

KOBIE: Serie Bizkaiko Arkeologi Indusketak - Excavaciones Arqueológicas en Bizkaia, BAI nº10: 7-54
Bizkaiko Foru Aldundia-Diputación Foral de Bizkaia
Bilbao - 2022
ISSN 0214-7971

UTILLAJE RETOCADO EN SÍLEX DE LA CUEVA DE SANTA CATALINA (LEKEITIO, BIZKAIA)

Retouched flint tools from the site of the Cave of Santa Catalina (Lekeitio, Bizkaia)

Eduardo Berganza Gochi¹
José Luis Arribas Pastor²

Palabras Clave: Cornisa cantábrica. Magdaleniense reciente. Aziliense. Soportes laminares. Laminillas de dorso. Buril pico de loro. Punta de muesca magdaleniense.

Keywords: Cantabrian coast. Recent Magdalenian. Azilian. Lamellar supports. Back bladelets. Parrot beak burin. Magdalenian antler point.

Gako-hitzak: Kantauri itsasoko ertza. Madeleine aldiaren amaiera. Azil aldia. Xafla itxurako euskarriak. Bizkardun xaflatxoak. Loroaren moko itxurako berana. Madeleine aldiko punta hozkaduna.

RESUMEN

En este trabajo analizamos la amplia colección de útiles retocados en sílex de los niveles magdalenienses (III y II) y aziliense (I) de la cueva de Santa Catalina. En los tres destaca la gran proporción de herramientas hechas sobre soportes laminares de pequeño tamaño, puntas y laminillas de dorso, estas con retoque abrupto de diferente profundidad. En los contextos magdalenienses los buriles sobrepasan en número a los raspadores y se reconocen tipos característicos del Magdaleniense reciente. En el Aziliense disminuye la calidad de los soportes empleados, se mantiene la abundancia de elementos de dorso y se invierte el porcentaje entre los buriles y los raspadores.

Las características morfotipológicas del utillaje en sílex recuperado en las ocupaciones magdalenienses y en el Aziliense son coherentes con los modelos establecidos para los conjuntos tecnindustriales de esos períodos en el entorno cantábrico y en la zona pirenaica occidental. De igual manera, los cambios observados entre unos y otros responden a las pautas de transición entre los equipamientos de finales del Pleistoceno superior y los de comienzos del Holoceno.

ABSTRACT

In this paper we analyse the large collection of retouched flint tools found in the Magdalenian (III and II) and Azilian (I) levels of the Santa Catalina cave. Particularly noteworthy, in the three levels, is the large proportion of tools made on small lamellar supports, points and back bladelets, the latter with different depths of abrupt retouching. In the Magdalenian contexts, burins outnumber scrapers in number, and certain examples are characteristic of the Recent Magdalenian period. In the Azilian level, although the supports used are of lower quality, there is still an abundance of back tools, and the percentage of burins and scrapers is reversed.

The morpho-typological characteristics of the flint tools recovered from the Magdalenian and Azilian occupations are consistent with the models established for the techno-industrial assemblages of those periods in the Cantabrian and western Pyrenean region. Similarly, the changes observed among them are in line with the transitional patterns between the late Upper Pleistocene and early Holocene accoutrements.

1 Sociedad de Ciencias Aranzadi. eduberganza@gmail.com

2 Sociedad de Ciencias Aranzadi. arribas.pastor@gmail.com

LABURPENA

Lan honetan, suharritzko tresna landuen bilduma ugaria aztertu dugu; Santa Catalinako aztarnategian, Madeleine aldiko (III eta II) eta Azil aldiko (I) mailatan batutakoak, hain zuzen. Hiruretan daude hainbat xafra itxurako euskarri txiki, punta eta baita bizkardun xaflatxo; azken horiek zenbait sakoneratakoak. Madeleine aldiko mailatan, marruskak baino beran gehiago dago eta Madeleine aldiaren amaierari dagozkion ezaugarriak dituzte. Azil aldian, erabilitako euskarriak kalitate eskasagoak dira, baina bizkardun xaflatxoak bestean beste daude; azkenik, beranen eta marrusken arteko ehunekoa alderantzizkoa da.

Madeleine eta Azil aldietako mailatan batutako suharritzko tresneriaren ezaugarri morfotipologikoak bat datoz ingurune kantauriar eta piriniotar eremuetan garai horietarako ezarritako ereduekin. Halaber, batzuen eta besteen arteko desberdintasunak Goi Pleistozenoaren amaieratik Holozenoara bitarteko aldaketei dagozkie.

1. INTRODUCCIÓN

El sílex es la materia prima industrial lítica más abundante en Santa Catalina. El conjunto de restos registrado en los cuatro niveles reconocidos en la secuencia estratigráfica, de los que los tres primeros son fértiles en materiales arqueo-paleontológicos y el cuarto estéril, es elevado y alcanza un total de 250.053 evidencias. Una parte sustancial de las mismas, 214.905 (85,94%), son residuos inferiores a 1 cm, que solo han sido valorados a nivel cuantitativo. La distribución dentro de la secuencia es muy desigual. El mayor número de efectivos se ha recuperado en el nivel III, en correspondencia con los datos constatados para los demás componentes del registro arqueológico del yacimiento (Tabla 1 y Fig. 1).

Los 35.148 restos superiores a 1 cm (14,06% del total) han sido determinados en orden a establecer su categoría tecno-tipológica, lo que ha permitido determinar que se corresponden a elementos que abarcan todo el proceso de talla, así como a la fabricación de una variada colección de útiles retocados. Estos últimos alcanzan la cifra de 4.404 objetos que suponen el 1,76% del total de restos y el 12,53% de los que superan el centímetro de longitud. Esta constatación, unida al elevado número de microdesechos, indica que la reducción del sílex para la producción de artefactos se produjo en el propio asentamiento. Estuvo orientada, en una parte sustancial, a la obtención de soportes laminares.

Nivel	Total evidencias	Restos > 1 cm	Útiles retocados
I	13.213	4.492	256
II	63.181	15.464	1.274
III	171.602	15.067	2.830
IV	2.057	125	44
Total	250.053	35.148	4.404

Tabla 1. Reparto de las evidencias de sílex en la estratigrafía.

El número de útiles retocados también es dispar entre los diferentes niveles. El conjunto más numeroso procede del nivel III (n=2.830); en los dos superpuestos los efectivos disminuyen en valores absolutos, siendo de 1.274 en el nivel II y de 256 en el I. El nivel IV, como ya se ha señalado, es un nivel estéril y los materiales en él insertados los consideramos percolaciones del superpuesto (Berganza Gochi y Arribas Pastor 2014b). En el sondeo realizado en él se recuperaron 44 objetos retocados (Fig. 2). Un patrón similar se manifiesta si valoramos el porcentaje de útiles retocados sobre el total de restos superiores a 1 cm de longitud. En el nivel inferior de la ocupación la transformación de soportes en utensilios mediante retoque se acerca a una quinta parte (18,78%), valor que se reduce considerablemente en los niveles suprayacentes 8,24% y 5,70% en el II y en el I, respectivamente. Estos desequilibrios son más evidentes aún si tenemos en cuenta que en los dos niveles superiores el área excavada ocupaba una superficie de 9 m², mientras que en el tercero ésta se redujo a 6 m².

Podemos considerar que el estado de conservación del material retocado es bueno, sin alteraciones importantes. Hay dos fenómenos observados de forma macroscópica que lo afectan en mayor o menor intensidad, la desilificación y las alteraciones térmicas, cuyo grado de incidencia varía dependiendo de los niveles y de la localización espacial de los objetos en el área excavada.

La desilificación es la perturbación más abundante. Se manifiesta por un color superficial blanquecino y un peso muy ligero; en algunos ejemplares fracturados, el perfil de las roturas muestra un aspecto granuloso en la estructura interna del pedernal. En el nivel I el porcentaje de piezas afectadas alcanza el 18,18% del total. Un 2,53% de los ejemplares del nivel II muestra señales claras de desilificación, si bien algo más de una cuarta parte, (27,07%) presenta una coloración blanquecina, que podría indicar un proceso de alteración similar, aunque en una fase poco avanzada. Finalmente, en el nivel III este fenómeno se manifiesta únicamente en el 14,98% de los objetos. A diferencia de lo observado en los niveles superiores una parte importante de estos no presenta una alteración total de la superficie sino una afectación parcial circunscrita a los bordes, por lo que suponemos que el proceso de deterioro se encuentra en un estado inicial.

En el caso del nivel I la situación de los sílex afectados hace suponer que este fenómeno puede ponerse en relación con el lugar de deposición de las evidencias, puesto que es más frecuente en las piezas que se han recuperado en los cuadros exteriores del área de excavación y, por tanto, más expuestas a la acción de los agentes meteorológicos (Berganza Gochi y Arribas Pastor 2014a).

Las alteraciones producidas por la exposición al calor que se manifiestan por las roturas, las cúpulas térmicas y los craquelados o cuarteados de las piezas tienen una presencia mucho menor en todos los niveles. En el más superficial el 5,92% de las piezas presenta levantamientos superficiales o fracturas debidos a la termoal-

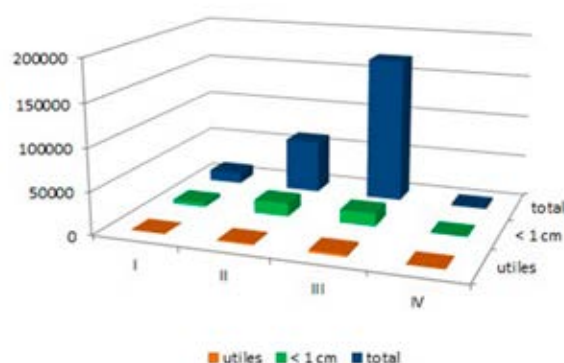


Figura 1. Distribución de los restos de sílex en la secuencia estratigráfica de Santa Catalina.

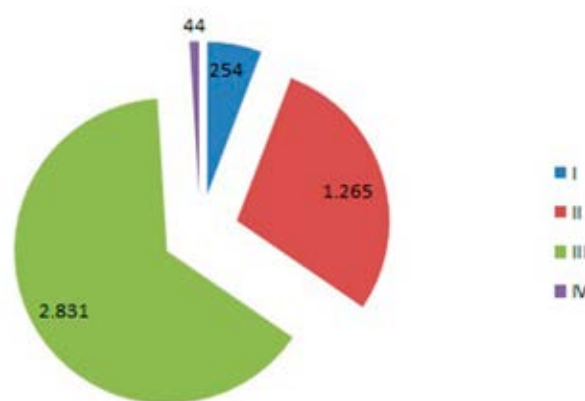


Figura 2. Útiles retocados por niveles.

teración. En el nivel II sólo un 5,45% presenta las modificaciones características de esta alteración, si bien en algunos casos llegan a alcanzar una magnitud que hace difícil reconocer el tipo de soporte sobre el que están realizados los útiles. El porcentaje de piezas del nivel III que han sufrido directamente el efecto del calor se reduce ligeramente hasta el 4,38%, aunque algunas están tan alteradas que, al igual que en el nivel superpuesto, es difícil su determinación tipológica.

El número de instrumentos líticos en sílex afectado por las actividades ígneas es relativamente reducido, máxime si tenemos en cuenta la importante actividad combustiva desarrollada en las diferentes ocupaciones del asentamiento (Berganza Gochi y Arribas Pastor 2014c) y la mayor afectación que presentan los restos óseos (Arribas Pastor y Berganza Gochi 2010).

A estas alteraciones hay que sumar 17 útiles del nivel III que presentan pátinas de coloración amarillenta.

El objetivo del presente estudio es llevar a cabo el análisis en detalle del utillaje fabricado mediante talla. Nos proponemos hacer una aproximación tecno-tipológica de las evidencias retocadas, recurriendo, para su denominación, a la lista tipológica establecida por Sonnevile-Bordes y Perrot (Sonneville-Bordes y Perrot 1954, 1955, 1956a, 1956b) y teniendo en cuenta la revisión que de la misma se llevó a cabo en el año 1972 en Burdeos con estrecha participación de la primera de los autores (Merino 1980).

No disponemos de un análisis petrológico detallado del material síliceo por lo que no es posible conocer con exactitud los lugares de procedencia del mismo. Algunas aproximaciones preliminares han permitido constatar que la mayor parte del mismo corresponde al sílex del flysch por lo que, seguramente, su captación se produjo en un entorno cercano al asentamiento. En las ocupaciones magdalenenses junto al mencionado tipo aparecen otras variedades cuyos afloramientos se encuentran más alejados, en concreto sílex de Urbasa y de Treviño, si bien en porcentajes inferiores al 10% (Tarriño 2003).

2. NIVEL III

El total de los útiles retocados es de 2830.

El utillaje realizado sobre laminillas es el más abundante, como se puede apreciar en la tabla 2. Los buriles y los raspadores son los

Raspadores		276	9,75%
Buriles		448	15,83%
Perforadores		81	2,86%
Piezas truncadas		96	3,39%
Útiles compuestos		31	1,10%
Lascas y láminas retocadas		269	9,51%
Útiles sobre laminilla	Puntas	47	1,66%
	Laminillas de dorso	1253	44,28%
	Otros	69	2,44%
Denticulados		201	7,10%
Otros útiles		56	1,98%
Diversos		3	0,10%
TOTAL		2830	100,00%

Tabla 2. Distribución cuantitativa y porcentual de los útiles del nivel III.

conjuntos que se disponen a continuación, superando en cantidad los primeros a los segundos. Las piezas retocadas, lascas y láminas, son un grupo importante. Las truncaduras y los perforadores no representan porcentajes destacados dentro del conjunto total. Finalmente, las otras categorías de útiles, a excepción de los denticulados, tienen una presencia poco significativa.

2.1. Raspadores

Los 276 raspadores componen uno de los tipos de útiles más numerosos del nivel, 9,75% del total; constituyendo el tercer grupo en importancia (Fig. 4 y 7).

Los raspadores realizados sobre lámina retocada (n=106) son los más repetidos. También son abundantes los simples (n=87), entre los cuales hay que distinguir un pequeño número de atípicos debido a que los frentes no son claramente semicirculares (ligeramente oji-val, algo denticulado, pequeñas concavidades, etc.). En orden decreciente, se encuentran los realizados sobre lasca (n=29), los unguiformes (n=15), los carenados (n=13), en hocico (n=6) y los dobles (n=5); por último hemos distinguido uno circular y otro en abanico. A todos ellos hay que sumar 13 fragmentos correspondientes a frentes de raspador, que, debido a su pequeño tamaño, no se pueden integrar claramente en ningún de los grupos anteriores. Igualmente hay que incluir los 20 raspadores que forman parte de sendos útiles compuestos: 13 con un buril, 5 con una truncadura y 2 con un perforador.

En su mayor parte están fracturados (n=153, 55,43%). La frecuente fracturación de los raspadores en las etapas finales del Paleolítico es un fenómeno comprobado en numerosos yacimientos (Rigaud 1977; Gosselin 2003; Gauvrit y Beyries 2018). La casi totalidad tienen la fractura en el extremo proximal (n=140). En unos pocos casos se combina la rotura de dicho extremo con roturas laterales y en dos con la rotura del extremo distal, muy posiblemente debido a accidentes que han partido el útil en sentido vertical. La mayor parte de las roturas proximales tienen forma de charnela/lengüeta o de escalera (n=116). De éstas, en 25 ejemplares son de grandes dimensiones e incluso presentan levantamientos en la cara superior del soporte que afectan a la arista dorsal. También hay algunos casos que presentan roturas de tipo burinoide y otros golpes que se han producido desde la cara ventral del útil llegando en algún caso a partir el raspador por la mitad. Es difícil precisar si estas fracturas se deben a una intencionalidad precisa, al trabajo, a las labores de su reavivado o simplemente a accidentes como el pisoteo (Rigaud 1977; Plisson 1987a y b; Calvo *et al.* 2007-2008; Weitzel *et al.* 2014).

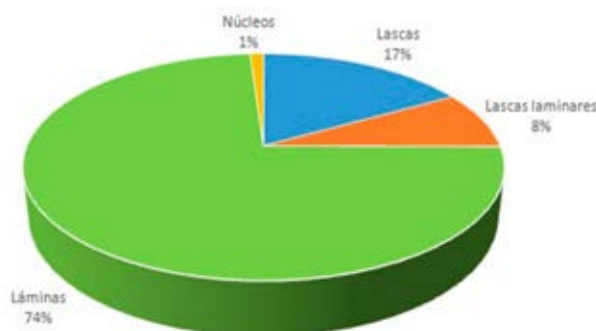


Figura 3. Soportes empleados en la fabricación de los raspadores.

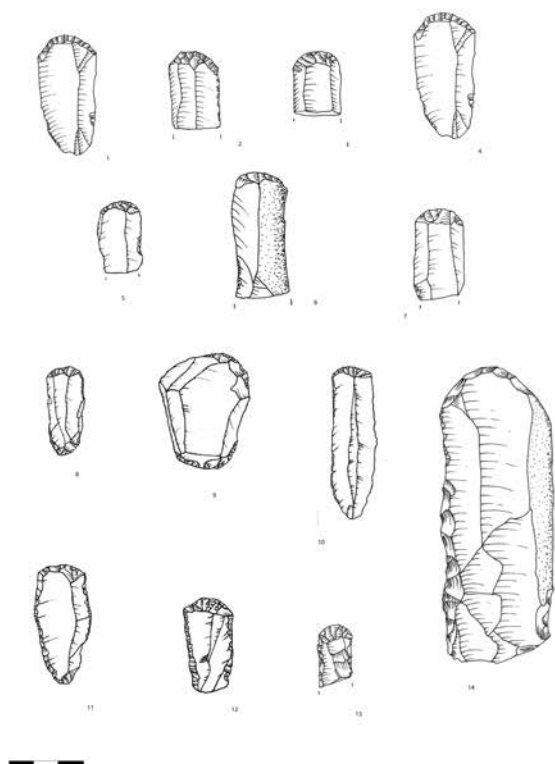


Figura 4. Raspadores del nivel III: 1-7 simples; 8-9 dobles; 10-14 sobre lámina retocada.

El soporte más habitual para la fabricación de los raspadores, siempre que ha sido posible reconocerlo, es la lámina ($n=191$, 73,46%) frente a la lasca ($n=67$, 25,77%). Si además tenemos en cuenta que 22 de estas últimas son lascas laminares, podemos constatar que el 81,92% de los raspadores se han hecho en soportes alargados, láminas o lascas laminares, frente a un 17,44% que lo han sido sobre lascas. El recurso a núcleos como soporte es puramente ocasional ($n=2$, 0,77%) (Fig. 3).

Las láminas empleadas son muy regulares, de perfil longitudinal rectilíneo en su mayor parte ($n=147$, 76,96%); hay un pequeño número que lo tienen curvo o ligeramente curvo ($n=33$, 17,28%) así como torso o ligeramente torso ($n=11$, 5,76%). Casi todas carecen de restos de córtex ($n=170$) y, de entre el pequeño número que sí lo tienen, ninguna es una pieza de decortinado. Estas mismas características se observan en las láminas que se han utilizado para la fabricación de los raspadores de los útiles compuestos. En consecuencia podemos señalar que se han buscado soportes procedentes de la plena explotación de los núcleos. Solamente en unos pocos ejemplares se ha recurrido a alguno menos regular, procedente de arreglos durante la explotación de los núcleos, como son una tableta, dos flancos de núcleo o 21 láminas con cresta unilateral.

Las lascas laminares tienen unas características similares. Presentan en su mayor parte perfiles longitudinales de delineación rectilínea ($n=14$, 63,64%); un reducido conjunto lo tienen curvo o ligeramente curvo y únicamente en una pieza podemos hablar de una sección longitudinal ligeramente torso. En 14 de ellas no hay ningún resto de córtex. Al igual que en las láminas se ha recurrido a restos de preparación y arreglo de la explotación de los nódulos de sílex empleando una tableta, un flanco de núcleo y tres con cresta unilateral.

Las lascas son de sección longitudinal recta en su mayor parte ($n=29$, 65,91%), teniéndola curva o ligeramente curva el resto. Es más elevado el número de ejemplares que conservan restos de córtex (61,36%). Tres soportes son lascas de decortinado y otros tres flancos de núcleo.

Podemos concluir que en este nivel, aunque se ha recurrido mayoritariamente a láminas de una gran regularidad, hay constancia del uso de una gran diversidad de soportes (crestas bilaterales, crestas unilaterales, flancos de núcleo, tabletas...). El índice de corticalidad es bastante reducido (22,33%).

La longitud de los raspadores enteros está comprendida entre los 19,9 y los 125,0 mm. La mediana es de 39,8 y la desviación estándar de 13,53. Si agrupamos los útiles enteros en conjuntos de 5 mm nos da una clara concentración entre los 26-45 mm (Fig. 5).

Las anchuras están comprendidas entre los 12,0 y los 59,0 mm, siendo su mediana de 19,95 y teniendo una desviación estándar de 8,83. El espesor abarca desde los 3,2 mm hasta los 26,0 mm, teniendo una mediana de 7,0 y una desviación estándar de 4,10. Lo reducido de la mediana indica que la mayor parte tiene espesores pequeños. Como se puede deducir de estos datos, hay una marcada tendencia a soportes estrechos y finos. Ni la anchura, ni el espesor, presentan agrupaciones significativas en su distribución.

En el gráfico que muestra la relación entre las longitudes y las anchuras de los soportes, podemos observar que hay una diferencia entre los laminares (láminas y lascas laminares) y las lascas (Fig. 6). En los primeros la anchura tiene valores bastante homogéneos que se encuentran entre los 10 y los 25 mm, mientras que en las lascas son mucho más dispares pudiendo oscilar desde los 10 hasta los 50 mm. El índice de alargamiento está en algo más de las tres cuartas partes por encima de 1,5 (78,51%). Sin embargo, es diferente en función del soporte elegido puesto que mientras los raspadores hechos en láminas y lascas laminares están todos por encima de 1,5, los realizados en lascas están por debajo de él en un 80,65%.

La mayor parte de los raspadores tienen el frente en el extremo distal (89,93%). No parece que sea relevante el tipo de soporte para que el frente se haya hecho en uno u otro extremo. En el caso de los útiles que lo tienen en un lateral hay que hacer constar que siempre se trata de lascas y de ejemplares de tipología un poco especial, como uno en hocico y varios atípicos. Sin embargo, hay que tener en cuenta que estos últimos sólo representan un 2,24% del total. En los raspadores que se combinan con otros útiles también se ha aprovechado el extremo distal para la conformación del frente (78,95%).

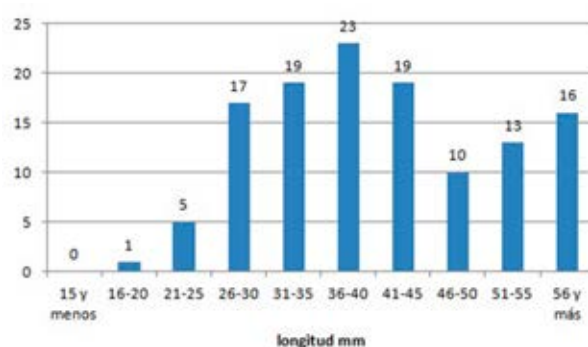


Figura 5. Agrupación de los raspadores enteros por su longitud.

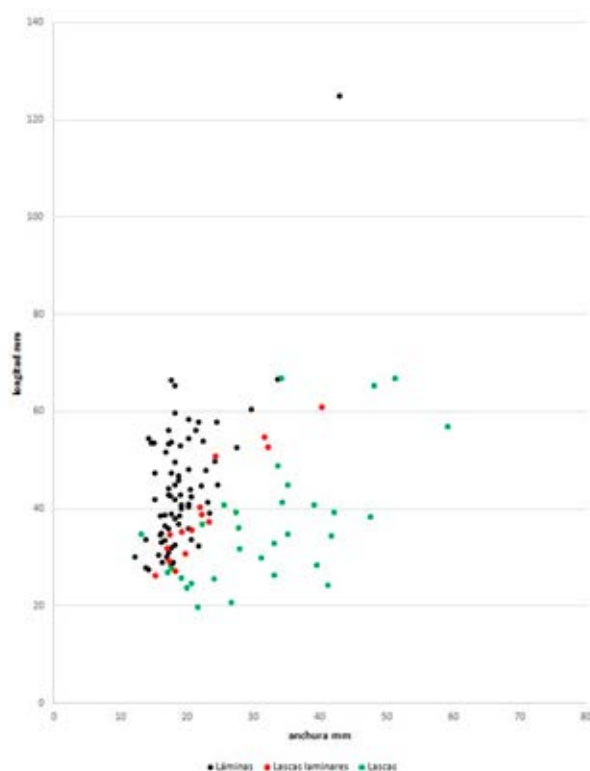


Figura 6. Relación longitud/anchura en los soportes de los raspadores enteros.

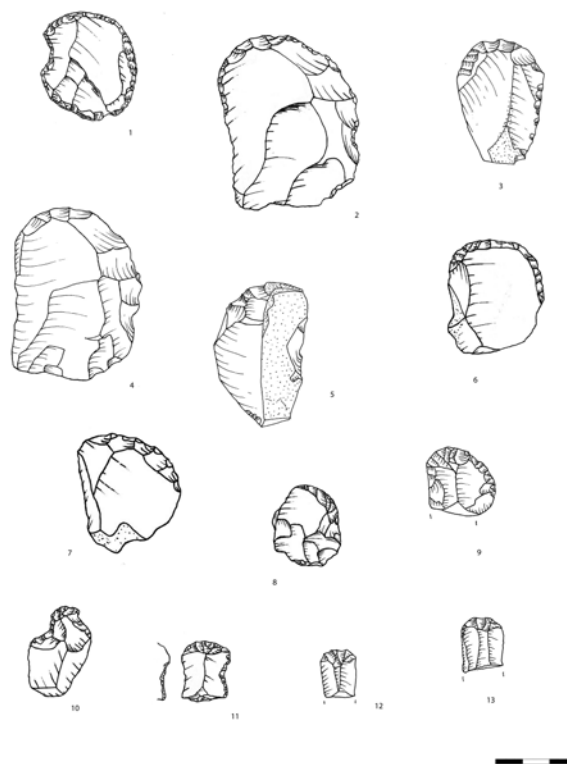


Figura 7. Raspadores del nivel III: 1-9 sobre lámina; 10-11 en hocio; 12-13 ungiformes.

La forma más usual del frente es la semicircular que corresponde al 93,48% del total. Esto tanto se da en los ejemplares con un solo frente como en el caso de los 6 raspadores dobles que tienen ambos frentes con similar delineación. En algunos ejemplares el trazado es de tendencia rectilínea, hay tres casos ovales y uno que está ligeramente denticulado. No hay una correlación entre la forma del frente y el tipo de soporte.

El retoque más frecuente para la realización de los frentes es el semiabrupto (46,74%), seguido por el simple (35,87%) y el retoque abrupto (17,39%). Una gran mayoría de los frentes muestran señales de haber sido reavivados, seguramente respondiendo a las necesidades de mantenimiento del filo como se evidencia en los empleados para los trabajos de raspado de la piel (Jardón Giner y Sacchi 1994; Ibáñez Estevez y González Urquijo 1999). Aunque el 78,29% de los frentes de retoque abrupto y el 70,83% de los de retoque semiabrupto muestran señales claras de reavivado, también en más de la mitad de los frentes de retoque simple se observan evidencias de dichas labores (54,55%). No es un hecho sorprendente si tenemos en cuenta que la mayor parte de este tipo de útiles se habrían abandonado porque el agrandamiento del ángulo del filo los haría inútiles para las labores de raspado.

En la mayoría de los raspadores el retoque tiene un carácter cuidado y ligeramente invasor ($n=250$) y casi siempre convergente ($n=191$). Suele ser el tipo de retoque más frecuente entre los realizados sobre soportes laminares. También abundan los que tienen un retoque subparalelo sea o no invasor ($n=78$).

Una cantidad importante de los raspadores presenta retoques complementarios, casi siempre en alguno de los flancos laterales ($n=165$, 59,78%). En 88 casos se trata de retoques bilaterales, en 76

de retoques unilaterales y únicamente hay uno que los tiene en el extremo proximal opuesto al frente.

Estos retoques complementarios tienen características diversas: discontinuidad, diferencias de tamaño y alternancia entre las caras ventral y dorsal. En algunos ejemplares a un lateral retocado de manera regular se le opone otro de características diferentes, como las descritas anteriormente.

Los raspadores sobre lámina retocada constituyen el 38,40% del total, porcentaje que se diferencia enormemente del de los niveles superiores. Prácticamente la totalidad están hechos sobre láminas largas bien elaboradas, producto de la plena explotación de los núcleos. Si analizamos los que están enteros, podemos constatar que, aunque hay una cierta variación en las longitudes, son de una gran similitud en las anchuras y espesores. En efecto, la mediana de las longitudes es de 42 con una desviación estándar de 16,34 y las de la anchura y el espesor son 17,5-5,75 y 6-1,97, respectivamente. Apenas hay variaciones significativas en lo que se refiere a la anchura y el espesor, con unas desviaciones estándar muy pequeñas. Como hemos indicado anteriormente, las longitudes pueden estar afectadas por los procesos de reavivado de los útiles y no resulta por tanto sorprendente que haya esa mayor varianza en dicha dimensión. Por el contrario, las anchuras y espesores resultan más constantes e identificativos de los tamaños originales de los útiles. De todo ello cabe deducir que parecen responder a una producción estandarizada, con una búsqueda de soportes y medidas homogéneas.

Como se ha comprobado en el estudio funcional de los raspadores de Santa Catalina, numerosos de estos no sólo han sido utilizados por sus frentes, principalmente en trabajos de elaboración de la

piel, sino que muestran cómo también se han empleado sus laterales para otro tipo de trabajos. Los filos agudos de las láminas han tendido a ser usados en labores de corte, mientras que los de las lascas lo han sido en el raspado (Ibáñez Estévez y González Urquijo 1999; en este mismo volumen). Los retoques laterales que presentan algunas de las piezas pueden deberse a la necesidad de mantener los filos para esas labores.

No obstante, no se debe descartar la posibilidad de que algunos de ellos respondan a otras necesidades. Una podría ser el enmangamiento de los raspadores. Esta cuestión ha sido ampliamente debatida sin que haya sido posible establecer con certeza cuáles son las evidencias para poder asegurar esta cuestión (Rigaud 1977; Plisson 1987 a y b; Jardón Giner y Sacchi 1994; Ibáñez Estévez y González Urquijo 1999; Calvo *et al.* 2007-2008). Lo reducido del tamaño de algunos de los útiles lleva a considerar que debieron usarse con algún tipo de prensión que facilitara su manejo (Plisson 1987b). No puede descartarse que algunos de los ejemplares lo estuvieran pero carecemos de datos suficientes para asegurarlo.

2.2. Buriles

Los buriles constituyen el segundo grupo en importancia. Son 448, lo que representa el 15,83%.

La mayoría se incluyen en la categoría de los buriles diedros ($n=374$, 83,48%) que se distribuyen entre 123 diedros rectos, 126 desviados, 66 de ángulo, 35 de ángulo sobre rotura y 24 múltiples (Fig. 8 y Fig. 9, 1-7). Los realizados sobre truncadura ($n=70$, 15,63%) se reparten entre 2 en pico de loro (Fig. 10), de los que uno es algo dudoso, 5 sobre truncadura recta, 33 sobre oblicua, 22 sobre cóncava, 3 sobre convexa, 1 transversal sobre truncadura y 4 múltiples sobre truncadura (Fig. 9, 8-11). A ellos se añaden 4 mixtos que combinan ambos tipos en una misma pieza.

En 323 de los buriles se ha conseguido discernir el soporte empleado para su fabricación, una vez apartados los fragmentos que, por sus dimensiones, hay que considerar desechos accidentales o de reavivado. Algo más de la mitad de los utilizados son las láminas (50,15%); las lascas representan un poco menos de la tercera parte del total (32,20%) y las lascas laminares son las menos empleadas (16,72%). Podemos concluir que las dos terceras partes de los buriles se han realizado sobre soportes alargados.

Las láminas a las que se recurrió son resultado, en su mayor parte, de una explotación regular de los núcleos. Un gran porcentaje presenta perfiles longitudinales rectilíneos (70,99%), casi una cuarta parte los tiene curvos o ligeramente curvos y los torsos o ligeramente torsos son minoritarios. Únicamente un 14,20% presenta restos de córtex y solamente se ha recurrido a tres flancos de núcleo y a diez crestas unilaterales.

La forma de las lascas presenta un aspecto algo más irregular. Un 33,33% de las lascas laminares y un 39,42% de las lascas tienen restos de córtex, y entre estas últimas hay 6 ejemplares que son producto del decorticado del núcleo. También es más usual el recurso a productos del arreglo de los núcleos, habiendo entre ellas 12 flancos de núcleo, 4 tabletas y 5 crestas unilaterales. Los perfiles longitudinales rectilíneos suponen el 57,41% de las lascas laminares y el 66,35% de las lascas; los curvos o ligeramente curvos el 31,48% y el 32,69%, respectivamente. Los perfiles torsos o ligeramente torsos son poco numerosos.

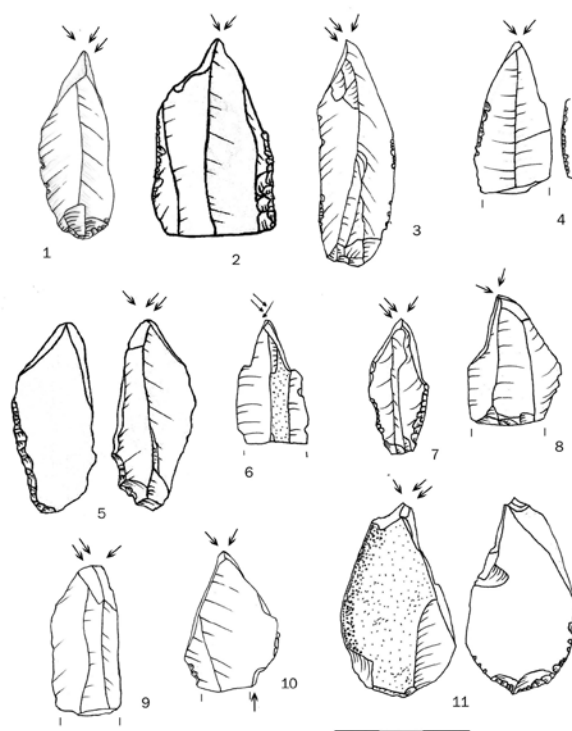


Figura 8. Buriles del nivel III: 1-11 diedros.

