

Capítulo III

Caracterización del Registro Lítico Estudiado

III.1.- BASES CONCEPTUALES PARA EL ESTUDIO DEL MATERIAL LÍTICO

Si partimos de que el estudio de los restos materiales de la actividad social puede aproximarnos a la reconstrucción de una parte de los procesos productivos desarrollados por cualquier sociedad, es evidente que el estudio del registro lítico constituye uno de esos elementos de aproximación. Y es que, a menudo, parece olvidarse que los resultados obtenidos a partir del análisis del material lítico son una vía más a través de la cual intentar comprender, tanto las estrategias organizativas dirigidas a la subsistencia, como las relaciones sociales de producción y reproducción.

“Sovint s’oblida que l’objectiu del desenvolupament del procés de proveïment de matèries primeres és contribuir a obtenir i/o produir una sèrie de béns de consum de natura lítica per a la producció i reproducció de les condicions materials de l’existència social. Les propietats específiques d’aquests béns materials han d’assegurar la satisfacció d’una sèrie de requeriments socials. Per tant, serà l’especificitat d’aquestes necessitats socials la que determinarà l’obtenció i/o producció dels béns materials” (Terradas, 1996: 139).

Entre los distintos procesos de trabajo que la sociedad organiza para satisfacer sus necesidades están los llevados a cabo sobre las materias minerales. En esta tesis, sin embargo, sólo hemos estudiado una pequeña parte de los recursos minerales explotados; aquellas litologías que fueron talladas con la intención de obtener instrumentos de trabajo. Otro tipo de materiales y útiles líticos no tratados aquí fueron utilizados para otros fines: colorantes (óxidos, arcilla, etc.), elementos simbólicos o de ornamentación (cuentas, brazaletes, etc.), materiales constructivos (muros de viviendas, pavimentos, hornos, recubrimientos de paredes, etc.), contenedores (realizados en arcilla o piedra), percutores, abrasionadores, molinos, etc.

La obtención de los bienes de consumo de naturaleza mineral y su integración en otros procesos de trabajo permiten establecer una asociación entre éstos y los contextos de producción y de consumo (Vargas, 1990; Terradas, 1996; Terradas & Gibaja, 2001):

- un contexto de producción donde se estructuran las actividades relacionadas con la adquisición y transformación de las distintas materias primas en productos.
- un contexto de consumo donde se establecen las actividades asociadas al trabajo de otras materias mediante instrumentos o a su integración en prácticas socio-ideológicas relacionadas con la reproducción social del grupo (por ejemplo, elaboración de objetos para depositarlos como ajuar en una sepultura).
- unos contextos de distribución, que debieron existir, pero que sin duda son difíciles de reconocer, ya que las actividades que las caracterizan dejan pocas evidencias en el registro arqueológico.

Los instrumentos líticos, en definitiva, no sólo tienen por qué usarse para la producción de nuevos bienes o intervenir en las actividades subsistenciales del grupo, sino que también pueden tener un significado relacionado con la reproducción social. La manufactura de los instrumentos líticos no constituye una finalidad en sí misma, lo que se pretende es poder satisfacer las necesidades biológicas y sociales (Terradas, 1996).

“El estudio de los artefactos sólo tiene sentido en la medida en que sirven para ilustrar el proceso social. Aquellos estudios dedicados a descubrir artefactos, técnicas o simbolismos, tienden a olvidarse del papel del hombre como creador de los mismos, pero sobre todo de la función que cumplen tales instrumentos en el proceso general de desarrollo de la sociedad” (Vargas, 1990: 29)

Si entendemos, por tanto, que nuestro objeto de estudio es el material lítico y, particularmente, los instrumentos de trabajo, es evidente que éstos se realizan sobre unas litologías concretas, con unos métodos y técnicas específicas y con unas morfologías determinadas. El problema es que una buena parte de los estudios líticos se han quedado en la descripción olvidando a los sujetos que los produjeron y se beneficiaron de su explotación y su uso. Por esta razón, este conjunto de elementos no puede ni debe tratarse de forma aislada, todos ellos están inseparablemente imbricados. La división en estudios específicos -materia prima, tecnología, morfología y función- debe aceptarse, únicamente, como un método operativo de análisis.

La investigación sobre el registro lítico, por consiguiente, debe permitirnos conocer: cómo se gestionaban los distintos recursos, qué tipo de sistemas tecnológicos fueron necesarios para explotar las diferentes litologías, por qué se hacía de tal o cual manera, qué relación existía entre los productos buscados, su posible coste de obtención y su uso, dónde se producía dicha explotación, en qué estado llegaban los soportes al asentamiento o qué productos se deseaban obtener.

“Los objetivos de la talla y la estrategia de aprovechamiento del utillaje se establecen gracias a la información sobre las formas de fabricación, de los criterios que guían la selección de los productos, de las labores de acondicionamiento, reavivado y reposición detectadas, de las evidencias de almacenamiento y transporte de los productos en y entre distintos asentamientos y de las características del uso que se da a los útiles” (Ibáñez & González, 1997: 290).

Como veremos, no todas las materias líticas talladas de los yacimientos estudiados permiten ser explotadas mediante los mismos métodos. Las propiedades litológicas y/o morfológicas de éstas impiden, en muchas ocasiones, lograr determinados soportes que pueden ser fácilmente conseguidos a través de la explotación de otro tipo de rocas.

Sin embargo, la respuesta al por qué de los sistemas técnicos empleados, no tiene que encontrarse, única y exclusivamente, en su relación con las características estructurales de la materia prima sobre la que se actúa. Aunque es evidente que dichas características tienen un papel

muy importante a la hora de seleccionar la tecnología a aplicar, ya que: *“la naturaleza de la materia prima sí puede suponer un obstáculo para el desarrollo de determinados tipos de producción lítica”* (Terradas, 1995: 121), no debemos olvidar que hay otra serie de aspectos que también pueden influir en la elección de dichos sistemas:

“Los diferentes sistemas de talla practicados en el yacimiento no se explican sólo por adaptaciones técnicas del tallador a las particularidades de la materia prima lítica, al menos cuando ésta no muestra condiciones extremas. En muchos casos, la mayor o menor complejidad de las formas de explotación de un bloque responde al deseo o necesidad del trabajador de conseguir productos de unas características precisas o para un momento determinado. En este punto, el estudio de la funcionalidad del utillaje a partir del análisis de las huellas de uso aporta informaciones que nos ayudan a comprender el sentido de cada estrategia concreta de talla” (González & Ibáñez, 1991: 208).

Por otra parte, la tecnología empleada en la producción lítica no tienen que seguir una cadena unilineal e invariable (Terradas, 1998; Terradas & Gibaja, 2001). En función de los productos buscados se desarrollará una sistemática de talla concreta. Además, en todos los yacimientos no encontraremos siempre, ni todos los procesos técnicos empleados, ni todos los productos obtenidos durante la talla. Y es que, por ejemplo:

- 1) Para conseguir un producto determinado no hay tecnológicamente un único camino.
- 2) La explotación de los núcleos puede llevarse a cabo en distintos lugares. Ello conlleva que determinados soportes no estarán representados en ciertos contextos.
- 3) La finalidad inicial de la explotación no es únicamente el uso inmediato de los artefactos, también puede ser su almacenamiento y/o su transporte (González, 1993; Guiría, 1993; Terradas, 1996). Etnográfica y arqueológicamente son conocidos algunos ejemplos en los que ciertos soportes, por su calidad, efectividad o versatilidad, eran almacenados y/o llevados a otros asentamientos (Binford, 1979; Keeley, 1982; Bamforth, 1986; Petrequin & Petrequin, 1988; Caspar & De Bie, 1996; Gassin, 1996; Ibáñez & González, 1996b).

