

KOBIE: Serie Bizkaiko Arkeologi Indusketak - Excavaciones Arqueológicas en Bizkaia, BAI nº10: 55-76
Bizkaiko Foru Aldundia-Diputación Foral de Bizkaia
Bilbao - 2022
ISSN 0214-7971

EL USO DE LOS ÚTILES TALLADOS

Stone tool use

Juan José Ibáñez Estévez¹
Jesús González-Urquijo²

Palabras clave: Huellas de uso. Utillaje lítico. Magdaleniense. Aziliense.

Keywords: Use-wear. Lithic tools. Magdalenian. Azilian.

Gako-hitzak: Erabilera-arrastoak. Harri-tresneria. Madeleine aldia. Azil aldia.

RESUMEN

El estudio de las huellas de uso de los útiles tallados de Santa Catalina aporta informaciones sobre la función de los diferentes tipos de instrumentos, las actividades de trabajo realizadas y la organización técnica de las sociedades que ocuparon el asentamiento. Los raspadores se utilizaron fundamentalmente en el trabajo de la piel, aunque no solo. Los buriles sirvieron para ranurar el asta y dar forma mediante raspado a los instrumentos óseos. Las laminillas de dorso formaron parte de cuchillos compuestos destinados al corte de materias animales blandas (carnicería y piel) o se colocaron como elementos lacerantes en los laterales de proyectiles destinados a la caza. Las truncaduras son resultado de la preparación y reavivado de filos sólidos destinados al raspado de hueso/asta o sirvieron para facilitar el enmangue de láminas empleadas para el corte de materias animales blandas. El resto de los útiles, tanto retocados (escotaduras, denticulados, perforadores) como no retocados (lascas y láminas) se usaron en una amplia variedad de actividades. En el estudio del nivel III, se observa la importancia del trabajo del ocre, destinado a servir de aditivo en el procesamiento de las pieles. En la evolución general del yacimiento, se observa un cambio desde conjuntos de actividades más variadas e intensas en los niveles inferiores hasta la realización de procesos de trabajo parciales (de reparación y mantenimiento de objetos) en los niveles superiores, lo que podría indicar un proceso de evolución hacia ocupaciones más efímeras.

ABSTRACT

The use-wear analysis of the knapped tools from Santa Catalina gives information about the function of the different categories of tools. End-scrapers were mainly used for hide working, but for some other activities as well. Burins were engaged in the elaboration of bone tools, both for engraving and shaping objects. Backed bladelets were part of composite knives used for cutting soft animal materials (butchery, hide) or were placed at the sides of projectile heads enhancing their harming capacity. Truncating blanks by abrupt retouch could have been a procedure to arrange an edge for scraping hard materials or to facilitate the hafting of blades, which were used to cut soft animal materials (meat, hide). The rest of the toolkit, both retouched (i.e. notches, denticulates, borers...) and unretouched tools (flakes and blades) were utilized for an extended variety of activities. The intensive work of ochre that was used as an additive in hide processing activities is a peculiar characteristic observed in the use of tools recovered in the level III. As a general tendency dealing with the technical activities along the occupations of the site, these activities are more varied and intense in the older levels and more partial and slighter (for reparation or maintenance of objects) in the upper levels. This evolution could indicate a tendency towards more ephemeral occupations through time.

1 Arqueología de las Dinámicas Sociales, Institución Milá y Fontanals de Investigación en Humanidades, Consejo Superior de Investigaciones Científicas. ibanezzj@imf.csic

2 Instituto Internacional de Investigaciones Prehistóricas, Universidad de Cantabria. jesuse.gonzalez@unican.es

LABURPENA

Santa Catalinako tresnen erabileraren arrastoen ikerketak honako informazio hau eman digu: zein zen tresna mota bakoitzaren funtzioa, zertan edo zertarako erabiltzen zen, eta kokaleku horretako gizataldeen antolaketa. Karrakailuak batez ere larrua lantzeko erabiltzen ziren, baina ez bakarrik horretarako. Beranak adarrei zirrikituak egiteko, eta hezurrezko tresnak karrakatu eta beroriei itxura emateko. Bizkardun xaflatxoek animalien osagai bigunak (haragia eta larrua) ebakitzeko aiztoak osatzen zituzten, edota ehizarako jaurtigaiei hegaletan ipintzen ziren. Mozturadunak ahoa zorrozuta lortzen ziren eta hezurra/adarra karrakatzeko erabiltzen ziren; zirrikitudunez baliatzen ziren, animalien osagai bigunak ebakitzeko ziren xaflak bertan txertatzeko. Bestelako tresnekin, bai ukitudunekin (muxarraduradunak, horzdunak, zulagailuak) eta bai ukitu gabeekin (harri-printzak eta xaflak) hainbat zereginetan aritu ziren. III. mailaren ikerketan, nabaritu ahal izan dugu okrearekin egindako lanaren garrantzia: larruen prozesamenduan gehigarri. Aztarnategiaren bilakaera orokorrean aldaketak egon ziren; beheko mailatan batutako tresnek erakutsi digute jarduera jarraia eta era askotakoa izan zela, eta goiko mailatan, ordea, aldizkako lanak (konpontze- eta mantentze-lanak) baino ez zituztela egin. Horrek adierazten du gerorantza denpora gutxiago egiten zutela bertan.

	Nivel I	Nivel II	Nivel III	TOTAL
Buril	11	23	27	61
Buril/raspador			1	1
Raspador	17	52	28	97
Laminilla de dorso	34	33	72	139
laminilla sierra de dorso	1	2	4	7
Laminilla doble dorso			1	1
Escotadura/Denticulado	2	8	2	12
Lámina y lascas retocadas	10	9	2	21
Perforador	1	5	1	7
Punta de dorso	14	29	5	48
Truncadura	1	20	2	23
Lámina de dorso		5		5
Lámina no retocada	20	20	24	64
Lasca no retocada	29	29	27	85
Laminilla no retocada	23	23	19	65
TOTAL	163	258	215	636

Tabla 1. Relación de piezas analizadas distribuidas por niveles.

El estudio de la función del utillaje lítico tallado de Santa Catalina se ha realizado siguiendo una metodología de análisis que ya ha sido ampliamente descrita (Semenov 1964; Keeley 1980; Mansur-Franchomme 1983; Vaughan 1985; Plisson 1985) y a la que nosotros hemos contribuido (González-Urquijo e Ibáñez 1994, 2013; Ibáñez y González-Urquijo 2003; Ibáñez *et al.* 2002; González-Urquijo *et al.* 2015). El estudio se ha realizado en dos fases principales. Entre 1988 y 1992 ambos autores llevaron a cabo el estudio de los materiales procedentes de los niveles I y II, cuyos resultados, junto a los del estudio funcional del utillaje del yacimiento Epipaleolítico de Berniollo (Subijana-Morillas, Álava) constituyeron la tesis doctoral de uno de ellos (Ibáñez 1993), que fue ampliada y publicada en inglés pocos años después³ (Ibáñez y González-Urquijo 1996). También se publicaron algunos trabajos específicos sobre los utillajes de piedra empleados en la fabricación de utillaje óseo (Ibáñez *et al.* 1993). Los resultados de Santa Catalina junto a los análisis de la producción y el uso en los yacimientos cercanos -geográfica y cronológicamente- de Berniollo (González-Urquijo e Ibáñez 1993), Laminak II (González-Urquijo e Ibáñez 1995) y Urratxa III (Ibáñez y González-Urquijo 1997a) permitieron algunas síntesis sobre el uso de los utillajes de dorso (Ibáñez y González-Urquijo 1998; González-Urquijo e Ibáñez 1999), de los raspadores (Ibáñez y González-Urquijo 1999) y de los utillajes en general (González-Urquijo e Ibáñez 2005) en el final del Paleolítico Superior regional, y también una exploración sobre el sentido funcional de las ocupaciones de este periodo (González-Urquijo e Ibáñez 1997; Ibáñez y González-Urquijo 1998; Calvo *et al.* 2009). En 2012 realizamos un estudio adicional de los elementos de proyectil del nivel I, aziliense, en Santa Catalina (González-Urquijo *et al.* 2014).

Las excavaciones en el yacimiento de Santa Catalina continuaron con posterioridad a que realizáramos el análisis de huellas de uso de los útiles de los niveles I y II, excavándose un tercer nivel, correspondiente al Magdaleniense Superior.

Además de los estudios realizados en Santa Catalina, Berniollo, Laminak II y Urratxa III, existen otros análisis funcionales de ocupaciones magdalenienses en yacimientos cercanos, además del clásico de L.H. Keeley en Rascaño y El Juyo (Keeley 1988). Como este, la mayor parte están centrados en yacimientos con ocupaciones magdalenienses más antiguas (El Cierro, Praileaitz, La Garma) y tan solo la reciente publicación de El Horno se añade a las referencias más o menos contemporáneas de los yacimientos ya conocidos (Clemente y Fano 2020).

Desde 2015 retomamos el estudio funcional de los utillajes de Santa Catalina, muestreando y analizando un conjunto de piezas recuperadas en el nivel III. Dado que los resultados del estudio de los niveles I y II han sido ya publicados en detalle, hemos optado en esta publicación por realizar un resumen de las conclusiones obtenidas en aquellos análisis, describiendo con mayor detalle los datos referentes al estudio del nivel III.

En este trabajo haremos referencia primero a los resultados del análisis por morfotipos (buriles, raspadores...), para después abordar los aspectos referentes a la gestión del utillaje, la reconstrucción de las técnicas de trabajo según materias (asta, hueso, piel...), realizando, para finalizar, una visión global sobre los trabajos que se realizaron con el utillaje lítico en el yacimiento de Santa Catalina.

1. RASPADORES

Los usos detectados en los raspadores se relacionan fundamentalmente con el trabajo de la piel. Esta es la materia trabajada con el 85% de los frentes del nivel I, dos tercios en el nivel II y todos los frentes de raspador en el nivel III en los que se ha precisado la materia trabajada (19 de 28 analizados). Algunos de los raspadores del nivel I y II se usaron para raspar materias óseas o madera. La dedicación al trabajo de la piel es frecuente en los raspadores pre-neolíticos. De hecho, el trabajo sobre otras materias que se observa en el nivel II solo es comparable a unas pocas ocupaciones azilienses o epipaleolíticas (La Tourasse, Plisson 1985; Mendandia, Mazo 2005; Star Carr, Dumont 1988 o Ringkloster, Juel-Jensen 1994) -más allá de caso excepcional de los niveles del final del Paleolítico superior de Zatoya (Laborda 2010).

Los frentes se emplearon para el raspado, siendo reavivados mediante retoque a medida que se embotaban por el uso. Esto se observa en varios casos en los que las huellas de uso quedan cortadas por series de reavivado. En alguno de los raspadores las huellas de uso del frente están poco desarrolladas, lo que reflejaría que el útil fue empleado con escasa intensidad después de una última fase de reavivado.

En el nivel I los frentes de raspador trabajaron más comúnmente la piel fresca (n=7) que la seca (n=2), mientras que en el nivel II, aunque se usaron con pieles en los dos estados, la piel seca (n=12) fue ligeramente más trabajada que la fresca (n=10). Con los filos laterales de los raspadores de ambos niveles se llevaron acciones en general complementarias a las del frente, en trabajos de corte o de raspado de la piel.

En el nivel III, los frentes de los raspadores rasparon piel fresca (n=2), piel seca (n=7) y piel, probablemente seca, a la que se había añadido ocre (n=3). En otros siete casos no se pudo determinar el estado de la piel. Por tanto, es el trabajo de raspado de la piel seca el dominante. Con los filos laterales de los raspadores se desarrolla-

3 Los gastos de la traducción al inglés fueron sufragados por el Servicio de Patrimonio de la Diputación Foral de Bizkaia, que en aquellos momentos dirigía D. Aingeru Zabala.

SIGLA	FRENTE	LATERALES
SC A8 132 1	Raspar piel seca	
SC B6 137 117	Raspar piel	
SC B6 147 38	raspar piel seca	lateral: raspar ocre
SC B8 100 283	raspado de piel + ocre	lateral: usado
SC B8 101 110	raspar piel fresca	
SC B8 101 271	Huellas escasas	
SC B8 98 104	Huellas escasas	
SC C6 129 196	raspar piel	Lateral derecho: corte materia dura. Lateral izquierdo: raspar piel + ocre
SC C6 130 28	usado (reavivado)	lateral 1: corte de piel + ocre; lateral 2: usado
SC C6 131 223	Usado, huellas escasas	
SC C6 134 90	raspar piel seca	laterales: corte de piel + ocre
SC C6 135 11	raspar piel (reavivado)	lateral izquierdo: usada; lateral derecho: cortar piel seca (reavivado)
SC C6 135 88	raspar piel seca	
SC C6 135 99	sin huellas; abrasión en cara ventral	
SC C6 136 53	raspar piel seca	lateral: usado
SC C6 137 145	usado materia indeterminada	laterales: raspar ocre
SC C6 137 71	Raspar piel	
SC C6 138 64	raspar piel seca	lateral: raspar piel
SC C6 143 118	raspar piel + ocre	laterales: raspado de ocre; raspado oblicuo a la materia
SC C6 143 34	raspar piel	laterales: raspar materia dura
SC C6 144 10	raspar piel + ocre	
SC C6 144 147	raspar piel	lateral: usado
SC C6 151 164	usado materia indeterminada	lateral 1: corte de piel + ocre; lateral 2: trabajo de piel + ocre
SC C6 153 121	raspar piel (reavivado)	lateral 1: corte y raspado de piel + ocre; lateral 2: corte de piel + ocre
SC C6 154 85	huellas escasas	
SC C6 155 113	raspar piel fresca	
SC C6 156 97	huellas escasas (reavivado)	laterales: probablemente raspado de ocre
SC C6 L30B 507	raspar piel seca	

Tabla 2. Relación de raspadores analizados en el nivel III y su interpretación funcional.

ron una serie de tareas que pudieron ser complementarias o independientes a las llevadas a cabo con el frente. Esta forma de empleo de los raspadores es bien conocida en contextos contemporáneos (Pyżewicz 2015; Martín Lerma 2015; Clemente y Fano 2020). Entre las

acciones realizadas con los filos laterales de los raspadores destacan las de corte de piel con adición de ocre ($n=5$) y el raspado de ocre ($n=4$), que tendría como finalidad crear polvo de ocre que añadir a las pieles. Otras acciones llevadas a cabo con los laterales fueron el raspado de piel con ocre ($n=1$) o sin adición de ocre ($n=1$) y

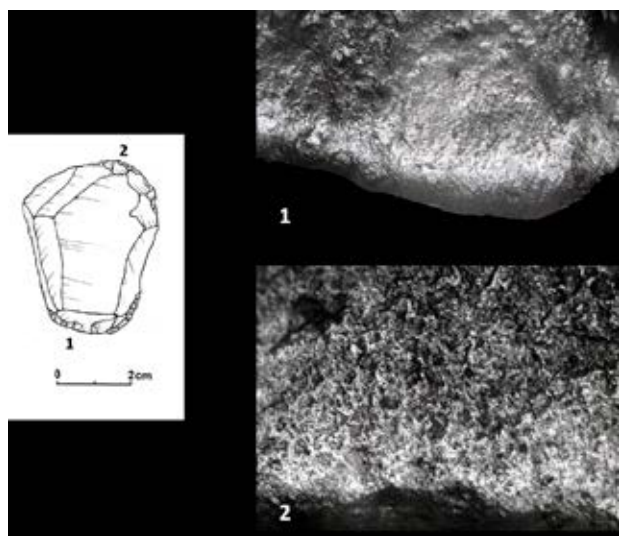


Figura 1. Raspador SC C6 138 64. Huellas de raspado de piel seca en el frente del raspador, cara ventral. El lado mayor de la fotografía mide 650 micras. La imagen está tomada a 200x.