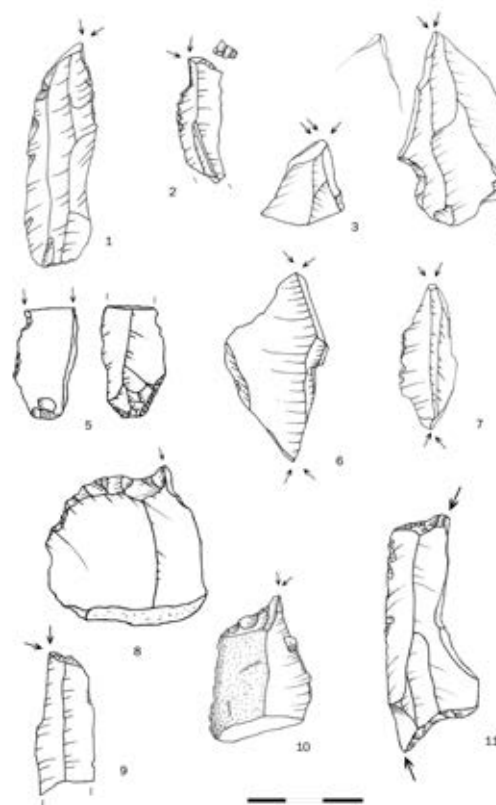


Figura 9. Buriles del nivel III: 1-7 diedros; 8-11 sobre truncadura.

Algo más de la mitad de los buriles están enteros ($n=182$, 56,35%), siendo mayor el porcentaje de los hechos en lasca, 75,96%, o en lasca laminar, 53,70%, que en lámina, 45,68%. El tipo de fractura más usual en todos ellos es el de forma de charnela siendo las lengüetas, en una pequeña cantidad, de tamaño grande y en un caso con levantamientos de materia sobre la superficie dorsal. Entre las láminas es igualmente frecuente la rotura en escalera, tipo de rotura que se reduce mucho entre los otros tipos de soporte. De forma esporádica se encuentran roturas debidas a impactos o accidentes fortuitos que han producido improntas burinoides.

Las dimensiones de los buriles enteros varían entre 17,0 y 101,0 mm de longitud, 25,5 y 50,0 mm de anchura y 2,6 y 18,5 mm de espesor. Hay que hacer notar que las medidas máximas corresponden en los tres casos a una pieza excepcionalmente grande. Las medianas de las tres magnitudes son 38,6 para la longitud, 20 para la anchura y 7 para el espesor y sus desviaciones estándar 12,30, 7,85 y 2,76 respectivamente.

Como podemos observar en la tabla 3, no existe una gran diferencia entre las dimensiones de los útiles enteros y los fracturados.

Si comparamos las de los diferentes tipos de buriles enteros vemos que los diedros tienden a presentar soportes más largos, ya que tienen una mediana próxima a 40, en contraste con los hechos sobre truncadura que la tienen de 38,5. No hay apenas diferencias

		Longitud	Anchura	Espesor
Enteros	mediana	38,6	20	7
	desviación estándar	12,30	7,85	2,76
Fracturados	mediana	39,55	18,5	6,5
	desviación estándar	13,38	8,15	2,57

Tabla 3. Comparación de las dimensiones de los buriles.

Buriles enteros		Longitud	Anchura	Espesor
Diedros	Mediana	39,75	20,5	7,3
	Desviación estándar	12,37	7,63	2,73
Sobre rotura	Mediana	39,4	20,5	7,2
	Desviación estándar	13,96	9,97	3,42
Sobre truncadura	Mediana	38,5	20	7
	Desviación estándar	12,34	8,49	2,88
Múltiples	Mediana	36,7	19	6,5
	Desviación estándar	11,07	7,18	2,44

Tabla 4. Comparación de las dimensiones de los buriles enteros.

Buriles totales		Longitud	Anchura	Espesor
Diedros	Mediana	34,3	18	6,2
	Desviación estándar	11,67	7,18	2,59
Sobre rotura	Mediana	33,5	19,3	6,6
	Desviación estándar	11,63	8,37	2,90
Sobre truncadura	Mediana	34,8	18	6
	Desviación estándar	15,46	7,43	2,75
Múltiples	Mediana	38	19	7
	Desviación estándar	10,77	7,67	2,20

Tabla 5. Comparación de las dimensiones de la totalidad de los buriles.



Figura 10. Buril pico de loro (SC.B8.131.1466).

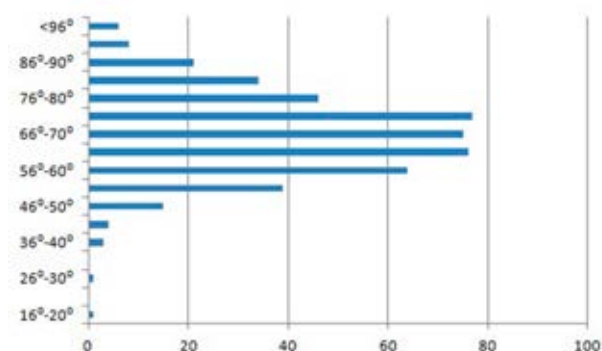


Figura 11. Ángulos de los biseles.

entre la anchura y el espesor (Tabla 4). La comparación del total de buriles, tanto enteros como fragmentados, nos permite observar que hay una disminución en las medianas de las longitudes, lo que es lógico ya que estamos integrando soportes fracturados y enteros. Sin embargo, también hay una disminución de las anchuras y el espesor, lo que era algo menos esperado (Tabla 5).

El bisel en el 76,98% de los casos está en el extremo distal ($n=291$); un 16,14% lo tienen en el proximal y únicamente un reducido número, 26, son claramente laterales. Es semejante la proporción de buriles diedros o sobre truncadura que lo tienen en el extremo distal (64,60% y 67,21% respectivamente) o en el proximal (35,40% y 32,79%). Si consideramos los buriles que se combinan con otros útiles como raspadores ($n=13$), truncaduras ($n=9$) o perforadores ($n=2$), lo más frecuente es que se encuentren en el extremo proximal, reduciéndose a un tercio los que se sitúan en el distal.

Los ángulos de los biseles están comprendidos mayoritariamente entre los 51° y 80°, con un pico destacado entre los 61° y los 75° (Fig. 11).

Son más frecuentes los ángulos mayores en los buriles hechos sobre truncadura que en los diedros. La cuarta parte de los primeros sobrepasan los 75° de amplitud mientras que los diedros no llegan a ese porcentaje. Los ángulos más pequeños, aunque poco numerosos en ambos tipos, son más abundantes en los segundos (Fig. 12).

Se constata una gran variabilidad en las anchuras de los biseles. Los hay que no alcanzan los 2 mm y los que superan el centímetro. No obstante, la mayor parte tienden a ser estrechos, por debajo de los 6 mm (Fig. 13). Hay una mayor tendencia a los biseles estrechos entre los buriles sobre truncadura, si bien no es una peculiaridad muy acusada (Fig. 14).

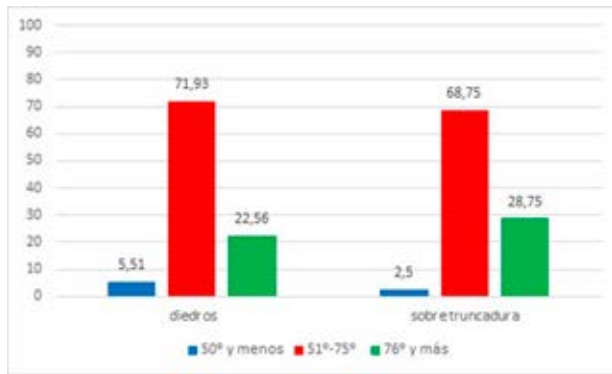


Figura 12. Ángulos de los biseles según los tipos.

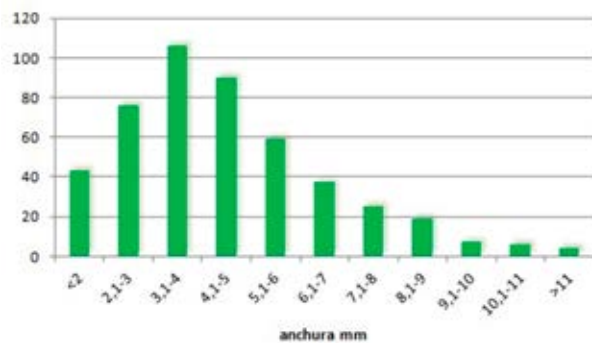


Figura 13. Anchura de los biseles.

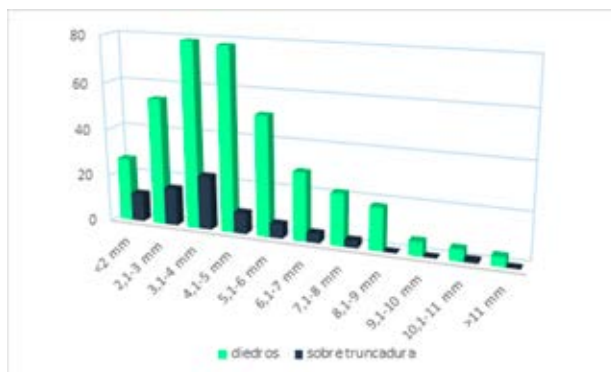


Figura 14. Anchura de los biseles agrupados por tipos.

La mayor parte de los buriles ($n=320$, 71,43%) muestran señales evidentes de haber sido reavivados. Casi siempre se trata de largas extirpaciones en una o en ambas facetas del útil juxtapuestas a las facetas anteriores. No obstante, aunque en las facetas de algunos buriles no se constatan señales de reavivado, no se puede descartar que lo hayan sido ya que podría tratarse de reavivados superpuestos de manera que la impronta del último pudo haber encubierto las huellas de levantamientos anteriores.

Hay una tercera parte que tienen en el propio bisel pequeños levantamientos o melladuras. En el estudio de funcionalidad del utilaje del yacimiento de Zatoya se atribuyen huellas semejantes al trabajo sobre materias duras (Laborda Martínez 2010b).

Algo más de la tercera parte tiene retoques complementarios en zonas laterales distintas a las del buril propiamente dicho. Es mayo-

ritario el retoque de tipo semiabrupto o abrupto (78,53%). Tanto estos tipos como el retoque simple son muy variados en cuanto a su amplitud, ya que los hay marginales o invasores, y a su delineación, que no siempre es rectilínea. En muchas ocasiones, están cortados por las facetas de los buriles, por lo que es presumible que se trate bien de un trabajo anterior a la conformación del útil, bien de una reutilización de piezas.

El estudio funcional de los buriles de Santa Catalina ha evidenciado que se trata de herramientas en las que no solo se han empleado los bisels sino que también se ha recurrido a los laterales para trabajos como el raspado o el corte de materias óseas (González Urquijo e Ibáñez Estévez 1994a; Ibáñez Estévez y González Urquijo 1996; ver estudio adjunto). Algunos de los retoques complementarios pueden ser el resultado de estos usos.

2.3. Perforadores

El grupo de perforadores se reparte entre los perforadores propiamente dichos ($n=37$), y los becs ($n=35$). A ellos hay que sumar 8 pequeños microperforadores y un perforador múltiple (Fig. 15). El total de los 81 ejemplares constituyen el 2,86% del utilaje del nivel. También hay que considerar los cuatro perforadores que acompañan a dos raspadores y a dos buriles.

Algo menos de la mitad de las piezas están fracturadas ($n=37$). En su mayor parte carecen del extremo proximal ($n=29$), seis del distal y tres de ambos extremos. Prevalcen las fracturas en forma de charnela o escalera no muy grandes, ya que únicamente cuatro de este último tipo lo son. Hay tres roturas en forma burinoide y otras dos producidas claramente por golpes desde el anverso y el reverso, que pueden deberse a accidentes o al pisoteo.

El tipo de soporte preferido para su fabricación es la lasca. Esto es más destacado entre los becs para los que las emplearon en un 72,72%, porcentaje que se reduce a un 42,43% en los perforadores. Las lascas son de perfil longitudinal rectilíneo a excepción de tres que lo tienen ligeramente curvo. Entre ellas encontramos un flanco de núcleo y una tableta de arreglo de núcleo; todas ellas carecen de restos de córtex. Hay un pequeño lote de perforadores en los que no ha podido determinarse el soporte sobre el que están hechos debido a que la rotura los ha reducido a un tamaño mínimo.

Para la fabricación de los perforadores propiamente dichos se recurrió fundamentalmente a soportes alargados: 14 láminas, de las que 4 son pequeñas, 1 es una cresta unilateral y otra un flanco de núcleo, 1 lasca laminar y 4 laminillas, en total, el 57,57%. Son soportes de perfiles longitudinales regulares, a excepción de 2 ligeramente curvos y 1 ligeramente torso. Todos, a excepción de uno, carecen de restos de córtex. Los perforadores combinados utilizan láminas



Figura 15. Perforadores del nivel III: 1-4 perforadores; 5-6 bec; 7 perforador múltiple.

	<i>longitud</i>	<i>med</i>	<i>anchura</i>	<i>med</i>	<i>espesor</i>	<i>med</i>
perforadores	12-61 mm	28	7-27 mm	14,5	2-10 mm	3,8
becs	5,5-104,4 mm	32,1	4,2-61,5 mm	20,75	2,8-19 mm	6,75
microperforadores	10-32,8 mm	18	4,5-21,8 mm	6,6	2-5,5 mm	2,55

Tabla 6. Dimensiones y medianas de los perforadores y becs.

cuando están asociados a raspadores y lascas cuando lo están con buriles. Sus perfiles son rectilíneos y no conservan restos de córtex.

En los microperforadores también se han preferido los soportes alargados 5 laminillas, 1 lámina y 1 lasca. Una de las laminillas tiene una cresta unilateral. Todos son de perfil rectilíneo y carecen de córtex.

Como ya hemos señalado, para la realización de los becs se recurrió mayoritariamente a lascas entre las que hay una cresta unilateral y una tableta de arreglo de núcleo. También una de las láminas es una cresta unilateral. A excepción de 7 piezas de perfil longitudinal curvo o ligeramente curvo y una que lo tiene ligeramente torso, todos los becs tienen un perfil rectilíneo. Ocho ejemplares tienen restos de córtex, de los que uno es una lasca de decalotado.

Las dimensiones varían según el morfotipo. Las de los bec tienden a ser mayores que las de los perforadores y son claramente inferiores a ambos tipos las de los microperforadores. Es evidente que al estar la mayor parte de los útiles fragmentados las dimensiones actuales pueden no ser del todo representativas de lo que fueron las originales, si bien tampoco tenemos la seguridad de que no se escogieran piezas rotas para la fabricación de este tipo de útiles y, en consecuencia, los tamaños respondan a un criterio de selección.

Como se puede observar en la tabla 6 las dimensiones y las medianas de los becs son mayores que las de los perforadores. Esta

divergencia se hace aún más evidente si comparamos la anchura y el espesor, 20,75 y 6,75 mm en los becs y 14,5 y 3,8 mm en los perforadores. Las medianas de las tres magnitudes son muy inferiores en los microperforadores. Estas diferencias se manifiestan con claridad en el gráfico de la figura 16 en el que se relaciona la longitud y la anchura de los distintos tipos.

La punta de los perforadores está hecha en la mayoría de los ejemplares por retoque en ambos lados. En muy pocos casos se ha retocado un único lado (n=9). El retoque más usual es el semiabrupto (n=58, 72,5%), que a veces se combina con retoque abrupto o, menos frecuentemente, con simple. El segundo retoque más usual es el abrupto y sólo de manera esporádica recurrieron al simple. De hecho, este último solo fue utilizado como retoque único en dos piezas: un perforador y un bec. En consecuencia no se pueden establecer diferencias entre los distintos tipos de útiles a partir de los retoques empleados en la conformación de los mismos.

Casi en la mitad de los útiles se combinan el retoque directo en un lateral con el inverso en el otro.

En el extremo de la punta de tres de los perforadores hay retoques inversos que pudieran deberse a una acción de arreglo de las mismas. En otros tres útiles, un perforador y dos becs, hay levantamientos inversos que pueden ser de carácter funcional y deberse al trabajo desarrollado con los mismos. Finalmente, un bec de gran tamaño tiene unos astillamientos que hacen pensar en que con él se haya realizado un trabajo de mucha energía, como si se hubiera golpeado con el mismo.

Tres de los útiles presentan desgastes muy marcados en el extremo aguzado que también pueden estar en relación con su uso.

En los laterales de 16 piezas hay retoques complementarios, semiabruptos, abruptos y simples en orden decreciente, que pueden deberse a otros aprovechamientos de los útiles.

El análisis de un perforador ha permitido conocer que se empleó para perforar piel con ocre y que sus filos laterales también se emplearon para cortar esa misma materia (Ibáñez Estévez y González Urquijo en este mismo volumen).

2.4. Truncaduras

En este apartado englobamos 91 truncaduras y 5 láminas retocadas y truncadas (3,39%). Entre las primeras las más abundantes son las que tienen la truncadura de forma recta, seguidas de las oblicuas y las cóncavas. Es meramente presencial la cantidad de las truncaduras convexas o de las bitruncaduras (n=2) (Fig. 17, 1-6). Además hay que considerar las truncaduras asociadas a buriles (n=9) o a raspadores (n=5).

En la mayoría de las truncaduras hemos podido conocer el tipo de soporte empleado para su fabricación, sólo en algunas de ellas (n=4) su reducido tamaño nos ha impedido precisar este dato. La mayor parte están hechas sobre lámina (n=43). Son soportes regulares que, en su mayor parte, presentan perfiles longitudinales rec-

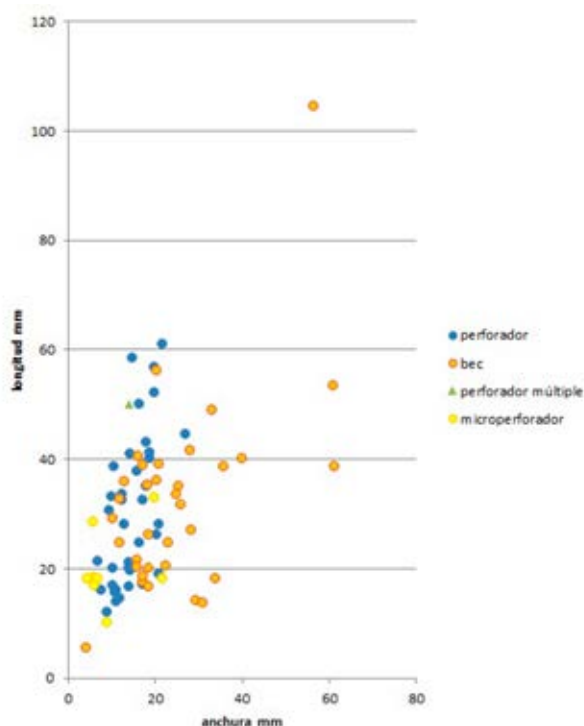


Figura 16. Relación longitud/anchura por tipos.

tilíneos (62,79%); el resto son, casi en su totalidad, ligeramente curvos. Solo 8 conservan restos de córtex y no se desdeña el recurso a productos resultantes del proceso de explotación del sílex; de estas características son tres crestas unilaterales y un flanco de núcleo. Las lascas laminares (n=16) en un 83,33% presentan perfiles rectilíneos y en un 77,77% carecen de córtex. Las lascas son el segundo tipo más numeroso (n=32). También son bastante regulares con un 70,96% de perfiles rectilíneos, aunque su índice de corticalidad es más elevado. Un tercio de estas conservan restos de córtex y dos son de decalotado.

El 52,08% de las truncaduras están fracturadas. Algo más de la mitad carece del extremo proximal, a otra parte le falta el extremo distal y son muy pocas las que no tienen ninguno de los dos extremos. Las dimensiones de las piezas enteras, sin tener en cuenta las bitruncaduras y las láminas retocadas y truncadas, no parecen indicar unos patrones regulares, las longitudes están entre 15,5 y 71,2 mm, las anchuras entre 9 y 38 mm y los espesores entre 2 y 30 mm.

El retoque más empleado es el retoque abrupto (77,08%), estando hechas con retoque semiabrupto las restantes piezas. En trece los retoques son inversos y en doce marginales; es más frecuente lo segundo en el retoque abrupto.

Hay ocho casos en que la truncadura es parcial, no llegando a cortar totalmente el soporte. También hay algunos en los que la truncadura está realizada sobre extremos del soporte previamente fracturados. Las roturas son de diferentes tipos, en escalera o charnela, una de las cuales es de grandes dimensiones. Podría tratarse de roturas intencionales previas a la realización del retoque para conseguir unas dimensiones concretas, pero también ser el reaprovechamiento de soportes fracturados accidentalmente.

Treinta y cinco de las truncaduras llevan retoques complementarios en alguno de sus laterales tanto totales como parciales. Suelen ser semiabruptos (n=15), seguidos por los simples (n=10) y los abruptos (n=9). No hay un patrón claro para la disposición del retoque en relación con las truncaduras y puede ser lateral, tanto en el borde izquierdo como en el derecho (n=12 y n=14, respectivamente), o bilateral (n=7). Teniendo en cuenta la variedad del retoque y la gran diversidad en su localización, parece lógico pensar que puedan ser el resultado del uso del instrumento.

Las dos bitruncaduras difieren por su tipo de retoque, una los tiene abruptos y la otra semiabruptos. Esta segunda, por el carácter cóncavo de la truncadura, podría tratarse de una lámina retocada y truncada reutilizada después de su rotura, aunque al tratarse de un fragmento de muy pequeño tamaño esta presunción no se pueda ratificar. Ambos útiles tienen retoques semiabruptos en uno de los laterales, que están acompañados, en el segundo de los ejemplares, por retoques simples parciales en el otro lado.

Las cinco piezas que hemos catalogado como láminas retocadas y truncadas son de tamaño grande, aunque hay una variabilidad entre ellas: longitud entre 22 y 78 mm, con una mediana de 57,3 y una desviación estándar de 20,27; anchura entre 12,3 y 28, con una mediana de 17 y una desviación estándar de 6,84 y espesor entre 4,9 y 10,5 mm, una mediana de 6,5 y una desviación estándar de 2,40. Tres de ellas están fracturadas. Ninguna presenta córtex excepto una. Están fabricadas en soportes de perfil longitudinal rectilíneo o ligeramente curvo; uno de ellos es un flanco de núcleo. La truncadura tanto está en el extremo proximal como en el distal, tiene delinea-

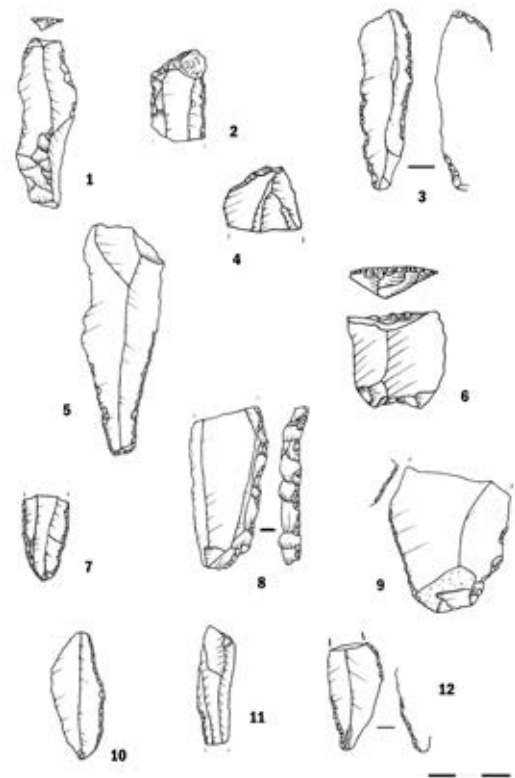


Figura 17. Truncaduras y piezas con retoque abrupto del nivel III: 1-4 truncaduras; 5 lámina retocada y truncada; 6 bitruncadura; 7-12 piezas con retoque abrupto.

ción cóncava y está hecha con retoque abrupto a excepción de una que lo tiene semiabrupto. Los retoques, que ocupan ambos laterales, en cuatro casos son semiabruptos y en el otro simples. En dos de las piezas los retoques semiabruptos tienen carácter escamoso en ambos laterales.

Las truncaduras asociadas a otro tipo de útil, como hemos señalado, son predominantemente transversales rectas, a excepción de tres oblicuas y dos cóncavas; están hechas con retoque abrupto a excepción de cuatro con semiabrupto.

2.5. Útiles compuestos

Los útiles compuestos no son muy numerosos (n=31, 1,10%). El mayor número corresponde a los raspadores-buriles (n=13). El resto de los ejemplares se distribuyen entre buriles-láminas truncadas (n=9), raspadores-láminas truncadas (n=5), perforadores-raspadores (n=2) y perforadores-buriles (n=2).

Están hechos, en su mayor parte, sobre soportes alargados, 19 láminas, 3 lascas laminares y 2 laminillas. Algo más de la mitad de ellos tienen perfiles rectilíneos. El índice de corticalidad es muy bajo puesto que sólo un 19,35% de las piezas conserva algo del córtex. En dos de los raspadores-buriles se ha recurrido a una cresta unilateral y a un flanco de núcleo.

Los distintos útiles se han analizado en sus categorías correspondientes.

2.6. Láminas y lascas retocadas

Incluimos en este apartado un grupo de útiles que presentan retoque continuo total o parcial en uno o ambos laterales ($n=269$). Se reparte de forma bastante semejante entre los que han sido conformados utilizando el retoque simple o el abrupto ($n=136$ y $n=125$, respectivamente) y a ellos se unen un pequeño número de piezas que presentan retoque escamoso de tipo aurifiacense ($n=8$) (Fig. 17, 7-12 y Fig. 18).

Únicamente el 11,52% de las piezas están enteras ($n=31$), siendo lo más frecuente que carezcan de extremo distal (38,66%) o de ambos extremos (36,80%). En su mayor parte estas roturas son poco significativas en orden a poder determinar su origen por ser rectas o tratarse de charnelas o escaleras de pequeñas dimensiones. En algunos casos las roturas sí pueden ser interpretadas como resultado de accidentes o de impactos en el uso. Esto ocurre en seis ejemplares, cuatro de ellos con roturas de tipo burinoide y dos con fracturas en escalera y pequeños levantamientos en la cara dorsal. También podrían tener similar origen las 18 roturas en charnela o las 21 en escalera de grandes dimensiones.

El estado fragmentario de la mayoría de las piezas ha hecho que no siempre se haya podido reconocer el soporte sobre el que están fabricadas. De las 248 en que sí se ha determinado, el 68,95% se ha hecho sobre lámina, el 19,35% sobre lasca, el 10,48% sobre lasca laminar y el 1,21% sobre laminilla.

Las láminas utilizadas, a excepción de 16 que tienen perfil longitudinal curvo o ligeramente curvo y 3 que lo tienen torso o ligeramente torso, lo presentan recto. El índice de corticalidad es muy reducido siendo solo un 15,52% las que tienen algún resto de córtex. No falta el recurso a soportes resultado de la regularización de los núcleos dentro del proceso de trabajo del sílex, que se reduce a sólo tres crestas unilaterales.

También las lascas son soportes bastante regulares, ya que únicamente 9 son de perfil curvo o ligeramente curvo y una ligeramente torso. A diferencia de las anteriores, casi la mitad presenta restos de córtex (45,28%) e incluso una de las lascas es de decalotado. En un caso se ha empleado un flanco de núcleo y en otro una cresta unilateral.

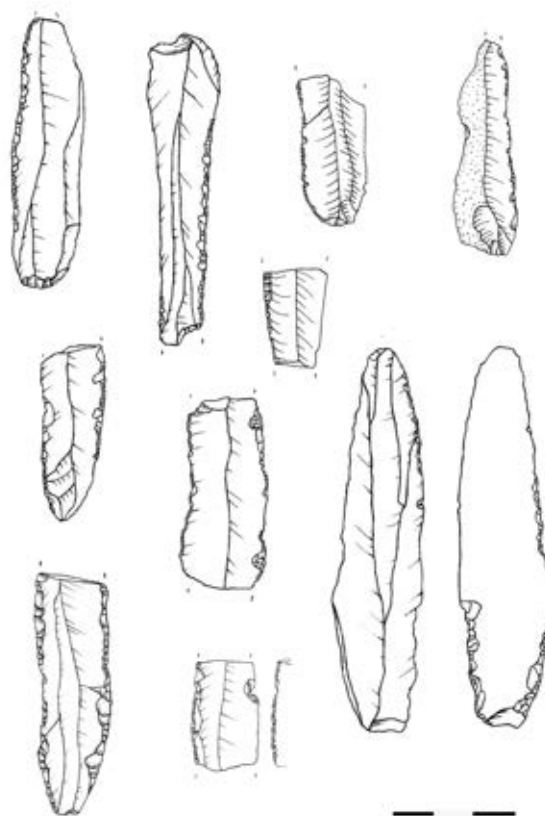


Figura 18. Piezas con retoque simple del nivel III.

Las características formales de las lascas laminares se asemejan a las de las láminas. Son de perfil rectilíneo a excepción de uno curvo, dos ligeramente curvos y otros dos ligeramente torsos; y el índice de corticalidad es muy bajo, 14,81%. Una de ellas es un flanco de núcleo.

Las tres laminillas son similares a los otros soportes alargados, láminas y lascas laminares, son regulares y carecen de restos de córtex.

		Lámina	Lasca laminar	Lasca	Total
Longitud	mediana	58,7	42,5	40	44,55
	desv. est.	17,93	5,17	11,04	14,65
Anchura	mediana	19,7	21	38	23,55
	desv. est.	8,58	2,24	10,17	4,88
Espesor	mediana	7,65	5,1	9,5	8,25
	desv. est.	4,44	3,00	4,55	4,22

Tabla 7. Dimensiones de los útiles enteros.

		Lámina	Lasca laminar	Lasca	Total
Longitud	mediana	28	30,6	26,5	27,8
	desv. est.	15,26	12,93	6,06	14,19
Anchura	mediana	16	21	23,8	17
	desv. est.	4,30	6,70	7,53	5,80
Espesor	mediana	5	4,85	5,5	5
	desv. est.	1,95	3,50	2,92	2,27

Tabla 8. Dimensiones de los útiles fragmentados.

Las medidas de los soportes presentan, en general, gran variabilidad tanto en las piezas enteras como en las fragmentadas. En las enteras las desviaciones estándar son altas en la longitud (14,65) y, aunque menores, también en la anchura y espesor (4,88 y 4,22 respectivamente) (Tabla 7). En las fragmentadas son altas especialmente en la longitud y la anchura (Tabla 8).

Los retoques más habituales son el simple (n=123) y el semiabrupto (n=85). El simple en su mayor parte ocupa un solo lateral, aunque también hay casos en que se sitúa en ambos. Es usual que se combine con otro retoque simple y en algunas ocasiones con retoque semiabrupto. En un 31,70% tiene un carácter marginal, de los que una cuarta parte es inverso (Fig. 18).

El retoque semiabrupto presenta unas características similares a las indicadas respecto al simple, puede tener un carácter marginal (41,46%) y ser inverso (n=15). También se combina con retoques en el otro lateral que mayoritariamente son también semiabruptos.

En las piezas con retoque abrupto, éste puede ocupar total o parcialmente uno de los laterales del soporte. En el 35,59% de los casos se trata de retoque abrupto marginal y únicamente en seis tiene carácter inverso. Diez ejemplares tienen retoque complementario en el lado opuesto que en seis casos tiene carácter semiabrupto y en cuatro abrupto (Fig. 17, 7-12).

Finalmente, hay que reseñar ocho piezas con un retoque de tipo escamoso ligeramente invasor, tres con retoque simple y cinco con retoque semiabrupto. Excepto en dos ejemplares este retoque afecta a ambos lados. Todas fueron conformadas sobre soportes robustos y solo una se conserva entera.

El conjunto está formado por piezas de dimensiones muy diversas, con formatos distintos y retoques también variados, lo que nos lleva a considerar que más que de un modelo de útil, más o menos estandarizado, pueda tratarse de soportes que sirvieran para realizar diferentes labores. El estudio funcional de algunos ejemplares de láminas o lascas retocadas incide en el mismo pensamiento, que no se trata de útiles estándar sino de aprovechamientos de soportes para acciones muy diversas, arreglados a medida que el embotamiento de los mismos hacía necesario un reavivado de los mismos (Ibáñez Estévez y González Urquijo en este volumen).

2.7. Utillaje sobre laminilla

2.7.1. Puntas de dorso

El conjunto de puntas de dorso recuperadas en este nivel es de 47, lo que representa el 1,66% del utillaje total. Son mayoritarias las puntas de dorso recto, variedad a la que asignamos más de las dos terceras partes del total (n=32 68,09%). Casi todas son de pequeñas dimensiones a excepción de dos que por su tamaño debemos considerarlas como puntas tipo *Gravette*. Las puntas de dorso curvo son 11. Completan la colección dos puntas con pedúnculo, una punta de muesca magdalenense y otra pequeña de características singulares (Fig. 19 y 20).

Hay que resaltar la presencia de una punta de muesca magdalenense. Es una variedad recogida en la lista de Sonnevile-Bordes y Perrot reformada en 1972 (Merino 1980) que está ausente de los conjuntos industriales del Cantábrico. En el sudoeste francés se considera un modelo propio del Magdalenense reciente (Lenoir 1975, 2003; Langlais 2015; Dachary 1999; Dachary *et al.* 2020).