En cuanto a la tipología, ésta ha constituido un método con el que describir desde el presente ciertos artefactos confeccionados en el pasado. Sin embargo, también es verdad que, a menudo, se ha pretendido inferir a partir de ella la función del instrumental, la funcionalidad de los asentamientos (Binford & Binford, 1968) o, últimamente desde posiciones postprocesualistas, explicaciones sobre prácticas sociales referentes a intereses de poder que se concretan a través de la ideología (Hodder, 1982c; Miller, 1982; Parker Pearson, 1984; Shanks & Tilley, 1982, 1987; Kohn & Mithen, 1999): *“Since artifacts are the product of human actions and are also used to carry out actions it follows that their meaning derives from their relationship with beliefs. Each and every artifact has an ideological component”* (Parker Pearson, 1984: 61). Con todo, y siguiendo las palabras de R. Risch en lo referentes a las clasificaciones tipológicas, *“ninguna de*

estas propuestas de descripción formal y métrica establece de qué manera y por qué causas las variables descriptivas están relacionadas con factores sociales, económicos, culturales o incluso individuales” (1995: 31).

La función tampoco puede ser tratada inseparablemente de la forma: *“la forma y la función constituyen una unidad orgánica, siendo la forma la relación específica de los atributos físicos con destino a satisfacer unas necesidades determinadas”* (Lumbreras, 1983: 3 citado por Vargas, 1990). Cuando hablamos de forma no estamos haciendo referencia solamente a los “morfotipos”, sino también a otros aspectos como, por ejemplo, la zona activa del útil, la longitud y espesor de las piezas, etc.

A este respecto, el análisis funcional no sólo puede ayudarnos a obtener información sobre qué y cómo se usaron los instrumentos, sino también sobre qué durabilidad, efectividad y rentabilidad tuvieron, si fueron reutilizados, en qué grado y sobre qué materia. Todos estos datos pueden contribuir, sin duda, a comprender la finalidad en la elección de los sistemas técnicos empleados. Así, por ejemplo, para el caso de la talla laminar J.E. González dice:

“Se ha señalado ya el ahorro de materia prima que supone la talla laminar (Sheets y Muto, 1972; Bordaz, 1970: 56-57). Sin embargo, son también importantes las ventajas de la talla laminar con respecto a las propias características de los productos obtenidos. Son piezas muy versátiles, con las que se pueden fabricar cualquier tipo de útil, y que presentan unos filos agudos aptos para cortar. Además fracturando el soporte se puede obtener rápidamente una pieza de longitud deseada (...). Son piezas regulares, aspecto que tiene especial relevancia cuando se quiere enmangar un útil (...). Por último, son productos muy adecuados para su transporte (por su relación longitud-peso)” (González, 1993: 83).

En nuestra opinión, la compaginación del análisis funcional y el morfológico, que no únicamente tipológico, es un medio más con el que reconocer y comprender por qué ciertas características formales eran seleccionadas a la hora de usar y trabajar determinadas materias, y qué relación existe entre los procesos técnicos de explotación y la finalidad a la que se van a destinar los artefactos resultantes (Knutsson, 1988).

Los estudios funcionales han demostrado, efectivamente, que en ciertos contextos algunos morfotipos o determinadas características de las zonas activas, como por ejemplo el ángulo del filo, están asociadas básicamente al trabajo de una materia en particular o al movimiento empleado en su transformación. Así:

- En asentamientos del Paleolítico Medio se ha observado que muchas de las raederas y denticulados se destinaron al trabajo de la madera (Anderson-Gerfaud, 1981; Beyries, 1987, 1988; Lemorini, 1992).

- En yacimientos del Paleolítico Superior y Mesolítico esta asociación se ha dado entre los raspadores y el trabajo de la piel, entre los buriles y la transformación de materias animales duras o entre las laminillas de dorso y las tareas de descarnado o su uso como proyectiles (Moss, 1983a; Plisson, 1985; Symens, 1986; Dumont, 1988; Philibert, 1993; Jardón & Sacchi, 1994; Ibáñez & González, 1996b).
- En contextos de cronología neolítica también ha sido habitual ver como los microlitos geométricos fueron usados, sobre todo, como proyectiles (Anderson-Gerfaud, 1983a; Büller, 1983; Caspar & Gysels, 1984; Caspar, 1985; Gassin, 1991, 1993b; etc.) o los raspadores para el tratamiento de la piel (Caspar, 1988; Calani, 1996; Beugnier, 1997).
- Asimismo se ha visto que mientras los trabajos de corte de materias blandas animales suelen llevarse a cabo con ángulos agudos, los de raspado de materias duras o abrasivas suelen hacerse con filos de ángulos mucho más altos (Vaughan, 1985; Van Gijn, 1989; Lemorini, 1992; Anderson & Valla, 1996; Gassin, 1996; Ibáñez & González, 1996b; Clemente, 1997b).

Pero para llevar a cabo el análisis del registro lítico en general, y de la función en particular, es de gran ayuda acudir y evaluar los datos referentes al contexto arqueológico estudiado, los resultados experimentales y la comparación etnográfica (Lumbreras, 1987).

Con respecto a éste último caso, la etnografía, creemos que en lo concerniente al análisis funcional nos permite tener en muchos casos un marco de referencia sobre el que observar los posibles procedimientos que pudieron utilizarse en el pasado para la obtención y transformación de las diferentes materias trabajadas. Pero no sólo eso, en un marco más general, también nos facilita el comprender que tales procedimientos no sólo no se escogieron al azar, sino que además están relacionados siempre con factores como: la formación económico-social del grupo, la función del asentamiento, el clima, la finalidad de dicha elaboración (para su uso como material de intercambio o como símbolo de diferenciación social), los conocimientos técnicos, el estado de la materia trabajada o las características de los objetos a elaborar³¹.

Lo que se pretende, en definitiva, es conocer, en primer lugar, el proceso de producción lítica (configuración, explotación, formatización, mantenimiento) y consumo de bienes (uso), y en segundo lugar, qué papel han jugado los instrumentos líticos en las prácticas productivas y reproductivas del grupo.

³¹. Muchas de las referencias etnográficas utilizadas por nosotros en los siguientes capítulos provienen de trabajos como los de: Murdock, 1945; Forde, 1966; Robbe, 1975; Gusinde, 1986; Hayden, 1990; Gassin, 1996; Ibáñez y González, 1996b; Beugnier, 1997a; Rodríguez, 1997; etc.

III.2.- LAS LITOLOGÍAS EXPLOTADAS: CARACTERIZACIÓN Y PROCEDENCIA DE LAS MATERIAS PRIMAS LÍTICAS EXPLOTADAS

En los yacimientos neolíticos de Catalunya, los estudios líticos realizados hasta el momento no suelen ir más allá de la pura descripción morfológica de las piezas y, más concretamente, de los efectivos retocados. Los análisis sobre la determinación y el aprovisionamiento de la materia prima, los procesos técnicos seguidos en su transformación para la obtención de determinados soportes y el uso que se ha hecho de tales soportes, son muy escasos³².

