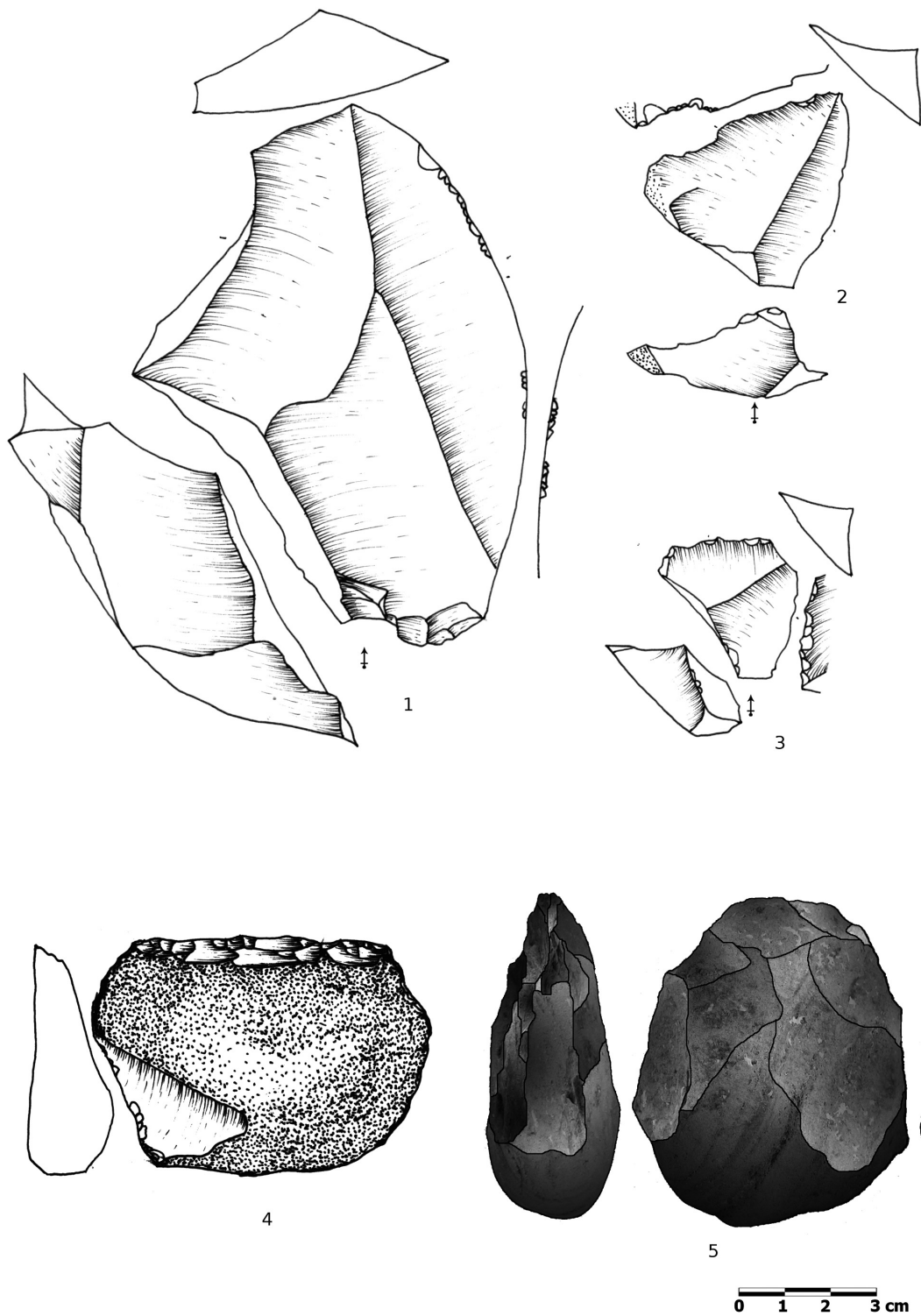


FIG. 8. *Lutita tobácea*: 1-3: Puntas pseudolevallois; 4: *Raedera transversal recta*; 5 Bifaz.

importancia de la producción *in situ* en comparación con el sílex.

Núcleos: Los núcleos de lutita tobácea ($n = 8$) son de tamaño medio. Siete de ellos están realizados a partir de cantos rodados, mientras que sólo uno aprovecha una lasca masiva como soporte de partida. Se han observado distintos sistemas de explotación, incluyendo una producción discoide y otra de tipo Quina, sin embargo, el esquema más utilizado es el discoide de progresión cordal orientado a la producción de puntas pseudolevallois. Este método establece una superficie preferente de explotación que se explota de manera centrípeta buscando la captura de flancos mediante la inclinación del ángulo de talla tanto en el plano longitudinal como en el axial. Esto produce soportes con secciones asimétricas con un dorso bruto opuesto a dos filos agudos convergentes, con talones espesos, generalmente diedros asimétricos, y con ángulos de talla cercanos a 120° . Este sistema de producción parece especialmente apropiado para la lutita tobácea, ya que dada la dureza del material es necesaria una percusión fuerte e interna para obtener soportes de gran tamaño.

Productos: Casi la mitad de los soportes presenta superficies corticales (42,7%) en la superficie dorsal (41,5%) o en los laterales (33,96%). La presencia de córtex en la parte distal (9,43%) o en el talón (7,54%) es menor.