La mayor parte de los soportes empleados para su fabricación son laminillas (n=38). En un único caso, por lo reducido de su tamaño, se hace difícil precisar el soporte, aunque parece que también se

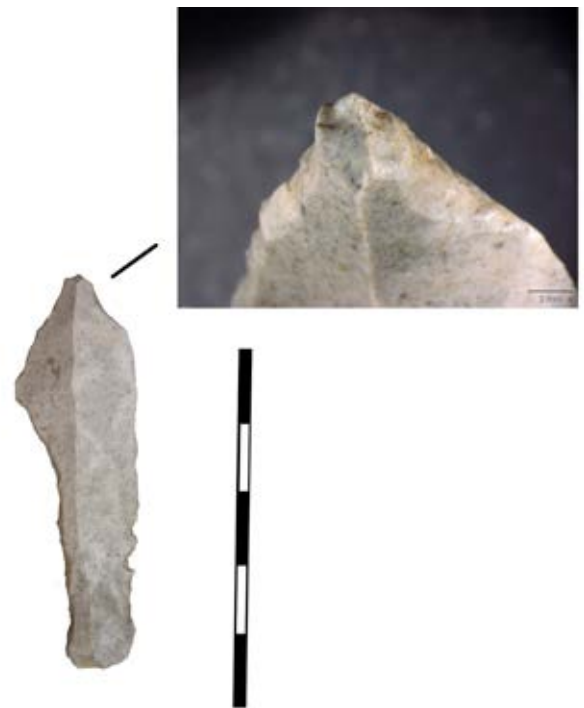


Figura 19. Punta de muesca magdalenense.

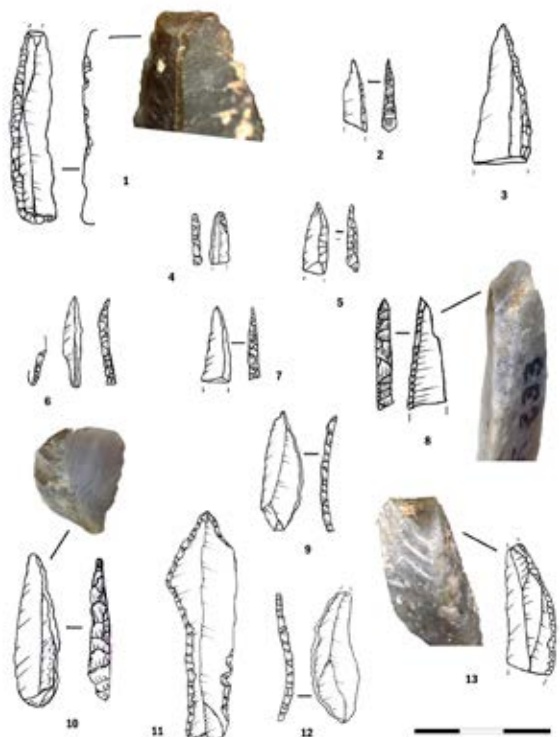


Figura 20. Puntas de dorso del nivel III: 1 y 3 punta tipo *Gravette*; 2 y 4-8 microgravette; 6 punta pedunculada; 9-10 y 12-13 dorso curvo; 11 punta de muesca magdalenense.

		GRAVETTE	MICROGRAVETTE	DORSO CURVO
Longitud	medidas	32,2-45 mm	19,5-43,5 mm	9,7-37,6 mm
	mediana	38,6	16,6	17
	desv. est.	9,05	7,01	5,87
Anchura	medidas	12,0-9,0 mm	1,6-11,0 mm	4,4-11,5 mm
	mediana	10,5	4,25	4,5
	desv. est.	2,12	2,19	1,97
Espesor	medidas	4,0-3,8 mm	0,8-4 mm	1,5-5 mm
	mediana	3,9	2	2
	desv. est.	0,14	0,91	1,19

Tabla 9. Dimensiones de las puntas de dorso enteras.

trata de otra laminilla. El resto son láminas que, a excepción de una, se pueden considerar como de pequeñas dimensiones. Todos ellos son soportes bastante regulares, de sección longitudinal rectilínea a excepción de cuatro que la tienen ligeramente curva. Sólo una conserva restos de córtex.

Todas las puntas de dorso, a excepción de siete, están fragmentadas. 14 carecen de su extremo distal, 16 del proximal y 10 de ambos extremos. Once de ellas presentan macrofacturas que se consideran indiciarias de ser el resultado de impactos como consecuencia de su uso lo que representa un 23,4% (Moss 1983; Fischer *et al.* 1984; González Urquijo e Ibáñez Estévez 1994a; Sano 2009). En su mayor parte se trata de roturas laterales burinoides que, usualmente, suelen estar combinadas con otras de tipo diferente (Fig. 20, 1, 8, 10 y 13). También hay dos en forma de escalera, una de ellas de gran tamaño y la otra con saltaduras tipo *spin-off*. Las fracturas restantes en charnela, escalera o rectas no son tan definitorias.

Dada su fragmentación actual es difícil conocer las dimensiones longitudinales originales de estos útiles. Las siete piezas enteras, casi todas de dorso curvo, tienen longitudes entre los 28,3 y 43,5 mm (Tabla 9).

La anchura y el espesor son dimensiones que pueden remitirnos con más fiabilidad a las características originales de las puntas. Las puntas de dorso recto tienen anchuras menores a las de dorso curvo, entre 1,6 y 11,0 mm las primeras y entre 4,4 y 11,5 las segundas, y eso mismo se repite en los espesores entre 0,8 y 4 las primeras y entre 1,5 y 5 las segundas como puede observarse en el gráfico comparativo de esas dimensiones (Fig. 21).

Con respecto a la lateralización del dorso, en las puntas en que se ha podido establecer su orientación 17 lo tienen en el lado

izquierdo, 13 en el derecho y 14 presentan retoques en ambos lados, por lo que no parece existir una preferencia por disponer el dorso en uno u otro lateral. Ahora bien, es más frecuente que las puntas de dorso recto lo tengan a la izquierda mientras que las de dorso curvo tienden a tenerlo a la derecha.

Las puntas de dorso recto siempre tienen el dorso hecho con retoque abrupto, a excepción de un ejemplar en que es semiabrupto. Cuatro de los ejemplares tienen el retoque bidireccional. En cuatro de las diez piezas que presentan retoque en ambos lados el retoque abrupto se combina con el semiabrupto.

También las puntas de dorso curvo están realizadas con retoque abrupto a excepción de una que lo tiene semiabrupto en ambos lados y que destaca, además, porque es un retoque diferente al de las restantes debido a que su dorso es marginal, apenas llega a tener un milímetro de altura. En un caso se puede hablar de retoque bidireccional, si bien este modo únicamente afecta al extremo aguzado, siendo unidireccional en el resto del dorso.

Una tercera parte de las puntas de dorso presentan retoques complementarios. Estos tienen unas características morfológicas y una disposición muy variada, por lo que es difícil suponer que puedan responder a una misma causa. En cinco ejemplares parecen ser complemento de la fabricación de la punta puesto que sirven para aguzar el ápice de la misma; en otros pueden ser funcionales y deberse al uso de las mismas.

2.7.2. Laminillas de dorso

Es el grupo de útiles más cuantioso del nivel y el más significativo porcentualmente (n=1253, 44,28%). Las laminillas de dorso propiamente dichas son las más numerosas (n=1041); otras además del dorso tienen el lado opuesto denticulado (n=166) y unas pocas tienen dorso y están truncadas (n=46) (Fig. 22, 1-33).

La mayor parte de las piezas están fracturadas (n=1217, 97,13%). Son mayoritarios los fragmentos mediales (n=596), seguidos por los extremos distales (n=414) y los proximales (n=203) (Tabla 10).

La localización y la forma de algunas de las macrofacturas parece indicar que estarían relacionadas con el uso de las piezas, por lo que, en consecuencia, aportan información sobre la función que pudieron desarrollar estos útiles. Entre las laminillas de dorso un 13,26% presentan roturas que se han considerado diagnósticas de haberse producido por un impacto. Se trata de aquellas en charnela/lengüeta o en escalera de grandes dimensiones o en forma burinoide. Además, en algunos casos, junto a estas fracturas, aparecen huellas de levantamientos *spin-off*.

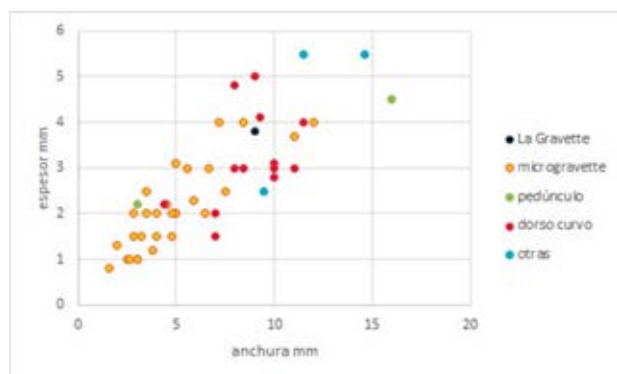


Figura 21. Relación anchura/espesor de las puntas de dorso.

tipo	enteras	f.prox.	f.dist.	f.medial	pro-lat	¿	total
Laminilla de dorso	26	314	165	533	1	2	1041
Laminilla de dorso truncada	5	23	13	4		1	46
Laminilla de dorso denticulada	5	77	25	59			166
total	36	414	203	596	1	3	1253

Tabla 10. Distribución de las laminillas de dorso según su estado de fragmentación.

Este tipo de roturas son más abundantes en los fragmentos mesiales (17,45%), en los que es frecuente que se hayan producido dos fracturas diagnósticas, una en la parte distal y otra en la proximal. Su porcentaje se reduce notablemente en los extremos proximales (8,92%) y en los distales (10,30%).

En las laminillas de dorso truncadas se aprecian similares roturas pero en un menor porcentaje (4%), y en las de dorso denticuladas uno bastante similar al de las de dorso (13,04%). El tipo mayoritario es el de las improntas burinoides y en menor cuantía las escaleras de gran tamaño, algunas con *spin-off*, o las lengüetas grandes.

Este tipo de roturas se ha interpretado, por medio de estudios experimentales, como consecuencia del impacto contra otra superficie (Moss 1983; Fischer *et al.* 1984; González Urquijo e Ibáñez Estévez 1994a; Laborda 2010a, 2011). Considerando este dato cabe suponer la posibilidad de que algunas de estas piezas hayan servido

como elementos engastados en armas arrojadizas, bien como puntas, bien como partes de una armadura compuesta por diversas laminillas de dorso.

La casi totalidad de las piezas en las que se puede reconocer el soporte fueron fabricadas en laminillas (99,52%). Cuatro tienen unas dimensiones de anchura o longitud mayores, por lo que podríamos considerarlas como láminas de pequeño tamaño.

Son soportes de una gran regularidad con perfiles longitudinales rectilíneos en un 86,59%. Las piezas que lo tienen claramente curvo o torso se reducen a un 2,56% y aquellas con él ligeramente curvo (9,18%) o ligeramente torso (1,68%) tampoco son muy significativas. El 99,28 % de las laminillas (n=1244) no conservan ningún resto de córtex. Estos datos nos evidencian que la producción de este tipo de soportes responde a un objetivo que se logra en los momentos de plena explotación de los núcleos, sin el recurso al empleo de productos ocasionales.

Como hemos señalado las piezas que podemos considerar enteras son muy pocas y por tanto es difícil deducir a partir de ellas el estándar de los soportes originales. Sus longitudes están comprendidas entre 11 y 42 mm, sus anchuras entre 2 y 10 mm y sus espesores entre 0,5 y 3,5 mm. Las medianas respectivas de cada uno de estos valores son 21,5, 3 y 1,45.

No se aprecian diferencias en los tamaños de los soportes de los tres tipos de laminillas de dorso establecidos.

Las longitudes de las laminillas de dorso fragmentadas están comprendidas entre 0,97 y 52,8 mm, siendo su mediana 12,1 y presentando una desviación estándar de 5,11. Se puede observar en la figura 23 que hay una clara acumulación de ejemplares entre los 7 y los 14 mm, si bien hay una notable diversidad de tamaños.

La anchura está comprendida entre los 0,2 y los 17,5 mm, su mediana es de 3 y tiene una desviación estándar de 1,64. Hay una gran concentración de piezas entre los 2 y los 3 mm y, teniendo en cuenta su reducida desviación estándar, podemos concluir que es una medida bastante constante (Fig. 24).

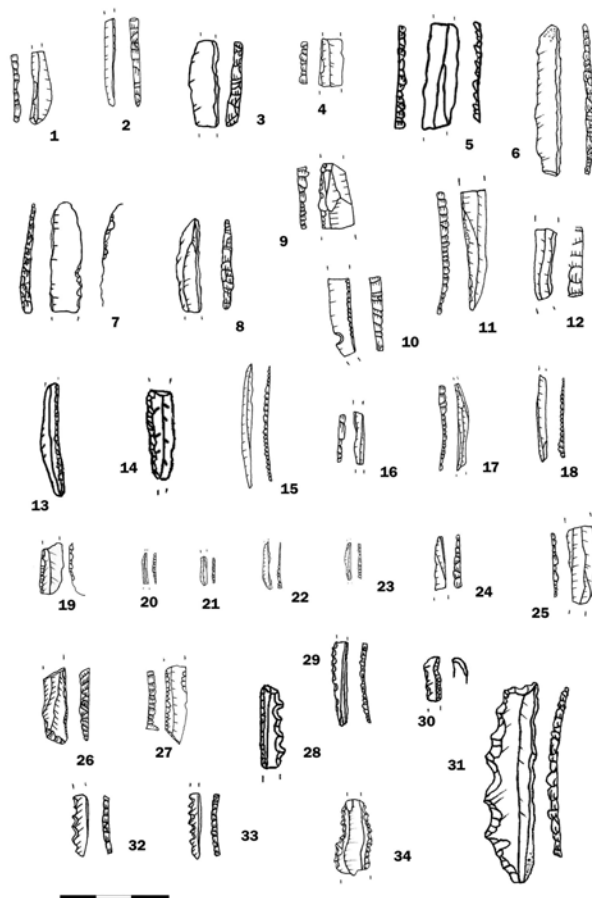


Figura 22. Laminillas de dorso del nivel III: 1-12 de dorso; 13-25 de dorso marginal; 26-27 de dorso truncadas; 28-33 de dorso denticuladas; 34 denticulada

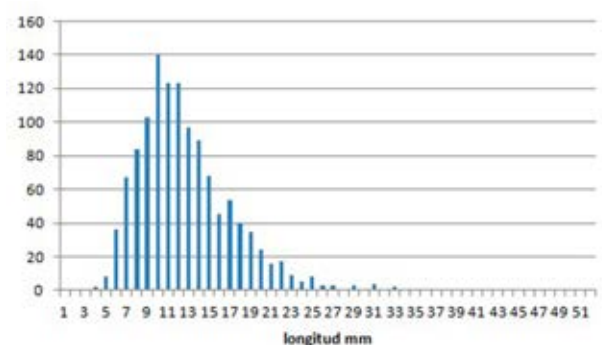


Figura 23. Longitud de las laminillas de dorso fragmentadas.

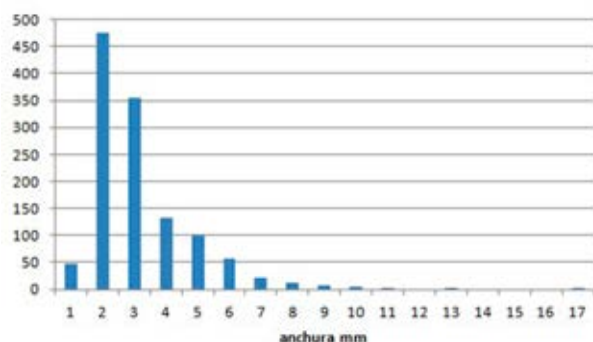


Figura 24. Anchura de las laminillas de dorso fracturadas.

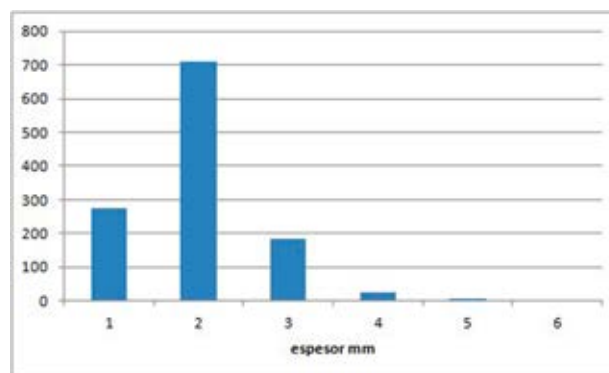


Figura 25. Espesor de las laminillas de dorso fracturadas.

	Longitud		Anchura		Espesor	
	Mediana	Desv.	Mediana	Desv.	Mediana	Desv.
Laminillas de dorso	12,1	5,11	3	1,64	1,2	0,63
Laminillas de dorso truncadas	14,25	6,45	5,11	2,39	1,95	0,93
Laminillas de dorso denticuladas	12	4,94	3	1,10	1,2	0,58

Tabla 11. Dimensiones de las laminillas de dorso fracturadas.

Los espesores están comprendidos entre los 0,2 y los 5 mm, su mediana es de 1,2 y la desviación estándar de 0,63. Se trata, por tanto, de una dimensión de una gran regularidad (Fig. 25).

Si comparamos las dimensiones de los tres tipos de laminillas de dorso, podemos observar que las de las laminillas de dorso truncadas presentan una clara diferencia con las de los otros dos tipos (Tabla 11). Las medianas de las truncadas son claramente superiores a las de los otros tipos en las tres dimensiones y sus desviaciones estándar indican una gran variabilidad en ellas, especialmente en la longitud y la anchura. Las de dorso propiamente dichas y las denticuladas presentan prácticamente las mismas medianas en las tres dimensiones y sus desviaciones estándar son algo mayores en las primeras.

En el 69,93% de las laminillas de dorso propiamente dichas el retoque utilizado para modificar su arista es el semiabrupto. Un porcentaje similar de laminillas de dorso truncadas lo tienen con retoque abrupto (69,57%) y las de dorso denticuladas, con este mismo retoque, en un porcentaje bastante superior (77,71%). No es muy habitual que el retoque sea bidireccional. Únicamente en 18 de las piezas se da esta característica, 14 son laminillas de dorso y 4 laminillas de dorso truncadas.

No siempre se puede establecer la orientación de las piezas y, por tanto, si los dorsos se localizan en el lado diestro o siniestro del soporte. Se puede señalar una tendencia a colocar los dorsos sobre el lateral derecho. Esta ubicación es dominante en las laminillas de dorso denticuladas entre las que el 80,38% lo tienen así dispuesto, pero no lo es tanto en las laminillas de dorso (65,36%) ni en las laminillas de dorso truncadas (64,44%).

Hemos distinguido dentro de las laminillas de dorso aquellas que en el lado opuesto al dorso únicamente presentan el filo y aquellas que en él tienen un retoque complementario o un segundo dorso (bidorsal). Igualmente hemos considerado si el dorso tiene retoque marginal o no (Tabla 12).

Un conjunto considerable tiene retoques complementarios en el lado opuesto al dorso (n=117). Este retoque es mayoritariamente

simple (92,31%). En 21 casos el retoque es marginal y es frecuente que tenga una disposición inversa (n=57). En 9 piezas el retoque es semiabrupto y en casi todas, éste es marginal.

Hay un reducido número de laminillas bidorsales (n=90). Éste segundo dorso está hecho en un alto porcentaje con retoque semiabrupto (71,11%), que en 17 ejemplares es marginal y en algunas escasas piezas inverso. De las 26 que tienen este dorso con retoque abrupto, en 8 éste es marginal.

Si consideramos la marginalidad del dorso y el desarrollo que este adquiere sobre el flanco del soporte en el que ha sido realizado, hemos observado, como ya lo hicimos en el estudio de la industria lítica del yacimiento de Laminak II (Berganza y Arribas 1994), que puede establecerse una distinción entre dos tipos de laminillas de dorso. Para determinar esa marginalidad de manera mensurable hemos establecido como valor de discriminación que el dorso tenga una altura menor o mayor a un milímetro y, en consecuencia, elimine una menor o mayor parte del borde de la laminilla. Así los dorsos de menos de un milímetro los consideraremos dorsos marginales y el resto dorsos convencionales y distinguiremos entre "laminillas de dorso marginal" y "laminillas de dorso".

Esta distinción, en cuanto al tamaño del dorso ya se ha señalado en trabajos anteriores. G. Laplace en su clasificación tipológica distingue esta característica discriminando entre las laminillas de dorso profundo, LD2, y las de dorso marginal, LD1 (Laplace 1973). Esta misma distinción se recogió en la lista tipo de Sonnevile-Bordes por aportación de Moure Romanillo que añadió un tipo 85bis en el que el dorso tenía carácter marginal (Merino 1980).

Estudios de conjuntos arqueológicos de algunos yacimientos también han señalado este hecho y se ha recurrido a denominaciones diversas para distinguirlos (Christensen y Valentin 2004; Taylor 2012).

Las laminillas de dorso marginal constituyen el 72,04% del total y son mayoritarias en las tres categorías de laminillas tal como se recoge en la tabla 12, lo que induce a inferir que hubo intencionalidad en la producción de dorsos marginales.

TIPO	nº	%
Laminilla de dorso	231	22,19
Laminilla de dorso y retoque complementario	39	3,75
Laminilla bidorsal	21	2,02
total	291	27,96
Laminilla de dorso marginal	603	57,92
Laminilla de dorso marginal y retoque complementario	78	7,49
Laminilla bidorsal marginal	69	6,63
total	750	72,04
TOTAL	1041	100

Tabla 12. Distribución de las laminillas de dorso por las características de los dorsos y los retoques complementarios.

Relacionando las dimensiones de las laminillas de dorso fragmentadas (longitud, anchura y espesor), con la marginalidad del dorso, parece reflejarse una clara distinción entre las de dorso marginal y las otras. El primero de los tipos tiene soportes de dimensiones menores en los tres valores, dato que se hace más evidente en las medianas de la anchura y el espesor que prácticamente se reducen a la mitad de las de los dorsos no marginales (Fig. 26, 27 y 28; Tabla 13).

	Longitud		Anchura		Espesor	
	Mediana	Desv. est.	Mediana	Desv. est.	Mediana	Desv.est.
Laminillas de dorso marginal	11,2	3,82	2,8	1,25	1	0,45
Laminillas de dorso	14,9	6,06	4	1,99	2	0,62

Tabla 13. Dimensiones de las laminillas de dorso fracturadas de acuerdo con el tipo de dorso.

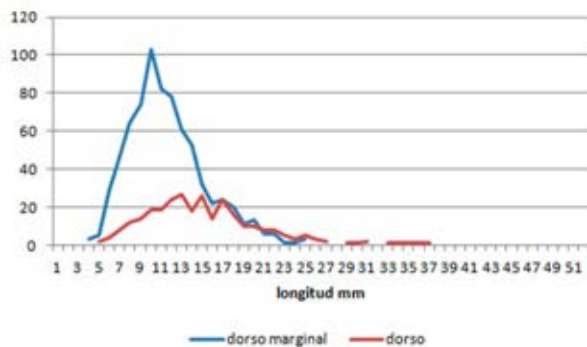


Figura 26. Longitud de las laminillas fracturadas de dorso.

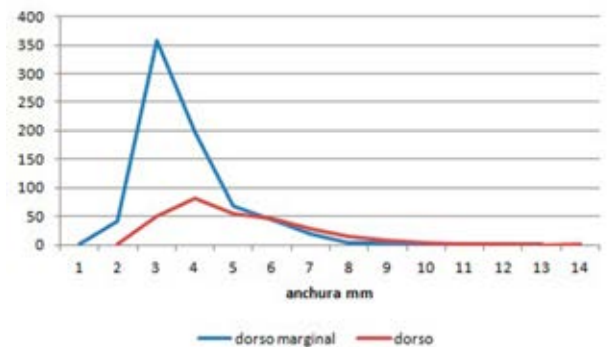


Figura 27. Anchura de las laminillas fracturadas de dorso.

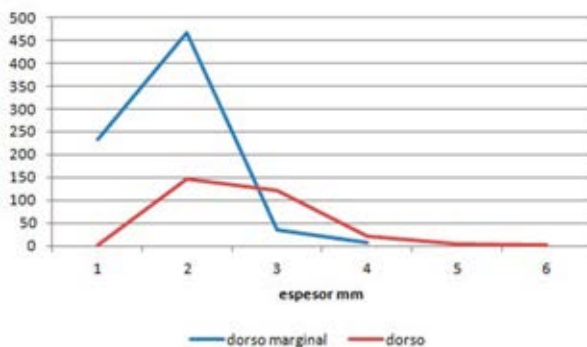


Figura 28. Espesor de las laminillas fracturadas de dorso.

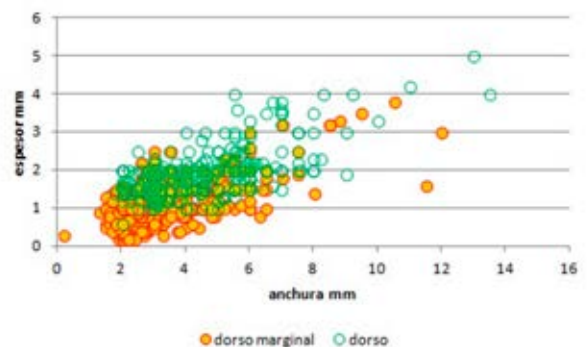


Figura 29. Dispersión de las laminillas de dorso en función de la relación anchura/espesor.

consigue por medio de retoque simple que en tres es alterno y en otras dos inverso.

Las laminillas denticuladas fracturadas con dorso superior al milímetro tienen, en su mayor parte, longitudes algo superiores a las de dorso marginal. Las primeras se sitúan en longitudes entre los 6,2 y los 29,5 mm con una mediana de 14,4 y las segundas entre los 5 y los 23,6 mm con una mediana de 11,5. Por el contrario, ambos grupos tienen valores bastante parecidos en sus anchuras y espesores, con unas medianas de 3 y 1,5 en las de dorso no marginal y de 2,9 y 1 en las de dorso menor. Las laminillas denticuladas enteras, que se reparten equilibradamente entre los dos tipos de dorso, difieren claramente en sus longitudes de las anteriores, pero no así en sus anchuras y espesores puesto que, a excepción de una de dorso no marginal, las demás están en los parámetros anteriormente señalados.

De las 46 laminillas de dorso truncadas, casi dos terceras partes tienen dorsos no marginales ($n=30$, 65,22%), lo que invierte la proporción con respecto a los otros dos tipos de laminillas de dorso en los que este tipo es minoritario, 22,19% y 32,54%. El dorso está hecho con retoque abrupto en 32 ejemplares y los restantes con semiabrupto. Cuatro de los dorsos de retoque abrupto tienen carácter bidireccional.

Un poco más de la mitad de las truncaduras están hechas con retoque abrupto ($n=25$) si bien también hay un buen porcentaje hecho con semiabrupto. En 27 de las piezas la truncadura se sitúa en el extremo proximal.

2.7.3. Otros útiles sobre laminilla

Los útiles sobre laminilla sin dorso son 69 y se distribuyen entre laminillas denticuladas ($n=33$), truncadas ($n=14$), con escotadura ($n=14$) y las de tipo *dufour* ($n=8$) (Fig. 22, 34).

2.8. Denticulados

Los 201 efectivos que se incluyen en este grupo representan un conjunto numéricamente importante y constituyen el 7,10% del total del utillaje. En él hemos incluido las escotaduras y los denticulados propiamente dichos, 56 y 145 respectivamente. Sin embargo, se trata de un grupo bastante heterogéneo en su morfología y manufactura por lo que no podemos asegurar que se trate de útiles conformados mediante retoque o el resultado de trabajos realizados con ellos (Fig. 30, 1-6).

El soporte más usual en este tipo de útiles es la lasca (46,70%), seguido por la lámina (35,53%), de las que 5 son de pequeño tamaño, y la lasca laminar (17,77%). Las lascas son bastante regulares en sus perfiles longitudinales, siendo curvos o ligeramente curvos únicamente 21 ejemplares. Casi la mitad de ellas conservan restos de córtex y seis de ellas son lascas de decorticado lo que se traduce en un índice de corticalidad del 48,92%. En algunos casos se recurrió a restos de arreglo de núcleo dentro del proceso de explotación de los mismos, nueve flancos de núcleo y dos crestas unilaterales. Las láminas son soportes regulares de perfil rectilíneo en su mayor parte y sólo seis conservan algún resto de córtex. Las lascas laminares también presentan perfiles bastante regulares y tienen un bajo índice de corticalidad (17,14%). Tanto en las láminas como en las lascas laminares se recurre al aprovechamiento de

restos de fabricación: tres flancos de núcleo y dos crestas unilaterales.

La mayor parte de los denticulados están fragmentados (64,39%). Los soportes enteros presentan unas medidas con unas desviaciones estándar tan altas, tanto entre las escotaduras como entre los denticulados, que hacen pensar en un aprovechamiento oportunista de soportes más que en una producción orientada específicamente a este tipo de piezas (Tabla 14).

		Longitud	Anchura	Espesor
Escotaduras	mediana	43,8	27	6,1
	desv. est.	14,83	10,85	4,01
Denticulados	mediana	44	31	10,9
	desv. est.	14,34	13,31	5,52

Tabla 14. Medianas y desviaciones estándar de los útiles.

El retoque con el que están hechas las escotaduras es mayoritariamente semiabrupto y simple ($n=24$ cada uno de ellos); en un reducido número se recurre al abrupto ($n=8$). Hay un número importante de piezas con retoque inverso. No todas las escotaduras se han formado mediante retoque, sino que, en algunos casos, se aprovecha una forma cóncava ya existente en la que se generan retoques consecuencia del trabajo.

Los denticulados presentan unas características semejantes a las escotaduras. Prevalecen el retoque simple y el semiabrupto ($n=73$ y $n=69$ respectivamente) siendo testimonial la presencia del abrupto ($n=3$).

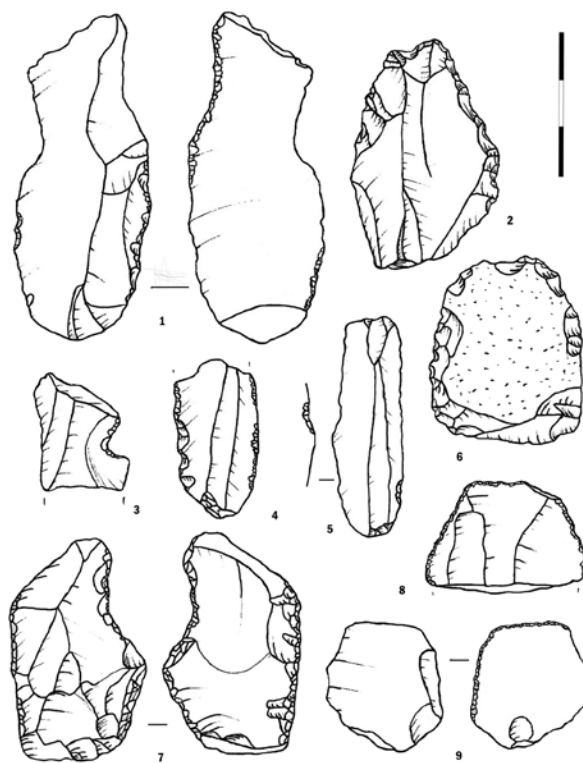


Figura 30. Denticulados y utillaje vario del nivel III: 1-2, 4 y 6 denticulados; 3 y 5 escotaduras; 7 pieza astillada; 8-9 raclette.

2.9. Otros útiles

Incluimos en esta categoría varios tipos de útiles menos frecuentes: 26 raederas, 6 piezas astilladas, 23 *raclette* y un fragmento de punta de muesca típica.

Las primeras están hechas en lascas excepto en dos ejemplares: una lámina y una lasca laminar. Estos soportes son de perfiles longitudinales rectilíneos, cuatro curvos y dos ligeramente curvos. La mayor parte tiene parcial o totalmente cubierta la cara dorsal de córtex, siendo seis de ellas lascas de decalotado. Sus longitudes abarcan desde los 15,0 a los 76,7 mm, con una mediana de 38 y una desviación estándar de 12,59; las anchuras desde los 12,5 hasta los 63,8 mm, con una mediana de 35 y una desviación estándar de 10,18 y, finalmente los espesores entre los 3,7 y los 19,1 mm, con una mediana de 11 y una desviación estándar de 4,28. En la mitad de las raederas el retoque utilizado fue el simple y en el resto el semiabrupto, siendo algo escamoso en algunos casos. De estos datos se deduce la gran diversidad que existe entre ellas.

Es escaso el número de piezas astilladas. Se trata de lascas de perfil longitudinal rectilíneo a excepción de dos que lo tiene curvo. Son de grandes dimensiones: longitud entre 33,2 y 65,3 mm, anchura entre 28,9 y 64 mm y espesor entre 5,5 y 14,6 mm. El astillamiento que presentan no es muy desarrollado y casi siempre localizado en uno solo de sus extremos (Fig. 30, 7).

Las *raclette* en las que se reconoce el soporte están mayoritariamente hechas sobre lascas (n=14), siendo menor el número de láminas (n=5) y de lascas laminares (n=3). Todas salvo cinco están fracturadas. Únicamente un tercio, aproximadamente, conservan algo de córtex, siendo una de las lascas de decalotado. El tipo de retoque que presentan es en 60,87% abrupto marginal y las demás semiabrupto marginal (Fig. 30, 8-9).

Hay que señalar la presencia de un fragmento de punta de muesca típica propia del solutrense. No guarda relación con el resto de la industria lítica de este nivel ni con el conjunto de elementos recuperados en el mismo. Seguramente se trate de una recogida oportunista por parte de los magdalenenses. No se ha constatado la existencia de niveles de épocas anteriores al final del tardiglaciario en Santa Catalina. En el entorno próximo hay secuencias con la presencia de niveles solutrenses donde pudo serles fácil apropiarse de alguna pieza de este tipo. El reaprovechamiento de materiales antiguos en niveles magdalenenses ya se ha señalado en otros yacimientos como es el caso de La Pila en Cantabria (Lagüera García 1990; 1991).

2.10. Diversos

Dentro de este apartado hemos incluido tres piezas. Entre ellas destaca una realizada sobre lámina que tiene un pedúnculo algo apuntado en el extremo proximal obtenido por medio de retoques abruptos profundos a ambos lados del mismo; en la parte medial y distal del lado izquierdo tiene retoque semiabrupto inverso marginal y en la misma parte del lado derecho y en el extremo distal retoques semiabruptos directos e inversos con una delineación sinuosa. El extremo proximal presenta un marcado desgaste como si fuera el resultado de su rozamiento contra alguna superficie.

3. NIVEL II

El total de los útiles retocados es de 1274.