En el caso de los yacimientos aquí estudiados, desafortunadamente no se ha llevado a cabo ningún tipo de trabajo relacionado con la procedencia de los recursos minerales explotados. Las propuestas que se han planteado se han hecho a partir de los conocimientos litológicos que se poseen sobre el entorno.

En lo que respecta a Sant Pau del Camp, en las laderas de la montaña de Montjuïc se han llevado a cabo recientemente una serie de trabajos arqueológicos que han puesto al descubierto la presencia de afloramientos de jaspe. Este hecho ha llevado a ciertos investigadores a afirmar que los restos líticos de jaspe hallados en algunos yacimientos neolíticos del Plà de Barcelona (sepulturas del carrer del Pí o el mismo Sant Pau del Camp)³³ provinieron, posiblemente, de tales afloramientos (Carbonell *et alii*, 1997). Asimismo, otro tipo de rocas como el cuarzo o la caliza también pudieron fácilmente recolectarse en diversos lugares cercanos al asentamiento.

En cuanto a Ca n'Isach (Tarrús *et alii*, 1990), el área sobre la que se asienta el yacimiento está compuesta por rocas de granito, granodiorita, gneiss y esquisto. Intercalados entre tales formaciones rocosas, pueden encontrarse, a menudo, filones de cuarzo y de cristal de roca. La presencia de estos filones hace pensar que este tipo de litologías, ampliamente explotadas por el/los grupos que habitaron en Ca n'Isach, fueron recogidas en las inmediaciones del asentamiento. Otro tipo de rocas y minerales como la cuarcita, el granate y la turmalina también pudieron obtenerse de entre las formaciones metamórficas del Cabo de Creus. Con ellos se elaboraron los percutores, los instrumentos de molienda, los alisadores, los artefactos pulimentados, los discos perforados, los soportes de las insculturas y los bloques de muros y estructuras.

Cabe la posibilidad, asimismo, que ciertas materias primas como la corneana, el esquisto, el gneiss o algunos tipos de sílex de mala calidad, pudieran provenir de zonas cercanas como el Cabo de

³². Si los estudios sobre materias primas son pocos (destacando especialmente los trabajos sobre la variscita de Can Tintorer (Edo *et alii*, 1992) y sobre el instrumental macrolítico de diversos yacimientos de Catalunya (Álvarez, 1986-1989; Álvarez & Clop, 1994, 1998; trabajo inédito de Ricq-de-Bouard citado en el artículo de Bosch, 1984), los relacionados con la tecnología y la función son excepcionales (Mestres, 1987; Rodón, 1989; Adserias, 1990; Miró *et alii*, 1992; Palomo, 2000).

³³. Hay otros asentamientos de la comarca de Barcelona como la Cova Bonica o la Cova de l'Or en donde también han aparecido piezas de jaspe, que provenían quizás de la montaña de Montjuïc (Baldellou, 1974; Granados, 1981).

Norfeu (15 Km) o los alrededores de Figueras (20 Km). Entre los conglomerados hallados en estos dos lugares se han encontrado también diversos tipos de sílex de grano grueso de color blanco, negro, marrón o beige, muy similares, aparentemente, a los registrados en el yacimiento.

Por otra parte, aunque tampoco se han estudiado las pastas cerámicas, se supone que debían hacerse con arcillas locales, ya que los desgrasantes utilizados son abundantes en los alrededores del asentamiento (cuarzos, feldespatos, esquistos,...) (Mercadal, 2000).

En relación a la Bòbila Madurell y al Camí de Can Grau, prácticamente no hay ninguna referencia sobre la procedencia de las materias primas. Sobre la Bòbila Madurell, A.M. Muñoz (1965) opinaba que algunos tipos de sílex de buena calidad podían ser locales. Sin embargo, J.M. Miret (1993) afirma que en los alrededores del yacimiento solamente existen nódulos de sílex de baja calidad. Asimismo, apunta que las rocas con las que se elaboraron los molinos (conglomerado, granito, cuarcita) también aparecen en el substrato geológico de la zona.

Del Camí de Can Grau, por su parte, sólo tenemos constancia que se han realizado análisis mineralógicos a algunas cuentas de calaíta. Los resultados han determinado que provenían de las minas de Can Tintorer (Villalba *et alii*, 1998).

Por nuestra parte, las materias primas las hemos caracterizado a nivel visual, a través de la observación de las superficies líticas mediante la lupa binocular y el microscopio metalográfico. La determinación de las diferentes litologías que hemos definido tampoco han estado corroboradas por ningún estudio mineralógico. Por ello, tal determinación debe tomarse con reservas.

A modo de resumen, cabe decir, en primer lugar, que la litología más representada entre los soportes tallados ha sido siempre el sílex. Sin embargo, mientras en la Bòbila Madurell (necrópolis y fosas) y en el Camí de Can Grau el sílex supera el 94%, en el asentamiento de Ca n'Isach y en la necrópolis de Sant Pau del Camp este porcentaje es menor (68,9% y 58,7% respectivamente), por la mayor presencia de otro tipo de materias como el cuarzo, el cristal de roca y el jaspe (Tabla III.1).

Pero no todos los tipos de sílex presentan las mismas características: la calidad ante los procesos de talla, el tamaño del grano, la coloración o la presencia de ciertos minerales, son algunos de sus rasgos distintivos. La composición del sílex y el tamaño de los granos de cuarzo influyen enormemente en la propagación de la fuerza cuando son tallados o en el aspecto más o menos rugoso de su superficie (Christiansen, 1998). Basándonos, precisamente, en la rugosidad de la superficie y el tamaño de los granos de cuarzo, hemos diferenciado, con respecto al sílex, dos grandes grupos:

1. Los sílex de grano fino³⁴. Estos son de gran calidad en lo que respecta a los procesos de talla, porque, por lo general, tienen una estructura homogénea y presentan muy pocas impurezas y escasos planos de debilidad interna. Dentro de este grupo están algunos de los sílex de color marrón y gris hallados en estos yacimientos, así como el denominado sílex melado³⁵.

2. Los sílex de grano grueso. Estos suelen tener una estructura heterogénea, presentando múltiples impurezas y fracturas internas que dificultan, no sólo los procesos de talla, sino también la obtención de ciertos soportes como las láminas. Entre los sílex de grano grueso se encuentran, especialmente, los que muestran coloraciones blanquecinas, negruzcas y grisáceas.

Mientras en la necrópolis del Camí de Can Grau y en el asentamiento de Ca n'Isach se seleccionaron diversos productos de sílex de grano fino y grueso, en la Bòbila Madurell se escogieron básicamente aquellos confeccionados en sílex de grano fino, en especial melado (78,4% en el registro funerario y 76,6% en el de las fosas). En la necrópolis de Sant Pau del Camp, por su parte, sobresalen los sílex de grano grueso de diversa coloración (58,7%) frente a otras rocas como el jaspe (38,9%).