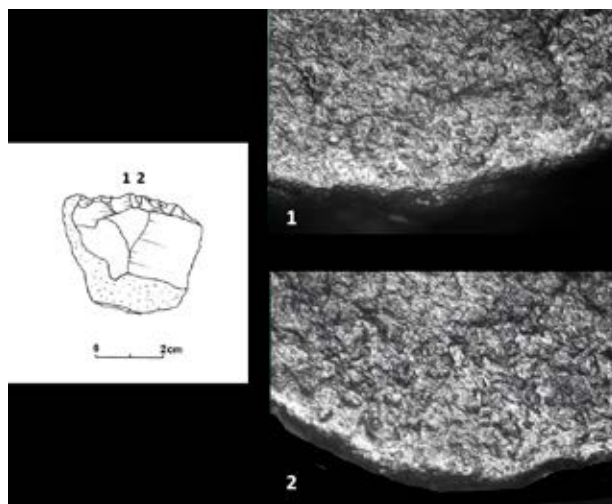


Figura 2. Raspador SC C6 144 147. Huellas de raspado de piel en el frente del raspador, cara ventral. El lado mayor de la fotografía mide 650 micras. La imagen está tomada a 200x.

el corte de piel seca ($n=1$). Por tanto, los raspadores fueron unos instrumentos especializados para el trabajo de las pieles. Los frentes se emplearon en el raspado, siendo zonas activas fácilmente reavivadas, a medida que los filos se embotaban por el trabajo de esta materia abrasiva. Los usos de corte de piel de los laterales fueron probablemente complementarios a las acciones de raspado. Así, con los frentes se acondicionaban las pieles y con los laterales se cortaban para la elaboración de objetos.

Un raspador-buril (SC C6 131 223) presenta huellas escasas en el frente, sin que hayamos detectado otras huellas significativas en el útil.

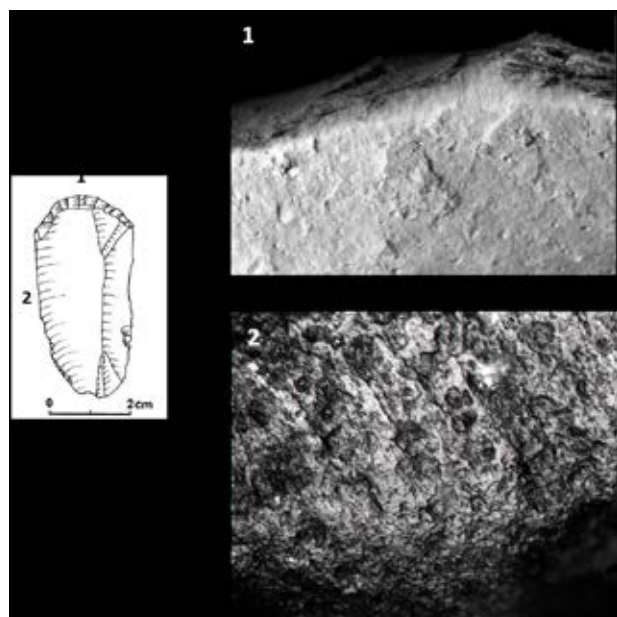


Figura 3. Raspador SC C6 143 118. Huellas de raspado de piel con adición de ocre en el frente del raspador, cara ventral. Imagen superior derecha: Fotografía tomada con lupa binocular, donde se aprecia la fuerte erosión del filo, que llega a crear un bisel. Imagen inferior derecha: Fotografía tomada con microscopio de luz incidente. Huellas de raspado de mineral. El lado mayor de la fotografía mide 650 micras. La imagen está tomada a 200x.

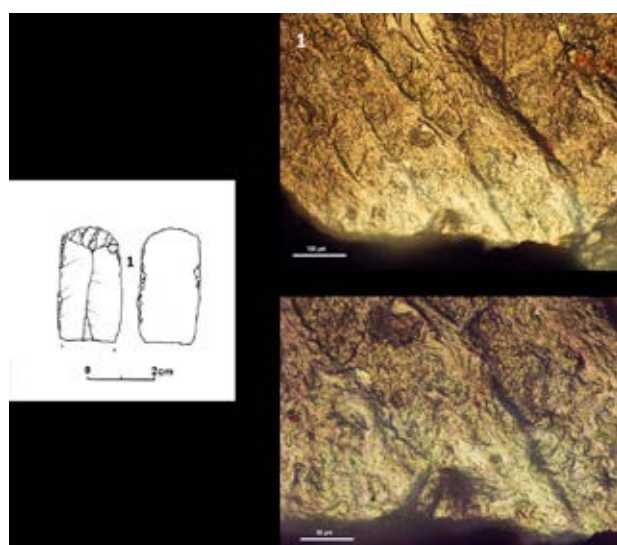


Figura 4. Raspador SC C6 135 11. Huellas de corte de piel seca en el filo lateral del raspador, cara ventral. La fotografía superior está tomada a 200x y la inferior a 400x.

2. BURILES

En los niveles I y II de Santa Catalina, los buriles fueron empleados fundamentalmente en el trabajo de materiales óseos, como es frecuente en los yacimientos peninsulares del periodo (González-Urquijo e Ibáñez 1995; Calvo *et al.* 2009; Martín Lerma 2015). Los pulidos de uso generados por el trabajo de hueso y de asta son muy parecidos, por lo que solo se pueden distinguir si se encuentran muy desarrollados (González-Urquijo e Ibáñez 1994, 2003). En los casos en que se ha podido identificar el tipo de materia ósea trabajada,

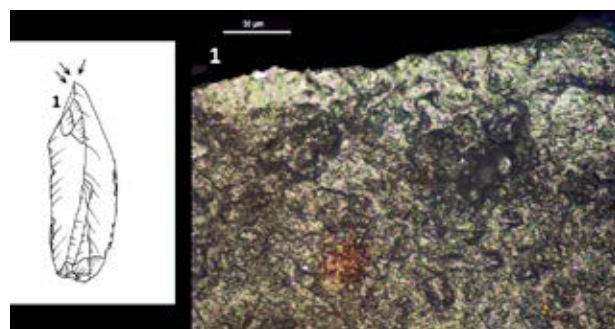


Figura 5. Buril SC C6 136 49. Huellas de raspado de asta en el filo del paño del buril, en la cara ventral. 400x.

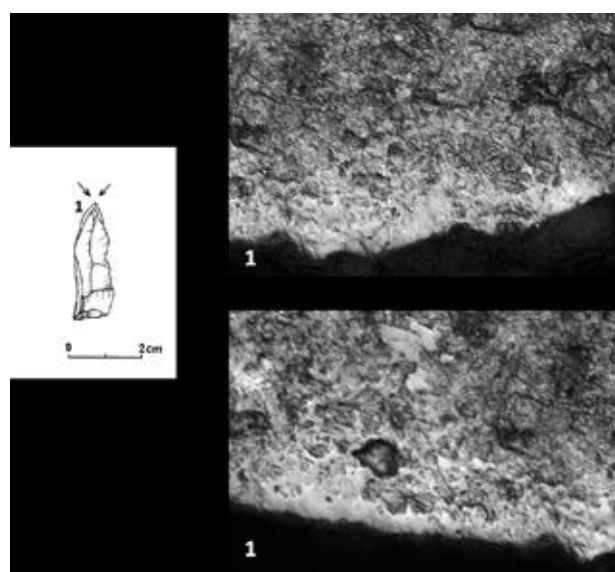


Figura 6. Buril SC C6 155 89. Huellas de ranurado de asta en el ápice del buril, en la cara ventral. El lado mayor de la fotografía mide 325 micras. Las imágenes están tomadas a 400x.

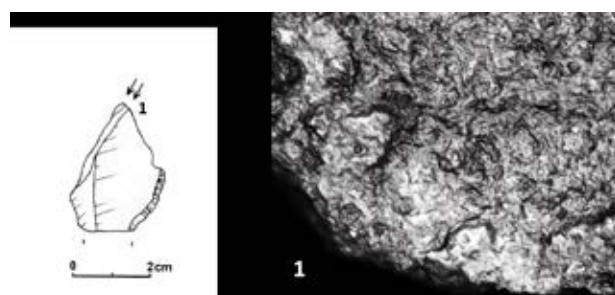


Figura 7. Buril SC C6 147 160. Huellas de raspado de materia ósea en el paño del buril, en la cara ventral. El lado mayor de la fotografía mide 400 micras. La imagen está tomada a 200x.

PIEZA	HUELLAS EN BISEL	HUELLAS EN PAÑO	HUELLAS EN LATERALES
SC C6 125 66		Usada, huellas escasas	
SC C6 125 72	grabar materia dura	raspar materia dura	raspar piel + ocre
SC C6 126 62			raspar materia media/dura
SC C6 129 58	grabar materia ósea	raspar materia ósea	lateral 1: raspar materia ósea; lateral 2: raspar y cortar materia ósea. La arista dorsal se usó para raspar materia ósea
SC C6 132 93		raspar materia dura	raspado de ocre
SC C6 132 213		Raspar ocre	Corte de piel+ocre
SC C6 136 10		raspar materia ósea	
SC C6 136 49		raspar asta	
SC C6 137 47	Sin huellas		
SC C6 140 157	buril 1 y 2: ranurar materia ósea	pañó 1 y 2: raspar materia ósea	
SC C6 140 68		raspar materia ósea	
SC C6 141 129	ranurar materia ósea		fractura opuesta: raspar materia ósea; lateral cortar piel + ocre
SC C6 141 73		ranurar materia mineral	
SC C6 143 80		raspar materia dura	
SC C6 146 13	Sin huellas		
SC C6 147 160	ranurado de asta		raspado materia ósea
SC C6 155 89	ranurar asta;		truncadura opuesta: ranurar ósea
SC C6 L30A 410		raspar materia dura	raspar materia dura abrasiva, probablemente ocre
SC C6 L30A 411		raspado de materia ósea	
SC C6 L30B 543		huellas escasas	
SC C6 L31B 1755	Grabar materia indeterminada		raspar mineral
SC C6 L31B 2439			raspar materia dura
SC C6 L31D 243	ranurar materia ósea	Raspar materia ósea	
SC C6 L33 3265		raspar materia dura	
SC B8 L30 11 65	ranurar asta	Raspar asta	
SC B6 141 66	usado		Cortar piel+ocre
SC B8 161 170		Raspar mineral	

Tabla 3. Relación de buriles analizados en el nivel III y su interpretación funcional.

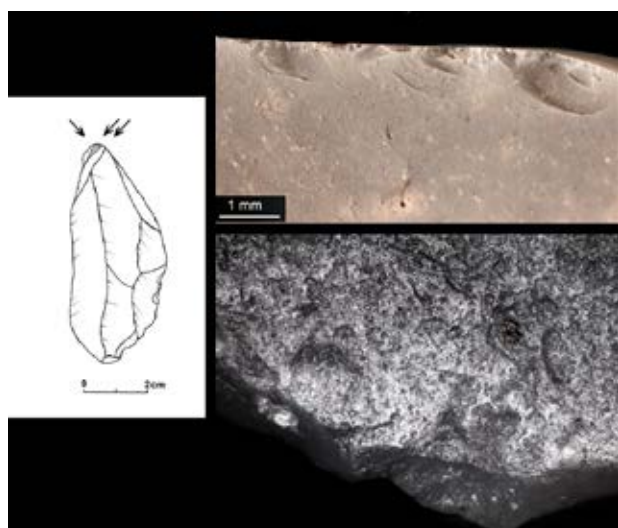


Figura 8. Buril SC C6 132 93. Huellas de raspado de ocre en el paño del buril. Fotografía superior: Imagen tomada con lupa binocular en el paño del buril, en la que se observan los esquilamientos producidos por el raspado de una materia muy dura. Fotografía inferior: Pulido abrasivo producto del raspado de una materia mineral. El lado mayor de la fotografía mide 650 micras. La imagen está tomada a 200x.

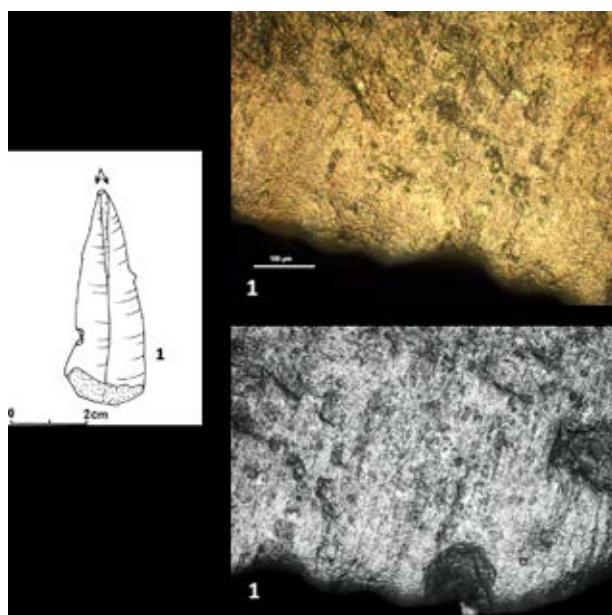


Figura 9. Buril SC C6 125 72. Huellas de raspado de piel con adición de ocre, en la cara ventral del filo de la lámina no afectado del golpe de buril. Fotografía superior: La imagen está tomada a 100x. Fotografía: La imagen está tomada a 200x.

observamos que esta había sido el asta. Los biseles del buril se emplearon para el ranurado de asta o materia ósea, mientras que los paños del buril sirvieron para raspar estas mismas materias (cf. Ibáñez y González-Urquijo 1997b). Las zonas de la lámina o lasca que no están afectadas por el golpe de buril también fueron empleadas en bastantes casos. En su mayoría se trata de zonas activas empleadas en raspar y cortar materias óseas, acciones que serían complementarias a las desarrolladas con los biseles y los paños del buril.