El grupo tipológico más abundante es el de las piezas realizadas sobre laminilla, más de la mitad del total (50,72%). Dentro de este conjunto destacan las laminillas de dorso y las puntas de dorso. El siguiente es el de los buriles (14,68%) y a continuación los raspadores (11,15%) y las piezas retocadas (9,34%). Aunque menos numerosos, es notable el porcentaje de las truncaduras y de los denticulados (4,63% respectivamente). El resto de los grupos, perforadores, útiles compuestos, otros y diversos, son proporcionalmente menos significativos (Tabla 15).

Raspadores		142	11,15%
Buriles		187	14,68%
Perforadores		37	2,90%
Piezas truncadas		59	4,63%
Útiles compuestos		14	1,10%
Lascas y láminas retocadas		119	9,34%
Útiles sobre laminilla	Puntas	60	4,71%
	Laminillas de dorso	579	45,45%
	Otros	7	0,55%
Denticulados		59	4,63%
Otros útiles		8	0,63%
Diversos		3	0,23%
TOTAL		1274	100,00%

Tabla 15. Distribución cuantitativa y porcentual del utillaje del nivel II.

3.1. Raspadores

Los 142 raspadores suponen el 11,15% de la industria lítica de este nivel. Se pueden distribuir en las siguientes categorías tipológicas: 79 son simples, de los que 10 son algo atípicos, 25 están realizados sobre lámina retocada, 16 sobre lasca, 7 son unguiformes, 4 carenados, 3 dobles, 2 circulares, y uno en hocico. Junto a todos ellos hay que contabilizar cinco fragmentos que sólo conservan el frente propiamente. A estos hay que unir 9 raspadores que, además, tienen un buril (n=8) o una truncadura (n=1) (Fig. 31 y 35; Fig. 40, 6-9)).

Más de la mitad están fracturados (n=81, 57,04%). La mayor parte de las roturas se sitúan en su extremo proximal. Únicamente 8 lo están en el extremo distal, 1 en un lateral y dos ejemplares además de la fractura proximal tienen otra distal que ha eliminado parcialmente el frente retocado del útil. Son mayoría las fracturas que tienen forma de charnela que, en 6, son de gran tamaño. Entre las 30 en forma de escalera, 16 son de gran tamaño e incluso en tres casos tiene levantamientos adyacentes en la arista de la parte superior.

De los raspadores en que se ha podido reconocer el soporte sobre el que están hechos, mayoritariamente lo están sobre lasca frente a los que lo han sido sobre lámina (n=56, 41,8% y n=51, 37,50% respectivamente), correspondiendo el tercer lugar a las lascas laminares (n=27, 19,85%). El conjunto de soportes alargados,

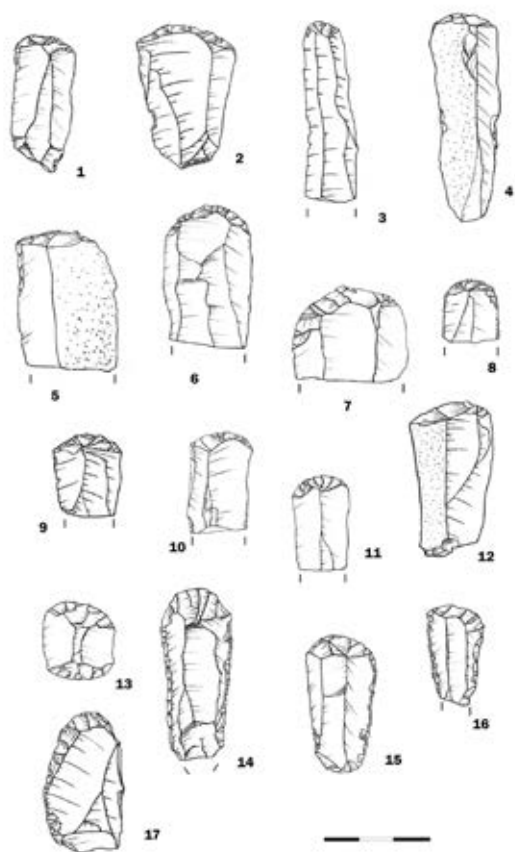


Figura 31. Raspadores del nivel II: 1-12 simples; 13 doble; 14-17 sobre lámina retocada.

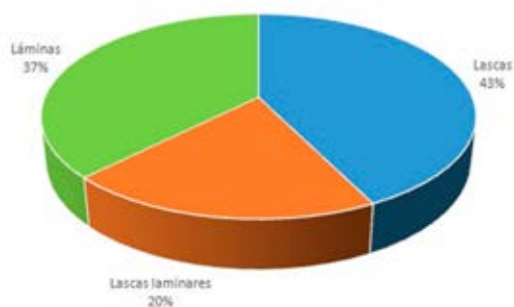


Figura 32. Soportes empleados en los raspadores.

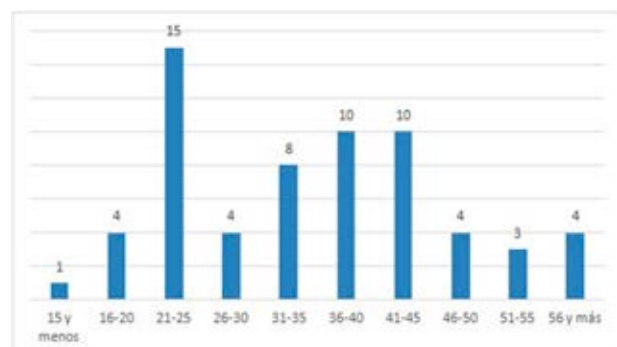


Figura 33. Agrupación de los raspadores enteros por su longitud.

láminas y lascas laminares, suponen porcentualmente más de la mitad del total (57,35%). A diferencia de lo observado en el nivel III, ha disminuido a la mitad el porcentaje de los elaborados sobre lámina, han aumentado a más del doble los que tienen como soporte una lasca y en mayor proporción los que se conformaron en lascas laminares ($n=27$, 20,15%). (Fig. 32). Nuevamente observamos que siguen siendo mayoría los elaborados en soportes alargados, láminas y lascas laminares, (57,35%). Los realizados sobre núcleo son testimoniales ($n=2$, 1,75%).

El tipo de láminas empleadas es bastante regular, de lados paralelos, y, en su mayor parte, de perfil longitudinal rectilíneo ($n=44$, 86,27%); todas ellas, a excepción de 6 que tienen restos parciales, carecen de córtex. Hay una lámina con cresta bilateral y tres láminas con cresta unilateral, una de las cuales es de grandes dimensiones.

Las lascas laminares también son mayoritariamente de perfil longitudinal rectilíneo ($n=10$, 62,96%), aunque entre éstas es mayor el número de ejemplares que lo tienen curvo o ligeramente curvo ($n=9$) e incluso en un caso podemos hablar de ligeramente torso. Un 33,3% tiene restos de córtex y uno de los ejemplares es de decorticado.

El porcentaje de lascas de perfil longitudinal rectilíneo es similar al de las lascas laminares ($n=37$, 63,79%); también entre estas es numeroso el conjunto de las que lo tienen curvo o ligeramente curvo ($n=18$) y en 2 casos ligeramente torso. Casi la mitad de las lascas tienen restos de córtex ($n=28$, 48,27%), y de ellas 8 corresponden a piezas de decorticado. En cuatro ejemplares se ha recurrido a tabletas de arreglo de núcleos y en uno a un resto de núcleo.

Se observa una cierta diferencia en las características de los soportes utilizados para los raspadores hechos sobre lámina o sobre lasca. Los primeros son muy regulares y con un índice de corticalidad muy bajo mientras que los hechos en lascas, cualquiera que sea su tipo, presentan perfiles menos regulares, más de un tercio de ambas tienen restos de córtex, ocho son lascas de decorticado, y algunas arreglos de la talla del núcleo.

La longitud de los raspadores enteros está comprendida entre los 11,4 y los 90 mm, la mediana es de 35,4, con una desviación estándar de 14,0. Si los distribuimos en segmentos de cinco en cinco mm, observamos que se produce una clara agrupación en torno a los 21-25 mm y otra en torno a los 36-45 mm (Fig. 33). En el primer grupo se integran principalmente los fabricados en lasca, mientras que en el segundo se agrupan los hechos en lámina o lasca laminar.

La anchura no presenta unas agrupaciones métricas tan señaladas entre los distintos tipos de soportes. Está comprendida entre los 13 y los 47 mm, siendo su mediana de 21,8 y la desviación estándar de 7,74. Tampoco el grosor parece responder a unas preferencias marcadas, está entre 4 y 17 mm, su mediana es de 7,6 y la desviación estándar de 2,91.

En la gráfica de la relación entre las longitudes y las anchuras de los raspadores enteros se manifiesta con claridad lo que hemos indicado anteriormente. A excepción de algunas piezas de dimensiones que pueden considerarse excepcionales, podemos observar que la mayoría están comprendidas entre los 18 y 49 mm de longitud y los 13 y 32 mm de anchura, coincidiendo con las agrupaciones señaladas anteriormente en relación con las longitudes (Fig. 34). El índice de alargamiento se ha reducido en relación con el nivel anterior quedando el 55,55% por debajo de 1,5. Este hecho está en rela-

ción con el mayor empleo de las lascas como soportes para su realización; el 86,11% de los hechos en dicho soporte están por debajo del mencionado índice. Los confeccionados en láminas y lascas laminares superan dicho índice en elevados porcentajes (92,31% y 78,57% respectivamente).

La casi totalidad de los raspadores tiene el frente de forma semicircular, lo que parece adecuarse a la función que mayoritariamente se le adjudica a esta herramienta. Sólo un 7% de ellos presentan divergencias con ese modelo, 5 porque lo tienen tendente a recilíneo, 3 ojival, 1 ligeramente ondulante y 2 que presentan alguna denticulación.

Lo más usual es que estén realizados ocupando la parte distal del soporte; 20 de los 134 en que se reconoce el soporte lo tienen o

bien en la parte proximal o desviado con respecto al eje longitudinal por lo que se desplazan hacia un lateral.

El retoque más usual es el semiabrupto ($n=64$), seguido por el simple ($n=47$) y por el abrupto ($n=31$). Lo más habitual es que se trate de un retoque ligeramente invasor convergente (67,44%), aunque también es significativo el grupo en que lo es subparalelo, invasor o no. Un caso excepcional es el de un raspador con retoque simple inverso. No parece haber una relación clara de la clase de retoque con el tipo de soporte.

El 80% de los frentes que tienen retoque abrupto presenta indicios de estar reavivados, en algunos casos de forma muy intensa. Los raspadores con frentes de retoque semiabrupto están reavivados en un 48% y los que lo tienen simple solamente en un 21%. Estos datos nos llevan a considerar que son piezas en las que, debido a un reiterado uso, con el consiguiente desgaste, se ha realizado un trabajo de refrescamiento de sus zonas activas hasta que el ángulo cada vez mayor de los filos los han convertido en inutilizables (Ibáñez Estevez y González Urquijo 1999).

En la mayoría de los casos el retoque tiene carácter ligeramente invasor y tiende a ser convergente ($n=84$, 60,43%). Hay también un porcentaje significativo en los que el retoque está hecho con extracciones subparalelas entre sí, pudiendo ser o no invasor ($n=44$, 31,65%). Esta distinción puede estar en relación con el tipo de soporte y la anchura del mismo. En efecto, el primer tipo se asocia mayoritariamente a soportes laminares (48,14%) mientras que el segundo lo hace a lascas (46,34%). Igualmente la mediana de las anchuras de las piezas es sensiblemente menor en el primero, 19, que en el segundo, 23. No nos atrevemos a apuntar esta relación sino como una tendencia puesto que, como también se puede ver en la tabla 16, hay numerosos ejemplares en los que no se produce esta correspondencia.

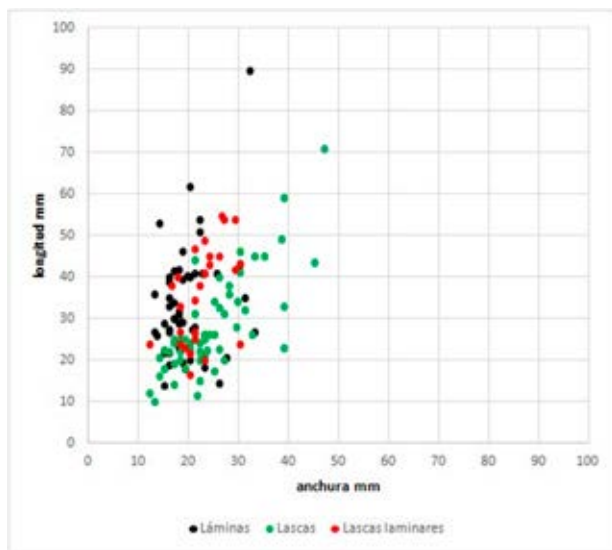


Figura 34. Relación de la longitud y anchura de los raspadores enteros.

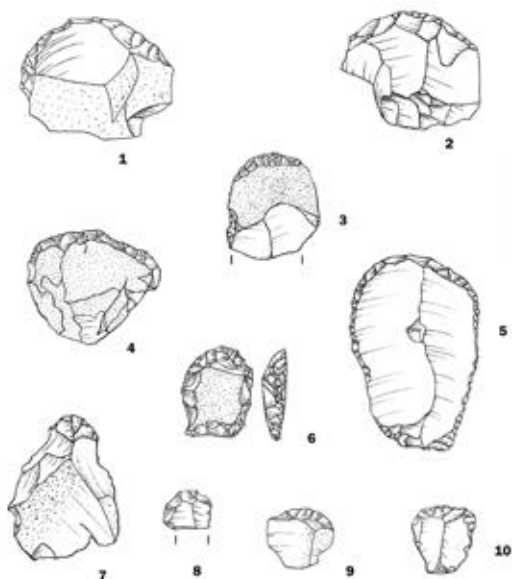


Figura 35. Raspadores del nivel II: 1-5 sobre lasca; 6 circular; 7 en hocico; 8-10 unguiformes.

Tipo de retoque	soporte			Anchura Mediana
	Lám	Lasca lam.	Lasca	
Convergente	48,14	34,56	17,28	19
Subparalelo	31,70	21,95	46,34	23

Tabla 16. Tipo de retoque en relación con el soporte y la anchura.

Una cuarta parte de los raspadores presentan retoque complementario al margen de los del frente. Siempre se localiza en los laterales del soporte. Tanto puede tratarse de un retoque unilateral como bilateral, 15 y 21 casos respectivamente. No hay homogeneidad en el tipo de retoque empleado. En las piezas que solo lo presentan en uno de sus lados predomina el simple frente al semiabrupto y al abrupto, con una gran variabilidad en sus formas pudiendo ser marginal, inverso, ligeramente denticulado e incluso invasor. En las que los tienen bilaterales, predomina el semiabrupto, solo o combinado con algún otro, simple o semiabrupto, y también en modalidades diversas marginal, inverso, etc. Por otra parte, además de los retoques conformados hay algunos ejemplares que presentan otros, discontinuos y/o alternos en alguno de sus laterales. Como hemos señalado y se ha observado en el estudio funcional, es muy posible que estén en relación con el uso de la pieza en labores de corte o raspado (Ibáñez Estévez y González Urquijo 1999)

3.2. Buriles

Los 187 buriles constituyen el 14,68% del utillaje del nivel, lo que hace de ellos el segundo grupo tipológico más numeroso.

La mayor parte de los buriles son diedros ($n=155$), 25 están hechos sobre truncadura, 3 combinan diedros y sobre truncadura y 4 son planos. Los diedros se distribuyen en 47 rectos, 36 desviados, 46 de ángulo, 13 de ángulo sobre rotura y 13 múltiples. Entre los hechos sobre truncadura hay 14 realizados sobre truncadura oblicua, 4 sobre cóncava, 3 sobre recta, 2 sobre convexa, uno transversal sobre truncadura y uno múltiple. Entre éstos hay uno que se asemeja a un buril pico de loro, aunque el retoque de la truncadura es semiabrupto. Dentro de los útiles compuestos hay 8 combinados con un frente de raspador y tres que en el extremo contrario tienen una truncadura (Fig. 36 y 37).

Solo se ha podido reconocer el soporte empleado en 165 piezas. Esto se debe a que en las restantes se hace imposible discernirlo con claridad al tratarse de fragmentos muy pequeños. En muchos casos son simplemente extremos de las piezas con el bisel, posiblemente desechados por tratarse de restos de fracturas accidentales en el uso o en el reavivado de los útiles.

El soporte más empleado es la lasca ($n=109$), de las que 37 corresponden a lascas laminares. Las láminas constituyen un tercio de los soportes. Sin embargo, si tenemos en cuenta la suma de las láminas y de las lascas laminares podemos afirmar que los soportes alargados representan la mayoría (55,76%).

La mayor parte de los soportes están enteros (51,87%). Algo más de la mitad de las láminas están fracturadas frente a sólo un tercio o menos de las lascas laminares o las lascas. El tipo de fractura es poco significativo en la mayor parte de los ejemplares por ser de perfiles rectos o, como en uno, responder a la acción del

fuego. Las roturas restantes son, en su mayor parte, en forma de charnela ($n=30$), siendo esta en ocho casos de dimensiones importantes. Son pocas las que tienen perfil en escalera y éste en muy pocos casos es de tamaño grande.

Las láminas tienen un aspecto regular con lados paralelos, carecen casi en su totalidad de restos de córtex (89,29%) y, en su mayor parte, son de perfil longitudinal rectilíneo ($n=30$). Una cuarta parte tienen un perfil ligeramente curvo ($n=15$) y el resto lo tienen francamente curvo o ligeramente torso. Estos datos nos indican que corresponden a productos de la plena explotación de los núcleos, aunque también se han empleado dos láminas con cresta unilateral y un flanco de núcleo. Las lascas laminares presentan perfiles menos regulares que las anteriores: en algo más de un tercio es rectilíneo, otro tercio se reparte entre las que lo tienen ligera o claramente curvo y en una cantidad menor es ligera o claramente torso. Algo menos de un tercio conservan restos de córtex (27,02%). También entre este tipo de soportes encontramos dos que presentan crestas unilaterales. Las lascas son en mayor cantidad productos de la preparación y arreglo de los núcleos. Cuatro de ellas son de decalotado, tres tabletas de regularización de núcleos y 11 flancos de núcleo; aumentan las que tienen restos parciales de córtex (40,28%). El perfil longitudinal de dos terceras partes de las lascas es rectilíneo correspondiendo el resto a los curvos o ligeramente curvos.

Las longitudes de los que podemos considerar íntegros están comprendidas entre 16,5 y 69,5 mm, siendo la mediana de 39 y su desviación estándar de 9,34. La anchura fluctúa entre 10 y 47 mm, con una mediana de 22 y una desviación estándar de 7,47. Finalmente el espesor está entre 4 y 17 mm, con una mediana de 8 y una desviación estándar de 3,15.

Si lo analizamos por grupos tipológicos, podemos constatar que no hay diferencias marcadas entre ellos. Hay una cierta tendencia entre los buriles diedros, si separamos los diedros sobre rotura, a ser más estrechos que los hechos sobre truncadura como se observa en sus medianas 21,5 y 24 (Tabla 17).

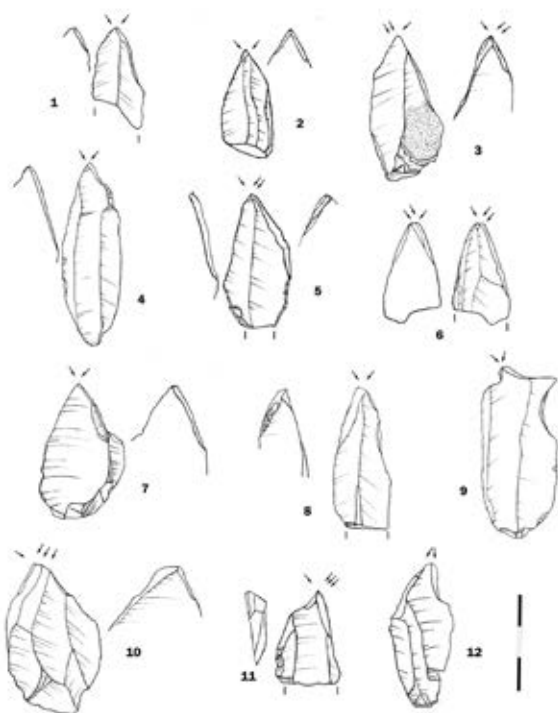


Figura 36. Buriles del nivel II: 1-12 diedros.

Buriles enteros		Longitud	Anchura	Espesor
Diedros	Mediana	39	21,5	8
	Desviación estándar	8,87	7,47	3,23
Sobre rotura	Mediana	44	25	10
	Desviación estándar	13,76	8,47	3,63
Sobre truncadura	Mediana	40,5	24	7,05
	Desviación estándar	12,66	6,20	3,04
Múltiples	Mediana	39	22	8
	Desviación estándar	7,0	8,41	2,63

Tabla 17. Comparación de las dimensiones de los buriles enteros.

Al comparar estos datos con el total de los buriles constatamos que entre estos hay una disminución en las longitudes, más acusada en los diedros sobre rotura y los hechos sobre truncadura y, al igual que ocurría en el nivel III, también en las anchuras y los espesores (Tabla 18).

Buriles totales		Longitud	Anchura	Espesor
Diedros	Mediana	35	19	7
	Desviación estándar	10,66	7,06	3,04
Sobre rotura	Mediana	33,5	21	6
	Desviación estándar	15,19	7,68	4,18
Sobre truncadura	Mediana	36,75	18	6,75
	Desviación estándar	13,91	8,04	3,02
Múltiples	Mediana	39	22	8
	Desviación estándar	8,28	9,15	3,07

Tabla 18. Comparación de las dimensiones de la totalidad de los buriles.

La posición más usual del bisel del útil es la parte distal del soporte. Si prescindimos de aquellos buriles múltiples que los tienen en ambos extremos, en dos terceras partes está situado en la zona distal frente a un tercio que lo tienen en la proximal, siendo muy pocos en los que fue realizado en un lateral. Aunque la mayor parte de los biseles están situados en el eje de la pieza, son frecuentes los que están ligeramente desviados del mismo. En los útiles compuestos el bisel está siempre situado en el extremo proximal, tanto en los que se combinan con raspadores como con truncaduras.

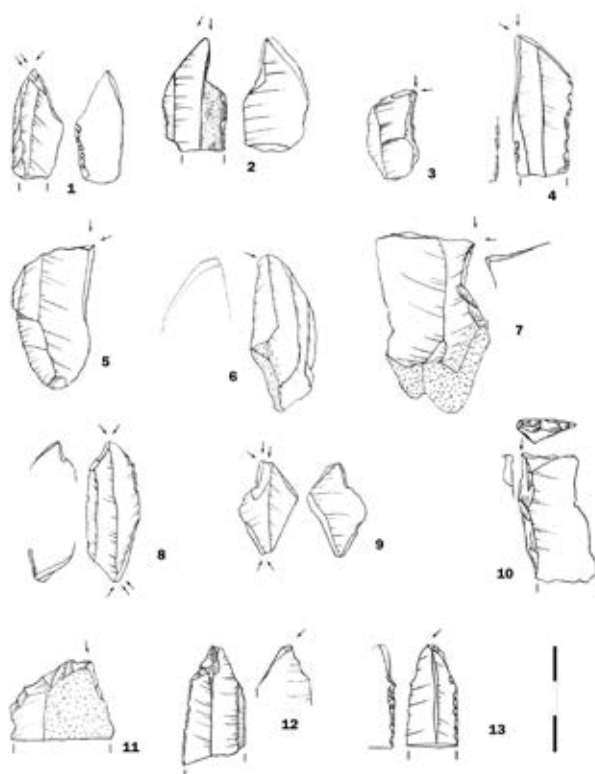


Figura 37. Buriles del nivel II: 1-7 diedros; 8-9 diedros dobles; 10-13 sobre truncadura.

Los ángulos de los biseles abarcan desde los 22° hasta los 84°, siendo los más abundantes los ejemplares que están entre 51° y 75°, tal y como se puede ver en la figura 38.

Agrupando los ángulos tomando como referencia central los 40°, se aprecia una acumulación muy notable entre los 40 y los 70° y cantidades poco significativas en ángulos inferiores o superiores a esos límites.

Hay una cierta tendencia a que los ángulos sean algo mayores en los buriles sobre truncadura que en los diedros. En este sentido, se constata que el porcentaje de buriles sobre truncadura con ángulos de amplitud superior a los 70° casi duplica al de los diedros.

La anchura de los biseles tiene una gran variabilidad con una amplitud que va desde 1,1 mm hasta los 15,1 mm. Sí parece que hay una mayor preferencia por aquellos que tienen una anchura entre los 2,1 y 6 mm, intervalo en el que se sitúan 126 buriles (Fig. 39).

Casi las dos terceras partes de los buriles tienen huellas de haber sido reavivados. Se trata habitualmente de largas extracciones sobre una de las facetas, aunque tampoco son infrecuentes en las dos. Un lote considerable (n=36) presenta pequeños golpes en uno de los lados del bisel que pueden ser marcas producidas como consecuencia de su uso sobre materias de cierta dureza (Laborda Martínez 2010).

En sesenta y cinco de los buriles hay retoques complementarios. Lo más usual es que se localicen en uno de los lados (n=44) y que el retoque sea abrupto o semiabrupto, pudiendo ser éste en algunos casos ligeramente invasor o marginal. Únicamente 8 ejemplares tienen retoque simple. Los diecisiete buriles que tienen retoque en sus dos flancos laterales no necesariamente lo tienen similar en

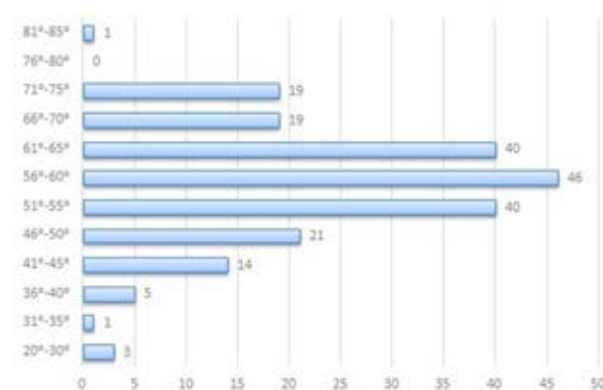


Figura 38. Ángulos de los biseles.

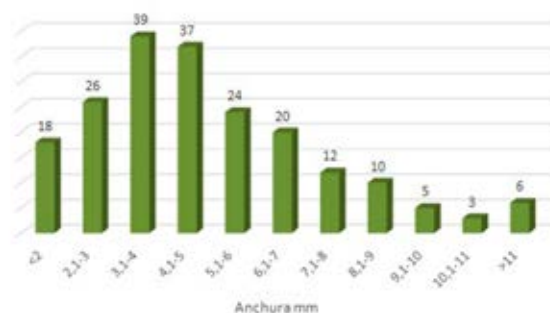


Figura 39. Anchura de los biseles.

ambos, pudiéndose combinar diferentes tipos en una misma pieza. También hay algunos que tienen un retoque discontinuo, alterno, que puede ser resultado del uso o tratarse en muchos casos de un elemento residual del proceso de fabricación del propio útil puesto que se observa cómo algunas facetas los han cortado lo que pone de manifiesto su anterioridad a la obtención del bisel.

3.3. Perforadores

El grupo de los perforadores no es muy numeroso ($n=37$, 2,90%). Se reparten entre los perforadores propiamente dichos ($n=23$) y aquellos que incluimos dentro de los bec porque presentan una punta despejada de dimensiones demasiado grandes para incluirlos dentro de los primeros ($n=12$). También hemos recuperado dos piezas que por su diminuto tamaño hemos clasificado como microperforadores (Fig. 40, 1-5).

Algo más de la mitad de las piezas están fracturadas. En el 65% de los casos la rotura está en el extremo proximal, siendo las restantes distales o laterales. El tipo de rotura se reparte de manera equilibrada entre las de forma de charnela, de escalera o rectas. Algunas de las de los primeros tipos son de grandes dimensiones.

Para los perforadores se ha preferido el soporte alargado: láminas, laminillas o lascas laminares, representando el 61,90% del total. Aunque las láminas son en general de perfil longitudinal recto, las laminillas lo tienen curvo o ligeramente curvo y las lascas son más irregulares con perfiles rectos, curvos y, en algunos casos, torsos. Una de las lascas laminares utilizadas es una con cresta unilateral. El índice de corticalidad es muy bajo; sólo una de las láminas tiene córtex parcial y una lasca es de decalotado.



Figura 40. Perforadores y útiles compuestos del nivel II: 1-4 perforadores; 5 bec; 6-7 raspadores-buril; 8 raspador-truncadura; 9 buril-truncadura.

Sin embargo, para la fabricación de los becs se recurrió en el 63,63% de los casos a las lascas. Son soportes con perfiles longitudinales rectos en su mayor parte, que carecen de restos de córtex salvo en tres de ellos. En una ocasión se ha reaprovechado un flanco de núcleo.

Los microperforadores están hechos sobre laminilla, una de perfil recto y la otra ligeramente torsa, ambas carecen de córtex.

Como se puede observar en la tabla 19, al igual que ocurre en el nivel anterior, las dimensiones de los becs tienden a ser superiores a las de los perforadores. Éstos tienen longitudes entre 11 y 45 mm y anchuras entre 7 y 50 mm, siendo las medianas 26 y 16 respectivamente, mientras que los becs las tienen entre 15 y 58 mm y 11 y 33 mm respectivamente, siendo sus medianas 30,5 y 26. También los espesores son mayores entre los becs. Son excepción los microperforadores por su pequeño tamaño.

En la figura 41 en la que se representa la relación longitud/anchura de los soportes por tipos, aunque hay una tendencia de los becs a ser mayores, no se aprecian valores específicos para cada una de éstos, a excepción de los microperforadores.

La punta aguzada de estos útiles se localiza preferentemente en el extremo distal. Se obtuvo por medio de retoques que, mayoritariamente, son abruptos o semibrutos, 59,09% en los perforadores y 78,57% en los becs. También hay algunos ejemplares realizados con retoque simple, 5 y 3 respectivamente. Todos los objetos no tienen un solo tipo de retoque, sino que en seis de ellos se combinan, siendo lo más usual que en uno de los laterales el retoque sea directo y el otro inverso.

Tres ejemplares tienen levantamientos burinoides en el ápice que pueden deberse a impactos ocasionados durante su uso. También parece responder a la misma causa la presencia de levantamientos inversos en el extremo apuntado de otros dos.

En cuatro perforadores y en dos becs se han producido retoques complementarios en alguno de los laterales. Son muy diversos, y algunos alternos. Estos retoques adicionales pueden hacer pensar en un aprovechamiento de los bordes para actividades complementarias a las realizadas con el vértice.

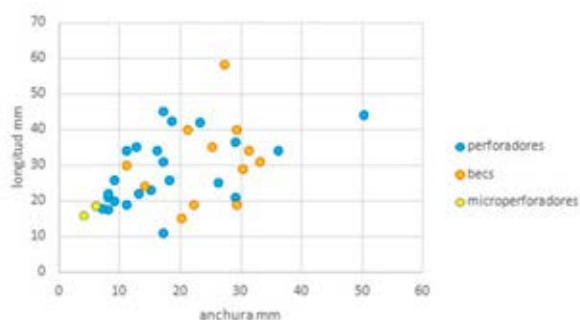


Figura 41. Relación longitud/anchura por tipos de los perforadores.

	<i>longitud</i>	<i>med</i>	<i>anchura</i>	<i>med</i>	<i>espesor</i>	<i>med</i>
perforadores	11-45 mm	26	7-50 mm	16	2-14 mm	4
becs	15-58 mm	30,5	11-33 mm	26	4-10,1 mm	6
microperforadores	16-18,5 mm	17,25	4-6 mm	5	2-2,2 mm	2,1

Tabla 19. Dimensiones y medianas de los perforadores.

3.4. Truncaduras

Las piezas con truncadura son relativamente numerosas y constituyen un grupo significativo en el conjunto del nivel (n=57, 4,47%). La mayor parte de las truncaduras presenta una delineación recta (n=22) u oblicua (n=17); las restantes son cóncavas (n=12) o convexas (n=2); hay dos piezas bitruncadas (Fig. 42, 1-5). A todas ellas hay que añadir dos láminas retocadas con truncadura cóncava en uno de sus extremos.

Entre los soportes reconocidos son mayoritarias las lascas (n=27). Se trata de lascas con perfil longitudinal curvo o ligeramente curvo (51,85%) y, en menor proporción, rectilíneo. El 59,25% carece de restos de córtex. En dos ocasiones se ha recurrido a lascas de

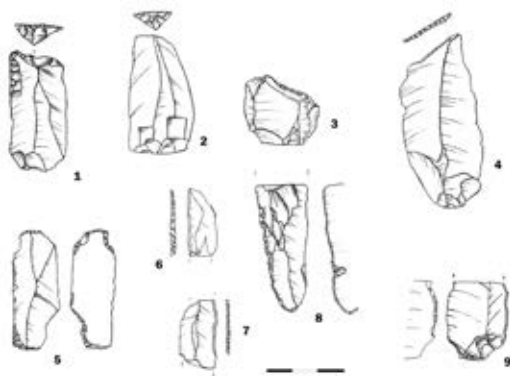


Figura 42. Truncaduras y piezas con retoque abrupto del nivel II: 1-5 truncaduras; 6-9 piezas con retoque abrupto.

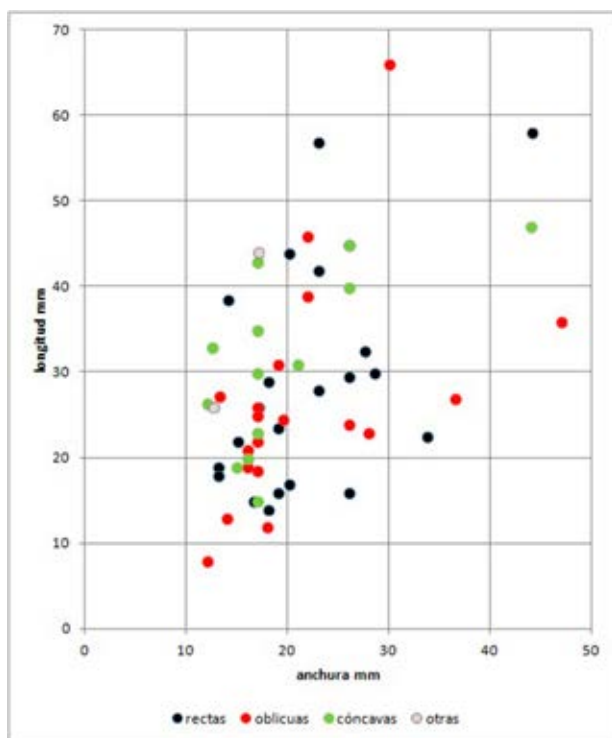


Figura 43. Relación longitud/anchura en las truncaduras.

decorticado y en otra a una pieza resultado de la regularización de un núcleo. Las láminas es el segundo tipo en importancia (n=20). La mitad tienen un perfil longitudinal curvo o ligeramente curvo y las restantes lo tienen rectilíneo. Salvo dos ejemplares todas carecen de restos de córtex. Las lascas laminares son escasas (n=6), dominan los perfiles longitudinales rectilíneos y todas ellas carecen de restos de córtex. Dos de ellas son flancos de núcleo.