	SANT PAU DEL CAMP	BÒBILA M. (NECRÓPOLIS)	BÒBILA M. (FOSAS)	CAMÍ DE CAN GRAU	CA N'ISACH
Sílex Grano Grueso	71 (58,7%)	56 (18,9%)	28 (17,7%)	24 (39,3%)	120 (34,6%)
Sílex Grano Fino	-	50 (16,9%)	14 (8,9%)	13 (21,3%)	86 (24,8%)
Sílex Melado	-	182 (61,5%)	107 (67,7%)	22 (36,1%)	33 (9,5%)
Jaspe	47 (38,9)	1 (0,3%)			1 (0,3%)
Caliza	2 (1,6%)				
Cuarzo	1 (0,8%)	5 (1,7%)	4 (2,5%)	2 (3,3%)	84 (24,2%)
Obsidiana		2 (0,7%)			
Indeterminada			5 (3,2%)		
Cristal Roca					23 (6,6%)
TOTAL	121 (100%)	296 (100%)	158 (100%)	61 (100%)	347 (100%)

Tabla III.1: Materia prima de los efectivos líticos estudiados. Hemos valorado aparte el sílex melado por su relevancia en el neolítico catalán.

³⁴. Cabe decir que los sílex de grano fino estarían compuestos aproximadamente por cristales de entre 20-35µ y los de grano grueso mayores a 35µ (Terradas, 1995).

³⁵. El sílex melado muestra diversas coloraciones dentro de la gama de los marrones. Los minerales que hemos observado, en especial el cuarzo, son de muy pequeño tamaño, por lo que el sílex tiene esa textura de grano muy fino.

III.3.- ESTUDIO MORFO-TECNOLÓGICO DEL MATERIAL LÍTICO TALLADO

“Lo que distingue a las épocas económicas unas de otras no es lo que se hace, sino el cómo se hace, con qué instrumentos de trabajo se hace. Los instrumentos de trabajo no son solamente el barómetro indicador del desarrollo de la fuerza de trabajo del hombre, sino también el exponente de las condiciones sociales en que se trabaja” (Marx, 1971 citado por Lumbreras, 1981: 85).

La caracterización tecnológica y morfología de los productos obtenidos, serán los aspectos tratados en este apartado:

1) En primer lugar, hablaremos sobre el registro lítico de cada yacimiento. Concretaremos el peso que las diferentes litologías tienen en cada uno de ellos, los sistemas de explotación utilizados, el tipo de soportes hallados, el grado de fragmentación de las láminas, la corticalidad de los productos y los morfotipos retocados.

2) En segundo lugar, prestaremos una atención especial a la compleja talla de los núcleos de sílex melado, ya que son pocos los estudios tecnológicos realizados sobre este tipo de sílex tan característico del neolítico medio en Catalunya. Hablaremos no sólo de cómo se explotaron los núcleos, sino también de en qué estado pudieron llegar a los asentamientos los distintos productos confeccionados con este tipo de sílex.

Las rocas explotadas, la tecnología empleada y los artefactos obtenidos, en relación finalmente a los instrumentos usados, nos ayudarán a entender los criterios que rigieron la selección del utillaje que fue utilizado. Asimismo, nos permitirá observar las diferencias entre los registros líticos de los contextos funerarios y de habitación y desecho. Información básica para conocer y comprender qué se desechaba y qué se escogía como elemento de ajuar.

III.3.1.- EL REGISTRO LÍTICO DE LOS YACIMIENTOS

III.3.1.1.- *La Necrópolis de Sant Pau del Camp*

Antes de hablar del material lítico estudiado de la necrópolis de Sant Pau del Camp, es necesario recordar que en este yacimiento aparecieron otros muchos restos líticos asociados a niveles/estructuras arqueológicas no funerarias. Sin embargo, los resultados aquí expuestos hacen referencia, exclusivamente, al material de la necrópolis; el resto tendrá que ser objeto de estudio en un futuro si deseamos comprender mejor qué sistemas de explotación se llevaron a cabo y si, en cuanto al material de las sepulturas, se seleccionaron preferentemente algunos tipos de piezas.

Materias Primas Explotadas

En esta necrópolis las litologías más representadas son el sílex de grano grueso (71=58,7%), especialmente de color blanco, y el jaspe (47=38,9%). Otras rocas como el cuarzo o la caliza muestran un número de efectivos ínfimo (3=2,4%) (Tabla III.2).

	EFFECTIVOS	%
Sílex Grano Grueso	71	58,7%
Jaspe	47	38,9%
Caliza	2	1,6%
Cuarzo	1	0,8%
TOTAL	121	100%

Tabla III.2: Los efectivos líticos tallados. Litologías representadas en la necrópolis de Sant Pau del Camp.

Procesos de Explotación y Morfología de los Productos³⁶

Aunque a partir de los pocos núcleos³⁷ encontrados se infiere una explotación dirigida a la obtención de lascas, es evidente que cuando el volumen de los bloques y las condiciones de la materia prima lo permitían también se extraían láminas. Y es que si el registro lítico está compuesto mayoritariamente por lascas, en las sepulturas aparecen también algunas láminas tanto de sílex de grano grueso como de jaspe.

Los únicos cuatro núcleos encontrados en los enterramientos 3 y 20 están confeccionados en sílex de grano grueso (3,4% del registro lítico estudiado). El análisis efectuado demuestra que para su explotación se siguieron dinámicas diferentes:

- En dos núcleos hemos observado una explotación centrípeta sobre una única superficie de lascado. Se trata de núcleos de pequeño tamaño (60x37x27mm. y 31x43x20mm.), de las que debieron extraerse lascas de reducidas dimensiones. La presencia de córtex en una buena parte de la superficie de estos núcleos y el hecho de que no existan, por lo general, lascas de tamaño considerable, nos hacen pensar que originalmente tales los núcleos no debían ser demasiado grandes (Fig. III.1/1).

³⁶. En todos los yacimientos nos hemos centrado de manera especial en las características de los núcleos y alguno de los aspectos morfológicos de las lascas y las láminas como sus medidas, el grado de corticalidad o el grado de fracturación. Aunque hemos trabajado sobre estos criterios, es evidente que hay piezas que apenas han sido tratadas (tabletas de reavivado, láminas de cresta, etc.), básicamente apenas están presentes en tales contextos arqueológicos.

³⁷. Para la descripción del tipo de explotación de los núcleos hemos empleado la terminología usada por X. Terradas (1995).

- La explotación de varias superficies de lascado mediante transformaciones unipolares alternantes³⁸ sólo es patente en un pequeño núcleo (25x31x17mm.). En este caso, no se sigue una determinada sistemática de talla, sino que se utilizan, progresivamente, los mejores planos de percusión: superficies corticales, fisuras internas, fracturas naturales y negativos de extracciones anteriores. Como en el caso precedente, no sólo parece que la cantidad de soportes debió de ser mínima, sino que las lascas que se obtuvieron fueron de escasa longitud (Fig. III.1/2).

- Por último, uno de los núcleos presenta dos superficies de explotación de la que se han extraído láminas y lascas. En este caso, el plano de percusión fue creado a partir de extracciones orientadas centrípetamente. La sistemática elaborada para la obtención de láminas en este tipo de sílex de grano grueso, debió truncarse a menudo por su estructura granulada, sus abundantes impurezas y sus no menos numerosos planos de debilidad interna. Estos elementos debieron obligar constantemente a variar la concepción volumétrica del núcleo y a realizar continuas rectificaciones y reparaciones. Se trata, nuevamente, de un pequeño núcleo: 36x29x24mm. (Fig. III.1/3).