Los buriles del nivel III de Santa Catalina se emplearon de manera similar en el trabajo de materias óseas. Cuando se pudo identificar la materia trabajada con más detalle se trata de asta, como en los niveles superiores. Se grabó y ranuró con los biseles, se raspó con los paños y se raspó y cortó con los filos activos naturales. En uno de los buriles, la arista central de la lámina en la que se fabricó el buril fue empleada para una acción transversal sobre materia ósea. Dado el alto ángulo del filo activo, la finalidad de la acción fue la regularización o pulido de una superficie de asta o hueso, en acciones finales de acabado del instrumento óseo.

Los paños de buril en tres útiles sirvieron para transformar materias minerales. Este tipo de trabajos se presenta en ocasiones en buriles magdalenenses, generalmente con frecuencias bajas, en Andernach (Plisson 1985), El Parco (Calvo 2004) o Zatoya (Laborda 2010). Dos de los útiles rasparon esta materia, mientras que el paño de otro buril se usó con un movimiento longitudinal. Ya que el ángulo del filo activo es alto, este movimiento longitudinal no pretendía tanto cortar como incidir sobre el mineral, realizando marcas longitudinales. En cuatro piezas, las zonas no afectadas por los golpes de buril muestran huellas de corte o raspado de piel con ocre o de raspado del ocre. Ya que los buriles se emplearon mayoritariamente en el trabajo de materias óseas, es probable que estos usos reflejen utilizaciones de las láminas previas o posteriores a la elaboración y uso del buril, pero que no tengan que ver con el uso del buril.

En general, se puede afirmar que los buriles fueron instrumentos para el trabajo de materias óseas, fundamentalmente para modificar el asta, que se emplearon por más de una zona activa y con los que se pudieron realizar acciones combinadas, generalmente de ranurado y raspado y, en algunos casos, también de corte.

3. LAMINILLAS DE DORSO

Con respecto a las laminillas de dorso, hemos analizado 72 elementos del Nivel III. También volvimos a analizar las laminillas de dorso del nivel I y II estudiadas a finales de los años 80 y principios de los 90, puesto que desde entonces hemos desarrollado nuevos programas experimentales, especialmente de lanzamiento de proyectiles, que nos han aportado un referencial comparativo pertinente. De las 34 laminillas de dorso del Nivel I analizadas, un conjunto no presenta huellas de uso (n=9), otro grupo muestra huellas de impacto (n=8) y un tercero se empleó en actividades de carnicería y corte de materia animal blanda (n=13). Una de las consideradas laminillas se trata probablemente de una punta de dorso fracturada por el impacto, habiendo perdido la punta. Las 33 laminillas de dorso del Nivel II se utilizaron de manera similar. Si bien en un grupo considerable no se detectaron huellas de uso o estas eran muy tenues (n=17), otras se emplearon para actividades de descuartizado de animales (n=9), corte de carne/piel (n=1) o raspado de piel fresca

(n=1), mientras que en dos casos se observaron huellas de impacto. Tres de las clasificadas como laminillas de dorso son, muy probablemente, puntas de dorso que perdieron el ápice por el impacto.

NIVEL I

SIGLA	INTERPRETACIÓN FUNCIONAL
SC B8 8 10	Carnicería
SC C8 10 14	Raspar materia de dureza media
SC B8 7 13	Carnicería
SC C4 48 48	Carnicería
SC B6 20 18	Impacto violento; podría ser un fragmento de punta de dorso
SC C4 L11 28	Sin huellas
SC B6 L10 30	Carnicería
SC B6 97 L5	Carnicería
SC B4 24 67	Cortar materia blanda
SC B4 43 23	Sin huellas
SC B6 L16 130	Impacto
SC B6 L12 60	Sin huellas
SC B6 L12 36	Impacto
SC C6 L15 124	Sin huellas
SC B8 4 15	Impacto
SC B4 L13 77	Raspar materia dura
SC B8 L13 273	Sin huellas
SC B8 L10 237	Impacto
SC B4 25 13	Sin huellas
SC A6 L10 22	Impacto
SC C6 L14 65	Impacto
SC C8 91 L1	Carnicería
SC B4 32 24	Impacto
SC C8 L16 78	Carnicería
SC C4 52 22	Impacto
SC C4 L15 233	Carnicería
SC B8 L10 47	Cortar materia animal blanda
SC B8 L15 74	Sin huellas
SC B6 23 L6	Carnicería
SC C8 L15 65	Carnicería
SC C6 19 L4	Carnicería
SC C8 74 L2	Sin huellas
SC C4 66 53	Carnicería
SC B8 22 18	Sin huellas

Tabla 4. Relación de laminillas de dorso analizadas en el nivel I y su interpretación funcional.

INTERPRETACIÓN FUNCIONAL	EFFECTIVOS
Sin huellas	9
Impacto	8
Carnicería	12
Impacto violento; podría ser un fragmento de punta de dorso	1
Raspar materia de dureza media	1
Cortar materia blanda	1
Raspar materia dura	1
Cortar materia animal blanda	1
TOTAL	34

Tabla 5. Relación de actividades de las laminillas de dorso analizadas en el nivel I.

NIVEL II

SIGLA	INTERPRETACIÓN FUNCIONAL
SC C4 L28 64	Carnicería
SC C6 L27 52	Carnicería
SC B8 L21 200	Impacto violento; podría ser un fragmento de punta de dorso
SC B8 L21 353	Carnicería
SC C4 94 91	Impacto violento; podría ser un fragmento de punta de dorso
SC B6 73 4	Raspar piel fresca
SC B4 86 179	Huellas escasas
SC C8 L27 455	Sin huellas
SC B4 L27 298	Sin huellas
SC C4 L27 222	Carnicería
SC B8 80 124	Impacto
SC C6 L28 433	Sin huellas
SC B6 L25 347	Sin huellas
SC B8 L23 388	Carnicería
SC B6 L23 275	Sin huellas
SC B6 L22 250	Carnicería
SC B8 L26 389	Impacto
SC C8 L24 171	Carnicería
SC B8 L24 230	Carnicería
SC C8 64 8	Carnicería
SC B6 L26 138	Sin huellas
SC C4 L21 187	Sin huellas
SC B6 69 51	Impacto violento; podría ser un fragmento de punta de dorso
SC B6 L24 440	Sin huellas
SC B6 L23 276	Sin huellas
SC B6 L21 233	Sin huellas
SC B6 L24 497	Sin huellas
SC C4 52 22	Sin huellas
SC C6 L17 98	Cortar materia animal blanda
SC B6 L26 335	Sin huellas
SC C8 60 2	Huellas escasas
SC B4 L19 73	Sin huellas
SC B4 L25 206	Sin huellas

Tabla 6. Relación de laminillas de dorso analizadas en el nivel II y su interpretación funcional.

INTERPRETACIÓN FUNCIONAL	EFFECTIVOS
Sin huellas	15
Impacto	2
Carnicería	9
Impacto violento; podría ser un fragmento de punta de dorso	3
Raspar piel fresca	1
Huellas escasas	2
Cortar materia animal blanda	1
TOTAL	33

Tabla 7. Relación de actividades de las laminillas de dorso analizadas en el nivel II.

NIVEL III

SIGLA	INTERPRETACIÓN FUNCIONAL
SC A8 101 192	Impacto + corte de piel
SC A8 L31A 169	Impacto
SC A8 L31A 172	Impacto
SC A8 L31A 503	Huellas escasas
SC A8 L31A 506	Impacto
SC A8 L31C 4621	Sin huellas
SC B6 31D 1972	corte de materia animal blanda
SC B8 103 91	cortar piel
SC B8 97 123	corte de materia animal blanda; impacto
SC B8 L30 1150	Huellas escasas

SIGLA	INTERPRETACIÓN FUNCIONAL
SC B8 L30 1544	sin huellas
SC B8 L30 215	corte de piel + ocre
SC B8 L30 2218	corte materia blanda
SC B8 L30 346	sin huellas
SC B8 L30 640	Impacto
SC B8 L30 641	corte de piel + ocre
SC B8 L30 644	corte de materia animal blanda
SC C6 132 137	Impacto
SC C6 132 29	corte de materia animal blanda
SC C6 133 85	Impacto
SC C6 143 45	Huellas escasas
SC C6 L30 1003	huellas escasas
SC C6 L30A 413	sin huellas
SC C6 L30A 414	Huellas escasas
SC C6 L30A 415	Impacto
SC C6 L30A 683	corte de materia animal blanda
SC C6 L30A 684	sin huellas
SC C6 L30A 76	Impacto
SC C6 L30A 78	Impacto violento; podría ser un fragmento de punta de dorso
SC C6 L30B 1002	Huellas escasas
SC C6 L30B 1003	Huellas escasas
SC C6 L30B 134	Huellas escasas
SC C6 L30B 135	Impacto
SC C6 L30B 510	Impacto
SC C6 L30B 511	huellas escasas
SC C6 L30B 513	Carnicería
SC C6 L31A 1370	sin huellas
SC C6 L31A 1372	cortar piel
SC C6 L31A 1634	Impacto
SC C6 L31A 1639	Huellas escasas
SC C6 L31B 1759	carnicería
SC C6 L31B 230	Impacto
SC C6 L31B 231	huellas escasas
SC C6 L31B 232	Impacto violento; podría ser un fragmento de punta de dorso
SC C6 L31B 233	corte materia animal blanda
SC C6 L31B 236	Impacto
SC C6 L31B 2433	corte de piel + ocre
SC C6 L31B 2435	Impacto
SC C6 L31B 2436	sin huellas
SC C6 L31B 2437	Carnicería
SC C6 L31B 2440	huellas escasas
SC C6 L31B 871	Carnicería
SC C6 L31B 871	Carnicería
SC C6 L31B 872	huellas escasas
SC C6 L31B 876	Impacto
SC C6 L31C 1091	corte de piel + ocre
SC C6 L31C 1092	corte de materia animal blanda + zona puntual de raspado, probablemente de materia ósea.
SC C6 L31C 192	Carnicería
SC C6 L31C 193	Probablemente impacto
SC C6 L31C 482	sin huellas
SC C6 L31C 486	sin huellas
SC C6 L31C 487	sin huellas
SC C6 L31C 492	Carnicería
SC C6 L31D 1486	Impacto
SC C6 L31D 1488	Huellas escasas
SC C6 L31D 172	Huellas escasas
SC C6 L31D 175	Huellas escasas
SC C6 L31D 240	Huellas escasas
SC C6 L31D 244	corte de materia animal blanda + impacto
SC C6 L31D 246	Impacto
SC C6 L31D 698	Huellas escasas
SC C6 L31D 699	Huellas escasas

Tabla 8. Relación de laminillas de dorso analizadas en el nivel III y su interpretación funcional.

ACTIVIDAD	EFFECTIVOS
Sin huellas	10
Huellas escasas	19
Impacto	17 (16+1 probable)
Carnicería	7
Corte de piel + ocre	5
Corte de materia animal blanda	5
Corte de piel	2
Corte de materia blanda	1
Corte de materia animal blanda + raspado de hueso	1
Impacto + corte de piel	1
Impacto + corte de materia animal blanda	2
Impacto violento que ha fracturado la pieza: podrían ser puntas de dorso fracturadas	2
TOTAL	72

Tabla 9. Relación de actividades de las laminillas de dorso analizadas en el nivel III.

De las 72 piezas del nivel III, 29 no presentan huellas de uso que permitan una identificación de su función. Entre las que muestran huellas de uso existen dos grupos funcionales: aquellas utilizadas para el corte de materias animales blandas (piel, carne, carnicería) (n=23) y las empleadas como elementos laterales de proyectil (barbelures) (n=21). Entre las primeras, las que formaron parte de cuchillos destinados al corte de materias animales blandas, dominan las que se emplearon en el corte de carne o carnicería (n=14) sobre las empleadas en acciones de corte de la piel (n=3) o de piel a la que se había añadido polvo de ocre (n=4). En dos de las laminillas de dorso se detectaron huellas tanto de su uso para el corte de carne como de elemento de proyectil, mientras que en otra se observan huellas de impacto y de corte de piel.

Las actividades de corte de materias animales blandas (piel, carne) generan huellas poco intensas, que solo son detectables después de usos relativamente prolongados. También es conocido que no todos los elementos de proyectil muestran huellas de uso a pesar de haber sido lanzados. Estos dos aspectos justifican el hecho de que una alta proporción de laminillas de dorso (40%) no presenten huellas de uso o estas sean tan tenues que no permitan la identificación del uso.

Las laminillas empleadas en el corte de materias animales blandas debieron ir engastadas en vástagos de madera, formando la parte cortante de cuchillos compuestos. Las huellas de uso en

algunas de ellas, con un ligero redondeamiento del filo y pulidos extensos de topografía irregular y trama cerrada, indican su empleo en el corte de materias animales blandas (carne, vísceras y tendones). Estas huellas sugieren su uso en el procesado secundario de los recursos animales (fileteado) o en las actividades de consumo. En algunas laminillas, además de los pulidos propios del corte de materias animales blandas, se documentan puntos con pulidos, de topografía lisa, que reflejan el contacto con huesos y cartílagos, por lo que habrían sido usados en acciones de carnicería, en el descuartizado de animales. Tres laminillas de dorso insertadas en cuchillos se usaron para cortar piel. En otros cuatro casos, la piel que se cortó se había cubierto de ocre, probablemente para favorecer su preservación y con funciones decorativas, como veremos posteriormente. Estos cuchillos empleados en el corte de materias animales blandas podían usarse incidentalmente en otra actividad, como muestra el hecho de que una de las laminillas, además del corte de tejido animal muestra huellas de raspado de una materia ósea, lo que podría corresponder a una acción puntual de reparación o apuntado de algún objeto de hueso o asta.