Los negativos previos muestran una organización centrípeta (71,3%) con una incidencia significativa de negativos unipolares y convergentes. Un número muy elevado de piezas (78,22%) muestra negativos secantes correspondientes a caras de lascado diferentes. El tipo de producción favorece la presencia (63,7%) de dorsos naturales (corticales, brutos o talones amplios) que han actuado como superficies de prensión.

Los talones son, por lo general, planos (32,26%) o diedros asimétricos (20,97%). La presencia de talones preparados es significativa (14,52%), pero parece corresponderse con preparaciones relacionadas con la producción discoide, tal y como hemos observado en alguno de los núcleos, y no con producciones de tipo Levallois.

La lectura tipométrica muestra que hay una gran variabilidad de tamaños, dentro de un módulo cuadrangular, pero por lo general son mayores que las lascas de sílex, estando los valores medios situados en $35 \times 33 \times 9$ mm, con un número significativo de

lascas superior a 50 mm. Por tipos de restos las lascas corticales son más grandes que la media.

Producción bifacial: Además de la producción de lascas hay evidencias de facetado bifacial de cantos para obtener bifaces. Se han recuperado un bifaz y dos preformas, además de otro bifaz recuperado en la zona alterada del nivel. Las preformas están realizadas a partir de lascas y los dos bifaces terminados a partir de cantos rodados. Estos últimos tienen una morfología ovalada, uno de ellos casi cordiforme, son bastante espesos, con bases corticales y muestran por lo general un borde sinuoso opuesto a otro rectilíneo, ninguno de ellos muestra evidencias de retalla. Dentro del conjunto analizado se han recuperado tres lascas de reavivado bifacial.

Utillaje retocado: Hay un total de 44 útiles retocados a los que hay que añadir 22 cuchillos de dorso natural, de los cuales 18 son puntas pseudolevallois. Entre el utillaje retocado destacan las raederas simples (59,09%) mientras que los denticulados, los raspadores o los cuchillos de dorso conformado son menos abundantes. Hay algunos criterios de selección de los soportes, generalmente, se escogen lascas corticales para realizar las raederas y las lascas desbordantes como cuchillos de dorso o para hacer raederas. Por otro lado, generalmente estos útiles tienen un tamaño superior a la media.

Las raederas están conformadas mediante retoque Quina o semi-Quina para producir filos con ángulos situados en torno a 65° . Los denticulados son robustos, con ángulos de 60° de media mientras que los filos de los cuchillos de dorso se encuentran en torno a 40° .

Proceso de reavivado: Sólo se han localizado 15 lascas de reavivado provenientes de útiles fabricados en lutita tobácea, ninguna de las cuales está retocada. Esto indica, frente a lo observado en el sílex, que hay un menor interés en el mantenimiento de los útiles de lutita tobácea.

Uso: La falta de referencias experimentales y el grado de alteración de las superficies nos han impedido realizar un análisis funcional similar al del sílex. No obstante podemos inferir un contexto funcional a partir de la presencia de macrohuellas y de la comparación de la morfología de los filos de sílex y los de lutita tobácea. En general, el mayor tamaño de estos últimos y la presencia de macrohuellas intensas nos hablan de la realización de actividades, especialmente de corte, más pesadas que en el caso del sílex.

Gestión de la lutita tobácea: Esta materia se obtiene en el cauce del Urola a menos de 10 km del yacimiento. Las características de la muestra apuntan a una producción *in situ* que se realiza siguiendo un esquema discoide de progresión cordal para obtener productos desbordantes o mediante el facetado de cantos para obtener bifaces. Los útiles resultantes son mayores que los de sílex. Éstos se emplean en distintas tareas, generalmente pesadas, y no son objeto de un mantenimiento intensivo, algo que sí ha sido observado en el caso del sílex. Esto indica que el papel de la lutita tobácea en la organización tecnológica de Amalda es diferente y complementario al del sílex.

3.4. Producción y uso de ofita

El número de piezas de ofita es escaso pero juega un papel importante en la producción de macroustillaje. La muestra está compuesta por lascas, lascas desbordantes, lascas corticales y dos útiles bifaciales sobre lasca que pueden ser interpretados como núcleos discoides.

Núcleos: Ambos núcleos son similares. Se han escogido lascas corticales espesas que se explotan bifacialmente de manera parcial siguiendo un esquema de tipo discoide. En uno de los casos el filo creado es bastante regular lo que permite pensar en una intención funcional más que productiva.

Productos: Los soportes recuperados son lascas corticales que muestran un escaso número de negativos previos. La presencia de planos secantes y de talones diedros asimétricos sugiere una producción de tipo discoide. Los soportes son bastante grandes destacando un conjunto con dimensiones superiores a 40 mm.

Parte de estos soportes grandes han sido producidos mediante un sistema específico destinado a obtener lascas masivas con filos transversales agudos con morfologías asimilables a las de los hendedores. Este sistema implica la apertura de una cara de lascado inclinada a partir de un nódulo de morfología cuadrangular de tal manera que a lo largo de la producción las lascas, sobrepasadas, arrastran una superficie cortical que conforma un filo agudo transversal en la parte distal.

Ustillaje: Un 62% del total conforma algún tipo de útil (útiles retocados, bifaciales, cuchillos de dorso y hendedores). Los soportes de mayor tamaño son

seleccionados. No hay evidencias de mantenimiento. El tipo de uestillaje generado es similar al de la lutita tobácea y muestra un tipo de utilización similar, especialmente tareas pesadas de corte.