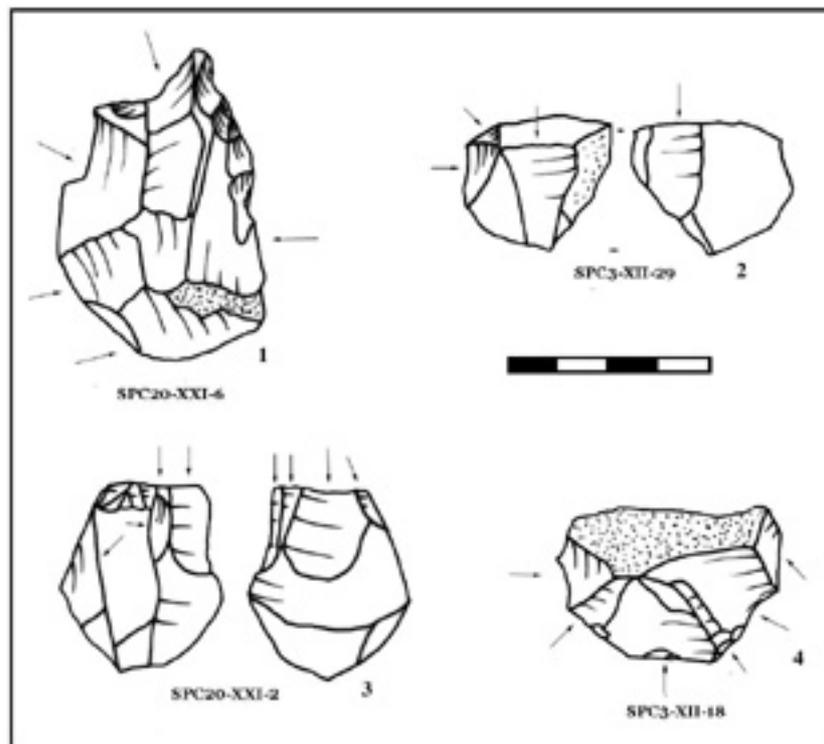


Fig. III.1: Núcleos depositados en las sepulturas de Sant Pau del Camp.

³⁸. X. Terradas (1995: 129) habla de este tipo de explotación para referirse a: "La transformación que se realiza a partir de varios planos de interacción situados en planos naturales. Normalmente, la explotación de estos núcleos (BNIG) afecta a más de un plano obteniendo varias transformaciones de tipo unifacial (a pesar de que en algunas ocasiones también pueda ser de tipo bifacial), a partir de una leve preparación del plano de interacción".

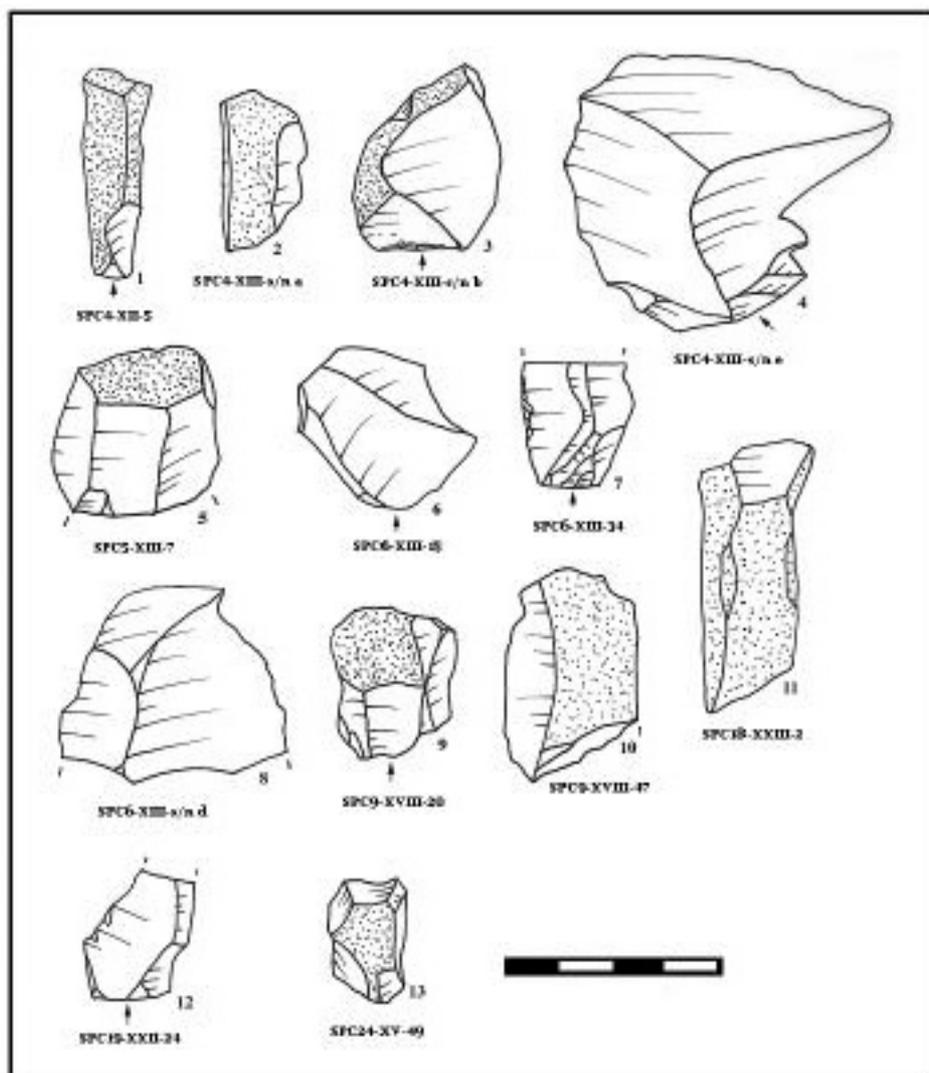


Fig. III.2: Lascas halladas en la necrópolis de Sant Pau del Camp. Muchas de ellas presentan restos corticales,.

Las características de los núcleos, así como la presencia mayoritaria de lascas con talones planos (algunos de los cuales son corticales) y bulbos a menudo marcados, indican que probablemente estas litologías se tallaron mediante percusión directa con percutores duros. No obstante, en el caso de las láminas, los talones planos y bulbos difusos que muestran, nos hacen pensar que para obtenerlas se pudo emplear, asimismo, la percusión indirecta.

Como hemos dicho, la representatividad de lascas y láminas en el registro lítico analizado es claramente diferencial, mientras las primeras ocupan el 78,5% (95 piezas), las láminas son sólo el 18,1% (22 piezas) (Tabla III.3). Si bien las morfologías más sobresalientes son las lascas y las lascas fragmentadas (Fig. III.2), los valores porcentuales más bajos los ostentan todos aquellos soportes que están retocados.

	JASPE	SÍLEX	CALIZA	CUARZO	TOTAL
Lascas	8 (17%)	14 (19,7%)	1 (50%)		23 (19%)
Lascas Retocadas	2 (4,2%)	2 (2,8%)			4 (3,4%)
Lascas Fragn.	30 (63,7%)	28 (39,4%)		1 (100%)	59 (48,7%)
Lascas Fragn. Retocadas	2 (4,4%)	7 (9,9%)			9 (7,4%)
Láminas		2 (2,8%)			2 (1,6%)
Láminas Fragn.	4 (8,5%)	7 (9,9%)	1 (50%)		12 (9,9%)
Láminas Fragn. Retocadas	1 (2,2%)	7 (9,9%)			8 (6,6%)
Núcleos o Fragn. de Núcleo		4 (5,6%)			4 (3,4%)
TOTAL	47 (100%)	71 (100%)	2 (100%)	1 (100%)	121 (100%)

Tabla III.3: Soportes líticos obtenidos de las distintas litologías talladas en la necrópolis de Sant Pau del Camp.