Las huellas de impacto que se observan en un número considerable de laminillas (30%) consisten en fracturas y esquirlados de los filos o en estrías generadas por el impacto. Estas laminillas irían insertadas en los laterales de proyectiles, probablemente azagayas de asta, mediante un mastique natural (hecho con resinas o colágeno). Las laminillas de dorso usadas como elementos de cuchillos y como elementos de proyectil tienen medidas diferentes en sus dimensiones (longitud/anchura/espesor), siendo, de media, de 19,2/5,4/2,2mm para los elementos de cuchillos compuestos y de 13,6/3,2/1,7mm para los elementos de proyectil. Se eligieron, por tanto, laminillas de dorso más largas, anchas y espesas para componer los filos de los cuchillos. Si comparamos la distribución de longitudes y anchuras de ambos grupos (Figs. 10 y 11) observamos que las laminillas usadas en proyectiles tienen módulos más calibrados, con medidas de entre 10 y 20 mm en longitud y entre 2 y 4 mm en anchura, mientras que los módulos de las laminillas de dorso empleadas en el corte de materias animales blandas son más diversos.

En dos de las laminillas se detectaron huellas de corte de carne y de haber recibido impactos, mientras que otra muestra huellas de impacto y del corte de piel, lo que indica que, o bien algunas laminillas pudieron pasar de ser usadas en un tipo de útil a otro o bien los filos cortantes de los laterales de los proyectiles pudieron usarse, incidentalmente, en el corte de materias animales blandas. En todo

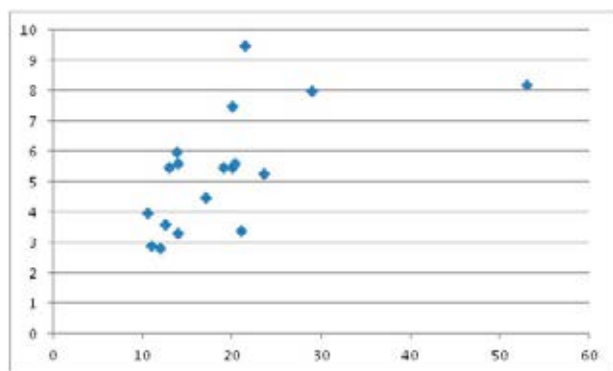


Figura 10. Longitud y anchura de las laminillas de dorso usadas en cuchillos para el corte de materias animales blandas.

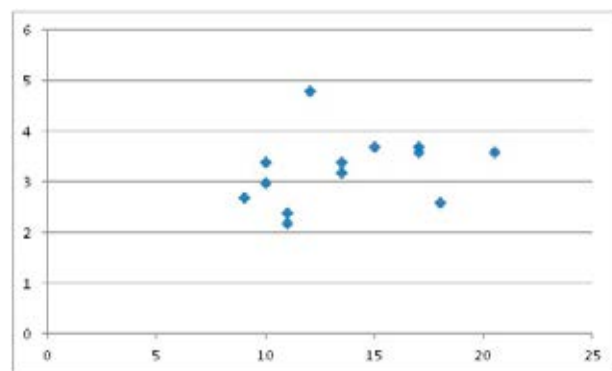


Figura 11. Longitud y anchura de las laminillas de dorso con huellas de impacto.

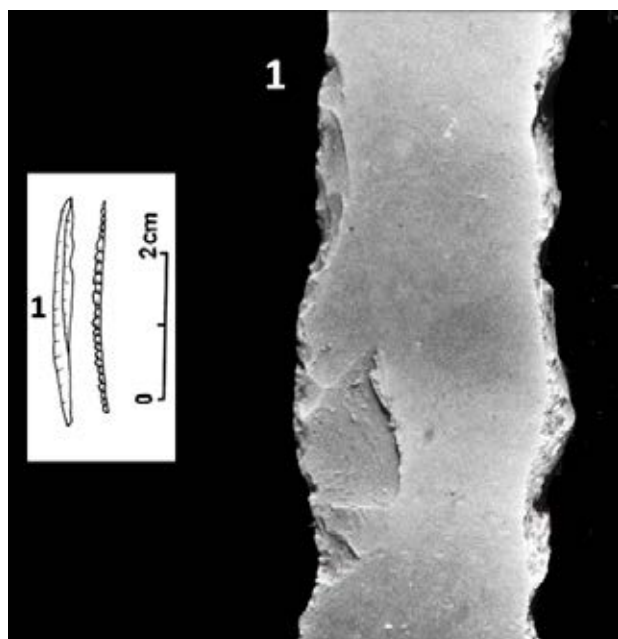


Figura 12. Laminilla de dorso SC A8 101 192. Huellas de impacto lateral en el filo no retocado. La imagen se ha tomado con lupa binocular.

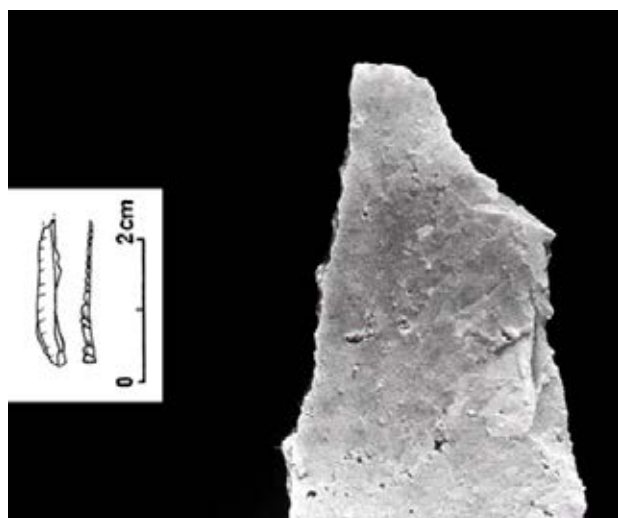


Figura 13. Laminilla de dorso SC A8 L31A 169. Huellas de impacto en la esquina formada por el filo no retocado y la fractura transversal de la laminilla. La imagen se ha tomado con lupa binocular.

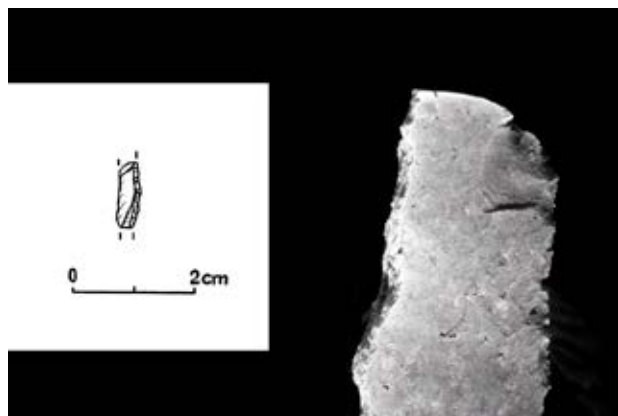


Figura 14. Laminilla de dorso SC A8 L31A 172. Huellas de impacto en la esquina formada por el filo no retocado y la fractura transversal de la laminilla. La imagen se ha tomado con lupa binocular.

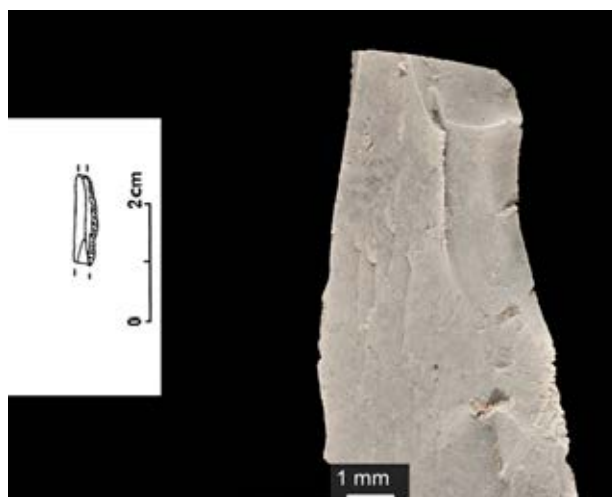


Figura 15. Laminilla de dorso SC C6 132 137. Huellas de impacto en la esquina formada por el filo no retocado y la fractura transversal de la laminilla. La imagen se ha tomado con lupa binocular.

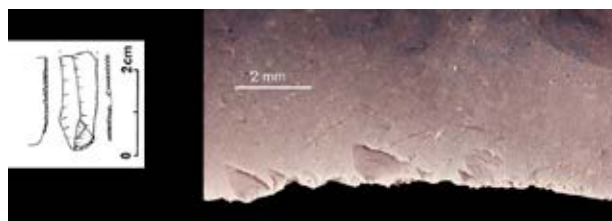


Figura 16. Laminilla con doble dorso SC C6 133 148. Huellas de impacto lateral en uno de los filos retocados. La imagen se ha tomado con lupa binocular.

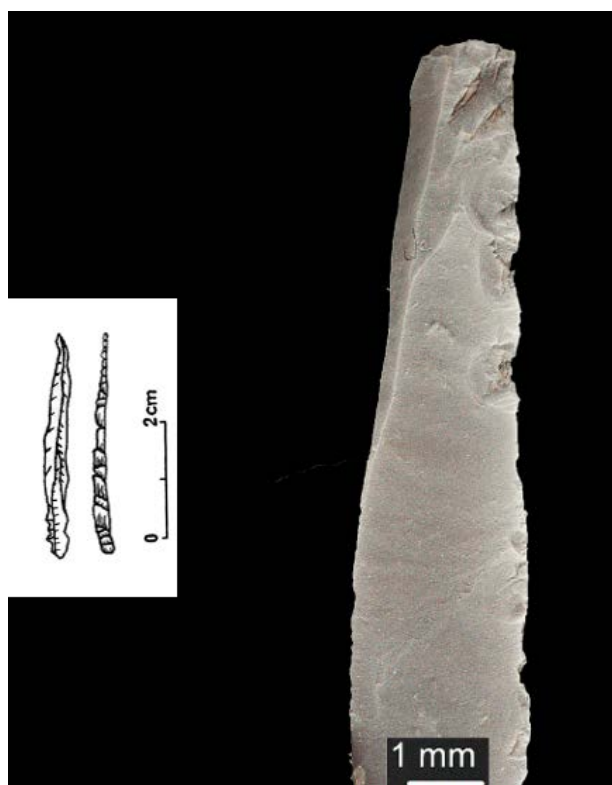


Figura 17. Laminilla de dorso SC C6 L31B 2435. Huellas de impacto lateral en el filo no retocado. La imagen se ha tomado con lupa binocular.

caso, en términos generales, ambos tipos de laminillas de dorso forman parte de grupos diferentes, tanto en términos métricos como funcionales, puesto que la mayor parte de las laminillas presentan huellas de una u otra actividad. Resultados similares se conocían en Laminak II (González-Urquijo e Ibáñez 1995) y se han reproducido en yacimientos magdalenienses como El Parco, Zatoya, Hohle Fels o Praileaitz (Calvo 2004; Laborda, 2010; Taller *et al.* 2012; Clemente *et al.* 2017). En otros lugares, sin embargo, la dedicación de los microutillajes de dorso parece más centrada en su uso como proyectiles (cf. Bois Laiterie o Gonnersdorf, Sano *et al.* 2011; Sano 2012).

Varias de las laminillas de dorso, además de presentar el dorso retocado opuesto al filo muestran un retoque abrupto en uno de los extremos del lado con filo. Probablemente la función de este retoque complementario al dorso fue la de fortalecer la parte de la laminilla que estaba insertada en el mastique que fijaba la pieza al vástago. Así, estas laminillas quedarían insertadas en el vástago/mango por el lateral retocado (dorso) y por uno de los extremos (el retocado en el lateral con filo).

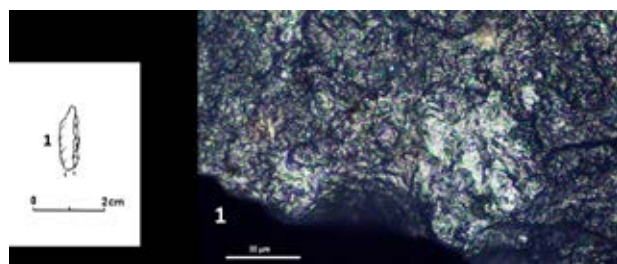


Figura 18. Laminilla de dorso SC C6 L31B 871. Huellas de carnicería. Las zonas brillantes pegadas al filo son resultado del contacto del útil con hueso y cartílago durante las acciones de descuartizado. Imagen tomada a 400x.

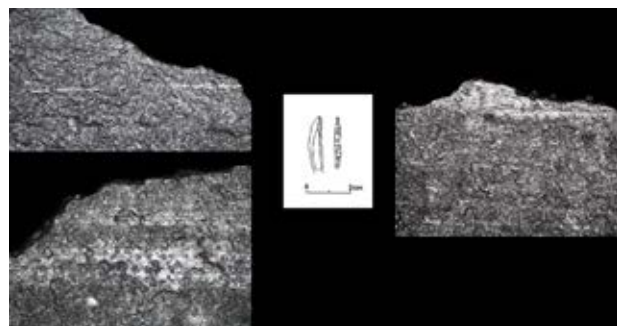


Figura 19. Laminilla de dorso SC B8 L30 640. Huellas de impacto. Estrías y abrasiones lineales producto de la fricción con materias minerales (rocas, arena), probablemente al impactar el proyectil contra el suelo o una roca. Las imágenes de la izquierda están tomadas a 400x y la de la derecha a 200x.

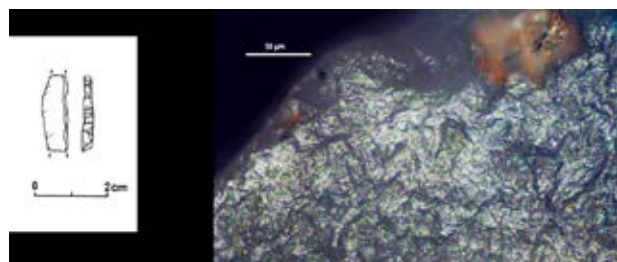


Figura 20. Laminilla de dorso SC B8 L30 215. Huellas de corte de piel con adición de ocre. Se observan residuos minerales de color rojo adosados al filo. La imagen está tomada a 400x.

Algunas de las laminillas de dorso presentan en el filo opuesto al dorso un retoque discontinuo profundo, son las denominadas laminillas-sierra. Hemos analizado siete laminillas de dorso tipo sierra, cuatro de ellas recuperadas del nivel III. Sin embargo, no hemos encontrado huellas de uso que nos permitan una interpretación de su función.

4. PUNTAS DE DORSO

SIGLA	INTERPRETACIÓN FUNCIONAL
SC C6 L31B 1754	Huellas de impacto en ápice
SC C6 L30A 681	Carnicería
SC C6 L30A 682	Huellas de impacto en filo lateral
SC C6 127 4	Huellas escasas
SC A8 92 61	Sin huellas

Tabla 10. Relación de puntas de dorso analizadas en el nivel III y su interpretación funcional.