Como se puede apreciar en la figura 43, las dimensiones de los soportes tienen una amplia dispersión sin que se evidencie el recurso a unas medidas más o menos estandarizadas para ninguno de los tipos de truncadura. Este hecho puede deberse a que, en numerosos casos, los útiles están fragmentados y, por lo tanto, no disponemos de las medidas originales que fueron seleccionadas para la realización de los mismos. En otro sentido, cabría suponer que ni el tamaño ni la proporción entre la longitud y la anchura era un factor determinante para la funcionalidad de este tipo de herramientas.

Las truncaduras se han realizado en un 83,93% por medio de retoques abruptos que en diez casos son de tipo marginal y en otros 3 son inversos. El resto de las truncaduras están hechas con retoque semiabrupto. No parece que haya ninguna relación entre el tipo de truncadura y el retoque con el que están hechas puesto que se reparten de manera similar entre los grupos mayoritarios.

Dieciséis piezas tienen retoques complementarios en alguno de los laterales. Son muy diversos en su tipo, desde abruptos a simples, y en su ubicación, aunque lo más frecuente es que sólo ocupen de forma parcial los flancos; además, algunos son alternantes por lo que pensamos que puedan responder a un empleo secundario de las mismas.

Es de destacar cómo en una de las bitruncaduras parece que se ha querido estrechar el tamaño de las truncaduras por medio de escotaduras inversas de retoque semiabrupto.

Las láminas retocadas con una truncadura cóncava en su extremo distal son piezas singulares. Ambas presentan todo un lateral completamente retocado. Mientras que en una este retoque es semiabrupto, en la otra es simple escamoso; esta, además, tiene un retoque simple parcial en el otro lado.

Las truncaduras de los buriles-lámina truncada y del raspador-lámina truncada son transversales y de retoque abrupto, que, en dos casos, tiene carácter marginal.

3.5. Útiles compuestos

En su mayor parte se trata de raspadores-buril (n=9), hay dos ejemplares de raspador-lámina truncada y otros tres de buril-lámina truncada. En conjunto solo representan el 1,10% del total del utillaje (Fig. 40, 6-9).

En su mayoría están hechos sobre lámina. Se trata de soportes regulares, de grandes dimensiones, de perfiles rectos salvo en dos casos, que son ligeramente curvos; apenas encontramos cuatro que conservan algo de córtex.

Las longitudes se encuentran entre 17 y 50 mm, con una mediana de 32,5; las anchuras entre 14,5 y 33 mm, con una mediana de 18, y los espesores entre 4,5 y 11,5, con una mediana de 6. Como hemos indicado, y se refleja en los elevados valores de las medianas se trata de piezas de buen tamaño.

3.6. Láminas y lascas retocadas

En el nivel II hemos recuperado 119 piezas que presentan algún tipo de retoque lateral bien desarrollado. En su mayor parte se trata de piezas con retoque simple en uno o en ambos lados ($n=73$). También son numerosas las que tienen retoque abrupto total o parcial en alguno de sus laterales ($n=40$). Finalmente hay seis láminas que presentan retoque escamoso característico de las denominadas láminas auriñacienses (Fig. 42, 6-9, y Fig. 44).

Se ha recurrido mayoritariamente al empleo de soportes alargados láminas y lascas laminares (68,18% y 16,36% respectivamente), siendo reducido el de las lascas.

Las láminas tienen formas bastante regulares con perfiles longitudinales rectilíneos (68,00%), presentándolo las restantes curvo o ligeramente curvo, excepto tres con un perfil tendente a torso. El 89,33% de ellas carecen de restos corticales; únicamente siete los tienen parcialmente y otra es de decorticado. Son escasas las láminas producto de arreglos de núcleos o de la explotación de los mismos, que se concretan en tres flancos de núcleo, una lámina con cresta bilateral y otra con cresta unilateral.

Las características de las lascas laminares se asemejan a las de las láminas. Son bastante regulares, con perfiles longitudinales rectos en un 83,33% y un 11,11% tienen restos de córtex. En dos casos se ha recurrido al empleo de tabletas de arreglo del núcleo. Por el contrario, las lascas, aunque también en un 82,35% presentan perfiles longitudinales rectilíneos, tienen un índice de corticalidad que llega a más de la tercera parte del conjunto (35,29%).

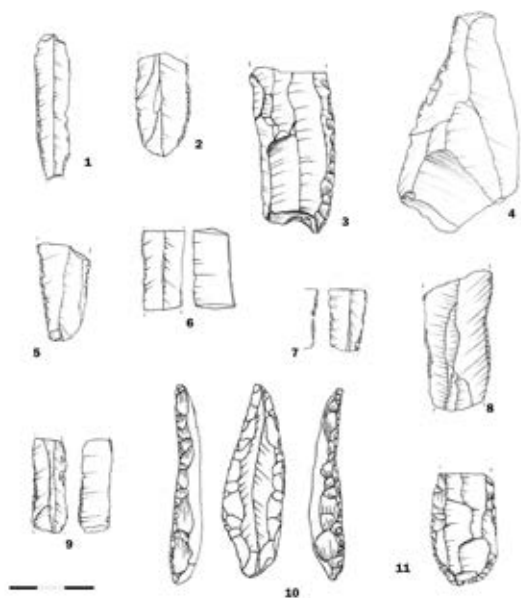


Figura 44. Piezas retocadas del nivel II: 1-9 retoque simple; 10-11 retoque auriñaciense.

Casi todas estas piezas están fragmentadas y sólo 18 se conservan enteras. Casi la mitad de las fracturadas, están rotas en ambos extremos (41,58%). El tipo de fracturas es variado. Entre los ejemplares a los que les falta uno de sus extremos hay 6 con roturas en charnela de grandes dimensiones, 9 en escalera también de grandes dimensiones y una de tipo burinoide. Entre las fracturadas en ambos extremos al menos en uno de ellos: hay charnelas o escaleras de grandes dimensiones (6 y 8 respectivamente) y en dos de tipo burinoide.

Las medidas presentan una gran disparidad. No solo entre las enteras sino entre las fracturadas de lo que cabe inferir que no se buscaría un tipo de soporte de unas dimensiones determinadas. Las primeras presentan longitudes entre 30 y 95,5 mm, mediana 53,5, anchuras entre 15 y 40 mm, mediana 24, y espesores entre 4,5 y 20 mm, mediana 7,65, y las segundas longitudes entre 10 y 76 mm, mediana 28, anchuras entre 10 y 45 mm, mediana 17, y espesores entre 1,5 y 18,6 mm, mediana 5. Las desviaciones estándar son muy elevadas y nos indican la falta de homogeneidad del conjunto (Tabla 20).

Es considerable el conjunto de las que fueron fabricadas mediante retoque abrupto ($n=40$), que en 15 ejemplares es marginal. El retoque suele ocupar la totalidad de uno de sus laterales ($n=33$), en 3 ocupa ambos y sólo en un reducido grupo modifica el lado de manera parcial. Algo más de la tercera parte tienen retoques complementarios parciales de muy diversa naturaleza: abruptos, semiabruptos o simples.

No obstante, es más numeroso el grupo de las piezas con retoques simples o semiabruptos. Los primeros suponen la mitad del total y es bastante diverso: en 8 casos es marginal, en 11 inverso y en uno es tendente a escamoso. Una pequeña cantidad, 12, cuenta con retoques complementarios que, mayoritariamente, son de tipo simple poco desarrollados, marginales y, en ocasiones, alternos; probablemente son el resultado del uso de las piezas.

Finalmente hay seis piezas fabricadas con retoque escamoso, en la mitad de ellas es simple y en la otra mitad semiabrupto. En cuatro de los ejemplares el retoque escamoso está en ambos laterales y en dos sólo en uno, complementado en el otro con retoque simple. Los soportes sobre los que están hechas son láminas robustas, de considerables dimensiones, que en su mayor parte están fracturadas en ambos extremos. Se identifican con las denominadas láminas auriñacienses.

3.7. Útiles sobre laminilla

3.7.1. Puntas de dorso

El total de puntas de dorso es de 60. La mayor parte de ellas tienen un dorso de delineación rectilínea ($n=47$) y las restantes curvilínea ($n=12$). Entre las primeras hay cuatro que, por sus dimensiones, las hemos incluido entre las puntas de tipo *Gravette*, y las

	longitud		anchura		espesor	
	mediana	desv.est.	mediana	desv.est.	mediana	desv.est.
enteras	53,5	17,52	24	7,71	7,65	4,77
fracturadas	28	13,22	17	7,12	5	2,80

Tabla 20. Dimensiones de la totalidad de los útiles.

		GRAVETTE	MICROGRAVETTE	DORSO CURVO
Longitud	medidas	48-66,2 mm	11-45 mm	13-41 mm
	mediana	55,5	29	31,75
	desv. est.	8,73	9,73	7,84
Anchura	medidas	8-16,3 mm	3-11,5 mm	4-13 mm
	mediana	12,5	7	8
	desv. est.	3,57	2,19	2,54
Espesor	medidas	5-5,4 mm	1,4-7 mm	1,5-5 mm
	mediana	5,15	3	3,5
	des. est.	0,20	1,13	0,93

Tabla 21. Dimensiones de la puntas de dorso.

restantes corresponden a microgravettes. A ellas hay que añadir una pequeña punta pedunculada que, además del dorso, presenta una muesca en el lado opuesto al dorso (Fig. 46).

En su mayor parte están hechas sobre laminilla (n=53) y únicamente 7 lo están sobre lámina, aunque la mitad de estas últimas hay que considerarlas como láminas pequeñas. El 91,66% no tienen ningún resto de córtex y el 76,66% de sus perfiles son longitudinales rectos lo que es prueba de que se buscaban soportes regulares.

Las dimensiones de las puntas varían según los tipos. Las puntas tipo *Gravette* tienen unas longitudes entre 48-66,2 mm, teniendo una mediana de 55,5 y una desviación estandar de 8,73; las microgravettes entre 11-45 mm, con una mediana de 29 y un desviación estandar de 9,73, y las de dorso curvo entre 13-41 mm, con una mediana de 31,75 y una desviación estandar de 7,84. Las anchuras de las del primer tipo oscilan entre 8-16,3 mm, mediana 12,5 y desviación estandar 3,57; las de las microgravettes entre 3-11,5 mm, mediana 7 y desviación estandar 2,19 y las de las de dorso curvo entre 4-13 mm, mediana 8 y desviación estándar 2,54. Finalmente, el espesor de las primeras está entre 5-5,4 mm, su mediana es de 5,15 y su desviación estándar de 0,2; las segundas entre 1,4-7 mm, mediana 3 y desviación estándar 1,13 y las terceras entre 1,5-5 mm, mediana 3,5 y desviación estándar de 0,93 (Tabla 21, Fig. 45).

Se ha utilizado indistintamente el lado izquierdo o derecho para realizar el dorso. En los 57 ejemplares en que se puede reconocer la orientación de la pieza, la lateralidad se reparte al 50%.

Las cuatro puntas incluidas en el tipo *Gravette* tienen dorsos que en los dos ejemplares que responde a las características de los "modelos" típicos están hechos por medio de retoque abrupto bilateral, mientras que en los otros dos el retoque es semiabrupto. Estas

últimas presentan retoques complementarios abruptos en el extremo distal que contribuyen a aguzar el extremo de la punta.

Las puntas de tipo microgravette están hechas en todos los casos con retoque abrupto que, en seis de ellos, es bidireccional. Únicamente hay una excepción en la que el retoque es semiabrupto. Doce ejemplares tienen aguzado el ápice por medio de pequeños retoques complementarios, abruptos o semiabruptos.

Las puntas de dorso curvo están realizadas con retoque abrupto; en tres de ellas es bidireccional en el extremo de la punta. Solo en cinco se acompañan de algunos retoques complementarios que, en su mayoría, son simples.

La mayor parte de las puntas están fragmentadas, 48. En su mayoría se trata de fracturas poco significativas porque son rectas o de pequeñas dimensiones lo que no permite llegar a dilucidar el

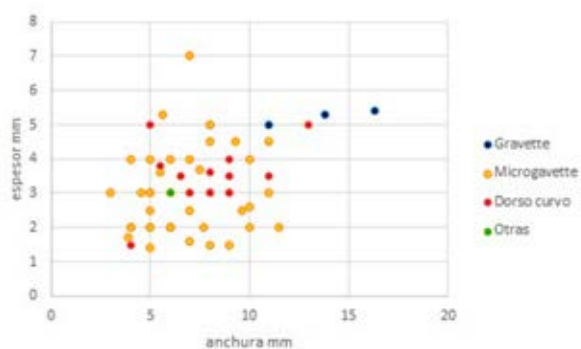


Figura 45. Relación anchura/espesor de las puntas de dorso.

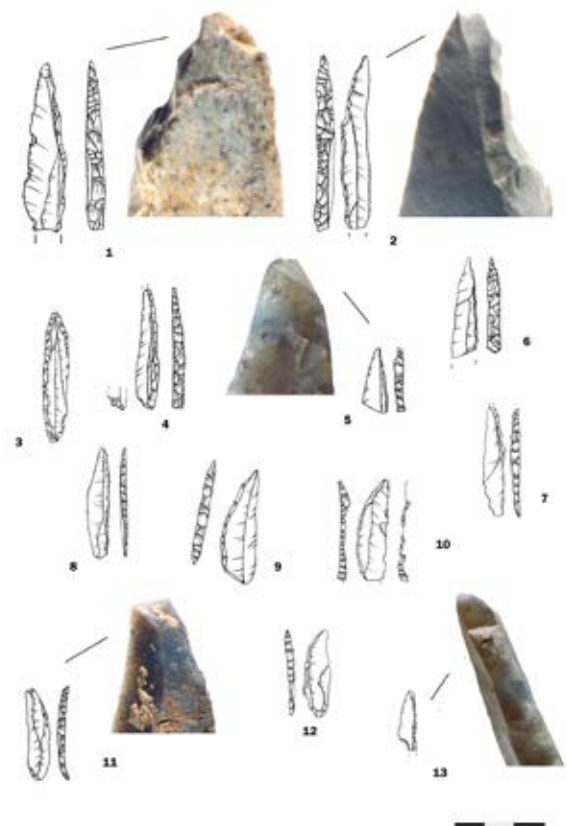


Figura 46. Puntas de dorso del nivel II: 1-2 puntas tipo *Gravette*; 3-8 puntas de dorso recto; 9-12 puntas de dorso curvo; 13 punta pedunculada.

tipo	enteras	f.prox.	f.dist.	f.medial	total
Laminilla de dorso	14	139	81	280	514
Laminilla de dorso truncada	6	8	8		22
Laminilla de dorso denticulada	1	14	5	23	43
total	21	161	94	303	579

Tabla 22. Distribución de las laminillas de dorso según su estado de fragmentación.

origen de las mismas. Sin embargo, hay seis ejemplares que presentan en su extremo aguzado levantamientos burinoides que hacen pensar en un posible origen funcional. Igualmente pueden deberse a impactos otros seis casos de rotura en escalera de grandes dimensiones y uno en una gran charnela, que, además, tiene pequeños levantamientos en la cara dorsal (Fig. 46, 1, 2, 5, 11 y 12).

3.7.2. Laminillas de dorso

Las 579 piezas incluidas en este grupo representan el 45,45% del total del utillaje del nivel lo que hace de éste el conjunto más numeroso. En su mayor parte corresponden a laminillas de dorso (n=514) a las que siguen en cuantía las laminillas de dorso denticuladas (n=43) y las de dorso truncadas (n=22) (Fig. 47).

La casi totalidad de los soportes están fragmentados (n=558, 96,38%). Únicamente hay 21 que podemos considerar enteros. Algo más de la mitad carece de ambos extremos (n=303); los fragmentos proximales son 161 y los distales 94 (Tabla 22).

Como en el nivel anterior la mayoría de las macrofracturas de las laminillas de dorso son poco significativas. No obstante, hay entre ellas un porcentaje de las que pueden ser indiciarias del uso que motivó esos daños (16,4%). En su mayor parte corresponde a las laminillas de dorso y en porcentajes menores a las laminillas de dorso truncadas o denticuladas. Son fracturas en forma de charnelas/lengüetas o escaleras de grandes dimensiones, roturas burinoides o levantamientos *spin off*, que, en algunos casos, son de un solo tipo y en otros van combinados entre sí o con otras roturas menores.

Como ya hemos indicado anteriormente, podría tratarse de elementos que formaron parte de armaduras destinadas a usos diversos.

A excepción de seis que podríamos definir como de láminas de pequeño tamaño, la totalidad está realizada en laminillas. Se trata de piezas regulares, de lados paralelos. Las dos terceras partes son soportes de perfil longitudinal recto (75,82%). Un 12,26% lo tienen ligeramente curvo y un 5,87% claramente curvo. Los que son torsos o ligeramente torsos no representan más que el 6,04%. Casi todas, salvo diez, carecen de restos de córtex, por lo que el índice de corticalidad es mínimo. En un caso se puede hablar de una laminilla con cresta unilateral y en otros tres se han reaprovechado recortes de buril. Es evidente que se ha recurrido a soportes regulares y que la búsqueda de estos ha obligado a obtenerlos en los momentos de plena explotación de los numerosos núcleos de laminillas recuperados en este nivel.

El número de laminillas de dorso que podemos considerar enteras es muy reducido (n=15) lo que dificulta conocer las dimensiones de las bases originales. Las longitudes y los espesores de las piezas no fracturadas, magnitudes que no están alterados por el retoque,

se sitúan entre 16-45 mm y 0,6-3,5 mm, respectivamente, lo que nos señala que hay una cierta variabilidad en estas medidas.

La longitud de las laminillas de dorso fragmentadas está comprendida entre los 4 y los 37 mm, con una mediana de 13 y una desviación estándar de 6,31. Aunque hay una agrupación en torno a

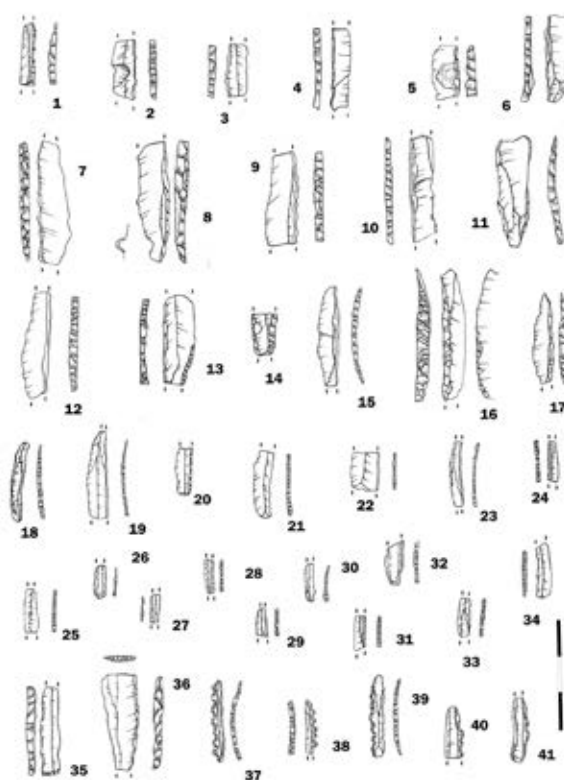


Figura 47. Laminillas de dorso del nivel II: 1-17 de dorso; 18-34 de dorso marginal; 35-36 de dorso truncadas; 37-39 de dorso denticuladas; 40-41 denticuladas.

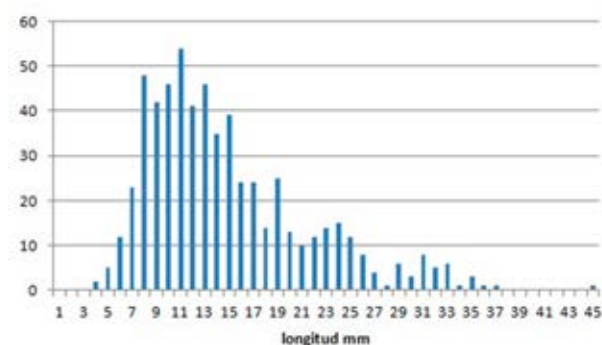


Figura 48. Longitud de las laminillas de dorso fracturadas.

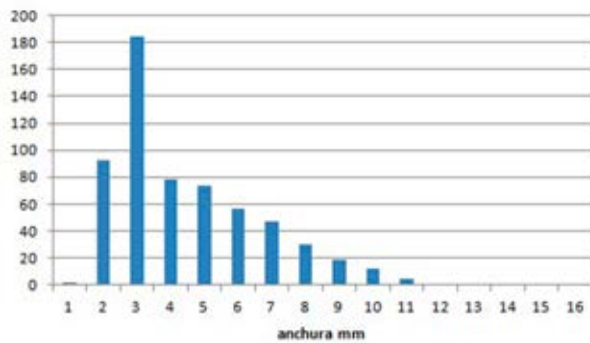


Figura 49. Anchura de las laminillas de dorso fracturadas.

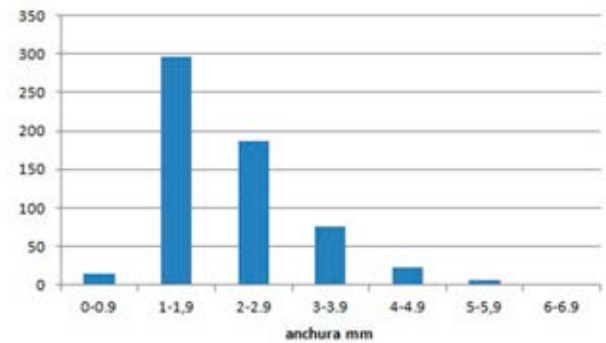


Figura 50. Espesor de las laminillas de dorso fracturadas.

los 8-15 mm, tal y como se puede observar en la figura 48, también se puede señalar que hay una gran variación en los valores de estas medidas, como nos lo indica la desviación estándar.

La anchura está comprendida entre los 1,5 y 16 mm, siendo la mediana 4 y la desviación estándar de 2,24. Aunque podemos constatar una horquilla amplia de tamaños, la mayoría están comprendidos entre los 2 y 5 mm (Fig. 49). No obstante, la mayor o menor marginalidad del dorso puede mermar con diferente intensidad el borde de la pieza y, como consecuencia, la anchura de la misma, por ello es una dimensión que carece de total fiabilidad en orden a establecer el tamaño original del soporte. Sin embargo, sí es una medida que debe contemplarse como indicativa del formato buscado en razón de la funcionalidad a la que fuera a ser destinado el útil.

El espesor se enmarca entre los 0,5 y los 6,7 mm, su mediana es de 1,5 y la desviación estándar de 0,91. Estos datos parecen indicar que puede considerarse una dimensión bastante más homogénea que las anteriores de lo que cabe deducir que, en líneas generales, uno de los objetivos perseguido fue el de lograr piezas delgadas (Fig. 50).

Si comparamos las medidas de los tres tipos de piezas incluidas en este apartado, las laminillas de dorso, las de dorso truncadas y las de dorso denticuladas, podemos observar cómo hay una diferencia notoria entre las de dorso truncadas y las del resto puesto que en ellas las medianas son claramente superiores en cada una de las tres dimensiones (Tabla 23). Las laminillas de dorso y las de dorso denticuladas tienen unas medianas bastante próximas entre sí, siendo algo menores en cuanto a anchura y espesor las de las segundas. Otro aspecto que se puede observar es la elevada desviación estándar que presentan las truncadas, lo que parece indicar que hay una gran variabilidad en sus dimensiones.

El retoque más usual para la realización de este tipo de piezas es el abrupto. Se ha empleado en el 89,29% de las laminillas de dorso (n=517), mientras en el resto se ha recurrido al retoque semia-

brupto. En once casos es bidireccional. Todas las laminillas de dorso denticuladas y las de dorso truncadas, excepto una, lo tienen hecho con retoque abrupto.

Hay una preferencia por situar el dorso en el lateral derecho de los útiles. Algo más de los dos tercios (n=391, 67,53%) lo tienen en el lateral indicado. Este hecho se repite en los tres tipos de laminillas de dorso.

Hemos distinguido la presencia de otros retoques complementarios y la naturaleza de los mismos, además de la importancia de la afectación del dorso al borde.

Los retoques complementarios son usualmente simples (n=25), que en nueve casos son inversos. No siempre ocupan todo el lateral pues en 15 de las laminillas solo son parciales y tanto pueden estar en uno u otro extremo o ser mediales. Lo más habitual en las laminillas de dorso doble (bidorsales) es que el segundo de los dorsos no sea total sino que ocupe únicamente uno de los extremos o la zona central y en la mayoría de las piezas están obtenidos con retoque semiabrupto (n=24, 68,57%). Dominan los retoques directos con la excepción de cinco que son inversos.

Tanto la existencia de retoques complementarios como la de dorsos opuestos es más frecuente entre las laminillas de dorso no marginal.

Al igual que en el nivel III hemos distinguido entre los dorsos de tamaño superior e inferior a un milímetro, denominando a estos últimos marginales. También en éste hay una marcada distinción entre las laminillas de dorso en relación con la mayor o menor afectación que produce el retoque del dorso sobre el borde de la laminilla.

Como se puede observar en la tabla 24, algo más de la mitad de las laminillas de dorso están hechas con dorsos no marginales (n=277, 53,99%), frente a un 46,11% que lo están con dorsos marginales. Un porcentaje pequeño de estos útiles tiene retoque en el lado opuesto al dorso, 12,85%, y, de ellos el 6,81% corresponden a los bidorsales.

	Longitud		Anchura		Espesor	
	Mediana	Desv.	Mediana	Desv.	Mediana	Desv.
Laminillas de dorso	13	6,85	4	2,16	1,6	0,89
Laminillas de dorso truncadas	18,95	7,04	5,75	3,43	2,75	1,45
Laminillas de dorso denticuladas	13	4,43	3	2,02	1,5	0,54

Tabla 23. Dimensiones de las laminillas de dorso fracturadas.

TIPO	nº	%
Laminilla de dorso	232	45,14
Laminilla de dorso y retoque complementario	21	4,09
Laminilla bidorsal	24	4,67
total	277	53,89
Laminilla de dorso marginal	216	42,02
Laminilla de dorso marginal y retoque complementario	10	1,95
Laminilla bidorsal marginal	11	2,14
total	237	46,11
TOTAL	514	100

Tabla 24. Distribución de las laminillas de dorso por las características de los dorsos y los retoques complementarios.

La comparación de las medidas de las laminillas de dorso distribuyéndolas según el tamaño del mismo, permite constatar que hay una clara distinción entre ellas en relación a las tres dimensiones, pero, especialmente, en lo que se refiere a la anchura y al espesor de las piezas, tal y como se puede apreciar en la tabla 25 y en las figuras 51, 52 y 53). En este sentido, se puede observar cómo la mediana de las laminillas de dorso no marginal es sensiblemente mayor a las de dorso marginal, tanto en la longitud como en la anchura y el espesor, llegando a duplicar los valores de estas dos últimas dimensiones.

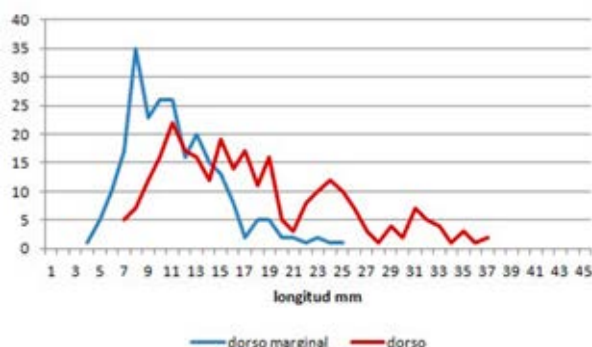


Figura 51. Longitud de las laminillas de dorso fracturadas.

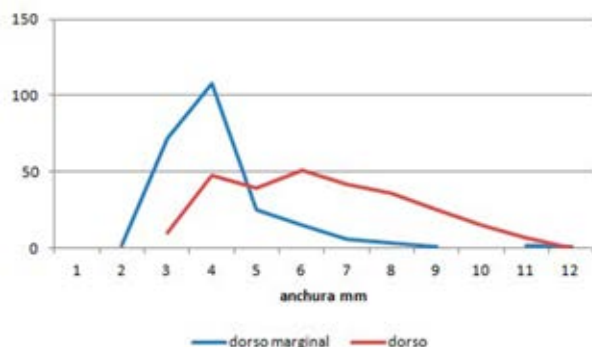


Figura 52. Anchura de las laminillas de dorso fracturadas.

La representación de la relación de los valores de las dos dimensiones más discrepantes en un diagrama de dispersión de puntos evidencia con claridad que la mayor parte de los dorsos marginales modifican laminillas estrechas y aplanadas, mientras que los no marginales se encuentran en soportes más anchos y gruesos. Esta constatación permite afirmar que existe una correlación intencional entre la marginalidad del retoque y las características morfométricas del soporte (Fig. 54).

Algo menos de dos terceras partes de las laminillas de dorso denticuladas tienen el dorso no marginal (60,47%). El retoque del dorso casi siempre es abrupto y únicamente cuatro están hechos con retoque semiabrupto, uno de ellos bidireccional. No hay una relación clara entre marginalidad y tipo de retoque. La preferencia, indicada anteriormente, por situar el dorso en el margen derecho se hace más patente en este tipo de útil en el que llega a alcanzar al 81,40% del total de objetos.

El retoque de la denticulación casi siempre es semiabrupto (n=31, 72,09%). Del resto la mayor parte tienen un retoque simple y cuatro lo tienen abrupto. Aunque en un número notable de piezas este retoque cubre la totalidad del lado opuesto al dorso, hay 16 en que no ocurre esto y se localiza tanto en uno u otro extremo de la pieza como en la parte medial.

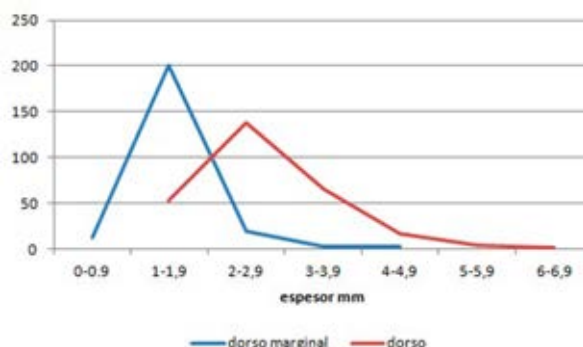


Figura 53. Espesor de las laminillas de dorso fracturadas.

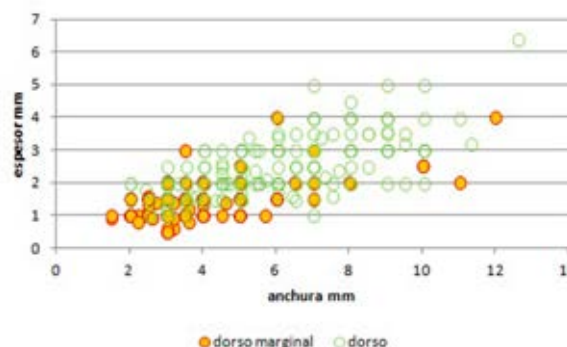


Figura 54. Dispersión de las laminillas de dorso fracturadas en función de la relación anchura/espesor.

	Longitud		Anchura		Espesor	
	Mediana	D.E...	Mediana	D.E.	Mediana	D.E.
Laminillas de dorso	16,5	7,30	5,2	2,08	2	0,83
Laminillas de dorso marginal	11	3,86	3	1,44	1	0,46

Tabla 25. Dimensiones de las laminillas de dorso fracturadas de acuerdo con el tipo de dorso.

Únicamente una pieza se conserva entera. Las restantes están fracturadas mayoritariamente por los dos extremos ($n=23$), 14 carecen del extremo distal y las restantes del proximal. El tipo de rotura es, en su mayoría, poco significativo y, salvo en dos de las laminillas fracturadas en ambos extremos, no tienen grandes dimensiones.

Los tamaños, en cuanto a la longitud, difieren ligeramente entre las que están retocadas con dorso no marginal y el resto, presentando las primeras una mediana de 13,9 y las segundas de 10,5. Sin embargo, la mediana de la anchura y espesor es similar en ambos grupos, 3 y 1,5 respectivamente.

Las laminillas de dorso truncadas constituyen un conjunto más reducido que los dos anteriores ($n=22$). Todas, a excepción de una, están hechas con dorsos no marginales y el retoque es abrupto salvo en dos ejemplares en que es semiabrupto. El dorso se sitúa indistintamente a la derecha o a la izquierda del soporte.

La truncadura suele ser transversal, se ubica indistintamente en el extremo distal o el proximal, aunque es más usual esto último. El retoque suele ser abrupto si bien hay algunos ejemplares con retoques semiabruptos.

La mayor parte de las laminillas de dorso truncadas están fraccionadas. Esto lógicamente debería repercutir en la longitud de los soportes recuperados en los que debería observarse una largura claramente diferenciada entre los enteros y los fracturados. Sin embargo, esta presunción no resulta tan notoria puesto que las longitudes de las primeras están entre los 14 y los 31 mm y las de las segundas entre los 8 y los 30,5 mm. Tampoco en la anchura o en el espesor se marca una disparidad muy evidente entre ellas

3.7.3. Otros útiles sobre laminilla

El resto de los tipos son poco numerosos y corresponden a 3 laminillas denticuladas, 2 truncadas y 2 con escotadura.

3.8. Denticulados

El conjunto de los denticulados se reparte entre 15 escotaduras y 44 denticulados (Fig. 55, 1-7).