En cuanto a la longitud de las piezas (Fig. III.3), apuntar que mientras la mayoría de las lascas tienen entre 10-30mm., las láminas tienen entre 20-50mm. En lo referente a la anchura (Fig. III.4), las láminas no suelen sobrepasar el umbral de los 20 mm. y las lascas lo superan a menudo (35,8% de los casos).

Fig. III.3: Longitud de las lascas y las láminas de la necrópolis de Sant Pau del Camp.

Fig. III.4: Anchura de las lascas y las láminas de la necrópolis de Sant Pau del Camp.

Por otra parte, el análisis de la fracturación de las láminas nos ha permitido observar que éstas suelen depositarse en las sepulturas enteras o mínimamente fracturadas por su parte distal o proximal (Tabla III.4).

SANT PAU DEL CAMP	NÚMERO	%
Enteras	2	9,1%
Fracturación Distal	7	31,8%
Fracturación Proximal	7	31,8%
Solo se Conserva Distal	3	13,6%
Solo se Conserva Proximal	1	4,6%
Rotura Distal-Proximal	2	9,1%
TOTAL	22	100%

Tabla III.4: Grado de fracturación de las láminas de la necrópolis de Sant Pau del Camp. (hablamos de fracturación distal/proximal cuando únicamente falta una de esas partes y de conservación distal/proximal cuando sólo encontramos esas zonas).

Grado de Corticalidad

La presencia, por un lado, de restos de córtex en un elevado número de productos de sílex y jaspe (41=35%), entre los cuales una parte son total (2=1,7%) o en gran parte cortical (17=14,5%), nos lleva a pensar que en este yacimiento todo o parte del decortinado de estas rocas se realizaba cerca o en el propio asentamiento. (Tabla III.5, Fig. III.2). Con todo, no deseamos tampoco que tal vez en las zonas de aprovisionamiento se hiciese un primer decortinado.

	C	C/NC	NC/C	NC	TOTAL
Sílex Grano Grueso		12 (17,9%)	11 (16,4%)	44 (65,7%)	67 (100%)
Jaspe	2 (4,2%)	3 (6,4%)	11 (23,4%)	31 (66%)	47 (100%)
Caliza		1 (50%)		1 (50%)	2 (100%)
Cuarzo		1 (100%)			1 (100%)
REGISTRO LÍTICO	2 (1,7%)	17 (14,5%)	22 (18,8%)	76 (65%)	117 (100%)
TOTAL					

Tabla III.5: Grado de corticalidad de los productos de la necrópolis de Sant Pau del Camp (C=totalmente cortical, NC= no cortical, NC/C= superficie mayoritariamente no cortical y C/NC= superficie mayoritariamente cortical). No se han tomado en cuenta los núcleos.

Los Soportes Retocados

Aunque son escasos los efectivos retocados (21=17,9%), cabe destacar la diferente representatividad que éstos tienen con relación a las lascas y a las láminas. En el conjunto del registro, el 10,2% (12 piezas) de los productos retocados son lascas retocadas y el 7,7% (9 efectivos) láminas. No obstante, si tenemos en cuenta, por un lado, que 9 de las 22 láminas están

retocadas (40,9%), y por otra, que en el caso de las lascas son 12 de 95 (12,6%), entonces queda claro que había un interés mayúsculo por mantener, reavivar y alargar la vida de los instrumentos laminares (Tabla III.6).

	LASCAS NO RETOCADAS	LÁMINAS NO RETOCADAS	LASCAS RETOCADAS	LÁMINAS RETOCADAS	TOTAL
Caliza	1 (50%)	1 (50%)			2 (100%)
Jaspe	38 (80,9%)	4 (8,5%)	4 (8,5%)	1 (2,1%)	47 (100%)
Cuarzo	1 (100%)				1 (100%)
Sílex Grano Grueso	43 (64,3%)	8 (11,9%)	8 (11,9%)	8 (11,9%)	67 (100%)
REGISTRO LÍTICO TOTAL	83 (71%)	13 (11,1%)	12 (10,2%)	9 (7,7%)	117 (100%)

Tabla III.6: Efectivos retocados de la necrópolis de Sant Pau del Camp.

Aparte de que dicho retoque se ha practicado algo más sobre el sílex (16=13,7%) que sobre el jaspe (5=4,3%), cabe decir que destacan las láminas retocadas (7=33,3%) y las raederas sobre lascas (5=23,8%). Los microlitos geométricos, los raspadores y las escotaduras apenas están representados (1=4,8% de cada uno de ellos) (Tabla III.7).

	EFFECTIVOS	%
Láminas retocadas	7	33,3%
Raspadores	1	4,8%
Raederas	5	23,8%
Microlitos Geométricos	1	4,8%
Escotaduras	1	4,8%
Morfotipo Indeterminado	6	28,5%
TOTAL	21	100%

Tabla III.7: Morfotipos representados en el registro lítico de la necrópolis de Sant Pau del Camp.

III.3.1.2.- La Necrópolis de la Bòbila Madurell

Materias Primas Explotadas

El material lítico tallado de la necrópolis de la Bòbila Madurell está compuesto básicamente por sílex (288=97,3%). Otras litologías como el cuarzo, la obsidiana y el jaspe han aparecido muy puntualmente (Tabla III.8). Entre los sílex, destaca sobre todo el melado con un 61% (182 efectivos) del registro global.

	EFFECTIVOS	%
Sílex Grano Grueso	56	18,9%
Sílex Grano Fino	50	16,9%
Sílex Melado	182	61,5%
Cuarzo	5	1,7%
Obsidiana	2	0,7%
Jaspe	1	0,3%
TOTAL	296	100%

Tabla III.8: Los efectivos líticos tallados. Litologías representadas en la necrópolis de la Bòbila Madurell.

Procesos de Explotación y Morfología de los Productos

Los quince núcleos laminares de sílex melado tallados a presión³⁹ hallados en algunas de las sepulturas de esta necrópolis, nos han ayudado a entender qué procesos técnicos fueron aplicados para su explotación (Fig. III.5). Como hemos dicho antes, el complejo trabajo de preparación y talla lo explicamos detalladamente en el próximo apartado (III.3.2). Como la tecnología empleada es similar en todos estos núcleos, así como en los encontrados en otros yacimientos (Bòbila d'en Joca, Bòbila Negrell, Bòbila Padró...), los resultados los podemos trasladar al asentamiento de Ca n'Isach y las fosas de la propia Bòbila Madurell, donde no hay núcleos, pero sí lascas y láminas.



Fig. III.5: Núcleos de sílex melado encontrados en las sepulturas de la Bòbila Madurell. 1. Núcleo tumba G10, 2. Núcleos tumbas M9, M5 y G12.