Hemos analizado catorce puntas de dorso del nivel I, veintinueve del nivel II y cinco del nivel III. Las puntas se pueden agrupar en tres categorías, según sus huellas. En primer lugar, las utilizadas en el corte de materias animales blandas, piel, carne o en tareas de descuartizado. En segundo lugar las puntas con huellas de impacto, utilizadas como puntas de proyectil. En tercer lugar, las puntas sin huellas de uso. Estas últimas corresponden probablemente a puntas usadas como proyectil o a otras utilizadas en cuchillos compuestos en las que no se desarrollaron huellas de uso perceptibles. Esto es posible porque, como muestran los trabajos experimentales, se pueden utilizar puntas de proyectil sin que queden huellas de uso, ni en forma de fracturas ni de estrías de impacto. A su vez, el corte de materias animales blandas (carne, piel, vísceras) genera escasas huellas de uso, incluso después de tiempos de actividad prolongados. Solo en una punta del nivel II se detectaron huellas de impacto y de carnicería en la misma pieza, por lo que interpretamos que puntas de proyectil y elementos de cuchillos eran grupos funcionales diferentes, aunque, en algún caso puntual, puntas usadas previamente como proyectiles podían ser recicladas en cuchillos o viceversa.

De las 5 puntas de dorso del Nivel III analizadas dos no presentan huellas, mientras que dos muestran huellas de impacto y en la otra se observan trazas de corte de carne/piel. Una laminilla de dorso y otra con doble dorso fueron fracturadas por impactos axiales, tratándose probablemente, en origen, de puntas de dorso. Por tanto, las puntas de dorso sirvieron fundamentalmente como puntas de proyectil, aunque alguna forma apuntada pudo también resultar de la elaboración de laminillas de dorso que iban a ser destinadas a formar parte de cuchillos compuestos, destinados al corte de materias animales blandas. Así, se puede afirmar que la mayoría de las puntas de dorso se emplearon como puntas de proyectil y las laminillas de dorso como elementos laterales de proyectil o elementos de cuchillos compuestos. Sin embargo, algunos elementos clasificados como laminillas de dorso desde el punto de vista tipológico fueron en realidad puntas fracturadas que perdieron la extremidad apuntada por el impacto o por fractura accidental. A la vez, algunos elementos clasificados como puntas de dorso fueron elementos



Figura 21. Punta de dorso SC L31B 1754. Huellas de impacto en el ápice. La imagen se ha tomado con lupa binocular.

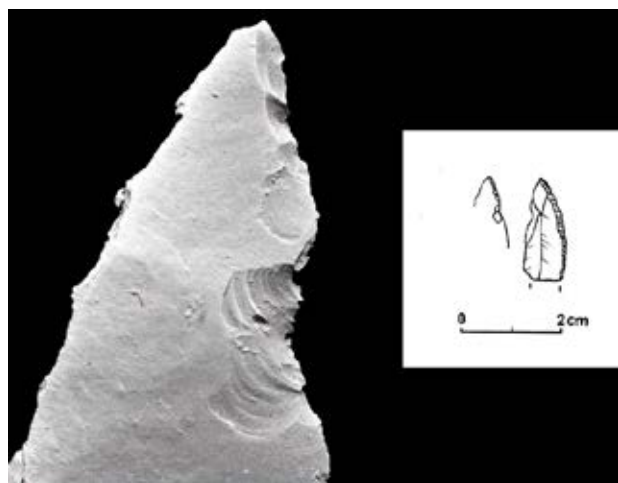


Figura 22. Punta de dorso SC C6 30A 682. Huellas de impacto lateral en el filo no retocado. La imagen se ha tomado con lupa binocular.

laterales de proyectil o elementos insertados en cuchillos compuestos, tratándose, desde el punto de vista funcional, de laminillas de dorso con un extremo apuntado.

5. LÁMINAS DE DORSO

De las cinco láminas con dorso estudiadas del nivel II se pudo identificar el uso en tres, dos de las cuales se emplearon en el corte de piel y la tercera en acciones de carnicería. La zona activa es el filo natural, sin que aparezcan huellas de uso en el dorso. La presencia del dorso se ha de interpretar como un procedimiento de eliminar el filo en la zona que iba a ser adosada al vástago de un mango. Estos cuchillos enmangados, como los elaborados con láminas truncadas o con laminillas de dorso se emplearon principalmente para el corte de materias animales blandas.

6. PIEZAS TRUNCADAS

Hemos analizado una pieza truncada del nivel I, 20 del nivel II y dos del nivel III. Entre las piezas truncadas hemos distinguido dos grupos funcionales, en uno de ellos las truncaduras son zonas activas preparadas mediante retoque, presentando huellas de uso, y otro grupo, en el que las truncaduras no muestran huellas de uso. Las truncaduras del primer grupo se emplearon para el raspado de materias duras, principalmente asta. Este tipo de trabajos se documenta en numerosas truncaduras estudiadas en análisis funcionales de conjuntos paleolíticos o epipaleolíticos (Ibáñez y González-Urquijo 1996; Philibert 2002; Ziggiotti y Peresani 2001; Laborda 2010). El segundo grupo consiste en láminas truncadas, con truncaduras cóncavas. Se truncó la lámina mediante retoque abrupto probablemente como un medio para facilitar el enmague. Los filos laterales de estas láminas truncadas fueron usados principalmente en carnicería o en el corte de la piel. Se trataría de láminas enmangadas en cuchillos empleados en el corte de materias animales blandas. Este tipo de tareas también ha sido documentado en Berniollo (Ibáñez y González-Urquijo 1996) o en Plaglicci (Donahue 1988).

En el nivel III, el filo lateral de una lasca truncada fue utilizado en el corte de materia animal blanda (carne, vísceras...), representando un ejemplar del tipo de útil de pieza truncada que forma parte de un cuchillo para el corte de materias animales blandas. Una lámina truncada se empleó, por ambos filos retocados, para el raspado de una materia mineral, mientras que una de las extremidades creadas por la fractura de la lámina, opuesta a la truncadura, sirvió para ranurar una materia mineral. Se trataría de un útil que forma parte del segundo grupo funcional de las truncaduras: aquellos útiles en los que los retoques abruptos sirven para fortalecer los filos activos con los que raspar materias duras.

7. PERFORADORES

Hemos analizado un perforador del nivel I, cinco del nivel II y uno más del nivel III. De hecho, probablemente solo en uno de los perforadores del nivel II y el del III se destacó la zona activa mediante retoque, mientras que los levantamientos de los otros perforadores son probablemente resultado del uso. Las materias perforadas fueron diversas: hueso, madera y asta.

El perforador del nivel III sirvió para perforar piel con ocre, mientras los dos filos naturales de la lámina se usaron para cortar esta misma materia. Probablemente, por tanto, se trata de un útil empleado en la confección de objetos elaborados en piel cubierta de ocre.

Los perforadores son útiles poco corrientes en los tres niveles de Santa Catalina. Hemos comprobado que se emplearon para perforar materias diversas, aunque cuando se quería perforar una materia no solo se recurría a los perforadores en términos tipológicos, pues hemos detectado usos de perforación realizados con útiles tan diversos como buriles, puntas de dorso, truncaduras oblicuas o lascas y láminas no retocadas. Bastaba que estos útiles presentaran zonas activas aptas para la perforación para que se pudieran utilizar en estas tareas.

8. DENTICULADOS Y ESCOTADURAS

El grupo de las piezas con escotaduras y denticulados no es funcionalmente homogéneo. Entre las diez piezas analizadas en los niveles I y II se han detectado actividades tan diversas como el raspado de materias óseas, la carnicería, el raspado o el corte de la piel o la perforación de la piel. En el nivel III, una lasca denticulada se usó para raspar una materia ósea.

9. LÁMINAS SIN RETOCAR

SIGLA	INTERPRETACIÓN FUNCIONAL
SC B6 146 54	carnicería
SC B8 116 89	lateral derecho: cortar piel + ocre
SC B8 122 70	ambos filos: corte de piel fresca
SC B8 157 55	lateral derecho: corte materia animal blanda; lateral izquierdo: raspar materia media/dura
SC B8 157 70	lateral izquierdo: raspar materia ósea; lateral derecho: corte de piel
SC B8 158 122	Huellas escasas
SC B8 159 62	Carnicería
SC B8 159 90	sin huellas
SC B8 160 152	cortar piel + ocre
SC C6 130 153	ambos filos: corte de piel seca
SC C6 130 3269	lateral izquierdo: carnicería; lateral derecho: raspar mineral
SC C6 130 74	Carnicería
SC C6 132 213	filo 1: corte de piel + ocre; filo 2: raspar ocre
SC C6 136 176	filo 1: corte de piel + ocre; filo 2: raspar ocre.
SC C6 137 153	Ambos filos: corte piel + ocre
SC C6 137 40	filo 1: corte de piel fresca o humedecida; filo 2: corte de materia indeterminada
SC C6 143 110	raspar materia indeterminada
SC C6 144 6	ambos laterales: raspado de ocre
SC C6 146 78	Ambos filos: corte piel + ocre
SC C6 147 45	sin huellas
SC C6 149 90	Corte de materia indeterminada
SC C6 150 86	Raspar materia indeterminada
SC C6 151 57	cortar materia animal blanda
SC C6 L31B 229	corte piel + ocre (uso breve)

Tabla 11. Relación de láminas sin retocar analizadas en el nivel III y su interpretación funcional.

Las láminas no retocadas se emplearon con profusión, por lo que, aunque no estén retocadas, no deben considerarse desechos de talla, sino verdaderos útiles. En el nivel I se utilizaron el 50% de las láminas muestreadas, en el nivel II el 35%, mientras que en el nivel III de las 24 láminas analizadas, solo en dos no hemos encontrado huellas de uso. Para explicar estas diferencias en la intensidad de uso entre los niveles I y II frente al III hay que tener en cuenta que el criterio de muestreo no fue el mismo. Mientras que para el nivel I y II se eligieron las láminas a analizar aleatoriamente, en el caso del nivel III se seleccionaron aquellas láminas que parecían, por tamaño y regularidad, más aptas para el uso.

La mayor parte de las láminas no retocadas de los niveles I y II se emplearon en labores de carnicería, especialmente en el nivel I, donde dos tercios de las láminas con usos identificados fueron usadas para estas tareas. Además de estas acciones dominantes, las láminas no retocadas se emplearon en trabajos muy diversos, como el raspado de piel fresca y en el trabajo de materias óseas o madera.

En el nivel III, en términos generales, se puede decir que las láminas se emplearon fundamentalmente para el corte de materias animales blandas. Entre ellas destacan las labores de corte de carne y carnicería (n=6) y el corte de piel ya sea con añadido de ocre (n=7), o sin él (n=4). En cuatro láminas hemos observado huellas de raspado de ocre, probablemente con la finalidad de crear polvo con las que cubrir las pieles. En dos de estos casos se cortó la piel con un filo y se empleó el otro para raspar el ocre. Pensamos que con la acción de raspado se iba generando polvo de ocre que se añadía a la piel que se cortaba.

La mayor parte de las láminas no retocadas muestran huellas de un solo tipo de actividad, por lo que no parece que se trate de útiles multifuncionales, ni de prolongada vida activa. Estos resultados están en consonancia con las observaciones que se han realizado en soportes similares en yacimientos europeos contemporáneos (Symens 1986; Philibert 2002; Calvo 2004; Laborda 2010)

10. LASCAS SIN RETOCAR

SIGLA	INTERPRETACIÓN FUNCIONAL
SC B8 152 105	Raspar materia indeterminada
SC B8 156 110	corte piel + ocre
SC B8 158 94	raspar materia indeterminada
SC C6 129 162	raspar mineral
SC C6 133 3260	raspar materia dura
SC C6 134 222	sin huellas
SC C6 138 106	Huellas escasas
SC C6 139 133	Raspar materia indeterminada
SC C6 139 14	raspar materia indeterminada
SC C6 140 191	sin huellas
SC C6 141 169	cortar piel + ocre
SC C6 142 37	raspar materia media/blanda
SC C6 142 71	Huellas escasas
SC C6 143 108	sin huellas
SC C6 143 13	sin huellas
SC C6 144 126	sin huellas
SC C6 146 19	raspar materia media/dura
SC C6 146 9	sin huellas
SC C6 148 29	sin huellas
SC C6 148 42	raspar ocre (uso breve)
SC C6 149 136	sin huellas
SC C6 149 141	sin huellas
SC C6 150 70	sin huellas
SC C6 150 81	sin huellas
SC C6 151 8	sin huellas
SC C6 155 110	Carnicería
SC C6 155 90	raspar materia indeterminada

Tabla 12. Relación de lascas sin retocar analizadas en el nivel III y su interpretación funcional.

En el nivel I se usaron el 48% de las lascas no retocadas muestreadas y en el nivel II el 41%. Las lascas no retocadas se emplearon en usos diversos, como la carnicería, el trabajo de la piel o la madera. Si las actividades de corte dominan entre las láminas, las de raspado lo hacen entre las lascas.

En el nivel III, casi la mitad (44,4%) de las piezas analizadas no presentan huellas de uso. En caso de ser usadas, las lascas se emplearon en actividades poco prolongadas, lo que se refleja en la escasa intensidad de las huellas de uso. Esto ha provocado que el grado de determinación de la materia trabajada sea bajo, habiéndose podido identificar solamente su dureza relativa en varios casos. En otras piezas solo pudimos determinar que la lasca había sido usada, pero sin poder precisar características de la materia trabajada ($n=2$) o identificamos únicamente la actividad, pero no la materia trabajada ($n=5$). Entre las piezas en las que pudimos inferir la actividad y la materia trabajada hemos identificado el corte de piel con ocre ($n=2$), la carnicería ($n=1$) y el raspado de ocre ($n=2$). Las lascas se emplearon fundamentalmente en acciones de raspado, ya que estas acciones ($n=10$) dominan sobre las de corte ($n=3$).

12. LAMINILLAS SIN RETOCAR

SIGLA	INTERPRETACIÓN FUNCIONAL
SC B8 152 207	cortar materia dura
SC B8 159 95	sin huellas
SC B8 164 67	raspar materia dura (uso breve)
SC B8 169 173	cortar materia blanda
SC C6 133 210	Raspar materia dura con zona proximal de ambos filos
SC C6 136 151	corte de piel + ocre (poco intenso)
SC C6 138 100	sin huellas
SC C6 138 118	sin huellas
SC C6 141 128	Raspar materia indeterminada
SC C6 147 131	sin huellas
SC C6 148 82	sin huellas
SC C6 149 145	sin huellas
SC C6 151 57	sin huellas
SC C6 152 63	sin huellas
SC C6 154 83	sin huellas
SC C6 L31C 205	corte materia animal blanda
SC C6 L31C 494	sin huellas
SC C6 L31D 1494	sin huellas
SC C6 L31D 707	sin huellas

Tabla 13. Relación de laminillas sin retocar analizadas en el nivel III y su interpretación funcional.