Gestión de la ofita: Esta materia se localiza en el entorno de la cueva. La producción sigue, al igual que en el caso de la lutita tobácea, un sistema de tipo discoide para obtener soportes de gran tamaño. Hemos identificado también un sistema específico de producción de hendedores. Todas las evidencias apuntan a una orientación funcional hacia tareas pesadas.

3.5. Otras materias

Además de las anteriormente señaladas en Amalda se utilizaron otras materias primas que no aparecen en cantidad suficiente para hacer una aproximación cuantitativa.

Cuarcita: Muestra unas características similares a las del sílex, con importación de útiles y fabricación *in situ* de lascas de pequeño tamaño según un esquema Levallois.

Cuarzo: El sistema de explotación es simple, probablemente discoide unifacial, y se realiza *in situ*. Los soportes obtenidos son irregulares y de gran tamaño y los mayores se transforman mediante retoque bifacial para conformar útiles bastante masivos.

Lutita: Se han utilizado dos calidades diferentes. Una, más pizarrosa, se explota mediante talla sobre yunque a partir de cantos aplanados recogidos en el entorno inmediato del yacimiento. Este sistema permite obtener lascas grandes con filos transversales agudos opuestos a superficies corticales prensiles que se transforman en hendedores. La lutita de mayor calidad se importa ya transformada en útiles probablemente desde una distancia mayor.

Otros: Además hay, en proporciones pequeñas, útiles de basalto, arenisca, caliza, limonita, argilita y lidita. Estas materias están orientadas a producir soportes masivos.

4. Organización tecnológica en el nivel VII de Amalda

El sistema de organización tecnológica practicado en el Musteriense de Amalda está basado en el uso

complementario de distintas materias primas, cada una de ellas con sus peculiaridades en la captación, producción y objetivos funcionales.

Los sistemas de captación e importación de la materia prima son muy diferentes. Podemos distinguir por un lado el sílex, la cuarcita y la lutita de buena calidad que se introducen al yacimiento como útiles conformados, las otras materias, de origen más cercano, se introducen con escasas transformaciones al yacimiento donde son íntegramente explotadas.

En las materias cercanas observamos que, generalmente, se explotan mediante sistemas discoides o facetado para obtener un utillaje masivo, mientras que los útiles importados de sílex y cuarcita se mantienen mediante sucesivos reavivados o son explotados *in situ* para conseguir una producción ramificada de lascas de pequeño tamaño, generalmente, mediante esquemas de tipo Levallois. Estas diferencias quedan reflejadas en la morfología de los útiles. La primera diferencia se refiere al tamaño de los soportes tanto dentro de la muestra de sílex, como al comparar el sílex con el resto de materias (Fig. 9).

Diferencias similares surgen al comparar la morfología de los filos potenciales, siendo sensiblemente menores los de los útiles de sílex.

En cuanto a la naturaleza de las actividades a las que está destinada cada producción, vemos que el sílex interviene en fases intermedias y finales de

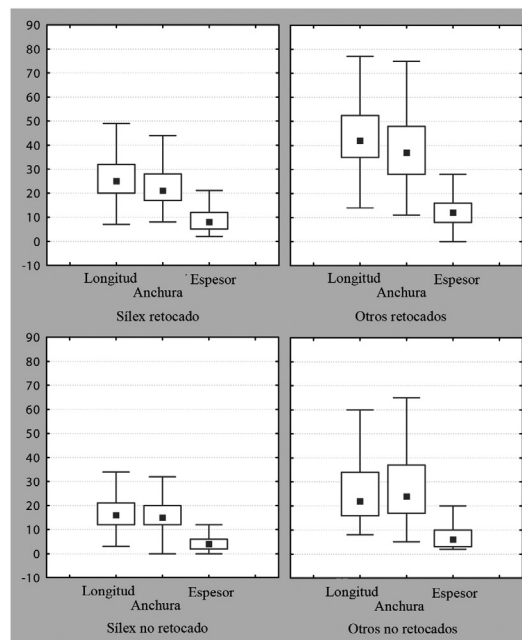
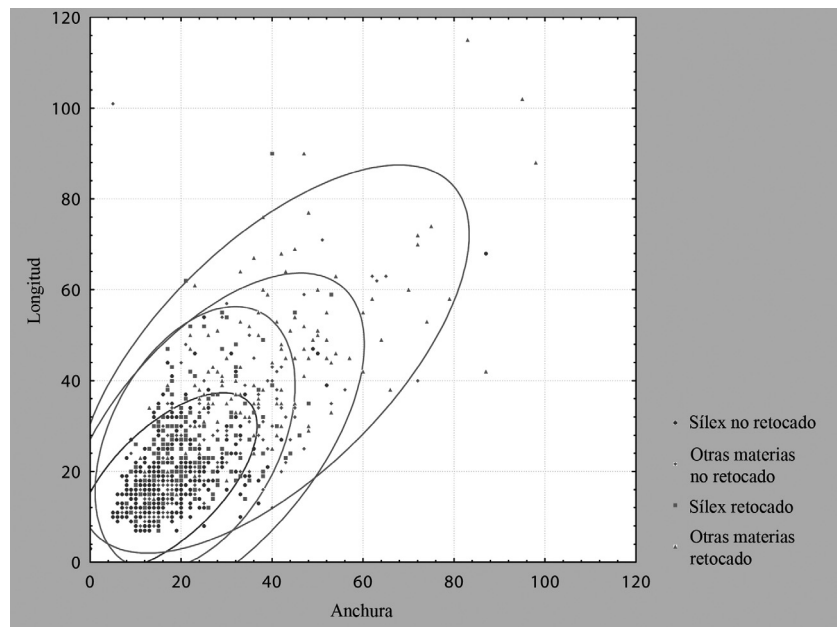