Dos terceras partes de los denticulados propiamente dichos están hechos sobre, láminas o lascas laminares. Se trata de soportes bastante regulares de perfiles longitudinales rectos ($n=26$), y de los que un 40,00% mantiene restos de córtex. Sin embargo, las escotaduras están preferentemente hechas sobre lascas (64,28%), de perfiles longitudinales rectos y con un bajo índice de corticalidad ($n=3$).

En su mayor parte están fracturados. Las dimensiones de las piezas enteras indican que hay una enorme variabilidad en ellas como lo muestra el elevado valor de las desviaciones estándar de sus longitudes y anchuras (Tabla 26). Seguramente esto se deba a que se recurrió al aprovechamiento utilitario de soportes existentes

		Longitud	Anchura	Espesor
Escotaduras	Mediana	33,00	24,0	5,2
	Desv. est.	11,69	14,98	2,52
Denticulados	Mediana	32,5	20,0	6,75
	Desv. est.	15,61	13,25	4,70

Tabla 26. Medianas y desviaciones estándar de los denticulados.

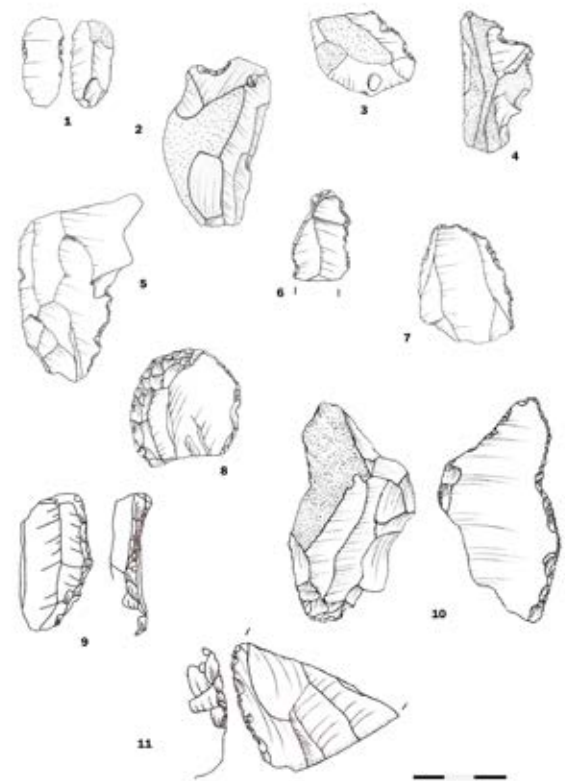


Figura 55. Denticulados y otros útiles del nivel II: 1-2 escotaduras; 3-7 denticulados; 8-10 raederas; 11 astillado.

más que a una producción específica destinada a una funcionalidad determinada.

3.9. Otros útiles

Hemos incluido en este apartado un pequeño grupo de útiles compuesto por 4 raederas, 3 piezas astilladas y una *raclette* (Fig. 55, 8-11).

Las raederas están hechas sobre lasca. Tres son lascas laminares y la cuarta corresponde a un flanco de núcleo. El perfil longitudinal de los soportes es curvo, salvo en una de ellas que es recto. La mitad conservan restos de córtex. Sus dimensiones son grandes; la longitud está entre 40-76 mm, la anchura entre 23-43 mm y el espesor entre 10-11 mm. El retoque en tres de ellas es escamoso y ligeramente invasor; mientras en dos casos es simple, en el otro es semiabrupto. La cuarta tiene retoque simple. Una de ellas tiene en una parte del filo el retoque machacado como si esa parte del útil se hubiera empleado para una acción enérgica realizada contra una materia dura y resistente.

Las piezas astilladas están fabricadas sobre lascas de perfil longitudinal recto de las que una es un flanco de núcleo. Una de ellas conserva algo de córtex. Son piezas de cierta envergadura (longitud entre 33-45 mm, anchura entre 17-57 mm y espesor entre 9-16 mm). El retoque astillado se sitúa en extremos opuestos, a excepción de una de las piezas que lo tiene únicamente en un lateral.

La *raclette* está realizada en una lasca laminar, fracturada en sus dos extremos en forma de charnela una de las cuales es de grandes dimensiones; el perfil longitudinal es recto y no tiene restos de córtex. Presenta en sus dos lados un retoque abrupto bastante marginal, de características diferentes a lo usual en las piezas que presentan un borde abatido.

3.10. Diversos

Se han incluido en este apartado tres útiles sobre lasca con retoques diversos y de delineación diversa que no se corresponden con los tipos anteriormente descritos.

4. NIVEL I

El utillaje retocado está compuesto por 256 efectivos. Destacan, como en los niveles II y III, las piezas realizadas sobre laminilla, puntas de dorso y laminillas de dorso, que suponen más del 50% del total. Le siguen en importancia los raspadores, los buriles y las lascas y láminas retocadas, en los que se reconocen una gran variedad de soportes y de tipos de retoque. El equipamiento se completa con denticulados, truncaduras, perforadores y útiles compuestos, cada uno de ellos con porcentajes muy reducidos (Tabla 27).

Raspadores		37	14,57%
Buriles		28	11,02%
Perforadores		4	1,18%
Piezas truncadas		4	1,57%
Útiles compuestos		1	0,39%
Lascas y láminas retocadas		26	10,16%
Útiles sobre laminilla	Puntas	13	4,72%
	Laminillas de dorso	128	50,39%
	Otros	7	2,76%
Denticulados		8	3,14%
TOTAL		256	99,82%

Tabla 27. Distribución cuantitativa y porcentual de los útiles del nivel I.

4.1. Raspadores

El total de raspadores es de 37, representan el 14,57 % del utillaje lítico del nivel. La mayor parte son raspadores simples (n=16), once están hechos sobre lascas anchas, dos sobre lámina retocada, seis son unguiformes, y dos son dobles. A estos hay que agregar el único útil compuesto que es un raspador sobre lámina truncada (Figs. 56, 60 y 63, 3).

En su mayor parte están enteros (n=20). Las macrofacturas de los ejemplares fragmentados son en forma de charnela, escalera o rectas. Algunas de las roturas en charnela o escalera son de grandes dimensiones, 5 y 2 respectivamente, y pueden deberse a flexiones intencionadas realizadas tratando de lograr las dimensiones idóneas para los útiles. No obstante, como ya hemos señalado anteriormente, caben otras posibilidades tales como los accidentes ocurridos durante su uso, su talla o las causadas por el pisoteo. Cualquiera de ellas podría estar en el origen de un pequeño fragmento que simplemente corresponde al extremo o frente de un raspador del que se perdió el resto del útil.

En casi todos los casos se puede determinar el soporte empleado en su fabricación. La mayor parte están realizados sobre lasca (n=22, 61,11%), las lascas laminares son escasas (n=2, 5,56%) y las láminas son el segundo grupo (n=12, 33,33%). Los soportes alargados, láminas y lascas laminares, no llegan a constituir la mitad del total (Fig. 57).

Los soportes laminares, que en general tienden a ser de dimensiones reducidas, como se indicará más adelante, presentan perfiles longitudinales rectilíneos; un único caso lo tiene ligeramente curvo. Carecen de restos de córtex excepto tres ejemplares que lo tienen de forma parcial. En un caso se ha recurrido a una lámina con cresta bilateral. El raspador-lámina truncada está hecho en una lámina relativamente grande, de sección longitudinal ligeramente torsa.

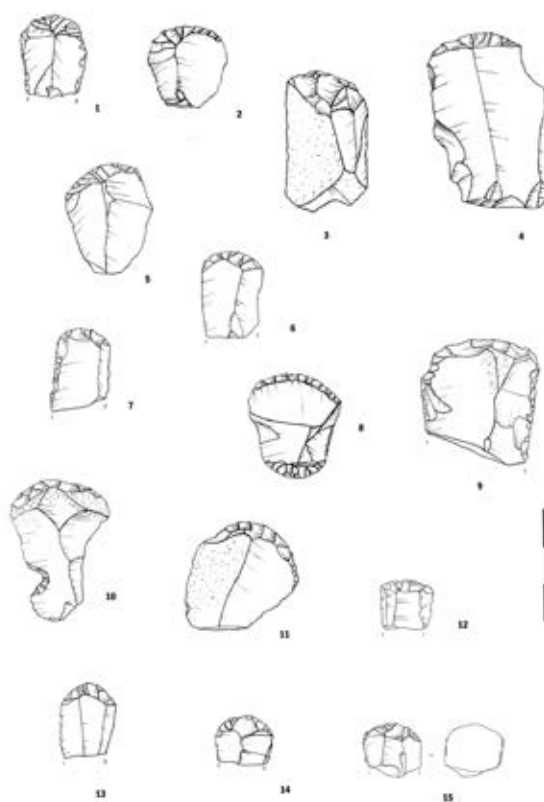


Figura 56. Raspadores del nivel I: 1-7 simples; 8 doble; 9 sobre lámina retocada; 10-11 sobre lasca; 12-15 unguiformes.

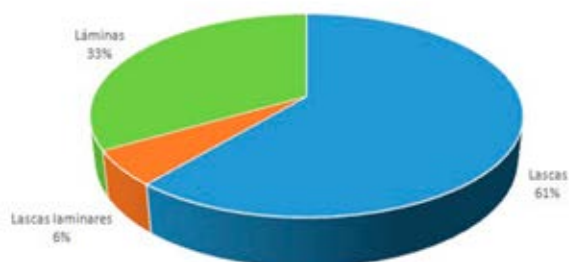


Figura 57. Tipos de soporte empleados en los raspadores.

Las dos lascas laminares son de perfil curvo y conservan restos de córtex. Una de ellas es una tableta de arreglo de núcleo.

Las lascas también presentan, en su mayor parte, perfiles longitudinales rectilíneos y únicamente cinco lo tienen curvo o ligeramente curvo. La mitad de ellas presenta restos de córtex y de éstas, tres son lascas de decortinado.

Cabe, por tanto, señalar que se recurrió a soportes bastante regulares de perfiles rectilíneos. Por otra parte, más de un tercio (42,11%) llevan restos de córtex, y no se desdeñó el empleo de elementos de arreglos del proceso de la talla como una tableta y una lámina con cresta bilateral.

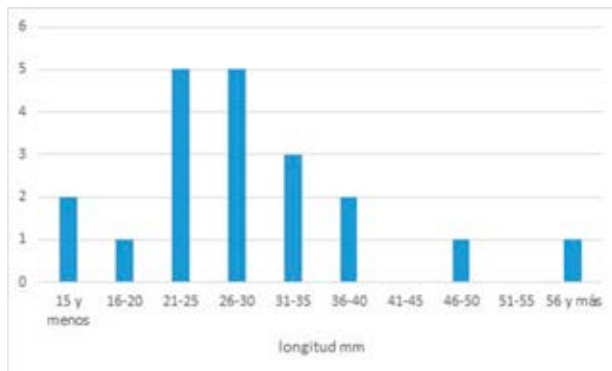


Figura 58. Agrupación de los raspadores enteros por su longitud.

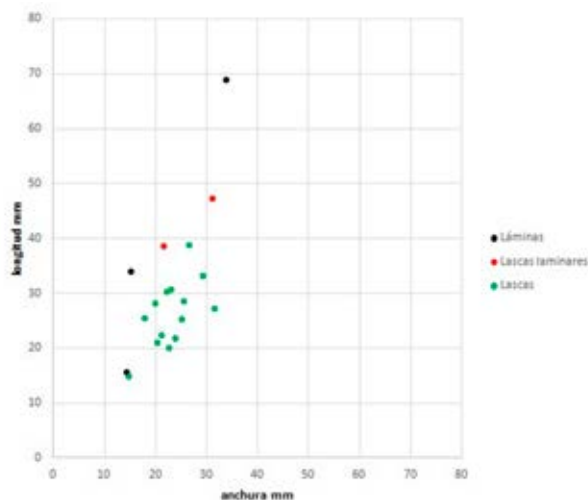


Figura 59. Relación longitud/anchura en los raspadores enteros.



Figura 60. Raspador con saltaduras en la parte ventral de su frente, SC.A8.14.20.

Las dimensiones de los ejemplares enteros nos permiten constatar que se trata de piezas de pequeño tamaño. Las longitudes, si exceptuamos la de un raspador hecho sobre una lámina con cresta bilateral de medidas excepcionales (69,0 mm de largo, 33,6 mm de ancho y un espesor de 18,2 mm), se encuentran entre los 15-47,4 mm, con una mediana de 23,25 y una desviación estándar de 7,0. Se puede observar en el gráfico de la figura 58 como hay una clara agrupación entre los 21 y 30 mm.

La anchura está entre los 14-33,3 mm, con una mediana de 20,4 y una desviación estándar de 5,62, y el espesor entre los 10,0-4,6 mm, siendo la mediana 6,0 y la desviación estándar de 2,25, siempre sin incluir el ejemplar anteriormente señalado.

La relación entre la longitud y la anchura de las piezas enteras nos muestra que, salvo dos de las hechas sobre lámina y las dos sobre lasca laminar que muestran una gran diversidad, las realizadas en lasca tienden a agruparse en unas dimensiones bastante homogéneas y reducidas si las comparamos con las de los niveles anteriores (Fig. 59). El índice de alargamiento está en un 80% por debajo del 1,5; corresponde a las realizadas en lasca.

Si exceptuamos los dos raspadores dobles y el pequeño fragmento de raspador, de difícil orientación, podemos afirmar que se empleó mayoritariamente el extremo distal para realizar en ellos el frente de los raspadores (94,11%). Un ejemplar lo tiene en un lateral y otro en el extremo proximal. Los frentes están situados casi siempre en el eje de la pieza, son excepción dos raspadores que lo tienen ligeramente lateralizado.

La forma que adopta el frente es en casi todos los casos la semicircular, salvo en un pequeño raspador unguiforme y en uno de los frentes de uno de los raspadores dobles, en los que tiende a ser rectilíneo.

El tipo de retoque más habitual es el simple (52,78 %), aunque hay un buen número de ejemplares que lo tienen abrupto o semiabrupto. Puede ser subparalelo (n=21, 56,76%) o convergente (n=16, 43,24%). Una parte importante de ellos tienen un carácter invasor.

La notable cantidad de raspadores con retoque semiabrupto o abrupto podría deberse a que la utilización prolongada de los mismos produjo un desgaste del frente activo que provocó la necesidad de una reparación que posibilitara prolongar su rendimiento. Esto último se constata, también, por el hecho de que algunos (n=16) presentan huellas claras de haber sido reavivados.

Nueve raspadores presentan retoques complementarios en sus bordes laterales. Son retoques muy diversos y siempre diferentes a los de los frentes. Son retoques tanto simples como semiabruptos e incluso en un caso abrupto; mientras que algunos son marginales, otros son invasores. Esta diversidad hace pensar que no responden a un esquema preconcebido sino que son el resultado del trabajo efectuado con ellos.

Un caso excepcional lo constituye el raspador de grandes dimensiones confeccionado sobre lámina con cresta bilateral, que hemos mencionado anteriormente. En la parte ventral del frente se han producido una serie de saltaduras inversas que llevan a pensar que en algún momento el frente se ha utilizado en trabajos de una cierta intensidad realizados sobre una materia con un grado de dureza elevado. En otro sentido, también podrían ser consecuencia del uso del raspador como percutor, como se apunta en algunas investigaciones (Rigaud 1977; Jardón Giner y Sacchi 1994). Cualquiera de estas acciones, habrían provocado las melladuras que se aprecian y por tanto tendrían un origen funcional (Fig. 60).

4.2. Buriles

Los 28 buriles de este nivel constituyen el tercer grupo en importancia y representan el 11,02% del total. Son mayoritariamente buriles diedros ($n=26$) quedando como algo residual los realizados sobre truncadura. Los buriles diedros se reparten entre cinco rectos, cuatro desviados, diez de ángulo, dos de ángulo sobre rotura y cinco diedros múltiples. De los 2 ejemplares sobre truncadura uno está hecho sobre truncadura oblicua y el otro sobre truncadura convexa (Fig. 61).

La mayor parte de los 27 ejemplares en los que se puede reconocer están realizados sobre lascas ($n=17$, 62,96%), mientras que en los restantes se han escogido las láminas. No se desprecian los soportes procedentes de la preparación y mantenimiento de la explotación de los núcleos, así se han utilizado una lámina con cresta bilateral y dos con crestas unilaterales. En la cuarta parte de los casos se conserva algo del córtex.

La mayoría fueron realizados sobre soportes de perfil longitudinal rectilíneo ($n=14$) junto a ellos hay 10 que lo tienen claramente curvo, 3 ligeramente curvo y uno ligeramente torso.

La longitud de los buriles enteros, que son algo más de la mitad (57,14%) está comprendida entre 16,1-67,8 mm, con una mediana de 35 y una desviación estándar de 12,20; la anchura entre 10,6-61,7 mm, con 23 de mediana y 12,05 de desviación estándar y el espesor entre 3-18,3 mm, tiene una mediana de 9,6 y una desviación estándar de 3,70. La gran diferencia de las dimensiones de las piezas con unas desviacio-

nes estándar de la longitud y anchura tan amplias nos indica que hay una considerable variabilidad en su tamaño. Esto mismo se constata en la comparación entre los distintos tipos de buriles enteros (Tabla 28). Los mayoritarios, que son los diedros presentan unas desviaciones en longitud y anchura muy altas (11,17 y 14,44) indicando la poca regularidad de los mismos. No parece, por lo tanto, que se buscara una estandarización formal para las mismas, sino más bien que se conformaron aprovechando un material bruto de tamaños dispares y formatos irregulares.

Buriles enteros		Longitud	Anchura	Espesor
Diedros	Mediana	37,2	22	8,3
	Desv. estándar	11,17	14,44	4,44
Sobre truncadura	Mediana	35	23	10
	Desv. estándar	-	-	-
Múltiples	Mediana	32,8	24,5	10,35
	Desv. estándar	18,02	6,58	2,14

Tabla 28. Comparación de las dimensiones de los buriles enteros.

Si consideramos las medidas de todas las piezas, tanto fracturadas como enteras, podemos ver que los modelos dimensionales de los soportes no varían sustancialmente con respecto a los marcados por los buriles enteros, puesto que los valores de la mediana de la longitud del total sería de 30,8 con una desviación estándar de 11,92, los de la anchura 19,1 y 10,93 y los del espesor 7,25 y 3,47. Hay que señalar, no obstante, que los buriles enteros los presentan algo más largos y estrechos.

Las medidas consideradas por grupos tipológicos no parecen arrojar diferencias significativas entre ellos. Los diedros y los múltiples tienen medianas y desviaciones estándar altas lo que nos refuerza en la idea manifestada de irregularidad en los soportes empleados en su fabricación (Tabla 29).

Buriles totales		Longitud	Anchura	Espesor
Diedros	Mediana	29,4	18,5	7,1
	Desv. estándar	10,82	12,27	3,76
Sobre truncadura	Mediana	35,6	21,2	8,4
	Desv. estándar	0,42	3,81	2,82
Múltiples	Mediana	30,6	24,0	10,0
	Desv. estándar	18,34	16,33	2,67

Tabla 29. Comparación de las dimensiones de la totalidad de los buriles.

El tipo de fractura que presentan es variado. Hay 6 casos en los que la fractura es en forma de charnela, de las que dos son de gran tamaño, 2 son en escalera una de ellas también grande, 3 la tienen recta y, finalmente, uno de los ejemplares presenta una rotura transversal en "ese". Esta diversidad de formas no permite establecer si hubo una fracturación intencionada con el fin de recortar el tamaño de los soportes o si, por el contrario, son el resultado de contingencias ocurridas durante el uso.

En una apreciable cantidad de ejemplares, en que se puede reconocer la orientación, el diedro fue fabricado en el extremo distal del soporte. Hay 16 que lo tienen en dicho extremo, incluyendo los múlti-

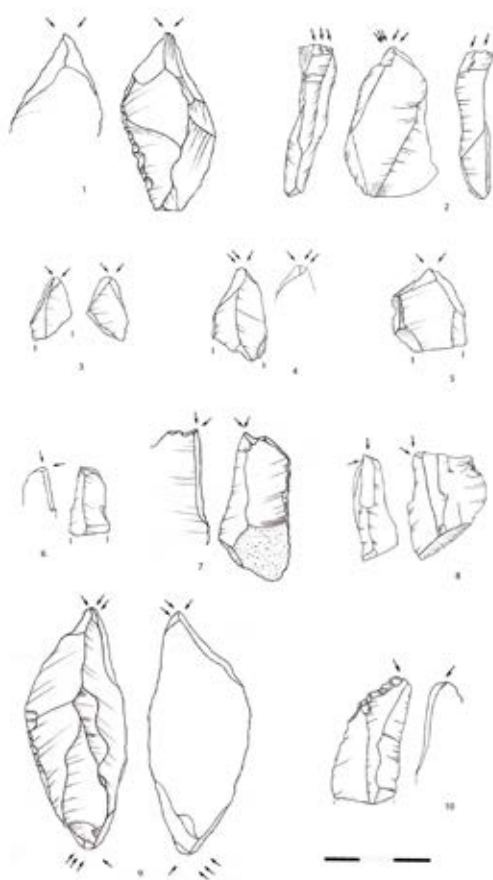


Figura 61. Buriles del nivel I: 1-8 diedros; 9 diedro doble; 10 sobre truncadura.

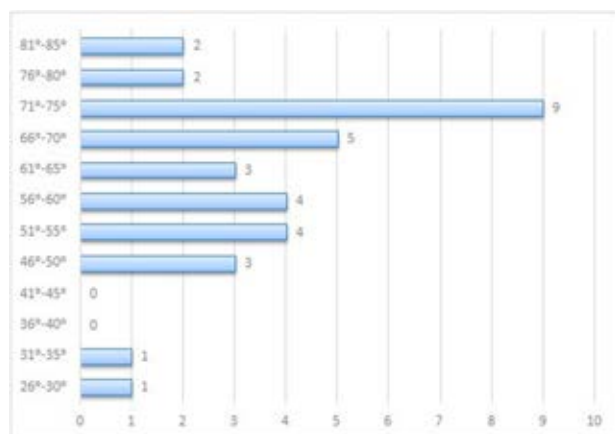


Figura 62. Ángulos de los biseles.

ples que, además, tienen otro en el extremo opuesto o bien en uno de los laterales. Otros 10 buriles lo tienen en el extremo proximal. No siempre están situados en el eje de la pieza, dándose varios casos en que el diedro está desviado hacia un lateral. Estas divergencias no parecen estar en relación con el tipo de soporte.

La mayor parte de los biseles han sido obtenidos por medio de extracciones bilaterales ($n=14$). En otros casos, se ha aprovechado alguna superficie resultado de una fractura o residual de la obtención de soportes no modificadas para golpear sobre ellas ($n=12$). Únicamente en dos casos se ha preparado el plano sobre el que obtener el diedro formando una truncadura de retoque abrupto. En los cinco casos con doble buril en la misma pieza, los biseles también corresponden a extracciones bilaterales.

Los ángulos de los biseles varían entre los 27° - 83° , estando mayoritariamente comprendidos entre 50° - 75° , como se puede ver en la figura 62. Sus anchuras están comprendidas entre 1,1 y 12,1 mm presentando una enorme variabilidad, sin que podamos observar tendencias dentro de este parámetro, ni establecer relaciones con las características del soporte.

Hay diez ejemplares en los que se ve claramente que los biseles han sido reavivados. En su mayor parte este acondicionamiento se ha logrado mediante levantamientos alargados en una de las facetas; sólo en un buril se ven en las dos.

Uno de los ejemplares muestra pequeños levantamientos sobre el bisel que, como hemos señalado, pueden deberse a los trabajos llevados a cabo con él.

Seis de los buriles tienen retoques en uno de sus laterales, de tipos muy variados: simple, semiabrupto o abrupto marginal. Estos retoques se han vinculado, en muchos casos, al uso de los laterales de los buriles para usos complementarios de los trabajos desarrollados con los biseles (González Urquijo e Ibáñez Estévez 1994a; Ibáñez Estévez y González Urquijo 1996; en este mismo volumen). Otros dos buriles presentan retoques abruptos transversales en la parte proximal.

4.3. Perforadores

Los 3 perforadores, (1,18%), están hechos sobre bases de pequeñas dimensiones, dos sobre lasca y uno sobre lasca laminar. Se trata de soportes regulares de perfil longitudinal rectilíneo, que no presentan restos de córtex (Fig. 63, 1-2).

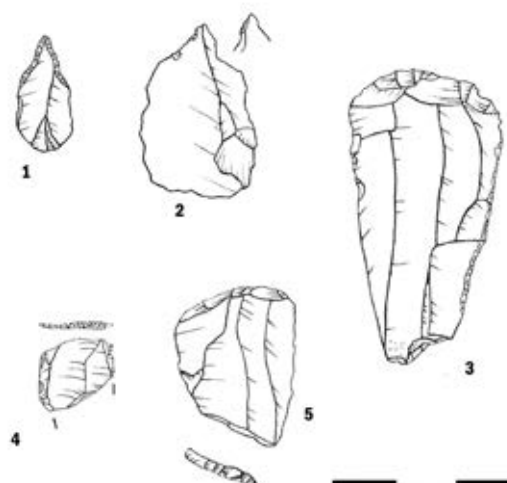


Figura 63. Perforadores y truncaduras del nivel I: 1-2 perforadores; 3 raspador sobre lámina truncada; 4-5 truncaduras.

Todas las piezas se conservan enteras. La longitud y el espesor son bastante similares en los tres, con valores entre 18,5 y 23,3 mm y entre 4,3 y 2,1 mm, respectivamente. La anchura, por contra, es muy diversa variando desde los 9 hasta los 28,5 mm.

Se trata de puntas despejadas por pequeños retoques simples o semiabruptos localizadas en el extremo distal. En un par de ejemplares los retoques que delimitan el extremo son directos en un lado e inversos en el opuesto (Fig. 63, 2), mientras que en el tercero son directos en ambos lados (Fig. 63, 1).

4.4. Truncaduras

Se han recuperado cuatro truncaduras, una de las cuales es doble (Fig. 63, 4-5).

Todas las piezas, a excepción de la bitruncada, están fracturadas y en todos los casos la fractura es proximal. Son roturas poco significativas.

Los soportes son, en general, alargados; en dos casos se trata de lascas laminares, en un tercero dudamos si catalogarlo como lámina o como lasca laminar y el cuarto es una lasca. Todos ellos presentan perfiles longitudinales rectilíneos y únicamente la lasca conserva restos de córtex. Las dimensiones son muy diferentes entre ellos, aspecto que queda de manifiesto considerando una mediana de 23 y una desviación estándar de 8,81 para la longitud, de 15,55 y 5,37 en la anchura y, finalmente, de 5,8 y 2,84 para el espesor.

Todas las truncaduras están hechas con retoque abrupto directo en el extremo distal de la pieza o en ambos en la bitruncadura. En una de ellas el retoque es ligeramente invasor.

En uno de los filos laterales de la bitruncadura se aprecia un retoque simple inverso, que bien podría ser producto de su uso.

4.5. Láminas y lascas retocadas

Incluimos en este apartado 26 piezas que presentan en alguno de sus laterales retoque continuo total o parcial (10,24% del total) (Fig. 64).

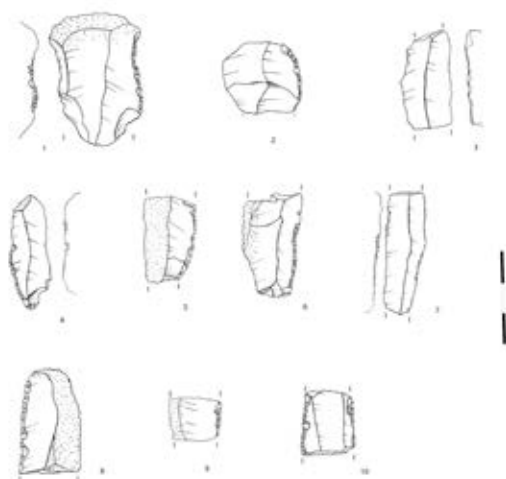


Figura 64. Piezas retocadas del nivel I. 1-4 retoque abrupto; 5-9 retoque simple.

Casi todas las piezas están fracturadas ($n=22$, 84,62%). Las fracturas pueden ser distales o proximales y en diez casos están rotos ambos extremos. El tipo de rotura es muy variada; cabe señalar que algunas de ellas parecen claramente deberse a impactos que, muy probablemente, serían el resultado de accidentes en su uso. Este es el caso de dos con saltaduras burinoides en un extremo, el de una partición transversal en "ese" o el de un golpe proximal que ha roto una de las piezas.

Son mayoritarias las láminas ($n=18$). Tres son de pequeñas dimensiones; incluso hay una que, por lo reducido de su tamaño, es difícil determinar si es una lámina o una lasca. De las siete lascas, dos son laminares. En su conjunto no responden a un modelo regular en su factura, puesto que nueve de ellas tienen perfiles longitudinales curvos o ligeramente curvos. Dieciséis presentan restos de córtex y una de las lascas utilizadas es una tableta de arreglo de núcleo.

Veinte de las piezas están retocadas únicamente en uno de sus lados, y se reparten equitativamente entre las que lo tienen en el derecho o en el izquierdo. Otros seis lo están en ambos lados. El tipo de retoque es muy variado. Algo más de la tercera parte de los unilaterales son simples ($n=8$), siendo en un caso inverso y en otro ligeramente invasor. Los restantes se reparten entre semiabruptos, de los que dos son inversos, y abruptos, que en cuatro casos son marginales. La mayoría de las seis piezas que tienen retoque en ambos lados lo tiene abrupto, aunque hay una con semiabrupto y otra con simple.

Los útiles agrupados en este bloque no parecen responder a unas características uniformes como se ha podido observar en la diversidad de los soportes y de los retoques.

4.6 Utilaje sobre laminilla

4.6.1 Puntas de dorso

Las 12 puntas de dorso, 4,72% del total del utilaje, se pueden distribuir entre dos tipos fundamentales: las que presentan dorso recto ($n=9$) y las que lo tienen curvo ($n=3$) (Fig. 65).



Figura 65. Puntas de dorso del nivel I: 1-5 puntas de dorso recto; 6-8 puntas de dorso curvo.

Todas, salvo una, están fracturadas. Seis de las roturas están en el extremo proximal y las otras cinco en el distal, aunque en dos de estos casos también se han producido roturas proximales. Una de estas macrofracturas es en forma de escalera de grandes dimensiones y cuatro son burinoides, formas peculiares que parecen indicar que se produjeron como consecuencia de un impacto (Fig. 65: 2, 4, 7 y 8). Como se ha puesto de manifiesto en el análisis de huellas de uso no todas las puntas presentan fracturas diagnósticas, aunque hayan servido como proyectiles (González Urquijo *et al.* 2014).

Están hechas sobre laminilla a excepción de una microgravette que, por su anchura, hay que considerarla como una lámina de pequeño tamaño. Los soportes son regulares, de perfil longitudinal rectilíneo, salvo tres ejemplares que lo tienen curvo o ligeramente torso; únicamente dos conservan restos de córtex.

Si comparamos las dimensiones de ambos tipos de puntas podemos constatar que sus longitudes aunque tienen una cierta dispersión como se observa en sus altas desviaciones estándar, no son muy diferentes. No obstante hay que tener en cuenta que esta

		DORSO RECTO	DORSO CURVO
Longitud	medidas	10-43,3 mm	27-41 mm
	mediana	31	31,1
	desv. est.	10,39	7,17
Anchura	medidas	4-8,8 mm	9-10,4 mm
	mediana	8,3	10
	desv. est.	2,72	0,72
Espesor	medidas	2,5-5,4 mm	3,5-5,7 mm
	mediana	3,3	5
	desv. est.	0,85	1,1

Tabla 30. Dimensiones de las puntas de dorso.

dimensión, debido a que la mayoría de los ejemplares están fracturados, no es muy definitiva. En las dos la mediana es igual, 31. La anchura y el espesor, por el contrario, si dejan claro que las de dorso curvo tienen dimensiones mayores. Sus medianas son bastante superiores a las de dorso recto (Tabla 30).

El retoque abrupto es directo en todos los casos y en cuatro de ellos bidireccional, dos de cada uno de los tipos. Dos terceras partes lo tienen situado en el lado izquierdo. Hay una diferencia clara entre las puntas de dorso curvo y las otras, las primeras tienen un retoque de mayor tamaño y por tanto alteran una mayor proporción del borde del soporte. Nueve de las microgravettes presentan retoque complementario. Siempre se trata de un retoque semiabrupto, salvo en un caso en que lo es abrupto. En siete ejemplares está situado en el extremo distal y sirve para aguzarlo, pudiendo ser directo o inverso.

4.6.2. Laminillas de dorso

Las laminillas de dorso constituyen más de la mitad del total de los útiles recuperados en este nivel (n=128, 50,39%). El conjunto se compone de 117 laminillas de dorso, 6 que, además del dorso, tienen una truncadura y 5 que están denticuladas en el lado opuesto al dorso (Fig. 66, 1-24).

Únicamente 3 están completas. De las laminillas fracturadas, 77 carecen de ambos extremos y las restantes se reparten en igual cuantía entre las rotas en el extremo distal o el proximal (Tabla 31).

tipo	enteras	f.prox.	f.dist.	f. medial	total
Laminilla de dorso	1	23	21	72	117
Laminilla de dorso truncada	2	1	2	1	6
Laminilla de dorso denticulada			1	4	5
total	3	24	24	77	128

Tabla 31. Distribución de las laminillas de dorso según su estado de fragmentación.

Las roturas que muestran las laminillas de dorso son poco significativas para establecer la causa de las mismas. No obstante, hay un pequeño porcentaje con características que se han relacionado con marcas ocasionadas por impacto (9,52%). Así 10 ejemplares muestran roturas de tipo burinoide en uno de sus extremos, uno presenta una lengüeta grande y un único caso tiene levantamientos en la parte superior de tipo *spin off*.

Las laminillas de dorso truncadas y las denticuladas no tienen roturas significativas.

La mayor parte de las piezas están realizadas sobre bases que, por sus dimensiones, se incluyen dentro de las laminillas, aunque hay algunos casos en los que se podría hablar de láminas de pequeño tamaño. Los talladores buscaron la obtención de productos brutos de una gran regularidad que les permitiera posteriormente fabricar los útiles que pretendían, laminillas de lados regulares y paralelos y de un espesor pequeño. Únicamente en cuatro casos se conservan restos de córtex.