En el nivel I, las laminillas no retocadas con huellas de uso no llegan al 5% de las muestreadas, mientras que en el nivel II superan ligeramente el 20%. Se emplearon las laminillas de mayor tamaño, mientras que las menores parecen representar desechos de talla de procesos de producción de laminillas para fabricar puntas y laminillas de dorso. En caso de estar usadas, su uso más común fue el corte de materias animales blandas.

En el nivel III, dos tercios (63%) de las laminillas no retocadas que hemos analizado no presentan huellas de uso. Ello indica que,

en gran medida, las laminillas son desechos de talla producto de la fabricación de soportes que se destinaban a la elaboración de puntas y laminillas de dorso. Cuando se eligieron para ser usadas se emplearon en actividades poco intensas, generando escasas huellas, por lo que en bastantes piezas no se ha podido identificar la materia trabajada. Solo se ha podido identificar ésta en dos piezas, una empleada para el corte de carne y otra para el corte de piel con ocre.

13. LÁMINAS Y LASCAS RETOCADAS

Hemos estudiado diez lascas y láminas retocadas del nivel I, nueve del nivel II y una del nivel III. Por lo que se observa en el nivel I y II, las acciones llevadas a cabo con estas piezas fueron muy variadas, detectándose acciones de corte y raspado y, en menor proporción, de golpeado y perforación de materias tan diversas como el asta, hueso, carne, madera y pieles en diferentes estados. El espectro de actividades realizadas con las láminas y lascas retocadas y no retocadas es muy parecido. Solo entre las piezas retocadas abundan más las actividades sobre piel seca y materias óseas, que son acciones que dañan rápidamente los filos de los útiles. Este dato y el hecho de que no se destinaran a una función específica nos lleva a pensar que los retoques en lascas y láminas no pretendían crear útiles de morfologías específicas, sino que se trataba tan solo de instrumentos que se comenzaron a usar sin retoque y que fueron después reavivados a medida que se embotaban los filos. En el nivel III, la lasca y la lámina retocadas se usaron para raspar ocre, siendo el retoque utilizado para reavivar los filos activos.

14. LA GESTIÓN DEL UTILLAJE

Los morfotipos principales fueron, en general, empleados en tareas específicas. Los raspadores se usaron fundamentalmente para el trabajo de las pieles, los buriles para el trabajo de materias óseas y las puntas de dorso como puntas de proyectil. Las laminillas de dorso sirvieron como laterales de proyectiles o como elementos de cuchillos destinados al corte de materiales animales blandos. Las truncaduras en las láminas se elaboraron como un sistema para recortar la lámina y fijarla a un vástago, creando cuchillos empleados para el corte de materias animales blandas. Otro tipo de truncaduras en lascas o láminas cortas son resultado de la preparación de filos para el raspado de materias duras (materias óseas, madera, minerales...). Se trataba de preparar filos que se pudieran reavivar y usar a modo de raspadores, aunque en el caso de las truncaduras la delineación de los filos activos retocados no es convexa, puesto que la materia trabajada no es flexible, como lo es la piel, que se ha de raspar con filos convexos para evitar que se dañe con los extremos aguzados de los útiles rectos. Otros tipos de útiles retocados, como los denticulados, escotaduras o lascas y láminas retocadas no se destinaron a una única función. En estas piezas no destinadas a un uso específico, los retoques practicados pretendían adaptar los filos a una función o más comúnmente a reavivar filos parcialmente embotados.

Tanto las láminas como las lascas no retocadas se emplearon en diversas labores, aunque las láminas muestran mayor proporción e

intensidad de uso que las lascas. Por tanto, las láminas se consideraban productos preferentes de la talla, aunque las lascas no eran meros desechos de talla, pues también se seleccionaban como útiles. Entre las laminillas se usaban las de mayor tamaño, mientras que la mayoría pueden considerarse desechos de talla en los procesos de obtención de laminillas adecuadas para fabricar laminillas y puntas de dorso. En general, las láminas se destinan a acciones de corte, mientras que las lascas son más usadas en actividades transversales.

15. EL TRABAJO DE MATERIAS ÓSEAS

La importancia del trabajo de las materias óseas en Santa Catalina queda reflejada en la numerosa industria en asta y hueso recuperada: arpones, azagayas, punzones, agujas y objetos grabados y decorados. A ello se une la abundante presencia de desechos de fabricación de objetos en asta y hueso (Laroulandie *et al.* 2016; Mujika Alustiza en este volumen). El asta se empleó fundamentalmente para elaborar los útiles de caza, mientras que el hueso se destinó más a instrumentos que podríamos calificar de uso doméstico, como punzones, espátulas o agujas.

Esta industria se fabricó con los útiles líticos tallados. Los útiles en sílex más empleados fueron los buriles, usando los diedros para ranurar y grabar y los filos laterales de los paños del buril para raspar.

En el nivel I dominan los útiles en hueso sobre los útiles en asta, al contrario que en el nivel II. Esta mayor abundancia de la industria en hueso tiene su correlato en el uso de los instrumentos de sílex, puesto que en el nivel I dominan las huellas de uso de trabajo del hueso, al contrario que en los niveles II y III, donde son más numerosos los trabajos sobre asta. J.A. Mujika (1983) ha apuntado la existencia de un proceso de sustitución del asta por el hueso como materia ósea trabajada en la transición del Magdaleniense al Aziliense. Además, en el nivel I los trabajos en hueso son sencillos (raspado) y las intensidades de uso escasas, lo que apunta a que solo se realizaron acciones secundarias sobre estas materias, tales como de reparación o reavivado. Por el contrario, en el nivel II, las actividades desarrolladas en hueso son variadas, con proporciones significativas de acciones de ranurado y corte. El trabajo del asta en ambos niveles fue complejo, estando representadas todas las actividades del proceso de trabajo.

Como en los niveles anteriores, en el nivel III los buriles parecen especialmente dedicados al trabajo del asta, materia con la que se elaboraron principalmente los útiles de caza. Se han detectado trece actividades de raspado de materias óseas, destinadas a la conformación de objetos, y siete de ranurado/grabado, cuya finalidad fue la obtención de soportes alargados con los que confeccionar útiles o el grabado de los objetos en las fases finales de decoración. No se han reconocido en este nivel acciones de corte de materia ósea. Esta actividad, por lo que se observa también en los restos de fabricación de objetos en materias óseas, fue poco practicada en los procesos de trabajo si se comparan con las de ranurado y, sobre todo, con las de raspado a diferencia de lo que ocurre en otras regiones europeas (Plisson 1985; Sano 2009; Sano *et al.* 2011).

En el paño de uno de los buriles se observan huellas de un movimiento complejo realizado sobre una materia ósea, incluyendo

movimientos transversales, pero también longitudinales y oblicuos. Hemos observado experimentalmente que estos tipos de movimientos complejos realizados con filos de ángulo alto, como los presentes en los paños de los buriles, son adecuados para la elaboración de arpones, especialmente cuando se pretende conformar los dientes. Pensamos que esa pudo ser la función de este buril.

16. LA PIEL

	CORTAR	RASPAR	PERFORAR
Piel	2	3	
Piel fresca	3	4	
Piel seca	5	8	
Piel con ocre	24	8	1

Tabla 14. Tipo de huellas de trabajo de la piel en el nivel III.

En el nivel I predominan los trabajos sobre piel fresca, lo que indica que las primeras fases del proceso técnico encaminadas a la limpieza de la piel en estado fresco o humedecido fueron importantes. Junto a estas actividades, se realizaron acciones de confección de objetos en piel seca, como indican las acciones de corte, junto a la presencia de punzones y fragmentos de aguja en hueso. En el nivel II, las actividades sobre piel fresca y piel seca están más equilibradas, reflejo de que se practicaron todas las fases de preparación de la piel, junto a actividades encaminadas a la confección de objetos.

En el nivel III el trabajo de la piel presenta una gran importancia. Esta materia fue trabajada con todo tipo de útiles, fundamentalmente con raspadores, los instrumentos más específicos para el trabajo de la piel, pero también con cuchillos enmangados compuestos de laminillas de dorso, con lascas y láminas sin retocar y con un perforador. Se trabajó la piel en diversos estados, fresca, seca y con adición de ocre. La piel seca se trabajó con mayor profusión que la fresca, pero fue la piel a la que se había añadido polvo de mineral de hierro (ocre) la que se transformó más a menudo. Las acciones practicadas sobre la piel fueron tanto de corte como de raspado, lo que indica que se practicaron tanto actividades de preparación de las pieles como de elaboración de objetos en piel. Las acciones de corte fueron especialmente importantes en pieles a las que se había añadido ocre.

La adición de ocre a la piel puede tener tanto una finalidad decorativa como de preservación. Nosotros realizamos la experiencia de cubrir una mitad de piel de cabra con ocre y la otra mitad dejarla sin cubrir. La piel fue expuesta a la intemperie, aunque protegida de la lluvia, durante un año en una granja de Jalès, en Francia (Ardèche). Después de este tiempo, la parte de la piel que estaba sin cubrir presentaba zonas afectadas por hongos y algunas partes estaban carcomidas, probablemente por la acción de insectos, mientras que la zona de la piel cubierta con ocre no estaba dañada. Por tanto, la adición de ocre ayuda a la preservación de la piel. En los procesos de tratamiento de la piel en los que se añade ocre esta acción se puede realizar antes de practicar las acciones de corte encaminadas a la elaboración de objetos, como se observa en algún ejemplo etnográfico. Esta actuación justificaría la presencia de úti-

les con huellas de corte de piel a la que se había añadido ocre. Sin embargo, también hemos detectado actividades de raspado de piel con adición de ocre. Hemos observado experimentalmente que la adición de ocre es útil en el limpiado de las pieles. Se puede añadir ocre en la parte interior de la piel, sobre la capa de grasa subcutánea que se pretende eliminar. El posterior raspado con un útil permite eliminar la grasa junto con el ocre, facilitando la limpieza. El útil con el que se limpie la piel de esta manera puede ser un canto rodado, como identificamos que se realizaba en el cercano yacimiento magdaleniense de Laminak II (Ibáñez y González-Urquijo 1994), en el mismo yacimiento de Santa Catalina o con un raspador, como en diversos útiles del nivel III. Las actividades de raspado de mineral (ocre) detectadas en diversos útiles debieron tener como finalidad crear polvo con el que cubrir las pieles. La presencia de fragmentos de mineral con facetas y ranuras que reflejan huellas de raspado confirmaría esta interpretación. En varios casos, en útiles empleados en el raspado o corte con adición de ocre se observan huellas de raspado del mineral. Ello indicaría que el/la trabajador/a que modificaba la piel disponía a su lado de un fragmento de mineral que iba raspando para producir polvo de ocre que iba añadiendo a la piel mientras trabajaba.

Otro aspecto que destaca con respecto al trabajo de la piel es la importancia de las acciones de corte frente a las de raspado. En el nivel III, las acciones de corte representan un 40% de las identificadas en lo que se refiere a los trabajos sobre piel sin adición de ocre, frente al 26% en el nivel I y al 34% en el nivel II. Esta importancia de las actividades de corte en el nivel III es especialmente relevante en lo que se refiere al trabajo de la piel con adición de ocre, en las que las acciones de corte representan un 75% de los trabajos reconocidos. Ello pone en evidencia que en el Nivel III de Santa Catalina la elaboración de objetos de piel fue especialmente importante y que era común la adición de ocre antes de iniciar las labores de elaboración de objetos. La acción de perforar piel con ocre, detectada en un útil, tendría sentido en las actividades de elaboración de objetos, en las que se pretendiera unir diferentes fragmentos de piel mediante cosido. La perforación de la piel buscaría realizar los agujeros por los que posteriormente se pudieran introducir los elementos (tendones, tiras de cuero...) que unieran los fragmentos de piel. Por lo demás, las actividades de perforación y cosido de pieles se llevarían a cabo primordialmente con agujas y punzones de hueso.

Por tanto, en el nivel III se trabajó la piel con útiles líticos con profusión y la piel seca se modificó con mayor intensidad que la fresca. Sin embargo, la característica más destacable es el uso intenso del polvo de ocre para el tratamiento de la piel. Este es un rasgo ya conocido en el trabajo de la piel en contextos del final del Paleolítico pero poco frecuente (Pont d'Ambon, Moss 1983; Balma Margineda, Philibert 1994; Parco, Calvo *et al.* 2008) o anecdótico (Pincevent y Andernach, Plisson 1985; Verberie, Audouze *et al.* 1981; Gazel, Jardón y Sacchi 1994). En el nivel III de Santa Catalina, el ocre se empleó algunas veces en la fase de limpieza de las pieles, con el objetivo de eliminar la grasa y tejidos adheridos a la hipodermis, y, con mayor profusión, en las fases finales de tratamiento, con el fin de decorar y preservar la piel, antes de iniciar la elaboración de objetos. Una segunda característica fue la importancia de las tareas de manufactura, con abundantes acciones de corte y alguna de perforación.

17. LA CARNE

En el nivel III las acciones relacionadas con el descuartizado de animales y corte de carne se llevaron a cabo principalmente con láminas no retocadas y cuchillos en los que las laminillas de dorso se insertaban en vástagos de madera y, secundariamente, con lascas no retocadas. Entre las laminillas de dorso dominan más las piezas que se emplearon para cortar carne que las que se usaron para descuartizar animales, en las que se observan, junto a las huellas de corte de materias animales blandas, puntos de contacto con hueso/cartílago. Sin embargo, entre las láminas no retocadas las huellas de descuartizado son más comunes que las atribuibles al corte de carne y materias animales blandas en general. Por ello suponemos que el descuartizado de animales se realizaba principalmente con láminas no retocadas o con lascas. Mientras, los cuchillos de laminillas de dorso enmangadas servían para el corte de carne sin contacto con huesos, en tareas de procesado con vistas a su preservación o en actividades de consumo. Sin embargo, estos cuchillos también se podían emplear en el descuartizado de animales. Teniendo en cuenta el tamaño de los filos de estos útiles y su potencial limitada robustez, es posible que en caso de uso de los cuchillos enmangados para el descuartizado se tratara de trocear animales de menor porte (aves, peces, pequeños mamíferos...).