FIG. 9. Comparación tipométrica entre el sílex y el resto de materias.

distintos tipos de actividades mientras que la lutita tobácea o la ofita, entre otras, se dedican a tareas masivas propias de las fases iniciales de producción. Esto indica que, probablemente, en el yacimiento se realizaron procesos productivos completos que necesitan de utillaje masivo, de utillaje mediano y

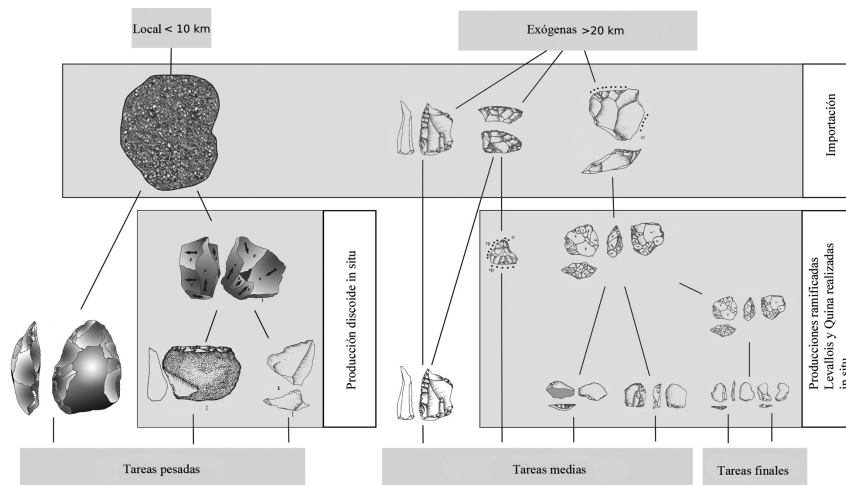


FIG. 10. Organización tecnológica en el nivel VII de Amalda.

de utillaje de precisión (Fig. 10). Estas necesidades guían las decisiones adoptadas a la hora de importar las distintas materias primas y de explotarla en el yacimiento y algunas de ellas, como las referidas a la gestión del sílex, debieron tomarse con anterioridad a la ocupación de la cueva.

El sistema descrito tiene, por tanto, implicaciones importantes. En primer lugar, implica la previsión de necesidades futuras como la necesidad de útiles de sílex para realizar tareas de precisión. Implica también el uso de materias disponibles en el entorno para subsanar la carencia de utillaje masivo. Implica, por último, que los habitantes de Amalda aplicaron estrategias concretas y normalizadas adaptadas a unas necesidades y a unos condicionantes previstos con anterioridad. Esto describe un sistema complejo, con un grado importante de planificación, destinado a una ocupación en la que se realizan distintas actividades de carácter logístico y residencial.

5. Estrategias de subsistencia

La fauna del nivel Musteriense de Amalda fue analizada por J. Altuna (Altuna *et al.*, 1990). Las características principales son la alta presencia de *Rupicapra rupicapra* (62,6%), seguida por *Cervus elaphus* (15,5%), *Capra pyrenaica* (7,2%), *Bos/Bison* (6,8%) y *Equus caballus* (5,6%), siendo el número de restos identificados muy pequeño (11,6%). La comparación del NMI incrementa la importancia

de *Capra pyrenaica* y de *Bos/Bison*. El cálculo de la cantidad de biomasa obtenida de cada una de estas especies reduce sensiblemente la importancia de *Rupicapra rupicapra*. El número de carnívoros es significativo (11,5%). Éstos son *Ursus spelaeus* (52,3%), *Vulpes vulpes* (26,1%) y *Canis lupus* (15,3%).

En el caso del rebeco y del ciervo se observa un patrón de mortalidad centrado en adultos jóvenes (Gaudzinski y Roebroeks, 2000; Stiner, 1993). Caba-

llos y uro/bisonte muestran unos patrones menos selectivos. Los perfiles de edad apuntan hacia una ocupación estival. Los animales de pequeño tamaño son transportados enteros al yacimiento, mientras que en el caso de los animales medianos y mayores se transportan preferentemente extremidades. En el caso del bisonte/uro la parte superior, con mayor contenido cárnico, y en el caso del ciervo también los metapodios, probablemente, con un objetivo alimenticio pero también técnico (Mozota Holgueras, 2009).

Ungulados	NR	% total	NMI
<i>Equus</i>	48	4,96	4
<i>Bos/Bison</i>	58	6,00	3
<i>Capra pyrenaica</i>	61	6,31	5
<i>Rupicapra rupicapra</i>	536	55,43	16
<i>Cervus elaphus</i>	150	15,51	5
<i>Capreolus capreolus</i>	3	0,31	3
Total ungulados	856	88,52	
<i>Ursus spelaeus</i>	58	6,00	5
<i>Canis lupus</i>	17	1,76	3
<i>Vulpes vulpes</i>	29	3,00	2
<i>Pantera pardus</i>	3	0,31	1
<i>Crocuta crocuta</i>	3	0,31	2
<i>Cuon alpinus</i>	1	0,10	1
Total carnívoros	111	11,48	
Total	967		
NR no identificados	7.340,00		

TABLA 5. Número de restos (NR) y número mínimo de individuos (NMI) del nivel VII de Amalda (Altuna, 1990).