Con todo, en la Bòbila Madurell no sólo se han registrado núcleos de sílex melado, también se han encontrado cuatro pequeños núcleos de sílex de grano grueso y uno de grano fino. Estos, como en

³⁹. Estos no son los únicos núcleos de sílex melado encontrados en la necrópolis de la Bòbila Madurell. En los trabajos publicados sobre las campañas de excavación anteriores a la de 1987 se citan ocho núcleos más de sílex melado hallados en las sepulturas numeradas como: fosa 6, 18, 25 y 27 (Renom, 1934-1948; Ripoll & Llongeras, 1963; Muñoz, 1965).

el caso de Sant Pau del Camp, parecen haberse tallado mínimamente para obtener lascas. Los procesos empleados fueron:

- En dos núcleos se aprecia una explotación centripeta sobre una superficie de lascado. Sus tamaños son de 50x48x40mm y 22x23x18mm. (Fig. III.6/1-2).
- En los tres restantes se han explotado varios planos mediante transformaciones unipolares alternantes. Como hemos comentado para el caso de Sant Pau del Camp, esto quiere decir que no se sigue una sistemática concreta, sino que se explotan, sucesivamente, aquellos planos más idóneos: superficies corticales, fisuras internas, fracturas naturales y negativos de extracciones anteriores. Se trata de núcleos de reducidas dimensiones (15x26x38mm., 25x36x32mm., y 30x62x36mm.) (Fig. III.6/3).

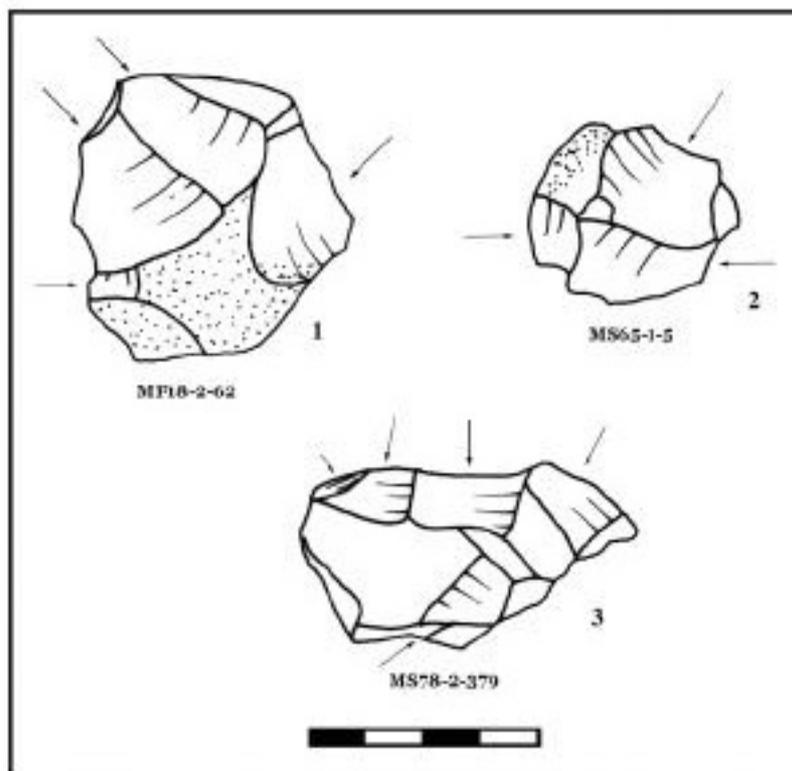


Fig. III.6: Núcleos de sílex no melado hallados en la necrópolis de la Bòbila Madurell.

En estos núcleos la existencia de negativos de bulbos muy marcados, y el hecho de que la mayor parte de las lascas tengan talones planos y anchos, así como bulbos desarrollados, pueden ser el resultado, en nuestra opinión, de que estos núcleos pudieron ser tallados mediante percusión

directa con percutores duros. En cambio, con respecto a las láminas de sílex no melado no siempre es fácil definir si la explotación fue realizada a través de percusión directa o indirecta⁴⁰.

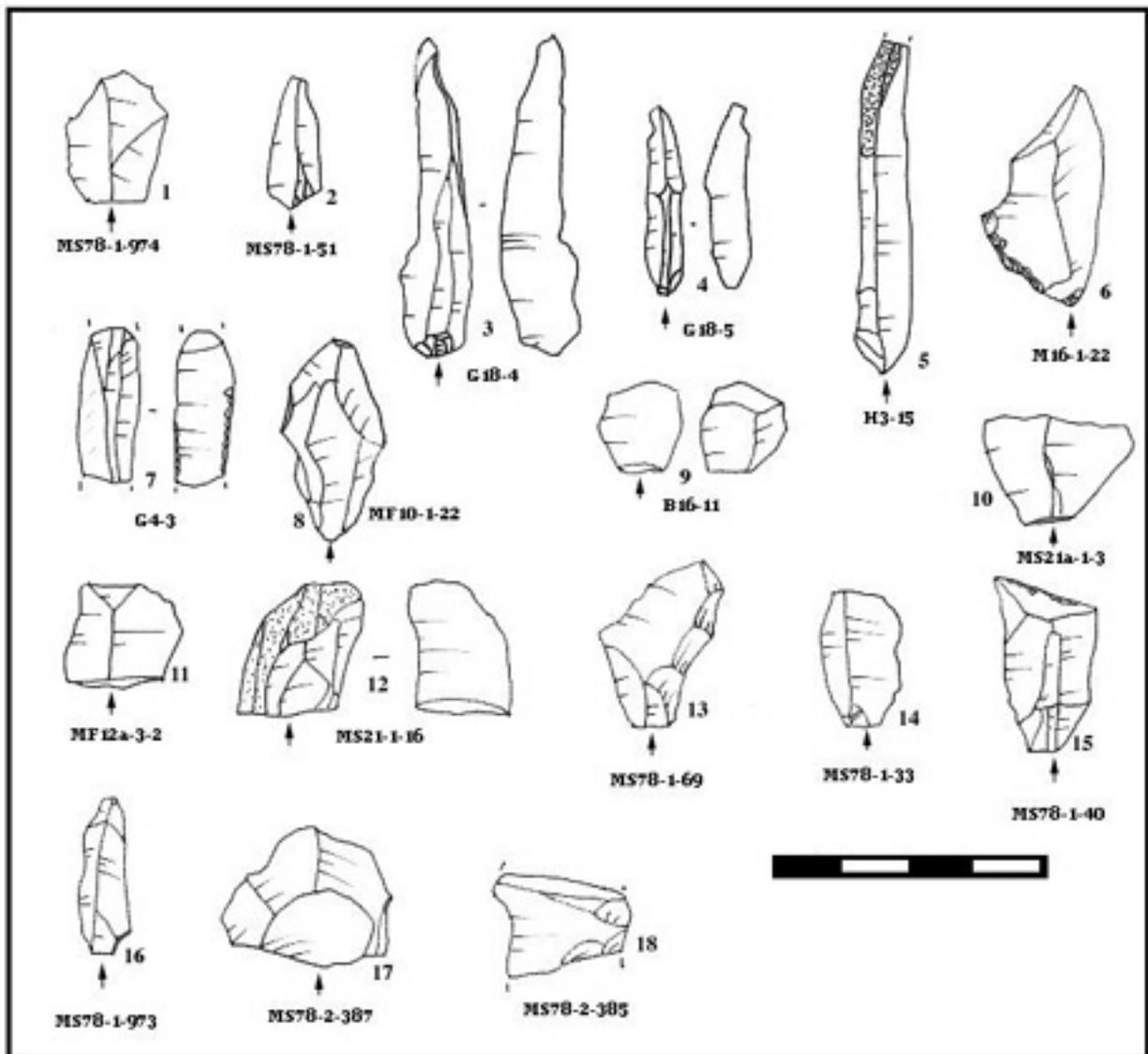


Fig. III.7: Lascas depositadas en sepulturas de la Bòbila Madurell.