18. ÚTILES DE CAZA

Las laminillas de dorso se insertaron en los laterales de azagayas con el fin de aumentar la capacidad lacerante del proyectil, ya que en el momento de la penetración del proyectil en la presa los filos de las laminillas cortarían los tejidos (nervios, venas/arterias, etc.) del animal que se pretendía cazar. Los dorsos opuestos a los filos se elaboraron con el fin de reforzar las superficies que iban a quedar adosadas al lateral del proyectil, para lo que se insertarían en un mastique hecho de resinas vegetales o de colágeno animal. Estas laminillas de dorso se insertaron, probablemente, en los laterales de las azagayas de asta, como se ha observado en algunos hallazgos excepcionales, en los que las laminillas de dorso quedan aún asociadas a los laterales de puntas de asta (Allain y Descouts 1957; Leroi-Gourhan 1983).

Hemos identificado una serie de puntas de dorso que funcionaron como cabezas de proyectil. Estas laminillas apuntadas también pudieron haber servido de elementos laterales de proyectil, pero pensamos que una buena parte de ellas se usaron como cabezas de proyectil por dos razones: 1. Algunas de las puntas que portan huellas de impacto son de doble dorso, lo que indica que la zona activa era la punta, puesto que el filo opuesto al dorso quedaba eliminado. 2. Algunas de las puntas de dorso presentan impactos axiales, que incidieron perpendicularmente sobre la pieza, lo que sugiere su posición como punta. Por tanto, un primer tipo de proyectil utilizado estaría representado por astiles al extremo de los cuales se montaba una punta de dorso, secundada en los laterales por alineamientos de laminillas de dorso.

Los arpones y azagayas en hueso constituyen una parte importante del utillaje de caza especialmente en los niveles II y III. Es muy probable que las laminillas de dorso también se montaran en los laterales de las azagayas. La cantidad de laminillas de dorso es muy

alta con respecto a las puntas de dorso, en una proporción de 5 a 1, lo que sugiere que algunas laminillas de dorso iban montadas en proyectiles cuyas cabezas no eran puntas de dorso, sino, probablemente, azagayas. El hecho de que solo algunas de estas azagayas muestren ranuras laterales en las que insertar las laminillas no es óbice para que las laminillas de dorso fueran adosadas a sus laterales, pues el uso de mastique es suficiente para que las laminillas cumplan su función perfectamente.

La forma de propulsión de los proyectiles que puede detectarse en las huellas de uso es indiferente respecto al uso de propulsores y arcos.

19. LAS MATERIAS MINERALES

En el yacimiento se han encontrado objetos elaborados en diversas rocas con útiles de sílex, tales como areniscas perforadas y plaquetas grabadas (Ruiz Idarraga y Berganza Gochi en este volumen). En contextos magdalenenses, son relativamente poco frecuentes los utillajes de piedra tallada empleados para el trabajo sobre rocas u otros minerales, aunque existen ejemplos como Champréveyres (Plisson y Vaughan 2002) o Andernach (Vaughan 2002, Sano 2012). En Santa Catalina, no se han encontrado útiles de sílex con huellas de grabado o perforación de piedras duras. Pero, por otra parte, se han recuperado algunos fragmentos de mineral de hierro con facetas estriadas, producto del raspado con un útil de piedra tallada. Hemos detectado nueve útiles que se usaron para raspar mineral de color ocre. Ello, unido a la presencia de numerosos útiles que trabajaron la piel con adición de ocre y al hecho de que se observó polvo rojo en el sedimento nos lleva a pensar que el trabajo del ocre para obtener polvo fue común en Santa Catalina (Arribas *et al.* en este volumen). En cuatro de los útiles, las actividades de raspado de ocre están acompañadas en el mismo útil de otras de transformación de la piel. Estos datos sugieren, en primer lugar, que para el raspado de ocre se empleaban a menudo instrumentos que también se empleaban en modificar la piel. Si tenemos en cuenta que la asociación de más de dos materias trabajadas en el mismo útil es poco común en Santa Catalina, hemos de suponer que la asociación de usos de raspados de ocre junto a otras acciones de transformación de la piel indica que ambas acciones técnicas estaban asociadas. Suponemos, por tanto, que el raspado de ocre era una actividad que se desarrollaba a la vez que se trabajaban las pieles, tanto en acciones de corte como de raspado. Se iría añadiendo ocre a la piel a medida que esta se iba cortando o raspando.

20. MADERA

Las actividades detectadas sobre madera en el nivel I son principalmente de raspado, probablemente encaminadas a la conformación y reparación de objetos. En el nivel II se identificaron una amplia variedad de actividades sobre madera, con acciones de corte, grabado y perforación, además de dos acciones de percusión. Estas acciones de percusión tipo hacha o azuela son escasas, con solo dos lascas de sílex, una empleada como hacha y otra como azuela en el nivel II. Esta ausencia de instrumentos tipo hacha o azuela también se ha observado en otros estudios funcionales del

periodo. Ello indicaría que la tala de árboles y la modificación por percusión de la madera no era una actividad corriente. La madera de leña se recogería de la caída de los árboles de forma natural. A la vez, para la obtención de la madera con la que elaborar vástagos de proyectiles, mangos, etc. se pudieron usar cuñas o choppers usados y desechados en los lugares donde se captaba la madera, como se puede observar en ejemplos etnográficos entre grupos de cazadores-recolectores (Kamminga 1988).

En el nivel I se reconocieron cinco piezas para el trabajo de la madera y en el nivel II diez y seis. En el nivel III no se ha detectado ni un solo instrumento utilizado para modificar la madera. La escasez de útiles para el trabajo madera o sobre vegetales en general es característica de los yacimientos paleolíticos y epipaleolíticos europeos salvo raras excepciones (Moss 1983; Lazuen y Altuna 2012; Sobkowiak-Tabaka y Kufel-Diakowska 2019). Este tipo de materias primas comienza a ser más empleada desde principios del Holoceno (Juel-Jensen 1994). La escasez de útiles para modificar la madera no se puede explicar por limitaciones del método de análisis, puesto que la madera deja huellas marcadas y reconocibles en los útiles experimentales. Por otra parte, es seguro que se empleó la madera durante el nivel III de Santa Catalina, por ejemplo, para la elaboración de los vástagos de los útiles de caza, mangos de los instrumentos, cuentas de madera (Berganza *et al.* 2018), etc. Suponemos que la escasa cantidad de útiles de sílex empleados en madera que hemos detectado en el nivel III se relaciona con el uso preferente de útiles no retocados para transformar esta materia. Esto se observa en los resultados funcionales de los niveles I y II de Santa Catalina, donde la mayor parte de los trabajos de madera se llevaron a cabo con lascas y láminas sin retocar. Se puede comprobar experimentalmente que los filos no retocados son los que mejor se adaptan a cortar y raspar esta materia. Si tenemos en cuenta que la mayor parte de los muestreos de útiles del Paleolítico Superior seleccionados para análisis funcional (incluido en nuestro del nivel III) han sido instrumentos retocados, tratándose generalmente los morfotipos clásicos (raspadores, buriles...), es lógico comprender que los trabajos de madera queden infrarrepresentados. En nuestro estudio hemos muestreado un conjunto de lascas, láminas y laminillas sin retocar de los tres niveles, por lo que hemos corregido parcialmente este sesgo. Sin embargo, es evidente que la proporción de útiles no retocados muestreados con respecto al total que existió es mucho más débil que la de útiles retocados. Así, el trabajo de madera queda infrarrepresentado en nuestra investigación. De cualquier modo, en términos comparativos entre los tres niveles, parece que la madera se trabajó menos en el nivel III que en los otros dos más recientes.

21. CONCLUSIONES: APECTOS ECONÓMICOS EN LOS TRES NIVELES DE SANTA CATALINA

Tomados en su conjunto, los resultados del análisis funcional de los tres niveles de Santa Catalina reflejan las estrategias técnicas de los grupos magdalenenses y azilienses. Con algunos matices, el panorama observado es similar al identificado en otros yacimientos magdalenenses del sur de Europa como Pont d'Ambon, Cassegros, Parco, Estebanvela, Zatoya, El Horno o Abauntz. Destaca la diversidad de las puntas de proyectil destinadas a la caza (arpones, azagayas de diferentes tamaños con armaduras laterales en sílex, proyec-

tilos con puntas de sílex y probablemente armaduras en los laterales). Esta diversidad refleja una adaptación precisa de las características de los proyectiles a las presas cazadas, que, como muestran los estudios faunísticos realizados en el yacimiento, son muy diversas (Berganza y Arribas 2014). Los buriles serían útiles destinados primordialmente al trabajo del asta, materia destinada primordialmente a la fabricación de proyectiles. Los biseles servirían para las acciones de grabado profundo con las que obtener las varillas mediante la técnica de doble ranurado de las astas (Clark y Thompson 1954). Los biseles del buril se usarían para la conformación de los proyectiles, mediante raspado, mientras que los filos vivos servirían para trabajos de serrado. Una buena parte de los sistemas de producción de las laminillas también estarían orientados a la elaboración de proyectiles, con el fin de dotar a las azagayas de filos cortantes laterales. En la elaboración de estos proyectiles se observa una estrategia mixta. La fabricación de la azagaya implica un trabajo intenso, con el que se conseguiría un cuerpo de proyectil sólido y que podría servir durante un tiempo prolongado. Junto a ellas, las laminillas de dorso aumentarían la capacidad lacerante de las azagayas, mediante una tecnología sencilla (fabricación de unas cuantas laminillas) que exigiría una reparación continuada de los proyectiles antes de las acciones de caza. Por tanto, se trataría de una combinación de una técnica modular, de sustitución rápida de elementos (las laminillas), unida a otra de mayor inversión técnica (azagayas).

Además de los proyectiles, una buena parte de las acciones técnicas observadas estarían destinadas a disponer de filos cortantes, cuchillos, con los que cortar las materias animales, en actividades de descuartizado, desollado o corte de carne para el consumo. Para ello se utilizaron láminas largas, que podían ir emangadas, como sugiere la presencia de truncaduras cóncavas en algunas de ellas. A la vez, existirían cuchillos en vástagos de madera o hueso, en los que los filos cortantes estarían compuestos de laminillas de dorso. Estas laminillas de dorso en cuchillos serían de mayor módulo que las usadas para elementos laterales de los proyectiles. Estos cuchillos también se podrían emplear en tareas de corte de piel, aunque no parece que fuera su uso principal sino el de posibilitar el consumo de recursos cárnicos. De nuevo, una estrategia de útil modular explicaría el uso de laminillas en cuchillos compuestos.

El trabajo de la piel es también una actividad fundamental en Santa Catalina. Las pieles se limpiaron con los raspadores, eliminando la grasa de la hipodermis, depilándolas y flexibilizándolas. Una vez estabilizada la piel, se elaboraron objetos cortándola con láminas o con los filos laterales de los raspadores. Algunos cantos rodados y útiles en hueso, como agujas, punzones o espátulas también se utilizaron para trabajar la piel.

Por tanto, la mayor parte del utillaje lítico tallado fue empleada en la captación y transformación de recursos animales. El estudio arqueobotánico de los restos botánicos de Santa Catalina ha mostrado que esta imagen es parcial, ya que se consumieron recursos vegetales, como las bellotas. Es necesario destacar que los trabajos puestos en evidencia no contemplan los desarrollados con instrumentos diferentes a los elaborados con piedra tallada o los trabajos llevados a cabo sin instrumentos, como podría ser el caso de actividades encaminadas a la recogida de raíces, tallos o frutos para el consumo.

Si bien estas características globales definen el uso de la industria tallada en los tres niveles de Santa Catalina, se observan algunas diferencias por niveles. En el nivel III hemos observado la importancia de las actividades de elaboración de objetos de piel. En esta elaboración se empleó profusamente el polvo de ocre, probablemente con una finalidad ornamental y de preservación de la piel. El uso del polvo de ocre en el trabajo de la piel se ha observado en diversos yacimientos del Paleolítico Superior y del Neolítico. En Balma Margineda, Abauntz o El Parco también se encontraron pruebas de un procesamiento importante de las pieles con adición de ocre (Utrilla *et al.* 1986; Philibert 1993, 1994; Calvo *et al.* 2008). Este importante uso de ocre para el trabajo de las pieles no se observa ni en el nivel I ni en el II.

Otro aspecto diacrónico importante se refiere a una tendencia continua desde el nivel III al I hacia una menor complejidad técnica de los procesos de trabajo presentes en el yacimiento. Esto se observa, por ejemplo, en el trabajo de la piel, en la que los trabajos de elaboración tienden a ser menos importantes en los niveles superiores. Además, por lo que respecta a las labores de preparación de las pieles, las primeras fases de limpieza posteriores al desollado están más presentes en los niveles superiores frente a los inferiores. En el trabajo de materias óseas, las actividades desarrolladas en el nivel III también son diversas y complejas. Comparando los trabajos realizados en el I y en el II, ya constatamos que en los procesos de trabajo realizados en el nivel I había más cesuras. Interpretamos estos datos como un cambio de estrategias en la ocupación de Santa Catalina, desde ocupaciones más prolongadas en el II, en las que los procesos de trabajo quedaban más representados en todas sus fases, hasta ocupaciones más efímeras en el nivel I, en las que las partes de los procesos de trabajo no presentes en el yacimiento debían complementarse con los realizados en otros asentamientos del sistema de ocupación del territorio. El análisis del nivel III permite afirmar que este proceso de cambio ya comienza desde el nivel III, ya que los trabajos en este nivel son muy variados y complejos, probablemente resultado de ocupaciones más prolongadas que en las fases posteriores de ocupación, tanto en el nivel II como en el nivel I.

22. REFERENCIAS

Allain J.; Descouts J.

- 1957 "A propos d'une baguette à rainure armée de silex découverte dans le magdalénien de Saint-Marcel", *L'Anthropologie* 61, 503-512.

Audouze F.; Cahen D. ; Keeley L. ; Schmider B.

- 1981 "Le site magdalénien du Buisson Campin à Verberie (Oise)", *Gallia Préhistoire* 24, 99-143.

Berganza, E.; Arribas, J.L.

- 2010 "Dientes de herbívoros serrados e incisivos de la cueva de Santa Catalina (Lekeitio, Bizkaia)", *Munibe* 61, 57-70.
- 2014 "La cueva de Santa Catalina (Lekeitio, Bizkaia): La intervención arqueológica. Restos vegetales, animales y humanos", *Kobie (Serie BAI)* 4.

Berganza, E.; Ruiz-Alonso, M.; Ruiz Idarraga, R.

2018 "Cuentas de madera magdalenenses de la cueva de Santa Catalina (Lekeitio, Bizkaia, España)", *Munibe* 69, 63-73.

Calvo Trías, M.