La presencia de carnívoros, unida a la escasez de huellas de corte y a la presencia de algunas huellas de carnívoros en los huesos de rebeco ha llevado a J. Yravedra a interpretar el conjunto de rebecos como una acumulación biológica creada por carnívoros (Yravedra Sáinz de los Terreros, 2007). No obstante, sin negar que una parte de los rebecos haya podido ser transportada o carroñeada por carnívoros, parece poco probable que sea una acumulación fundamentalmente biológica por los patrones de mortalidad, por la ausencia de grandes depredadores entre los carnívoros (Altuna, com. pers.), por la semejanza de la muestra musteriense con los niveles superiores (gravetienses) o con otros yacimientos del entorno como Erralla (Altuna *et al.*, 1985); y por las intensas evidencias de actividad humana en este nivel.

En cualquier caso, el patrón de representación muestra un consumo de diferentes especies animales provenientes de los distintos ecosistemas que se encuentran en el entorno de la cavidad (Coward, 2005): roquedos (cabra, rebeco), valles cerrados (ciervo, salmón) (Roselló Izquierdo y Morales Muñoz, 2005), valles abiertos (caballo, bisonte/uro, ciervo), altiplanos (caballo, bisonte/uro, ciervo) y llanuras costeras (caballo, bisonte/uro, ciervo y moluscos) (Roselló Izquierdo y Morales Muñoz, 2005).

Por otro lado, podemos inferir a partir del análisis del utillaje de caza que aunque el uso de armamento complejo está presente no está lo suficientemente estandarizado ni es lo suficientemente abundante para haber jugado un papel importante en las actividades de caza como ha sido observado en el cercano yacimiento de Axló (González Urquijo *et al.*, 2005) o en el yacimiento de Abric Pastor (Galván Santos *et al.*, 2007-2008). Esto implica probablemente el uso de otro tipo de armas, como puntas de madera, o de técnicas, como el acoso. No obstante, no podemos obviar que en la cercana cueva de Amalda III se localizaron varias puntas musterienses en un sondeo de 1 m² (Ríos-Garaizar, 2007b) lo que abre la posibilidad de que haya una segregación de actividades entre las distintas cavidades del entorno.

Por otro lado, la abundancia de instrumental de corte, sumada a las evidencias directas de trabajos de carnicería, están relacionadas con el procesado *in situ* de las carcasas de rebeco, incluyendo tanto el descuartizado como el fileteado o el despellejado.

6. Organización del territorio

La organización tecnológica y las estrategias de subsistencia descritas nos informan acerca de la gestión del territorio durante la ocupación musteriense de Amalda.

Amalda es una cueva que se localiza en un valle cerrado, tributario del río Urola. El Urola es uno de los principales cauces del Cantábrico oriental y es una vía de comunicación natural entre el interior montañoso, donde se encuentran pasos de montaña transitables, y la costa.

En una escala regional y estacional Amalda puede ser considerada como un lugar de habitación estival usado para explotar los recursos del entorno. La proveniencia del sílex nos indica que los territorios frecuentados en los desplazamientos anuales son extensos, abarcando desde el límite sur de la Llanada Alavesa (75 km) hasta las costas del Golfo de Vizcaya (15 km). En contraste con esta imagen los desplazamientos desde la cueva durante la ocupación pudieron reducirse a un radio de unos 10 km.

7. Organización económica en el Musteriense de Amalda

Los datos presentados acerca de la gestión del territorio, de las estrategias de subsistencia y de la organización tecnológica nos permiten valorar algunas cuestiones de la organización económica y social de los grupos que habitaron Amalda.

La situación de Amalda permite a sus habitantes la explotación de distintos nichos ecológicos localizados en el entorno cercano de la cueva aprovechando así una gran variabilidad de recursos de todo tipo. Los recursos provenientes de entornos más lejanos son seleccionados por su rentabilidad, algo que es especialmente visible en el caso de las materias primas líticas (útiles y matrices de sílex, cantos de lutita tobácea), pero también en el caso de los herbívoros de mayor tamaño (transporte preferente de extremidades).

En la organización tecnológica hemos observado la coexistencia de dos estrategias integradas. Por un lado, podemos ver un eco de la estrategia utilizada por el grupo en sus desplazamientos anuales, que puede interpretarse como de aprovisionamiento

individual (Kuhn, 1995). Esta estrategia cambia cuando el grupo llega a la cueva, los útiles importados son intensamente reavivados y explotados para producir nuevas lascas mientras que los recursos locales se explotan para asegurar la disponibilidad de utillaje masivo. Esta estrategia podría definirse como de aprovisionamiento del sitio (Kuhn, 1995) e implica desplazamientos logísticos en el entorno de la cueva.

Este modelo de organización muestra ciertos elementos de complejidad. Como hemos observado se explotan biotopos diferentes y el territorio de explotación es bastante extenso. Esta explotación se realiza de manera planificada, integrando distintos tipos de recursos, estrategias y técnicas. Esta planificación busca asegurar la disponibilidad de herramientas y alimento, busca maximizar la rentabilidad de algunos recursos lejanos como el sílex o los grandes herbívoros.

8. Discusión

Los resultados presentados en este trabajo sustentan la percepción de que los neandertales se organizan en sociedades plenamente humanas, mostrando una variabilidad y complejidad de comportamientos en distintos ámbitos como la organización tecnológica, la subsistencia, así como en la organización del territorio y los yacimientos.