El tipo de soporte empleado para la fabricación de este utillaje tiene, en su mayor parte, un perfil longitudinal recto, 75,19%. Solo en un 13,95% el perfil es curvo o ligeramente curvo y en un 10,85% torso o ligeramente torso.

Las longitudes de las laminillas de dorso, incluyendo tanto las enteras como las fragmentadas, están comprendidas entre los 5,4 y los 34,0 mm, con una mediana de 13,1 y una desviación estándar de 5,65. Las enteras se sitúan entre los 15,1 y los 34,0 mm. Las anchuras varían entre 1,7 y 13,7 mm, con una mediana de 4,55 y una desviación estándar de 2,08 y los espesores se encuentran entre 0,2 y 5,2 mm, siendo la mediana de 1,7 y su desviación estándar de 0,83.

La representación gráfica de la longitud de las laminillas evidencia que no hay una agrupación en valores que pueden considerarse más o menos estandarizados (Fig. 67); por el contrario, se refleja una dispersión amplia que también se constata en la gran desviación estándar de este valor. Ahora bien, hay que tener en cuenta que, como hemos señalado anteriormente, la mayor parte de los soportes están fragmentados lo que introduce un factor de incertidumbre en la determinación de esta dimensión.

La anchura y especialmente el espesor son dimensiones que pueden reflejar mejor las medidas originales puesto que su alteración debida a posibles accidentes o por causa del retoque son menores (Figs. 68 y 69). Ambas, atendiendo a las desviaciones

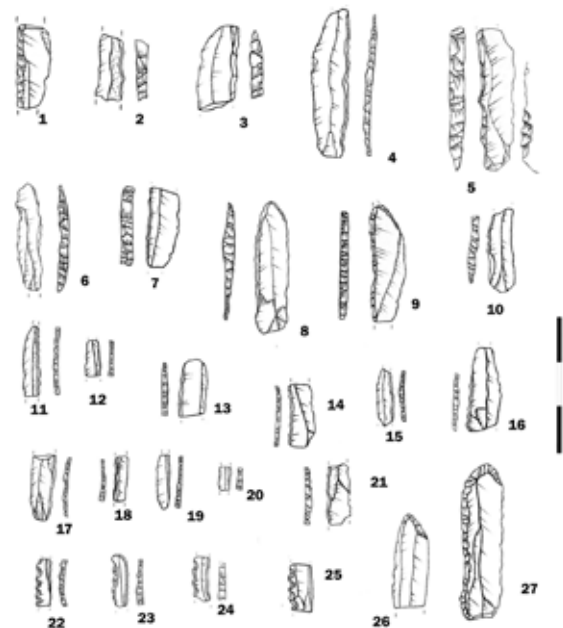


Figura 66. Utillaje sobre laminilla: 1-10 de dorso; 11-21 de dorso marginal; 22-24 de dorso denticulado; 25 denticulado; 26 truncada; 27 de dorso truncada.

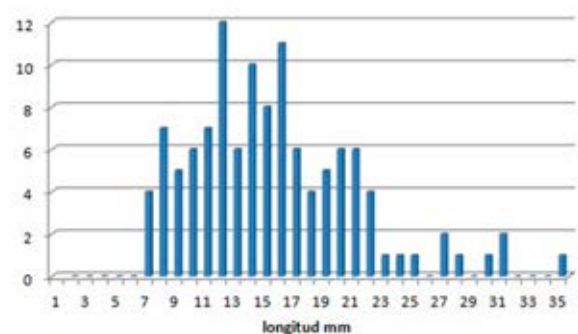


Figura 67. Longitud de las laminillas de dorso.

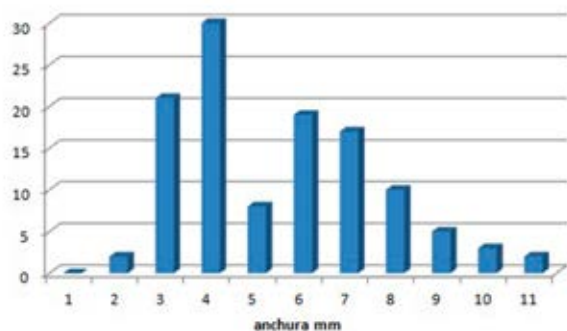


Figura 68. Anchura de las laminillas de dorso..

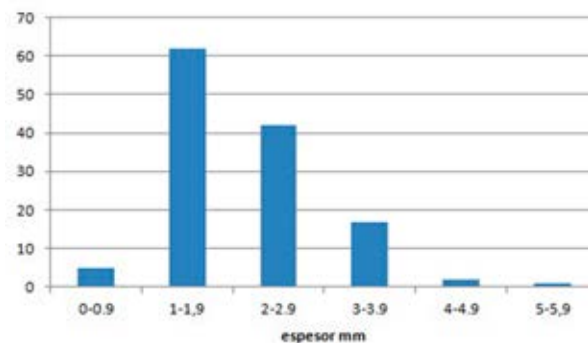


Figura 69. Espesor de las laminillas de dorso.

estándar pequeñas que presentan, parecen indicar que se han buscado unos soportes semejantes, presumiblemente adecuados a la función a que iban a ser destinados.

Se observa una diferencia entre las medianas de la longitud de los diferentes tipos de laminillas de dorso. Para las de dorso simple es de 13,98, para las de dorso truncadas 20,10 y, finalmente, las de dorso denticuladas la tienen en 10,58. Sin embargo, el número de ejemplares de estos tres conjuntos es tan dispar que no se pueden extraer conclusiones significativas de este dato.

El retoque con el que está realizado el dorso es mayoritariamente abrupto, esto ocurre en el 93,80% de los casos frente a unos pocos que lo están con retoque semiabrupto (6,20%). En un único ejemplar el retoque abrupto es bidireccional.

No hay una clara preferencia por disponer el dorso a la derecha o a la izquierda del soporte puesto que en 67 ejemplares está a la derecha y en 61 lo está a la izquierda.

Como se ha indicado en los niveles anteriores, hay un retoque de más de un milímetro de altura que elimina una parte considerable del borde de la laminilla y otro marginal, de menos de un milímetro, que afecta en menor medida al soporte. A estos dos tipos hay que añadir una variante tan marginal que se limita a eliminar el filo del borde. Estos últimos casos los hemos incluido en las laminillas *Dufour*.

Las laminillas con dorso marginal son ligeramente más abundantes (n=61, 52,14%) que las de dorso más desarrollado (n=56, 47,86%). Un número reducido de las de ambos tipos tiene retoques complementarios o doble dorso (Tabla 32).

TIPO	nº	%
Laminilla de dorso	41	35,04
Laminilla de dorso y retoque complementario	5	4,27
Laminilla bidorsal	10	8,55
total	56	47,86
Laminilla de dorso marginal	54	46,15
Laminilla de dorso marginal y retoque complementario	5	4,27
Laminilla bidorsal marginal	2	1,71
total	61	52,13
TOTAL	117	99,99

Tabla 32. Distribución de las laminillas de dorso por las características de los dorsos y los retoques complementarios.

Las laminillas bidorsales son el 10,26% del total. Es un hecho más habitual entre las laminillas de dorso no marginales. El retoque del segundo dorso está hecho con retoque semiabrupto en 8 de los 12 casos y abrupto en los restantes. Este dorso no ocupa todo el lateral en 8 ejemplares en los que sólo es parcial y está localizado en la parte distal de la laminilla. Esto puede hacernos pensar que se tratarían de restos de puntas.

Si comparamos las dimensiones de los soportes de las laminillas no enteras, distinguiendo entre las de dorso marginal y las de dorso no marginal, podemos observar que, de acuerdo con las tres magnitudes, los de las laminillas de dorso no marginales son significativamente más grandes, manifestándose una clara tendencia a longitudes, anchuras y espesores menores en las que los tienen marginales (Tabla 33). Esto se refleja claramente en las representaciones de los gráficos de las figuras 70, 71 y 72.

		dorso	dorso marginal
longitud	medidas	6-29,7 mm	5,4-19,2 mm
	mediana	15,65	10,3
	desv. estándar	5,41	3,6
anchura	medidas	2,1-10,7 mm	1,7-7 mm
	mediana	6,1	3,1
	desv. estándar	1,93	1,3
espesor	medidas	1,3-5,2 mm	0,2-2,7
	mediana	2,4	1,3
	desv. estándar	0,72	0,42

Tabla 33. Dimensiones de las laminillas de dorso fracturadas de acuerdo con el tipo de dorso.

Si comparamos las variables de anchura y espesor por medio de un gráfico de dispersión de puntos confirmamos esta evidencia, lo que nos lleva a considerar que, aunque no se puede afirmar con rotundidad, hay un contraste morfométrico entre los dos conjuntos que no responde a una causalidad fortuita (Fig. 73).

La reiterada constatación de estas divergencias en los tres niveles del yacimiento induce a pensar que pudieramos estar englobando dentro de un mismo conjunto útiles destinados a un uso diferente. El estudio traceológico de las laminillas pone de manifiesto que las huellas de uso observadas en las láminas de dorso no marginales se habrían producido por su empleo como utensilios destinados a la manipulación de la carne, actividad en la que los

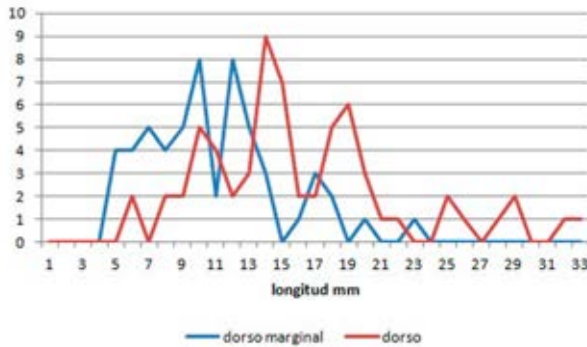


Figura 70. Longitudes de las laminillas de dorso fracturadas.

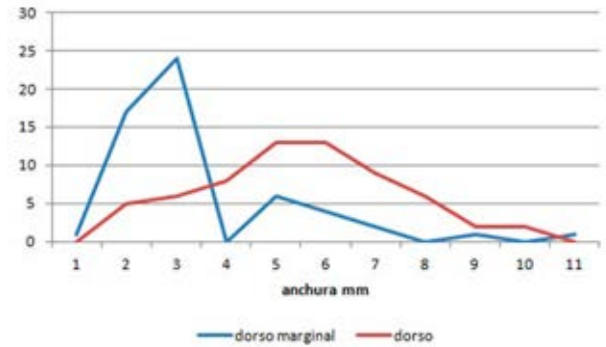


Figura 71. Anchuras de las laminillas de dorso fracturadas.

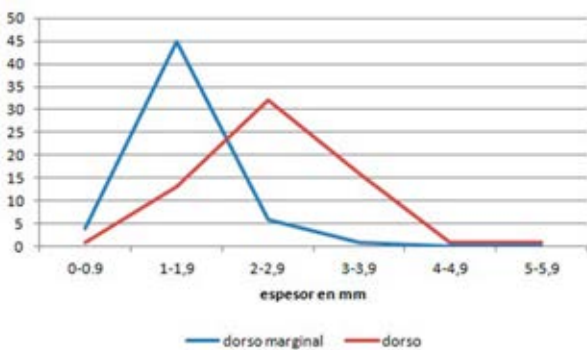


Figura 72. Espesores de las laminillas de dorso fracturadas.

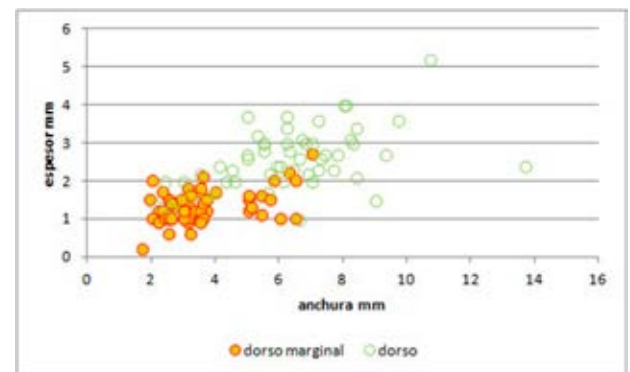


Figura 73. Dispersión de las laminillas de dorso en función de la relación anchura/espesor.

elementos líticos estarían engastados en mangos de cuchillos. Por su parte, las marcas que se han generado en las laminillas modificadas mediante dorsos marginales indican que estas formarían parte de armaduras compuestas destinadas a ser empleadas como armas arrojadizas (Ibáñez Estévez y González Urquijo, en este volumen).

4.6.3. Otros útiles sobre laminilla

Los restantes tipos de laminillas tienen unos porcentajes reducidos: 2 laminillas truncadas (0,39%), 3 denticuladas simples, una de ellas con escotadura (1,57%) y una *Dufour* (0,79%) (Fig. 66, 25-27).

4.7. Denticulados

Es un grupo poco numeroso, integrado por siete piezas que podemos considerar propiamente como denticulados y una escotadura.

La mayor parte de los soportes son de carácter alargado, tres láminas y tres lascas laminares. Todos ellos son de perfil longitudinal rectilíneo, a excepción de uno que lo tiene ligeramente curvo. La mitad conserva algo de córtex.

Cuatro de los denticulados tienen retoque semiabrupto y los otros tres simple. Dos de ellos presentan en el lado opuesto un retoque simple alterno y discontinuo, que puede deberse al uso o a alteraciones posdeposicionales. La pieza definida como escotadura es, en realidad, un fragmento que presenta escotaduras en ambos laterales y que estrechan su base, por lo que puede ser parte de un útil cuyo aspecto completo desconocemos.

5. ESTRUCTURA DE LA SECUENCIA

El recurso al sílex como materia prima prioritaria para confeccionar el utillaje lítico es una constante en todos los niveles de Santa Catalina. Este hecho es habitual en los yacimientos de la parte oriental de la Cornisa Cantábrica debido a las abundantes fuentes de aprovisionamiento en dicho entorno, así como en los Pirineos occidentales (González Sainz y González Urquijo 2004; Tarriño *et al.* 2016).

Las recientes excavaciones en yacimientos situados en la cuenca del Lea como Laminak II (Berganza y Arribas 1994), o las revisiones de los conjuntos industriales recuperados en excavaciones realizadas en décadas anteriores como Atxurra (Rios-Garaizar *et al.* 2019) o Abittaga (Rios-Garaizar *et al.* 2020) han proporcionado resultados similares.

La comparación de las características reconocidas en el estudio de las industrias en sílex de los niveles arqueológicos de Santa Catalina, permite identificar unas claras diferencias entre los tres conjuntos, tanto en la elaboración de los útiles como en su morfología.

La elección de los tipos de soporte para la fabricación del utillaje establece una primera distinción entre las tres series (Fig. 74). El predominio del recurso a las laminillas es común en todos los niveles, constituyendo la mitad o más de los soportes de las tres colecciones. Sin embargo, es notorio que el porcentaje de éstas va aumentando desde la etapa más antigua hasta la más reciente: desde el 50,40% en el nivel III hasta el 57,53% en el I. Un proceso similar se constata con el recurso a las lascas; en el nivel III suponen

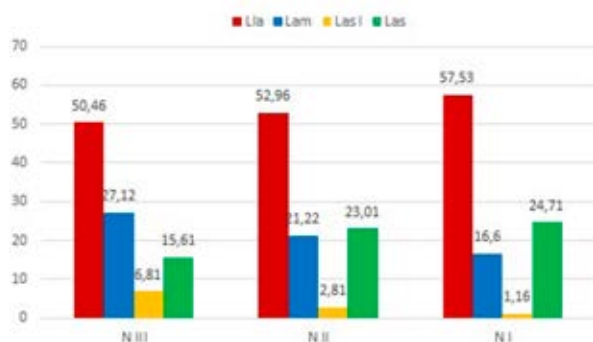


Figura 74. Porcentaje de los soportes empleados para configurar útiles en cada uno de los niveles.

una sexta parte de los soportes (15,61%) llegando a ser la cuarta parte de los del nivel I (24,71%). Lo contrario ocurre con las láminas y las lascas laminares. Las primeras, que son una cuarta parte de los soportes del nivel III (27,12%), disminuyen hasta llegar a ser la sexta parte de los del nivel I (16,6%). Las lascas laminares, que en ninguno de los niveles alcanzan un porcentaje importante, se reducen desde el 6,81% del nivel inferior hasta el 1,16% del superior.

La consideración del índice de corticalidad también permite establecer diferencias entre los conjuntos de los tres niveles. El mayor porcentaje lo encontramos en el nivel I (20,08%) siendo menor el de los otros dos (N II = 12,95% y N III = 12,48%).

Ambas constataciones inducen a concluir que en los contextos estratigráficos más antiguos buscaron la obtención de soportes de mayor calidad, y más cuidados, lo que exige una precisión técnica importante por parte de los talladores en la producción de los destinados a la fabricación del utillaje mediante retoque (González Sainz y González Urquijo 2004).

En los tres niveles son mayoritarios los mismos tipos de útiles: los realizados sobre laminilla, los raspadores y los buriles. Sin embargo, hay significativas diferencias en cuanto a sus porcentajes, variedades y manufactura.

Los útiles realizados en laminillas son, con mucha diferencia, el grupo más numeroso, constituyendo prácticamente la mitad de los efectivos de cada uno de los niveles (Tabla 34).

El tipo más representado es el de las laminillas de dorso seguido por el de las laminillas de dorso denticuladas, teniendo los demás una presencia menor. En el nivel III las laminillas de dorso llegan a ser el 36,77%, en el II el 40,63% y en el I el 46,06%, lo que significa que se produjo un claro y progresivo aumento de la importancia de este tipo de piezas a medida que ascendemos en la secuencia cronoestratigráfica. En el caso de las laminillas de dorso denticuladas el proceso es el contrario, hay una clara disminución porcentual de las mismas: en el nivel III representan el 5,86%, en el II el 3,40% y en el nivel I el 1,97%.

En los tres niveles se constata, entre las laminillas de dorso, una marcada diferencia en cuanto a las dimensiones del dorso. Hemos distinguido entre los que tienen uno con una altura superior a 1 mm, a los que hemos denominado simplemente dorsos, y aquellos que lo tienen igual o inferior a 1 mm, a los que hemos llamado dorsos marginales. Los primeros eliminan una parte notable del borde de la pieza, mientras que en los otros lo reducen en un tramo menor, llegando, en algunos ejemplares, a ser tan pequeños que resultan difíciles de ver a simple vista.

Esta distinción en cuanto al tamaño del dorso ya se ha señalado en trabajos anteriores y se ha incluido en las tipologías más usuales. En el estudio de la industria lítica del yacimiento de Laminak II, próximo al de Santa Catalina, diferenciamos este mismo carácter usando las denominaciones de laminillas de dorso y de dorso marginal (Berganza y Arribas 1994). Estudios de otros conjuntos arqueológicos como el de Étiolles o el de La Madeleine también han señalado este hecho y en ellos se ha recurrido a denominaciones diversas para distinguir las variantes observadas (Christensen y Valentin 2004; Taylor 2012).

En el III los porcentajes de los dorsos marginales son claramente mayoritarios, 67,99%, respecto a los dorsos de mayor tamaño, 32,00%; en el II se invierte la distribución suponiendo los primeros el 30,0% frente al 69,98% de los segundos y en el nivel I la diferencia entre ambos tipos se acorta, el 45,90% corresponde a la primera categoría y el 54,09% a los dorsos no marginales.

Este tipo de útiles no solo se distinguen por el tipo de retoque sino por sus dimensiones. Ambas variedades de laminillas de dorso parecen mostrar diferencias claras en el formato de los soportes. Si comparamos las medianas de las anchuras y los espesores, ya que el grado de fracturación de las piezas es alto y por tanto carecemos

		NIVEL III		NIVEL II		NIVEL I	
Raspadores		276	9,75%	142	11,15%	37	14,57%
Buriles		448	15,83%	187	14,68%	28	11,02%
Perforadores		81	2,86%	37	2,90%	4	1,18%
Piezas truncadas		96	3,39%	59	4,63%	4	1,57%
Útiles compuestos		31	1,10%	14	1,10%	1	0,39%
Lascas y láminas retocadas		269	9,51%	119	9,34%	26	10,16%
Útiles sobre laminilla	Puntas	47	1,66%	60	4,71%	13	4,72%
	Llas. de dorso	1253	44,28%	579	45,45%	128	50,39%
	Otros	69	2,44%	7	0,55%	7	2,76%
Denticulados		201	7,10%	59	4,63%	8	3,14%
Otros útiles		56	1,98%	8	0,63%	-	-
Diversos		3	0,10%	3	0,23%	-	-
TOTAL		2830	100,00%	1274	100,00%	256	99,82%

Tabla 34. Distribución cuantitativa y porcentual de los útiles a lo largo de la secuencia estratigráfica.

de la longitud original en muchas de ellas, observamos que hay claras disparidades entre los dos tipos. En todos los niveles los dorsos son más anchos y el doble de espesos que los dorsos marginales. También podemos reseñar que las dos variedades de laminillas son de dimensiones menores en los niveles magdalenenses que en el superior (Tabla 35).

		N III	N II	N I
anchura	dorso	4	5	6,15
	dorso marginal	2,8	3	3,1
espesor	dorso	1,9	2	2,5
	dorso marginal	1	1	1,3

Tabla 35. Medianas de las anchuras y espesores en mm de las laminillas de dorso.

Si nos centramos en las laminillas enteras para poder valorar todas las magnitudes, constatamos que las de los niveles I y II se aproximan bastante en el valor de las medianas de sus medidas, aunque son ligeramente mayores las del primero. La comparación de estos dos niveles con el III nos hace ver que en éste las medianas de longitud y anchura son sensiblemente menores, casi un milímetro en ambos casos, no apreciándose una diferencia tan grande respecto al espesor, contraste que quizás pueda estar en relación con una talla más cuidada en el nivel inferior (Tabla 36).

	N III	N II	N I
longitud	12,30	13,00	13,20
anchura	3,00	4,00	4,60
espesor	1,20	1,50	1,70

Tabla 36. Medianas de las dimensiones en mm de las laminillas de dorso enteras.

El análisis funcional de este tipo de artefactos en Santa Catalina señala que hay una disparidad en las medidas entre las piezas empleadas para el corte de materias animales blandas y las destinadas a ser elementos de proyectil, teniendo las primeras unas dimensiones superiores a las segundas. Relacionando estas aplicaciones funcionales con los valores métricos de los soportes, cabría pensar que las diferencias señaladas anteriormente se deben a una clara intencionalidad en función del uso en el que iban a ser empleados cada uno de los implementos líticos. Los dorsos no marginales serían preferidos para las labores de procesamiento de los recursos animales, mientras que los otros lo habrían sido como armaduras (González Urquijo e Ibáñez Estévez 1997, Pétilion *et al.* 2011; Ibáñez Estévez y González Urquijo en este volumen).

Numerosos de estos elementos muestran macrofracturas que, en algunos casos, podemos relacionar con impactos. Las facturas con forma de lengüetas y escaleras de gran tamaño así como las huellas burinoides se han considerado como resultado de impactos contra elementos de notable dureza, producidos en las labores de caza (Moss 1983; Fischer *et al.* 1984; González Urquijo e Ibáñez Estévez 1994a; Ibáñez Estévez y González Urquijo 1996). Los elementos fracturados llegarían al asentamiento, bien dentro o adheridos a los animales cazados o engastados en los ástiles recuperados para ser reutilizados después de su reparación.

Es altamente probable que algunos de los fragmentos de laminillas de dorso sean restos de puntas de proyectil. Las roturas de

impacto que presentan pueden responder a su uso como tales, aunque debido a su deterioro funcional hayan perdido sus características morfotológicas originales (González Urquijo *et al.* 2014). Ahora bien, hay que tener en cuenta que no todos los útiles empleados como puntas presentan marcas de impacto (González Urquijo e Ibáñez Estévez 1994a).

El **raspador** es un tipo de útil que se va haciendo porcentualmente más abundante desde la base de la secuencia hasta el nivel superficial. En el nivel III constituye el 9,75% del utillaje para pasar al 11,23% en el nivel II y al 14,57% en el nivel I.

Mientras que en el nivel III los soportes alargados, láminas y lascas laminares, son los preferidos (81,92%) para conformar estos útiles, en el nivel II se reducen a algo más de la mitad (57,04%) y en el nivel I son superados ampliamente por los realizados en lasca (61,11%) (Fig. 75).

En los tres niveles se ha recurrido a productos de acondicionamiento de los procesos de talla para su fabricación: flancos de núcleo, tabletas, crestas unilaterales. Esta práctica no parece marcar una distinción entre los tres conjuntos pues, aunque en pequeñas proporciones, ha sido general en todos ellos (8,33% en el III, 6,33% en el II y 5,41% en el I).

El índice de corticalidad permite establecer una distinción entre los niveles. Es marcadamente más acusado en el nivel superior (42,11%) que en los niveles infrapuestos (29,87% en el II y 22,33% en el III). Este dato debemos ponerlo en relación con el recurso a lascas para su confección ya que el córtex está más presente en los hechos en ellas que en los hechos en soportes alargados; un 50% o más de los primeros tienen córtex, e incluso algunos son productos de decorticado de los nódulos. La mayor o menor presencia en cada uno de los niveles nos lleva a considerar que el porcentaje responde al grado de cuidado puesto en la elección de los soportes o, quizás, a la necesidad de recurrir a una explotación más intensiva de la materia prima. Esto indicaría una estrategia de talla más oportunista que, en las ocupaciones más recientes, reducía la elección de soportes de una regularidad grande en la fabricación de este tipo de útil.

La comparación de las dimensiones de los raspadores, por medio de las medianas y de los índices de alargamiento, nos permite establecer algunas diferencias entre los tres conjuntos. Unas y otros los hemos calculado para los raspadores, tanto enteros como fragmentados, correspondientes a los tipos simple, sobre lámina retocada, sobre lasca y unguiforme que, por ser los más abundantes

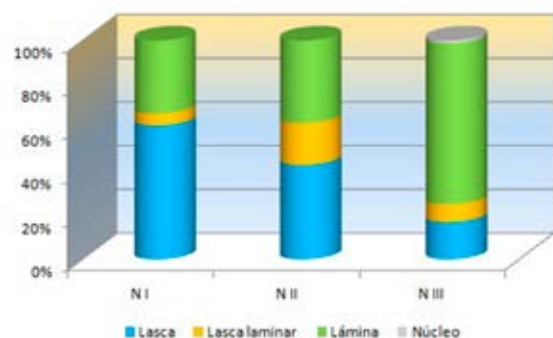


Figura 75. Tipos de soportes empleados en la fabricación de los raspadores.

en los tres niveles, pueden señalar las variaciones más significativas que se producen a lo largo de la estratigrafía.

No hay desigualdades importantes entre los raspadores enteros y el conjunto total, incluyendo los fracturados, ya que las dimensiones que presentan los primeros se asemejan a las del conjunto total en todos los niveles, con pequeñas variaciones (Tabla 37).

Destaca la diferencia de las medianas de las longitudes de los raspadores enteros. El dato obtenido para los del nivel III supera claramente al del nivel II y en más de 10 mm al del nivel I. Este indicador hay que ponerlo en relación con lo señalado anteriormente sobre la predilección en el nivel III por las láminas para la fabricación de estas piezas. Las medianas de la anchura señalan una preferencia en el nivel inferior por soportes más estrechos que en los otros dos, en consonancia con las características morfológicas de los soportes laminares. El fenómeno es similar en cuando al espesor, si consideramos los enteros, aunque es lo contrario si se tiene en cuenta la totalidad.

	N I	N II	N III
Longitud (enteros)	29,45	38	40,8
(todos)	23,25	35,4	39,8
Anchura (enteros)	22,5	22	18,5
(todos)	20,4	21,8	19,95
Espesor (enteros)	7,35	7,6	6,4
(todos)	6,0	7,6	7,0

Tabla 37. Medianas en mm de las dimensiones de los raspadores.

El índice de alargamiento de esos mismos tipos relacionando la longitud y la anchura pone más en evidencia esa tendencia hacia una reducción en los estándares de las proporciones de los raspadores entre el Magdaleniense y el Aziliense. En la tabla en que se recogen los porcentajes de dichos índices correspondientes a cada uno de los módulos de alargamiento, observamos que en el nivel III la mayor parte, más del 50% del total, corresponde a los que están entre 1,5 y 2,49. En el nivel II son mayoría los comprendidos entre 1 y 1,49, si bien siguen teniendo un porcentaje significativo los de los módulos mayoritarios en el nivel anteriormente señalado. Finalmente en el nivel superior más del 50% están en el módulo 1-1,49 (Tabla 38).

Se hace evidente por tanto que hay un proceso de reducción en las dimensiones de los raspadores a medida que avanza la secuencia estratigráfica de cronologías más antiguas a más recientes. En este sentido es significativo el aumento del porcentaje de los raspadores unguiformes en el nivel I ya que, aunque es un tipo presente en todos

los niveles, en él tiene una significación porcentualmente notable (29,73% del total de raspadores), frente a la escasa representatividad que tiene en los inferiores (4,93% en el II y 5,43% en el III).

Todas estas características están poniendo de relieve que hubo un menor cuidado en la obtención de este tipo de útil en el nivel Aziliense en comparación con los magdalenenses. Los artesanos de los niveles inferiores buscaron obtener soportes mejor elaborados para conformarlos como raspadores, mientras que los del nivel aziliense recurrieron a piezas más cortas y anchas. En consecuencia, en el nivel I destaca el gran porcentaje de los raspadores sobre lasca, que llega a ser el segundo en importancia en este nivel, mientras que en los infrapuestos tienen mucho más peso los raspadores sobre lámina retocada, siendo este tipo el de mayor porcentaje en el nivel III y el segundo en el nivel II.

Algunas de las roturas que presentan los útiles pudieron haberse producido durante el proceso de fabricación de los mismos, bien tratando de obtener unas dimensiones determinadas, bien por algún accidente fortuito. Muchos de ellos presentan evidentes huellas de haber sufrido roturas accidentales y, aunque en algunos ejemplares es difícil precisar si se trata de fracturas producidas antes o después de la realización del útil, es evidente que lo han sido durante el uso de los mismos aquellas que se reducen al frente de raspador propiamente dicho o que son consecuencia de haber sufrido golpes que lo han partido. Cualquiera de estas contingencias, lógicamente, afectan directamente a la longitud.

Otro aspecto a considerar es la pérdida de masa y de tamaño ocasionado por el uso de los útiles y la necesidad del reiterado reavivado del filo para mantenerlo operativo y eficiente. Esta operación también merma la longitud original del soporte con respecto a la que valoramos en su estado actual.

Los **buriles**, al contrario de lo que hemos señalado sobre los raspadores, presentan una clara disminución a medida que ascendemos en la secuencia estratigráfica. En el nivel III constituyen el segundo grupo más numeroso de útiles con un porcentaje importante del 15,82%. En el II se produce una ligera disminución (14,55%) y es entre el N II y el N I cuando se produce un salto significativo, descendiendo hasta un 11,02%.

El recurso a soportes alargados (láminas o lasca laminares), cuando ha sido posible reconocerlo, también establece variaciones; es claramente mayoritario en los niveles III y II (66,87% y 55,76% respectivamente) y en el I pasa a ser inferior (37,07%).

Las dimensiones recogidas en la tabla 39 evidencian que en los niveles magdalenenses los soportes son más alargados, estrechos y delgados. La longitud media de los buriles que podemos considerar enteros va disminuyendo desde el nivel III hasta el I, mientras que la anchura y el espesor van aumentando.

		<1	1-1,49	1,5-1,99	2-2,49	>2
N I	enteros	11,11	61,11	16,66	11,11	-
	todos	24,29	57,57	12,12	6,06	-
N II	enteros	12,72	41,81	18,18	20,0	7,27
	todos	23,77	36,88	18,85	16,39	4,09
N III	enteros	5,94	10,89	28,71	31,68	22,77
	todos	15,51	21,55	31,46	20,68	10,77

Tabla 38. Índice de alargamiento de los raspadores.

	N III	N II	N I
longitud	39,75	39	37,2
anchura	20,5	21,5	22
espesor	7,3	8	8,3

Tabla 39. Medianas de las dimensiones de los buriles enteros.

No parece haber diferencias entre los tres conjuntos a la hora de recurrir a productos derivados de la explotación y arreglo de los núcleos. En todos ellos están presentes las tabletas y los flancos de núcleo, así como las crestas bilaterales y unilaterales, y lo hacen en proporciones similares, en torno a una décima parte del total. Igualmente en los tres el índice de corticalidad es similar, aproximadamente una quinta parte de los buriles presentan restos de córtex que, en muy escasas ocasiones, ocupa toda la cara dorsal.

En todos los niveles son mayoritarios los buriles diedros frente a los hechos sobre truncadura. El porcentaje de los primeros, que constituye las cuatro quintas partes en los tres conjuntos, llega a ser muy superior a esta proporción en el nivel I. En éste los realizados sobre truncadura tienen un valor meramente residual.

Los buriles sobre truncadura denominados “pico de loro” se han considerado propios de las etapas finales del Magdaleniense. En Santa Catalina se han recuperado ejemplares de este tipo en los dos niveles magdalenienses y están ausentes en el I. En el nivel III hay dos ejemplares de los que uno no responde estrictamente al morfotipo y en el II uno, si bien tampoco es plenamente modélico.

El ángulo de los buriles, tal como se refleja en la tabla 40, varía ligeramente entre los tres niveles. En todos ellos la mayoría se sitúa por encima de los 30° y son más numerosos los que se sitúan en la franja entre los 30° y los 75°.

	N I	N II	N III
< 30°	3 %	1,44 %	0,42 %
30°-75°	83,83 %	89 %	75,16 %
>75°	14 %	1,44 %	14,42 %

Tabla 40. Medidas de los ángulos de los biseles.

Si comparamos las anchuras de los biseles del total de los buriles de cada nivel, podemos observar que, así como hay un comportamiento muy similar entre los dos niveles magdalenienses en cuanto a la preferencia mayoritaria por los que tienen unas medidas comprendidas entre 2 y 5 mm, en el nivel superior existe una gran dispersión entre los porcentajes de las diferentes anchuras de bisel. Además, hay una clara disparidad con las medidas de los objetos en los otros niveles, como se refleja en las curvas que se muestran en la figura 76.