2004 *La memoria del útil: Análisis funcional de la industria lítica de la Cueva del Parco (Alòs de Balaguer, La Noguera, Lleida)*, Ed. SERP, Barcelona.

Calvo, M.; Fullola, J.M.; Mangado, X.; Petit, M.A.

2008 "Los raspadores y el procesamiento de la piel en la cueva del Parco (Alòs de Balaguer, Lleida, España)", *Veleia* 24-25, 493-530.

Calvo, M.; Ibáñez, J.J.; González-Urquijo, J.

2009 "Análisis funcionales de las industrias líticas del tardiglacial en el área Pirenaico-Cantábrica", en: *Els Pirineus i les àrees circumdants durant el tardiglacial. Mutacions i filiacions tecnoculturals, evolució paleoambiental (16000-10000 BP). Homenatge al professor Georges Laplace*, 239-282, Institut d'Estudis Ceretans, Puigcerdà

Clark, J.G.D.; Thompson, M.W.

1954 "The Groove and Splinter Technique of working antler in Upper Palaeolithic and Mesolithic Europe", *Proceedings of the Prehistoric Society*, 19, 148-160.

Clemente, I.; García, V.; Vila, A.

2017 "Análisis funcional de los restos líticos tallados de la cueva de Praileaitz I (Deba, Gipuzkoa)", en: Peñalver, X.; San Jose, S.; Mujika, J.A. (eds.): *La cueva de Praileaitz I (Deba, Gipuzkoa, Euskal Herria). Intervención arqueológica 2000-2009*, Munibe Monografías 1, 399-409.

Clemente, I.; Fano, M.A.

2020 "Magdalenian Lithic Tools from El Horno Cave (Ramales De La Victoria, Cantabria): A Use-Wear Analysis Perspective", en: Gibaja, J.F. et al. (eds.): *Hunter-Gatherers' Tool-Kit: A Functional Perspective*, 28-48. Cambridge Scholars Publishing, Newcastle.

Donahue, R.E.

1988 "Microwear analysis and site function of Paglicci Cave, level 4A", *World Archaeology* 19, 357-375.

Dumont, J.V.

1988 *A Microwear Analysis of Selected Artefact Types from the Mesolithic Sites of Star Carr and Mount Sandel*, Volumen 187, BAR British series

González-Urquijo, J.; Ibáñez, J.J.

1993 "Utilización del instrumental lítico y funcionalidad del asentamiento en el yacimiento de Berniollo (Alava, España)", en: Anderson, P.C. et al. (eds.): *Traces et fonction. Les gestes retrouvés*, 97-104, ERAUL 50, Université de Liège.

1994 *Metodología para el análisis funcional de instrumentos tallados en sílex*, Cuadernos de Arqueología de Deusto 14, Universidad de Deusto, Bilbao.

1995 "Análisis funcional del utillaje en sílex del yacimiento magdalenense de Laminak II (Berriatua, Bizkaia)", *Kobie (Serie Paleoantropología)* 21, 154-171.

1997 "Diversidad funcional de los asentamientos en el Final del Paleolítico Superior en el País Vasco", *2º Congreso de Arqueología Peninsular. Paleolítico y Epipaleolítico*, 1, 287-296, Fundación Rei Henriques, Zamora.

1999 «Fabrication et utilisation de l'outillage à dos à la fin du Paléolithique supérieur au Pays Basque», en: Thevenin, A. (ed.): Bintz, P. (dir.): *L'Europe des derniers chasseurs. Epipaléolithique et mésolithique*, 109-114. C.H.T.S., Paris.

2002 «The use of pebbles on several sites in Eastern Vizcaya between 12.000 and 10.000 B.P.», en: Procopiou, H.; Treuil, R. (dir.): *Moudre et broyer. L'interprétation fonctionnelle de l'outillage de mouture et de broyage dans la préhistoire et l'antiquité*, 69-80. CTHS, Paris.

2003 «The quantification of use-wear polish using image analysis. First results», *Journal of Archaeological Science* 30, 481-489.

2005 "El uso del utillaje en piedra en el final del paleolítico superior peninsular", *Munibe* 57, 227-238.

2013 "El análisis funcional de los instrumentos prehistóricos", en: García Diez, M.; Zapata, L. (eds.): *Métodos y técnicas de análisis y estudio en arqueología prehistórica: De lo técnico a la reconstrucción de los grupos humanos*, 499-510, Universidad del País Vasco, Vitoria-Gasteiz.

González-Urquijo, J.; Ibáñez, J.J.; Berganza, E.

2014 "Projectiles from the Last Paleolithic Hunter-Gatherers in the Eastern Cantabrian Region: Azilian Backed Points at the Site of Santa Catalina", *International Conference on Use-Wear Analysis: Use-Wear 2012*, 500-511, Universidade do Algarve, Faro.

González-Urquijo, J.; Beyries, B.; Ibáñez, J.J.

2015 "Ethnoarchaeology and Functional Analysis", en: Marreiros, J. M. et al. (eds.): *Use-Wear and Residue Analysis in Archaeology*, 27-40, Manuals in Archaeological Method, Theory and Technique, Springer.

Ibáñez, J.J.

1993 *Métodos de análisis funcional e interpretación de resultados*, Tesis doctoral, Universidad de Deusto, Bilbao.

Ibáñez, J.J.; González-Urquijo, J.

1994 "Utilización de algunos cantos rodados en el yacimiento magdalenense de Laminak II (Berriatua, Bizkaia)", *Kobie (Serie Paleoantropología)* 21, 172-193.

1996 *From tool-use to site function: A new methodological strategy applied to Upper Paleolithic sites in the Basque Country*, British Archaeological Report, International Series, 658, Tempus Reparatum, Oxford

1997a "Análisis funcional de los útiles en piedra tallada del yacimiento de Urratxa III (Orozko, Bizkaia)", en: Muñoz, M.; Berganza, E. (dir.): *El yacimiento de la cueva de Urratxa III*, 135-146, Cuadernos de Arqueología 16, Universidad de Deusto, Bilbao.

1997b "The use of burin apices", en: Ramos Millán, A.; Bustillo, M.A. (eds.): *Siliceous rocks and Culture*, 515-524, Universidad de Granada.

- 1998 "The production and use of lithic tools at the end of the Upper Palaeolithic in the Basque country (Spain)", en: Milliken S. (ed.): *From raw-material procurement to tool production: lithic technology in Late Glacial and Postglacial Europe*, 17-38, British Archaeological Report, International Series, 700, Archaeopress, Oxford.
- 1999 "La utilización de los raspadores en el final del paleolítico superior. Los yacimientos de Berniollo y Santa Catalina", *Nivel Cero* 6-7, 5-31.
- 2003 "Use-Wear in the 1990s in Western Europe: Potential and Limitations of a Method", en: Moloney, N.; Shott, M.J. (ed.): *Lithic Analysis at the Millennium*, 163-168, Institute of Archaeology, University College, London.
- Ibáñez, J.J.; González-Urquijo, J.; Ruiz Idarraga, R.; Berganza, E.**
- 1993 "Huellas de uso en sílex en el yacimiento de Santa Catalina. Consideraciones sobre la manufactura del utillaje óseo y la funcionalidad del asentamiento", en: Anderson, P.C. et al. (eds.): *Traces et fonction. Les gestes retrouvés*, 225- 234, ERAUL 50, Université de Liège.
- Ibáñez, J.J.; Clemente, I.; Gibaja, J.; González-Urquijo, J.**
- 2002 "Por sus hechos los conoceréis: el aporte de los estudios funcionales", en: Terradas, X.; Molist, M. (ed.): *Les restes lítiques en contextos arqueològics: estudi, interpretació i aplicacions*, Cota Zaro, 129- 140.
- Jardón, P.; Sacchi, D.**
- 1994 «Traces d'usage et indices de raffûtages et d'emmanchements sur des grattoirs magdaléniens de la Grotte Gazel à Sallèles-Cabardes (Aude, France)», *L'Anthropologie* 94, 427-446.
- Juel-Jensen, H.**
- 1994 *Flint tools and plant working: hidden traces of stone age technology: a use wear study of some Danish Mesolithic and TRB implements*, Århus University Press, Århus.
- Kamminga, J.**
- 1988 "Wood artefacts: A checklist of plant species utilised by Australian aborigines", *Australian Aboriginal Studies* 2, 26-59.
- Keeley, L.H.**
- 1980 *Experimental determination of stone tool uses*, The University of Chicago Press.
- 1988 "Lithic Economy, Style and Use: A Comparison of Three Late Magdalenian Sites", *Lithic Technology* 17, 19-25.
- Laborda, A.**
- 2010 *Análisis de huellas de uso. Su aplicación al estudio de la funcionalidad del instrumental lítico de la Cueva de Zatoya (Navarra)*, Tesis doctoral, Universidad de Navarra, Pamplona.
- Laroulandie, V.; Elorza Espolosin, M.; Berganza Gochi, E.**
- 2016 "Les oiseaux marins du Magdalénien supérieur de Santa Catalina (Lekeitio, Biscaye, Espagne). Approches taphonomique et archéozoologique", en: C. Dupont.; G. Marchand (eds.): *Archéologie des chasseurscueilleurs maritimes. De la fonction des habitats à l'organisation de l'espace littoral / Archaeology of maritime hunter-gatherers. From settlement function to the organization of the coastal zone*. Paris, *Société Préhistorique Française* (Séances de la Société Préhistorique Française 6), 37-57.
- Lazuen, T.; Altuna, J.**
- 2012 "Organización tecnológica de las primeras sociedades neandertales del Cantabrico. Lectura de las industrias líticas y de la fauna de los niveles inferiores (V, VI y VII) de la cueva de Lezetxiki", *Zephyrus* 59, 41-74.
- Leroi-Gourhan, A.**
- 1983 «Une tête de sagaie à armatures de lamelles de silex à Pincevent (Seine et Marne)», *Bulletin de la Société Préhistorique Française* 80, 154-156.
- Mansur-Franchomme, M.E.**
- 1983 *Traces d'utilisation et technologie lithique: exemples de la Patagonie*, Thèse de 3e cycle, Université de Bordeaux I.
- Martín Lerma, I.**
- 2015 *Funcionalidad de la industria lítica magdaleniense del interior peninsular: la Peña de Estebanvela (Ayllón, Segovia)*. Tesis doctoral, UNED, Madrid.
- Mazo, C.**
- 2005 "Análisis de las huellas de uso de la serie lítica retocada del nivel Iv de Mendandia", en: Alday (coord.): *El campamento prehistórico de Mendandia: ocupaciones mesolíticas y neolíticas entre el 8500 y el 6400 B.P.*, 285-320, Diputación Foral de Álava, Vitoria-Gasteiz.
- Moss, E. H.**
- 1983 *The Functional Analysis of Flint Implements. Pincevent and Pont d'Ambon: two cases studies from the French final Palaeolithic*, BAR International Series 177, Oxford.
- Mujika, J.A.**
- 1983 "Industria de hueso en la Prehistoria de Guipúzcoa", *Munibe* 35, 451-631.
- Philibert, S.**
- 1993 "Quelle interprétation fonctionnelle pour les grattoirs ocrés de la Balma Margineda (Andorre)", en: Anderson, P.C. et al. (eds.): *Traces et fonction. Les gestes retrouvés*, 132-137, ERAUL 50, Université de Liège.
- 1994 «L'ocre et le traitement des peaux: révision d'une conception traditionnelle par l'analyse fonctionnelle des grattoirs ocrés de la Balma Margineda (Andorre)» *L'Anthropologie* 98, 447-453.
- 2002 *Les derniers « sauvages ». Territoires économiques et systèmes technofonctionnels mésolithiques*, BAR International Series, 1069, Archaeopress, Oxford.
- Plisson, H.**
- 1985 Étude fonctionnelle des outillages lithiques préhistoriques par l'analyse des micro-usures; recherché méthodologique et archéologique, Thèse de Doctorat, Université de Paris I.
- Plisson, H. ; Vaughan, P.**
- 2002 «Tracéologie», en: Cattin, M.I. (ed.): *Hauterive-Champréveyres, 13. Un campement magdalénien au bord du lac de Neuchâtel*:

exploitation du silex (secteur 1), 90-105, Archéologie neuchâtoise 26, Musée cantonal d'Archéologie, Neuchâtel.

Pyżewicz, K.

- 2015 «Biographies of magdalenian lithic tools from Poland. An in-depth look at two cases from the Kielecka upland», *Anthropologie* 53, 519-530.

Sano, K.

- 2012 *Functional Variability in the Late Upper Palaeolithic of North-Western Europe. A Traceological Approach*, Universitätsforschungen zur Prähistorischen Archäologie 219, Dr. Rudolf Habelt GmbH, Bonn.

Sano, K.; Maier, A.; Heidenreich, S.M.

- 2012 "Bois Laiterie revisited: Functional, morphological and technological analysis of a Late Glacial hunting camp in north-western Europe", *Journal of Archaeological Science* 38, 1468-1484.

Semenov, S. A.

- 1964 *Prehistoric technology*, Cory, Adams & Mackay, Lodon.

Sobkowiak-Tabaka, I.; Kufel-Diakowska, B.

- 2019 "The shining piece of the puzzle: evidence of plant use in the Late Palaeolithic", *Archaeological and Anthropological Sciences* 11, 1373-1389.

Symens, N.

- 1986 "A functional analysis of selected stone artifacts from the Magdalenian site at Verberie, France", *Journal of Field Archaeology* 13, 213-222.

Taller, A.; Beyries, S.; Bolus, M.; Conard, N.J.

- 2012 "Are the Magdalenian Backed Pieces From Hohle Fels Just Projectiles or Part of a Multifunctional Tool Kit?" *Mitteilungen der Gesellschaft für Urgeschichte* 21, 37-54.

Utrilla, P.; Lopez, P.; Mazo, C.

- 1986 "Interpretación microespacial de una ocupación magdaleniense a través de análisis polínicos y de huellas de uso", *Arqueología Espacial* 8. Coloquio sobre el microespacio 2, 41-60

Vaughan P. C.

- 1985 *Use-Wear Analysis of Flaked Stone Tools*, University of Arizona Press, Tucson.

- 2002 "Gebrauchsspurenanalyse der Feuersteinartefakte aus der Konzentration II", en: Floss, H. ; Terberger, T. (eds.): *Die Steinartefakte des Magdalénien von Andernach (Mittelrhein). Die Grabungen 1979-1983*, 159-172, Marie Leidorf, Rahden.

Ziggiotti, S.; Peresani, M.

- 2001 "La troncatura: uno strumento polifunzionale nei tecnocomplessi del Paleolitico superiore e del Mesolitico d'Europa", *Rivista di scienze preistoriche* 51, 221-234.