En el caso de Amalda hay, como hemos visto, datos que sustentan que interpretemos una gestión compleja del territorio, una planificación a largo plazo y el uso de estrategias integradas en la organización tecnológica.

Comparado con otros yacimientos de cronología similar en la región, Amalda muestra ciertas semejanzas como el uso integrado de materias primas importadas y materias primas locales (Bermúdez de Castro y Sáenz de Buruaga, 1997; González Urquijo *et al.*, 2005) o la presencia de producciones ramificadas. No obstante, las diferencias son también importantes mostrando la variabilidad de comportamientos neandertales en esta región. Por ejemplo, en el nivel N de Axlor se ha documentado una estrategia de subsistencia especializada en la caza del ciervo asociada a una producción estandarizada de armamento complejo de caza (González Urquijo *et al.*, 2005). En este nivel el sistema de organización

tecnológica es similar al de Amalda, pero se observa una mayor estandarización en la producción de micro-lascas y una gestión diferente de la materia prima local, lutita, que se explota según un esquema de tipo Levallois buscando obtener soportes similares a los que se han importado fabricados en sílex (Ríos-Garaizar, 2009). En este nivel, además, se observa una ocupación más estable con evidencias de hogares en torno a los cuales se estructura el hábitat. En contraste, en los niveles superiores de Axlor, datados en torno a 42000 BP, se observan estrategias de caza basada en la captura poco selectiva y masiva de caballo, bisonte/uro y ciervo y estrategias de aprovisionamiento tecnológico basadas en la importación de raederas Quina que son sometidas a un proceso integrado de reavivado/lascado (Ríos-Garaizar, 2005). Esta imagen de variabilidad se acrecienta si comparamos Amalda con otros yacimientos del Norte de la Península como El Esquilieu (Baena *et al.*, 2005), Morín (Maíllo Fernández, 2005), Castillo (Sánchez Fernández y Maíllo Fernández, 2006), Covalejos (Martín *et al.*, 2006), Peña Miel (obs. personal; Utrilla *et al.*, 1987) o Roca del Bous (Martínez-Moreno *et al.*, 2006).

Más aún, la coincidencia en aspectos como las técnicas de fabricación que hemos observado entre Amalda y otros yacimientos del entorno no contradice la idea de variabilidad si son analizadas en su contexto. Por ejemplo, en una reciente revisión del nivel E de Peña Miel hemos podido comprobar ciertas similitudes técnicas con Amalda, como la talla discoide de progresión cordal aplicada a materias primas locales para producir puntas pseudolevallois o la producción de micro-lascas, no obstante, la estrategia de gestión de las materias primas o la aplicación y objetivos de estas técnicas son profundamente diferentes en ambos yacimientos. Una conclusión similar se obtiene al comparar las condiciones de aplicación del sistema de producción micro-Levallois en Amalda y en yacimientos como Axlor (González Urquijo *et al.*, 2006) o Pech L'Azé IV (Dibble y McPherron, 2006).

9. Conclusiones

La complejidad del sistema de aprovisionamiento lítico del Musteriense de Amalda, que incluye elementos de planificación a largo plazo, una logística precisa y la aplicación integrada de distintos sistemas

de fabricación orientados a obtener utillaje diferente en materias primas variadas muestra que los neandertales se organizaron de formas complejas para responder a las necesidades, objetivos y límites a los que se enfrentaron.

Por otro lado, la variabilidad sincrónica y diacrónica de los comportamientos de los neandertales tiene implicaciones importantes a la hora de explicar el proceso de Transición ya que nos indica que las sociedades neandertales no fueron agentes pasivos que cambiaron sólo ante estímulos externos como la llegada de nuevos grupos humanos a Europa sino que, probablemente, algunos de los factores que explicarían su desaparición pueden encontrarse en las propias dinámicas históricas de las sociedades neandertales.

Los estudios de las condiciones materiales de un determinado grupo humano y su comparación con otros conjuntos sincrónicos a una escala regional nos ofrecen elementos de discusión acerca de la variabilidad de comportamientos y las causas de esta variabilidad. La comparación diacrónica nos ofrece, por el contrario, una perspectiva del cambio, histórico, de las sociedades. Este enfoque, aplicado a los conjuntos del Paleolítico Medio y del Paleolítico Superior Inicial puede ayudarnos a captar la complejidad de los procesos de cambio producidos en la llamada Transición del Paleolítico Medio al Superior y puede darnos respuestas para comprender el papel que la evolución histórica de las sociedades neandertales tuvo en su ulterior desaparición. En este trabajo hemos aplicado este enfoque al estudio de una colección concreta, la del nivel VII de Amalda, intentando con ello aportar elementos de comparación que permitan reconducir el debate al terreno de la arqueología y de los procesos históricos.

Agradecimientos

Esta investigación ha sido financiada por una Beca Pre-Doctoral realizada en el Instituto Internacional de Investigaciones Prehistóricas de Cantabria y por una Beca Post-Doctoral realizada en el Department of Human Evolution del Max Planck Institute for Evolutionary Anthropology de Leipzig, ambas becas concedidas por el Gobierno Vasco. Han sido de gran ayuda los comentarios y anotaciones realizados por los doctores Jesús Emilio González Urquijo y Shannon

McPerron. La información acerca de la caracterización de la lutita tobácea proviene de Andoni Tarrío y de Álvaro Arrizabalaga. Por último, los materiales fueron consultados en el Centro de Depósito del Gobierno Vasco sito en la Sociedad de Ciencias Aranzadi donde contamos con la generosa atención del doctor Jesús Altuna, director de la excavación de Amalda, y de Koro Mariezkurrena, responsable del centro de depósito.