Los útiles compuestos no sólo adquieren importancia numérica a medida que se profundiza en la estratigrafía, pasando de un 0,38% a un 1,15%, sino que su variedad tipológica se va diversificando. En el primer nivel solo se ha recuperado un único ejemplar frente a los treinta y cinco en el tercero. Por otra parte, cambia el tipo; mientras que el del nivel I es un raspador-truncadura, lo que está acorde con el papel predominante de los raspadores, en el tercero son más abundantes aquellos que combinan buril con raspador o truncadura, lo que posiblemente tenga relación con el elevado número de buriles en este último nivel.

Las **puntas de dorso** aumentan a lo largo de la secuencia estratigráfica. En el nivel III su porcentaje es sólo del 1,66%, alcanzando un 4,72% en los dos superiores. Esta tendencia se manifiesta tanto en las puntas de dorso curvo como en las de dorso recto. Ambos tipos, que están presentes en una pequeña cantidad en el nivel inferior, se triplican o quintuplican, respectivamente, en el nivel II y siguen aumentando, aunque en una menor proporción, en el nivel I.

Un hecho que se destaca en los niveles inferiores con respecto al superior es que junto a las más habituales *microgravettes* o a las de dorso curvo nos encontramos con algunos tipos diversos. Habría que destacar la presencia de puntas tipo *Gravette*, así como la de algunas con pedúnculo de tamaño reducido. En el conjunto del nivel III sobresale la presencia de una punta con muesca magdaleniense que, aunque ausente en las colecciones cantábricas, en el sudoeste francés se considera una pieza característica de los momentos recientes del Magdaleniense.

Las **láminas y lascas con retoque lateral desarrollado** tienen unos porcentajes bastante similares en los tres niveles. En los dos magdalenienses es de 9,57% y en el superior de 10,24%. Se trata de útiles bastante heterogéneos, hechos en soportes distintos, aunque mayoritariamente sobre láminas de dimensiones diversas. El índice de corticalidad es bastante elevado con respecto al reconocido en el resto del utillaje. El tipo de retoque que tienen es bastante heterogéneo; mayoritariamente es simple, aunque también están presentes el semiabrupto y el abrupto. En los dos niveles inferiores algunas pocas láminas muestran retoque escamoso invasor de tipo auriñaciense. No es inusual la presencia de retoques inorgánicos en el lado opuesto.

Los **perforadores** y las **truncaduras** son dos tipos de útiles poco numerosos. Los primeros no llegan en ningún nivel a suponer el 3% del total. En el nivel I sólo representan el 1,18%, valor porcentual que se duplica en los niveles II, 2,92%, y III, 2,83%. Las truncaduras son muy poco numerosas en el Aziliense, 1,57%, y aumentan ligeramente en los niveles magdalenienses (N II, 4,42% y N III, 3,39%).

Los **denticulados**, presentes en los tres niveles, tienen en todos ellos unas características bastante heterogéneas tanto por los soportes seleccionados como por su manufactura. El análisis funcional muestra que fueron empleados en una gran variedad de usos, lo que también apunta hacia un concepto de diversidad dentro de este tipo de herramientas. Esto nos lleva a considerar la dificultad que conlleva en muchos casos diferenciar el origen de las modificaciones reconocidas en sus filos, no pudiéndose establecer siempre con

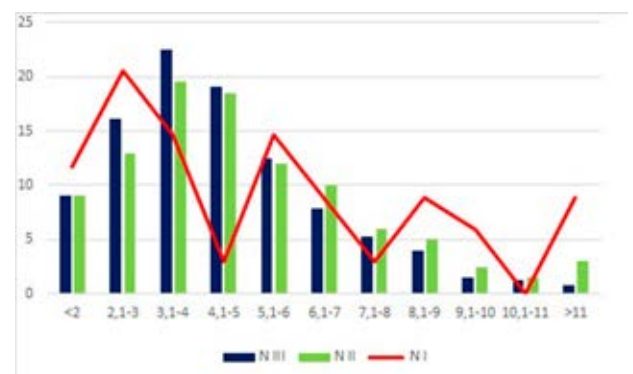


Figura 76. Porcentajes por niveles de las anchuras del bisel.

claridad si se trata simplemente de huellas tafonómicas o de marcas de uso.

Las raederas, los *écaillé* y las *raquette* sólo se han encontrado en los niveles magdalenenses. La escasa presencia de *écaillé* nos evidencia el exiguo trabajo de talla mediante percusión indirecta desarrollado en el yacimiento.

6. VALORACIÓN Y CONTEXTUALIZACIÓN

La numerosa colección de útiles líticos y de productos de talla en sílex que integran el registro de los tres niveles determinados en la secuencia cronoestratigráfica de la cueva de Santa Catalina, permite hacer un diagnóstico amplio de la composición tipológica de los objetos configurados mediante retoque y de los soportes generados para su conformación. Una vez establecidas las características de cada uno de los conjuntos, las hemos contrastado con los patrones establecidos para las industrias líticas de las últimas fases del Magdaleniense y del Aziliense en las ocupaciones en cueva de la Cornisa cantábrica, así como con los cambios que marcan el proceso de transición entre ambos períodos, con el objeto de establecer las coincidencias y peculiaridades existentes.

En el Magdaleniense reciente (niveles III y II) los trabajos de talla estuvieron orientados mayoritariamente a la obtención de soportes laminares tanto hojas de mayor tamaño como laminillas. Las primeras sirvieron para la fabricación de útiles, buriles o raspadores entre otros, o bien fueron usadas directamente sin retocar. Con las laminillas se conformaron dorsos de diferentes dimensiones mediante retoque abrupto, lo que nos ha permitido establecer dos categorías en función de la mayor o menor marginalidad del dorso, magnitud que se corresponde de forma directa con el tamaño de los soportes y con las funciones a las que fueron destinadas. Las laminillas de mayor tamaño y dorso más profundo se emplearon principalmente para hacer puntas o para ser insertadas en un vástago y así componer filos de cuchillos. Las más pequeñas, asociadas a dorsos marginales, se destinaron a armaduras de útiles compuestos de caza. La producción de lascas tuvo una menor entidad, si bien esta varió en la evolución de la secuencia; en numerosos casos no se retocaron para su uso (Ibáñez Estévez y González Urquijo 1998).

Los productos conformados más abundantes son las laminillas de dorso que llegan a ser casi la mitad de las herramientas talladas, con las diferencias morfológicas y funcionales que acabamos de señalar. Las puntas de dorso crecen significativamente desde el nivel III al II. Entre ellas dominan las de dorso rectilíneo y en el nivel magdaleniense más antiguo destaca la presencia de una punta con muesca magdaleniense inusual en el Cantábrico pero típica del magdaleniense final de Aquitania (Lenoir 2003; Langlais 2015; Dachary 2006; Dachary *et al.* 2020).

Los buriles y los raspadores son conjuntos importantes en número y variedades tipológicas. Tanto los unos como los otros están mayoritariamente realizados sobre soportes regulares, aunque esta tendencia disminuye en el nivel II. Destacan entre los buriles los diedros, con la presencia del buril pico de loro, y entre los raspadores los simples o sobre lámina retocada. En los contextos magdalenenses los buriles sobrepasan en porcentaje a los raspadores, no siendo desdeñable la presencia de estos últimos. La mayor cantidad de buriles puede ponerse en relación con la numerosa y

variada industria sobre materias duras animales recuperada en esos niveles (Mujika-Alustiza *et al.* en este mismo volumen).

La industria del Magdaleniense reciente en la cornisa cantábrica ha sido caracterizada por estar centrada en la producción de soportes laminares de diferentes dimensiones que bien se van a emplear sin retocar o bien van a servir para obtener útiles (González Sainz y González Urquijo 2004). Dentro de los conjuntos industriales las laminillas de dorso tienen porcentajes en torno a la mitad del total o incluso lo superan. Los buriles son útiles que adquieren mayor relevancia que en horizontes anteriores hasta llegar en algunos casos a la cuarta parte y entre ellos destacan los diedros en sus diversas modalidades. Los raspadores están presentes en una menor cuantía que los buriles, aunque van adquiriendo mayor valor porcentual hasta superarlos en el Aziliense (González Sainz 1989).

En el sur de Aquitania y en la zona pirenaica occidental las características de los conjuntos industriales durante esta misma etapa, aunque con variantes regionales, son semejantes a las del Cantábrico (Dachary *et al.* 2020).

Recientes excavaciones en yacimientos de la cornisa cantábrica han recuperado colecciones de industria lítica del Magdaleniense reciente con un número de útiles significativo. Aun con peculiaridades observadas en algunas de ellas, se asemejan a los modelos indicados anteriormente. Los porcentajes de los útiles de dorso se aproximan a la mitad del total: IV de La Pila (Lagüera 1991), II de Laminak II (Berganza y Arribas 1994), SInC de Santimamiñe (López Quintana *et al.* 2011), zona B de Coímbe (Álvarez-Alonso y Arrizabalaga 2017) III-I de La Caldas (Corchón Rodríguez y Ortega Martínez 2017). Tanto en el caso de Laminak II como en el de Santimamiñe se indica que un porcentaje de las laminillas han sido elaboradas con un dorso de retoque marginal, seguramente para su empleo como armaduras de útiles compuestos tal como se concluyó en el estudio de funcionalidad del primero (González Urquijo e Ibáñez Estévez 1994b).

En todos los casos se ha señalado que los buriles representan un importante papel y, en concreto, los diedros en sus diferentes variantes. Aunque con diferencias entre los conjuntos, siempre superan las cantidades de los raspadores. Estos últimos tienden a estar hechos en extremo de lámina o de lámina retocada. Tanto unos como otros se realizan en soportes regulares.

Las puntas de dorso no presentan una gran variedad y son mayoritariamente de dorso rectilíneo. No obstante, también las hay de dorso curvo en La Pila (Lagüera 1991) o Santimamiñe (López Quintana *et al.* 2011).

El Aziliense en Santa Catalina se caracteriza por la producción de soportes laminares que, en sus dos terceras partes corresponden a laminillas, y de lascas, algunas de grandes dimensiones usadas como núcleos con los que obtener laminillas. Las laminillas, modificadas mediante retoque abrupto, son el soporte de la mayor parte del utillaje e incluso aumenta su presencia y uso respecto al registrado en los niveles magdalenenses (Ibáñez Estévez y González Urquijo 1998; González Urquijo *et al.* 2014). También en este nivel se mantienen las dos variedades, las de dorso y de dorso marginal. Las puntas de dorso muestran una proporción discreta dentro del conjunto industrial, similar a la de los niveles infrapuestos.

El porcentaje de los raspadores en relación al de otros grupos tipológicos también aumenta en el nivel I y su proporción con res-

pecto a los buriles es mayor. Se caracterizan por ser de menor tamaño, estar manufacturados, en muchos casos, a partir de lascas técnicamente de poca calidad y conservar un mayor índice de corticalidad.

Los buriles como hemos indicado reducen su cantidad con respecto a etapas anteriores. En general tienen una factura poco regular que contrasta con la que se observa en los de los niveles magdalenenses. Los soportes en su mayor parte son lascas o restos del mantenimiento de los núcleos; sus dimensiones muestran una gran variabilidad e incluso la anchura de sus biseles es muy dispar.

Las características que presenta el utillaje aziliense de Santa Catalina se asemejan a las que se han reconocido en la cornisa cantábrica para el denominado Aziliense "clásico" (Fernández-Tresguerres 1995, 2004, 2006). El recurso a las laminillas de dorso llega a ser mayoritario constituyendo la mitad de la industria lítica, de igual manera que se produce en el nivel 3 de los Azules (Fernández-Tresguerres 1981), niveles III de La Pila (Lagüera 1991), I de Laminak II (Berganza y Arribas 1994), III-IV de Ekain (Merino 1984), II de Zatoya (Barandiarán y Cava 2001), entre otros. No obstante, hay asentamientos en que sus proporciones, aunque destacadas, son bastante menores, caso de Abauntz (Utrilla 1982), del Abrigo de La Peña del Perro (González Morales y Díaz Casado 1991-92), Anton Koba (Armendariz 1997), Urratxa III (Muñoz Salvatierra y Berganza 1997). Para estos conjuntos se destaca que las puntas de dorso tienden a aumentar en porcentaje y a diversificarse en sus morfotipos con respecto a etapas culturales más antiguas. Sin embargo, en Santa Catalina no se reproduce con tanta claridad esa tendencia. Como hemos indicado, su presencia es discreta dentro del conjunto industrial y la variedad tipológica tampoco es muy notable.

Sí se aprecia una coincidencia general en la tendencia a la fabricación de raspadores y buriles en soportes de peor calidad que los seleccionados en las etapas magdalenenses y en la mayor proporción de los primeros sobre los segundos.

La comparación de las características morfotipológicas del utillaje determinadas para cada uno de los conjuntos industriales de la secuencia estratigráfica de Santa Catalina nos ha permitido establecer la dinámica evolutiva de las mismas. El contraste con lo observado en otros asentamientos del territorio oriental de la cornisa cantábrica conduce a concluir que esa dinámica concuerda con lo señalado para determinar la evolución de las técnicas de talla del sílex por parte de las poblaciones de cazadores recolectores en ese marco geográfico durante el Tardiglacial, con el objetivo de optimizar la explotación del entorno en el tránsito del Pleistoceno superior al Holoceno (González Sainz 1989; Ibáñez Estévez y González Urquijo 1994; González Sainz y González Urquijo 2004).

La primera de ellas es el recurso a los soportes laminares como primera elección para la confección del utillaje. Si bien en todos los niveles de Santa Catalina es predominante el empleo de las láminas y laminillas, este se incrementa a medida que avanzamos en el tiempo. Es la tendencia que se manifiesta en los asentamientos de cronología semejante del Cantábrico y zona pirenaica, especialmente contrastada en los registros de las excavaciones recientes, en las que se han afinado los procedimientos de tamizado y triado de los sedimentos.

El aumento del porcentaje de los raspadores a lo largo del Tardiglacial es un hecho igualmente señalado en el ámbito cantábrico. En numerosos trabajos sobre el Magdalenense superior-final y

el Aziliense se ha puesto de manifiesto que, aunque con variantes geográficas, se puede sostener esta idea (Fernández-Tresguerres, 1981, 1995, 2004, 2006; González Sainz 1989; González Sainz y González Urquijo 2004; Álvarez-Alonso 2014). Excavaciones recientes la han confirmado tanto en el entorno más próximo a Santa Catalina como son las de la cueva de Laminak II (Berganza y Arribas 1994), como en otras territorios algo más alejados Ekain (Altuna y Merino 1984), La Pila (Bernaldo de Quirós *et al.* 1992; Lagüera 1990, 1991), Zatoya (Barandiarán y Cava 2001), Abauntz (Utrilla 1982). Por el contrario, hay una mayor abundancia de buriles frente a raspadores en el Magdalenense reciente, proporción que se invierte en el Aziliense.

Finalmente, la abundante industria lítica a lo largo de la estratigrafía de Santa Catalina nos muestra que la ocupación desarrollada a lo largo del Tardiglacial en este asentamiento costero fue intensa y con un considerable grado de permanencia. Gran parte de esta industria es producto del trabajo del sílex en el propio yacimiento como lo señala el mayoritario recurso al sílex del Flysch, de procedencia local, aunque hay muestras de sílex exóticos que nos hablan de importaciones (Ibáñez Estévez y González Urquijo 1998; González Urquijo *et al.* 2014), y los numerosos restos de talla de pequeño tamaño generados durante la fabricación y reparación de los implementos líticos. No obstante, la dinámica evolutiva de las proporciones entre algunos de los grupos tipológicos, junto a otros elementos diagnósticos como la funcionalidad de los útiles líticos o la diversidad de los fabricados sobre hueso o asta, parece indicar que la ocupación del asentamiento y su papel dentro de la estrategia de explotación de un espacio geográfico concreto, como es el delimitado por la cuenca del río Lea y su entorno geográfico más próximo, varió con el transcurso del tiempo hacia una ocupación más ocasional.

BIBLIOGRAFÍA

Altuna, J.; Merino, J.M.

1984 *El yacimiento prehistórico de la cueva de Ekain (Deba, Guipuzcoa)*, San Sebastián.

Álvarez-Alonso, D.

2014 "El final del Paleolítico superior: el Magdalenense en Asturias", en: Álvarez-Alonso, D. (edit.): *Los grupos cazadores-recolectores paleolíticos del occidente cantábrico: Estudios en homenaje a F.J. Jordá*, 171-204, UNED, Gijón.

Álvarez-Alonso, D.; Arrizabalaga, A.

2017 "Los objetos líticos retocados del Magdalenense superior de la zona B de la cueva de Coímbe (Asturias, España)", en: Álvarez-Alonso, D. e Yravedra Sainz de los Terreros, J. (dir.): *La cueva de Coímbe (Peñamellera Alta, Asturias). Ocupaciones humanas en el valle del Cares durante el Paleolítico superior*, 398-409.

Armendariz, A.

1997 "Anton Koba: cazadores azilienses en la sierra de Aizkorri (Guipuzkoa)", en: Balbín Berhmann, R. y Bueno Ramírez, P. (eds.): *II Congreso de Arqueología Peninsular. Paleolítico y Epipaleolítico*, tomo I. Zamora: Fundación Rei Henriques, 297-310.

Arribas Pastor, J.L.; Berganza Gochi, E.

- 2010 "Los restos quemados del yacimiento tardiglaciario de la cueva de Santa Catalina (Lekeitio, Bizkaia). Estudio preliminar", *Kobie (Serie Paleontología)* 29, 19-34. <http://www.bizkaia.eus/kobie>.

Barandiarán Maestu, I. y Cava, A.

- 2001 "El Paleolítico superior de la cueva de Zatoya (Navarra): actualización de los datos de 1997", *Trabajos de Arqueología Navarra* 15, 5-99.

Berganza Gochi, E.; Arribas Pastor, J.L.

- 1994 "Excavación, cronología, análisis de las industrias lítica y ósea", en: Berganza, E. y Arribas, J.L. (coord.): *El asentamiento paleolítico de Laminak II (Berriatua, Bizkaia)*, *Kobie (Serie Paleontología)* 21, 7-83. <http://www.bizkaia.eus/kobie>.
- 2014a *La cueva de Santa Catalina (Lekeitio, Bizkaia): La intervención arqueológica. Restos vegetales, animales y humanos*, *Kobie (Serie BAI)* 4. <http://www.bizkaia.eus/kobie>.
- 2014b "La intervención arqueológica en el yacimiento de la cueva de Santa Catalina", en: Berganza Gochi, E. y Arribas Pastor, J.L. (coords.): *La cueva de Santa Catalina (Lekeitio, Bizkaia): La intervención arqueológica. Restos vegetales, animales y humanos*, *Kobie (Serie BAI)* 4, 7-24. <http://www.bizkaia.eus/kobie>.
- 2014c "Estructuras de combustión", en: Berganza Gochi, E. y Arribas Pastor, J.L. (coords.): *La cueva de Santa Catalina (Lekeitio, Bizkaia): La intervención arqueológica. Restos vegetales, animales y humanos*, *Kobie (Serie BAI)* 4, 33-48. <http://www.bizkaia.eus/kobie>.

Bernaldo de Quirós, F.; Gutiérrez Saez, C.; Heras, C.; Lagüera, M.A.; Pelayo, M.; Pumarejo, P.; Uzquiano, P.

- 1992 "Nouvelles données sur la transition Magdalénien supérieur-Azilien. La grotte de "La Pila" (Cantabria, Espagne)", en: Rigaud, J.-Ph.; Laville, H. y Vandermeersch, B. (dirs.): *Le peuplement magdalénien: paléogéographie physique et humaine: Colloque de Chancelade, 10-15 octobre, 1988*, 259-269. C.T.H. Paris.

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

- 2007-2008 "Los raspadores y el procesamiento de la piel en la cueva del Parco (Alòs de Balaguer, Lleida, España)", *Veleia* 24-25, 493-530.

Christensen, M. ; Valentin, B.

- 2004 "Armatures de projectiles et outils: de la production à l'abandon", en: Pigeot, N. (ed.): *Les Derniers Magdaléniens d'Étiolles: Perspectives Culturelles et Paléohistoriques (l'Unité d'Habitation Q31)*, 107-160. CNRS (Suppléments à Gallia Préhistoire, 37), Paris.

Corchón Rodríguez, M.S.; Ortega Martínez, P.

- 2017 "Las industrias líticas y óseas (17.000-14.500 BP). Tipología, tecnología y materias primas", en: Corchón Rodríguez, M.S. (ed.): *La cueva de Las Caldas (Priorio, Oviedo). Ocupaciones magdalenienses en el valle del Nalón*, 247-555, Universidad de Salamanca.

Dachary, M.

- 1999 "L'industrie lithique; premiers résultats", en: C. Chauchat (dir.): *L'habitat magdalénien de la grotte de Bourrouilla à Arancou (Pyrénées-Atlantiques)*. Gallia Préhistoire 41, 12-36.
- 2006 "Une perception affinée du Magdalénien des Pyrénées occidentales à partir des travaux récents", en: Fullola, J.M.; Valdeyron, N. y Langlais, M. (dir.): *Les Pyrénées et leurs marges durant le Tardiglaciaire. Mutations et filiations technologiques, évolutions paléo-environnementales*, Actes du XIV^{ème} colloque international d'archéologie de Puigcerdà, novembre 2006, Homenatge al professor Georges Laplace, 423-459, Institut d'Estudis Ceretans.
- Dachary, M.; Merlet, J.-C.; Plassard, F.; Chauvière, F.-X.; Ajas, A.; Birouste, C.; Chevallier, A.; Eastham, A.; Ferrier, C.; Laroulandie, V.; Mistrot, V.**
- 2020 "Le Magdalénien supérieur dans le sud de l'Aquitaine (France). Réflexion à partir des archéoséquences de la grotte Bourrouilla (Arancou, Pyrénées-Atlantiques) et de l'abri du Grand Pastou (Sorde-l'Abbaye, Landes)", en: Strauss, L.G. y Langlais, M. (eds.): *Corrélations chrono-stratigraphiques et interactions culturelles au cours du Magdalénien entre l'Espagne cantabrique et le Sud-Ouest de la France... et au-delà*, Société Préhistorique Française, 65-88.

Fernández-Tresguerres, J.A.

- 1981 *El Aziliense en las provincias de Asturias y Santander*, Monografías del centro de investigación y Museo de Altamira 2.
- 1995 "El Aziliense de la región cantábrica", en: Moure Romanillo, A. y González Sainz, C. (eds.): *El Final del Paleolítico Cantábrico*, 199-224, Universidad de Cantabria.
- 2004 "El final del Paleolítico en los espacios cantábricos: el Aziliense", en: Fano Martínez, M.A. (coord.): *Las sociedades del Paleolítico en la Región Cantábrica*, 309-336, Anejos de *Kobie* 8. <http://www.bizkaia.eus/kobie>.
- 2006 "El Aziliense de la región cantábrica", *Zephyrus* 59, 163-179.

Fischer, A.; Hansen, P.V.; Rasmussen, P.

- 1984 "Macro and micro wear traces on lithic projectile points: experimental results and prehistoric examples", *Journal of Danish Archaeology* 3, 19-46.

Gauvrit, E.; Beyries, S.

- 2018 "Le travail de la peau au Magdalénien moyen ancien. Analyse techno-fonctionnelle des grattoirs de la Marche (Lussac-les-Châteaux, Vienne)", *Bulletin de la Société Préhistorique Française* 115, 4, 647-675.

González Morales, M.; Díaz Casado, Y.

- 1991-92 "Excavaciones en los abrigos de la Peña del Perro (Santoña, Cantabria). Estratigrafía, cronología y comentario preliminar de sus industrias", *Veleia* 8-9, 43-64.

González Sainz, C.

- 1989 *El Magdaleniense Superior-Final de la región cantábrica*. Universidad de Cantabria.

González Sainz, C.; González Urquijo, J.E.

- 2004 "El Magdaleniense reciente en la región cantábrica", en: Fano Martínez, M.A. (coord.): *Las sociedades del Paleolítico en la Región Cantábrica*, Anejos de Kobie 8, 275-308. [Http://www.bizkaia.eus/kobie](http://www.bizkaia.eus/kobie).

González Urquijo, J.E.; Ibáñez Estévez, J.J.

- 1994a *Metodología de análisis funcional de instrumentos tallados en sílex*, Universidad de Deusto, Bilbao.
- 1994b "Análisis funcional del utillaje en sílex en el yacimiento de Laminak II", en: Berganza, E. y Arribas, J.L. (coord.): *El asentamiento paleolítico de Laminak II (Berriatua, Bizkaia)*, Kobie (Serie Paleoantropología) 21, 111-129. [Http://www.bizkaia.eus/kobie](http://www.bizkaia.eus/kobie).
- 1997 "Fabrication et utilisation de l'outillage à dos a la fin du Paléolithique supérieur au Pays Basque", en: Bintz, P. y Thévenin, A. (dir.): *L'Europe des derniers chasseurs. Épipaléolithique et Mésolithique. Actes du 5e colloque international de l'UISPP, commission XII, Grenoble 18-23 septembre 1995*, 109-113, Éditions du CTHS, Paris.

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*, 500-511, Universidade do Algarve, Faro.

Gosselin, R.

- 2003 "La transition Magdalénien/Azilien, observée à travers la fonction des grattoirs du Bois-Ragot", en: Chollet, A. y Dujardin, V. (dir.): *La grotte du Bois-Ragot à Goux (Vienne) Magdalénien et Azilien. Essais sur les homes et leur environnement*, 191-219. S.P.F., Paris.

Ibáñez Estévez, J.J.; González Urquijo, J.E.

- 1994 "La fabricación del utillaje lítico tallado en Laminak II", en: Berganza, E. y Arribas, J.L. (coord.): *El asentamiento paleolítico de Laminak II (Berriatua, Bizkaia)*, Kobie (Serie Paleoantropología) 21, 85-110. [Http://www.bizkaia.eus/kobie](http://www.bizkaia.eus/kobie).
- 1996 *From tool use to site function. Use-Wear analysis in some Final Upper Paleolithic sites in the Basque Country*, B.A.R. International series 658.
- 1998 "The production and use of lithic tools at the end of the upper Palaeolithic in the Basque Country", en: Miliken, S. (ed.): *The organisation of lithic technology in the late glacial and early postglacial Europe*, 17-37. B.A.R. International Series 700.
- 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.

Jardón Giner, P.; Sacchi, D.

- 1994 "Traces d'usage et indices de réaffutages et d'enmanchements sur des grattoirs magdaléniens de la grotte Gazel à Sallèles-Cabardes (Aude - France)", *L'Anthropologie* 98, 427-446.

Laborda Martínez, M.A.

- 2010a *Análisis de huellas de uso. Su aplicación al estudio de la funcionalidad del instrumental lítico de la Cueva de Zatoya* (Navarra), Universidad de Navarra.
- 2010b "Análisis funcional de los buriles de la cueva de Zatoya (Navarra)", *Cuadernos de Arqueología Universidad de Navarra* 18, 111-157.
- 2011 "Estudio de las huellas de uso del utillaje en sílex de la cueva de Zatoya (Navarra)", *Cuadernos de Arqueología de la Universidad de Navarra* 19, 7-247.

Lagüera García, M.A.

- 1990 *La tipología del utillaje lítico del yacimiento de "La Pila", (Cuchía, Mogro, Cantabria)*, U.N.E.D. (inédito).
- 1991 "La tipología del utillaje lítico del yacimiento de La Pila (Cuchía, Mogro, Cantabria)", *Espacio, Tiempo y Forma. Serie I Prehistoria y Arqueología* IV, 37-92.

Langlais, M.

- 2015 "Le Magdalénien supérieur: une technologie de pointes", en: Averbouh A., Bonnet-Jacquement P. y Cleyet-Merle J.-J. (eds.): *L'Aquitaine à la fin des temps glaciaires - Aquitaine at the end of the Ice Age. Les sociétés de la transition du Paléolithique final au début du Mésolithique dans l'espace Nord Aquitain*, Paleo n° spécial, 97-108.

Laplace, G.

- 1973 "La typologie analytique et structurale: Base rationnelle d'étude des industries lithiques et osseuses", *Banques des Données Archeologiques* 932, 91-143.

Lenoir, M.

- 1975 "Observations sur les pointes à cran magdaléniennes dans les gisements de l'Abri Faustin, commune de Cessac, (Gironde) et de la Pique, commune de Daignac (Gironde)", *B.S.P.F.* 72, 107-112.
- 2003 "Le Magdalénien à pointes à cran de Gironde", en: Ladier, E. (dir.): *Les pointes à cran dans les industries lithiques du Paléolithique supérieur récent de l'oscillation de Lascaux à l'oscillation de Bølling*, Table ronde de Montauban, 2002. *Préhistoire du Sud-Ouest* suppl. 6, 73-63.

López Quintana, J.C.; Guenaga Lizasu, A.; Sáenz de Buruaga Blázquez, A.

- 2011 "Dinámica evolutiva de la industria lítica tallada en la secuencia estratigráfica de Santimamiñe. Campañas de 2004 a 2006", en: López Quintana, J.C. (dir.): *La cueva de Santimamiñe: revisión y actualización (2004-2006)*, Kobie (Serie BAI) 1, 71-110. [Http://www.bizkaia.eus/kobie](http://www.bizkaia.eus/kobie)

Merino, J.M.

- 1980 *Tipología lítica*, Munibe, suplemento nº 4.
- 1984 "Industria lítica del yacimiento de Ekain", en: Altuna, J. (ed.): *El yacimiento prehistórico de la cueva de Ekain (Deba, Guipúzcoa)*, 65-175, San Sebastián.

Moss, E.H.

- 1983 The functional analysis of flint implements. Pincevent and Pont d'Ambon: Two case studies from the French Final Palaeolithic, *BAR International series*, 117, Oxford.

Muñoz Salvatierra, M., Berganza, E.

- 1997 "La cueva de Urratxa III (Orozko, Bizkaia). Excavación, cronología y análisis de las industrias lítica y ósea. El canto pintado", en: Muñoz Salvatierra, M. y Berganza, E. (coord.): *El yacimiento de la cueva de Urratxa III (Orozko, Bizkaia)*, 9-71, Universidad de Deusto, Bilbao.

Pétillon, J.-M.; Bignon, O.; Bodu, P.; Cattelain, P.; Debout, G.; Langlais, M.; Laroulandie, V.; Plisson, H.; Valentin, B.

- 2011 "Hard core and cutting edge: experimental manufacture and use of Magdalenian composite projectile tips", *Journal of Archaeological Science* 38, 1266-1283. doi:10.1016/j.jas.2011.01.002

Plisson, H.

- 1987a "L'enlèvement dans l'habitation n° 1 de Pincevent", en: Stordeur, D. (ed.): *La Main et l'Outil. Manches et enlèvements préhistoriques*, 75-88, Lyon.
- 1987b "A propos de quelques micro-grattoirs du Paléolithique final", en: Stordeur, D. *La Main et l'Outil. Manches et enlèvements préhistoriques*, 129-134, Lyon.

Rigaud, A.

- 1977 "Analyse typologique et technologique des grattoirs magdaléniens de La Garenne à Saint-Marcel (Indre)", *Gallia Préhistoire* 20, 1-43.

Rios-Garaizar, J.; San Emeterio, A.; Larrea Robles, M.; Marín-Arroyo, A.B.; Agudo Pérez, L.; Cubas Morera, M.; Garate Maidagan, D.

- 2019 "La secuencia prehistórica de la cueva de Atxurra (Berriatua, Bizkaia): evaluación de las excavaciones de J.M. Barandiarán Ayerbe (1934-1935)", *Munibe* 70, 21-34.

Rios-Garaizar, J.; San Emeterio, A.; Larrea Robles, M.; Cubas, M.; García-Sagastibelza, A.; Garate Maidagan, D.; Peyroteo Stjerna, R.; Núñez-Lahuerta, C.; Gómez-Olivencia, A.

- 2020 "La secuencia prehistórica de la cueva de Abittaga (Amoroto, Bizkaia): evaluación de las excavaciones de J.M. Barandiarán (1964-1966)", *Munibe* 71, 73-89.

Sano, K.

- 2009 "Hunting evidence from stone artefacts from the Magdalenian cave site Bois Laiterie, Belgium: a fracture analysis", *Quartär* 56, 67-86.

Sonneville-Bordes, D.; Perrot, J.

- 1954 "Lexique typologique du Paléolithique supérieur. Outillage lithique I, grattoirs, II, outils solutréens", *Bulletin de la Société Préhistorique Française* 51(7-8), 327-335.
- 1955 "Lexique typologique du Paléolithique supérieur. Outillage lithique III, outils composites-perçoirs", *Bulletin de la Société Préhistorique Française* 52(1-2), 76-80.
- 1956a "Lexique typologique du Paléolithique supérieur. Outillage lithique IV, Burins", *Bulletin de la Société Préhistorique Française* 53(7-8), 408-413.
- 1956b "Lexique typologique du Paléolithique supérieur. Outillage lithique (suite et fin)", *Bulletin de la Société Préhistorique Française* 53(7-8), 547-559.

Tarriño, A.

- 2003 "La piedra como materia prima en la Prehistoria", en: *Manos a la piedra. Las herramientas de la Prehistoria*, 17-30, Museo Arqueológico, Etnográfico e Histórico Vasco, Bilbao.

Tarriño, A.; Muñoz-Fernández, E.; Elorrieta, I.; Normand, Ch.; Rasines del Río, P.; García Rojas, M.; Pérez-Bartolomé, M.

- 2016 "El sílex en la cuenca Vasco-Cantábrica y el Pirineo occidental: materia prima lítica en la Prehistoria", *Cuadernos de Prehistoria y Arqueología de la Universidad de Granada* 26, 185-222.

Taylor, A.

- 2012 "Armatures et pièces à dos du Magdalénien supérieur de La Madeleine (Tursac, Dordogne), nouvelles données de la technologie lithique", *Paleo* 23, 1-23, DOI: <https://doi.org/10.4000/paleo.2402>

Utrilla, P.

- 1982 "El yacimiento de la cueva de Abauntz (Arraiz, Navarra)", *Trabajos de Arqueología Navarra* 3, 203-345.

Weitzel, C.; Borrazo, K.; Ceraso, A.; Balirán, C.

- 2014 "Trampling Fragmentation Potential of lithic artifacts an experimental approach", *Taphonomic Approaches to the Archaeological Record. Intersecciones*.