Bibliografía

- ALTUNA, J. *et al.* (1985): “Cazadores magdalenienses en la cueva de Erralla (Cestona, País Vasco)”, *Munibe (Antropología-Arkeología)*, 37, pp. 1-206.
- (1990): *La cueva de Amalda (Zestoa, País Vasco). Ocupaciones paleolíticas y postpaleolíticas*. San Sebastián: Eusko Ikaskuntza.
- BAENA, J. *et al.* (2005): “Paleoecología y comportamiento humano durante el Pleistoceno Superior en la comarca de Liébana: la secuencia de la Cueva del Esquilieu (Occidente de Cantabria, España)”. En MONTES BARQUÍN, R. y LASHERAS CORRUCHAGA, J. A. (eds.): *Paleoecología y comportamiento humano durante el Pleistoceno Superior en la comarca de Liébana: la secuencia de la Cueva del Esquilieu (Occidente de Cantabria, España)*. Madrid: Ministerio de Cultura, pp. 461-487.
- BALDEÓN, A. (1990): “La industria lítica de los niveles paleolíticos”. En ALTUNA, J. *et al.* (ed.): *La industria lítica de los niveles paleolíticos*. San Sebastián: Eusko Ikaskuntza, pp. 63-115.
- BERMÚDEZ DE CASTRO, J. M. y SÁENZ DE BURUAGA, A. (1997): “Étude Préliminaire du site Pléistocène Supérieur à hominidé d'Arrillor (Pays Basque, Espagne)”, *L'Anthropologie*, 103, pp. 633-639.
- BOURGUIGNON, L. (1992): “Analyse du processus opératoire des coups de tranchet lateraux dans l'industrie moustérienne de l'Abri du Musée (Les-Eyzies-de-Tayac, Dordogne)”, *Paléo*, 4, pp. 69-89.
- (1996): “La conception de débitage Quina”, *Quaternaria Nova*, VI, pp. 149-166.
- BOURGUIGNON, L.; FAIVRE, J.-Ph. y TURQ, A. (2004): “Ramification des chaînes opératoires: une spécificité du Moustérien?”, *Paléo*, 16, pp. 37-48.
- BURRONI, D. *et al.* (2002): “The Surface Alteration Features of Flint Artefacts as a Record of Environmental Processes”, *Journal of Archaeological Science*, 29, pp. 1277-1287.
- COWARD, F. (2005): “Transitions, Change and Identity in the Palaeolithic”. En COOK, H. L. *et al.* (eds.):

- Transitions, Change and Identity in the Palaeolithic*. Oxford: Archaeopress, pp. 27-44.
- DIBBLE, H. L. (1984): "Interpreting typological variation of Middle Paleolithic scrapers: function, style or sequence of reduction?", *Journal of Field Archaeology*, 11, pp. 431-436.
- DIBBLE, H. L. y MCPHERRON, S. P. (2006): "The Missing Mousterian", *Current Anthropology*, 47, pp. 777-803.
- GALVÁN SANTOS, B. *et al.* (2007-2008): "Elementos líticos apuntados en el Musteriense Alcoyano el Abric del Pastor (Alicante)", *Veleia*, 24-25, pp. 367-383.
- GAUDZINSKI, S. y ROEBROEKS, W. (2000): "Adults only. Reindeer hunting at the Middle Palaeolithic site Salzgitter Lebenstedt, Northern Germany", *Journal of Human Evolution*, 38, pp. 497-521.
- GONZÁLEZ URQUIJO, J. E. e IBÁÑEZ ESTÉVEZ, J. J. (1994): *Metodología de análisis funcional de instrumentos tallados en sílex*. Bilbao: Universidad de Deusto.
- GONZÁLEZ URQUIJO, J. E.; IBÁÑEZ ESTÉVEZ, J. J.; RÍOS-GARAIZAR, J.; BOURGUIGNON, L.; CASTAÑOS, P. y TARRIÑO, A. (2005): "Excavaciones recientes en Axlor. Movilidad y planificación de actividades en grupos de neandertales". En MONTES BARQUÍN, R. y LASHERAS CORRUCHAGA, J. A. (eds.): *Neandertales Cantábricos*. Madrid: Ed. Museo de Altamira, pp. 527-539.
- GONZÁLEZ URQUIJO, J. E.; IBÁÑEZ, J. J.; RÍOS, J.; BOURGUIGNON, L. (2006): "Aportes de las nuevas excavaciones en Axlor sobre el final del Paleolítico Medio". En CABRERA, V.; BERNALDO DE QUIRÓS, F. y MAÍLLO, J. M. (eds.): *En el centenario de la cueva de El Castillo: el ocaso de los Neandertales*. Santander: UNED-Caja Cantabria, pp. 269-289.
- HUGHES, S. (1998): "Getting to the point: Evolutionary change in prehistoric weaponry", *Journal of Archaeological Method and Theory*, 5, pp. 345-408.
- KINTIGH, K. W. (1990): "Intrasite spatial analysis: a commentary on major methods". En VOORRIPS, A. (ed.): *Intrasite spatial analysis: a commentary on major methods*. HOLOS, pp. 165-200.
- KUHN, S. L. (1995): *Mousterian lithic technology: an ecological perspective*. Princeton: Princeton University Press.
- MAÍLLO FERNÁNDEZ, J. M. (2005): "Esquemas operativos líticos del Musteriense Final de Cueva Morín (Villanueva de Villaescusa, Cantabria)". En MONTES BARQUÍN, R. y LASHERAS CORRUCHAGA, J. A. (eds.): *Esquemas operativos líticos del Musteriense Final de Cueva Morín (Villanueva de Villaescusa, Cantabria)*. Madrid: Ministerio de Cultura, pp. 301-313.
- MARTÍN, P. *et al.* (2006): "La tecnología lítica del Musteriense final en la región cantábrica: los datos de Covalejos: (Velo de Piélagos, Cantabria, España)". En CABRERA VALDÉS, V. *et al.* (eds.): *La tecnología lítica del Musteriense final en la región cantábrica: los datos de Covalejos: (Velo de Piélagos, Cantabria, España)*. Santander: UNED, pp. 231-248.
- MARTÍNEZ-MORENO, J. *et al.* (2006): "La Roca dels Bous en el contexto del Paleolítico Medio final del Noreste de la Península Ibérica". En MAÍLLO, J. M. y BAQUEDANO, E. (eds.): *La Roca dels Bous en el contexto del Paleolítico Medio final del Noreste de la Península Ibérica*. Madrid: Comunidad de Madrid, Museo Arqueológico Regional, pp. 252-263.
- MEIGNEN, L. (1988): "Un exemple de comportement technologique différentiel selon les matières premières: Marillac, couches 9 et 10". En OTTE, M. (ed.): *Un exemple de comportement technologique différentiel selon les matières premières: Marillac, couches 9 et 10*. Liège: ERAUL, pp. 71-79.
- MOZOTA HOLGUERAS, M. (2009): "El utillaje óseo musteriense del nivel 'D' de Axlor (Dima, Vizcaya): análisis de la cadena operativa", *Trabajos de Prehistoria*, 66, pp. 28-46.
- PLISSON, H. (1986): "Alteration des micropolis d'usage: quelques expériences complémentaires", *Early Man News*, 9/10/11, pp. 111-116.
- RÍOS-GARAIZAR, J. (2005): "Características de la producción lítica al final del Paleolítico Medio en el País Vasco. El caso del nivel B de Axlor (Dima, Bizkaia)". En MONTES BARQUÍN, R. y LASHERAS CORRUCHAGA, J. A. (eds.): *Características de la producción lítica al final del Paleolítico Medio en el País Vasco. El caso del nivel B de Axlor (Dima, Bizkaia)*. Madrid: Ministerio de Cultura, pp. 333-348.
- (2007a): "Industria lítica y sociedad en la Transición del Paleolítico Medio al Superior del Cantábrico oriental: la necesidad de un enfoque integral", *Nivel Cero*, 11, pp. 29-46.
- (2007b): *Industria lítica y sociedad en la Transición del Paleolítico Medio al Superior en torno al Golfo de Bizkaia*. Santander: Universidad de Cantabria.
- (2009): "Variabilidad tecnológica en el Paleolítico Medio de los Pirineos Occidentales: una expresión de las dinámicas históricas de las sociedades neandertales", *Treballs d'Arqueologia*, 14, pp. 172-195.
- ROSELLÓ IZQUIERDO, E. y MORALES MUÑOZ, A. (2005): "Ictiofaunas musterienses de la Península Ibérica: ¿evidencias de la pesca Neanderthal?", *Munibe: Antropología y arqueología*, 57, pp. 183-195.
- SÁNCHEZ FERNÁNDEZ, G. y MAÍLLO FERNÁNDEZ, J. M. (2006): "Soportes laminares en el musteriense final cantábrico: el nivel 20e de la cueva de El Castillo". En MAÍLLO, J. M. y BAQUEDANO, E. (eds.): *Soportes laminares en el musteriense final cantábrico: el nivel 20e de la cueva de El Castillo*. Madrid: Comunidad de Madrid, Museo Arqueológico Regional, pp. 264-273.

- STINER, M. C. (1993): "Modern Human Origins- Faunal Perspectives", *Annual Review of Anthropology*, 22, pp. 55-82.
- TARRIÑO VINAGRE, A. (2006): *El sílex en la cuenca Vasco-Cantábrica y Pirineo Navarro*. Madrid: Ministerio de Cultura.
- TERRADAS, X. (2001): *La gestión de los recursos minerales en las sociedades cazadoras-recolectoras*. Madrid: CSIC.
- UTRILLA, P. et al. (1987): *La cueva de Peña Miel. Nieva de Cameros, La Rioja*. Madrid: Ministerio de Cultura. Dirección General de Bellas Artes y Archivos. Subdirección General de Arqueología y Etnología.
- VILLA, P. y LENOIR, M. (2006): "Hunting weapons of the Middle Stone Age and the Middle Palaeolithic: spear points from Sibudu, Rose Cottage and Bouheben", *Southern African Humanities*, 18, pp. 89-122.
- YRAVEDRA SÁINZ DE LOS TERREROS, J. (2006): "Acumulaciones biológicas en yacimientos arqueológicos: Amalda VII y Esquilieu III-IV", *Trabajos de Prehistoria*, 63, 2, pp. 55-78.
- (2007): "Nuevas contribuciones en el comportamiento cinegético de la Cueva de Amalda", *Munibe: Antropología y Arqueología*, 58, pp. 3-88.