⁴⁰. Las características morfológicas de las láminas no nos permiten siempre determinar si su obtención se realizó mediante percusión directa o indirecta. Aunque, normalmente, la talla con percusión indirecta suele corresponderse, entre otros, con la presencia de talones reducidos y lisos, un bulbo y cono poco marcado y nervaduras no rectilíneas, su determinación según algunos investigadores no es fácil de hacer: *“Une chose reste certaine: aucun tailleur expérimenté ne peut à l’heure actuelle assurer, même sur des lots importants de lames, qu’il s’agit de percussion directe ou indirecte”* (Tixier, 1982: 21).

La presencia mayoritaria de láminas (209=70,7%) contrasta con la menor cantidad de lascas (67=22,5%). En la tabla III.9 podemos observar como la representatividad porcentual de los distintos productos está asociada a la materia prima sobre la que están confeccionados. Así, mientras las lascas son piezas sobre todo de sílex de grano grueso, las láminas enteras, fragmentadas o fragmentadas y retocadas son de sílex de grano fino, ya sea o no melado (Fig. III.7).

Esto mismo sucede en otros asentamientos neolíticos contemporáneos franceses (la Grotte Lombard, Grotte de L'Eglise, Lattes, Villeneuve-Tolosane o Saint-Michel-du-Touch), en donde una gran parte de las lascas están igualmente realizadas sobre sílex locales de no muy buena calidad (Binder, 1991b, 1998; Gassin, 1994; Briois *et alii*, 1998).

	SÍLEX GRANO GRUESO	SÍLEX GRANO FINO	SÍLEX MELADO	OBSIDIANA	JASPE	CUARZO	TOTAL
Lascas	22 (39,3%)	5 (10%)	5 (2,7%)		1 (100%)	1 (20%)	34(11,5%)
Lascas Retocadas	1 (1,8%)		2 (1,1%)				3 (1%)
Lascas Fragn.	14 (25%)	1 (2%)	7 (3,8%)			4 (80%)	26 (8,7%)
Lascas Fragn. Retocadas	1 (1,8%)	2 (4%)	1 (0,5%)				4 (1,3%)
Láminas	2 (3,6%)	9 (18%)	46 (25,3%)				57 (19,3%)
Láminas Retocadas	1 (1,8%)	1 (2%)	5 (2,7%)				7 (2,4%)
Láminas Fragn.	8 (14,3%)	18 (36%)	56 (30,8%)	2 (100%)			84 (28,4%)
Láminas Fragn. Retocadas	3 (5,3%)	13 (26%)	45 (24,8%)				61 (20,6%)
Núcleos o Fragn. de Núcleo	4 (7,1%)	1 (2%)	15 (8,3%)				20 (6,8%)
TOTAL	56 (100%)	50 (100%)	182 (100%)	2 (100%)	1 (100%)	5 (100%)	296 (100%)

Tabla III.9: Soportes líticos obtenidos de las distintas litologías talladas en la necrópolis de la Bòbila Madurell.

Fig. III.8: Longitud de las lascas y las láminas de la necrópolis de la Bòbila Madurell.

Fig. III.9: Anchura de las lascas y las láminas de la necrópolis de la Bòbila Madurell.

La longitud y anchura de estas piezas están de acuerdo con el volumen de los bloques explotados, la tecnología empleada y el grado de fragmentación de tales piezas (Fig. III.8 y III.9). El caso más claro es el de la longitud, ya que mientras las lascas suelen ser menores a 30 mm., una buena parte de las láminas superan esta medida. Con relación a la anchura la talla laminar a presión del sílex melado conlleva que prácticamente todas estas láminas tengan entre 10-20 mm.

Al igual que sucede en Sant Pau del Camp, en la necrópolis de la Bòbila Madurell también sobresalen las láminas que están enteras o fragmentadas únicamente por su parte distal y/o proximal⁴¹. (Tabla III.10)

BÒBILA MADURELL NECRÓPOLIS	NÚMERO	%
Enteras	48	27,5%
Fracturación Distal	14	8%
Fracturación Proximal	5	2,8%
Solo se Conserva Distal	27	15,4%
Solo se Conserva Proximal	35	20%
Rotura Distal-Proximal	46	26,3%
TOTAL	175	100%

Tabla III.10: Grado de fracturación de las láminas de la necrópolis de la Bòbila Madurell. (hablamos de fracturación distal/proximal cuando únicamente falta una de esas partes y de conservación distal/proximal cuando sólo encontramos esas zonas). No se toman en cuenta los microlitos geométricos.

Grado de Corticalidad

⁴¹. J.M. Miret (1993) afirmaba que en la Bòbila Madurell las piezas halladas en los contextos no funerarios estaban más fragmentadas que las encontradas en las sepulturas.

En esta necrópolis son muy pocos los efectivos con restos corticales. Los porcentajes mostrados en la tabla adjunta (Tabla III.11) son un claro testimonio de que a excepción de algunas piezas (14=5,1%), sobre todo de sílex, el resto no presentan córtex (262=94,9%).

	C	C/NC	NC/C	NC	TOTAL
Sílex Grano Grueso		1 (1,9%)	4 (7,7%)	47 (90,4%)	52 (100%)
Sílex Grano Fino	1 (2%)			48 (98%)	49 (100%)
Sílex Melado		1 (0,6%)	6 (3,6%)	160 (95,8%)	167 (100%)
Cuarzo				5 (100%)	5 (100%)
Obsidiana				2 (100%)	2 (100%)
Jaspe			1 (100%)		1 (100%)
REGISTRO LÍTICO	1 (0,4%)	2 (0,7%)	11 (4%)	262 (94,9%)	276 (100%)
TOTAL					

Tabla III.11: Grado de corticalidad de los productos de la necrópolis de la Bòbila Madurell (C=totamente cortical, NC= no cortical, NC/C= superficie mayoritariamente no cortical y C/NC= superficie mayoritariamente cortical). No se han tomado en cuenta los núcleos.

Esta ausencia tan significativa de piezas corticales nos están indicando, posiblemente, que los procesos de decorticado, tanto en los sílex de grano grueso como fino, no se llevaron a cabo en el asentamiento, sino en las zonas de aprovisionamiento. Con todo, debemos tener en cuenta que estamos ante un contexto funerario, por lo que estos datos los evaluaremos comparándolos con los obtenidos en el registro de las fosas.

Los Soportes Retocados

Los efectivos retocados representan el 27,2% (75 piezas) del registro lítico, en especial de sílex de grano fino (Tabla III.12). Considerando que 68 de las 209 (32,5%) láminas están retocadas, frente a 7 de las 67 lascas (10,4%), parece evidente que hay un interés especial por retocar una buena parte de los soportes laminares de sílex de buena calidad. En cambio, las láminas o las lascas de rocas de origen local (sílex grano grueso, cuarzo) casi nunca se retocan.

	LASCAS NO RETOCADAS	LÁMINAS NO RETOCADAS	LASCAS RETOCADAS	LÁMINAS RETOCADAS	TOTAL
Jaspe	1 (100%)				1 (100%)
Obsidiana		2 (100%)			2 (100%)
Cuarzo	5 (100%)				5 (100%)
Sílex Grano Grueso	36 (69%)	10 (19,3%)	2 (3,9%)	4 (7,8%)	52 (100%)
Sílex Grano Fino	6 (12,2%)	27 (55,1%)	2 (4,1%)	14 (28,6%)	49 (100%)
Sílex Melado	12 (7,2%)	102 (61%)	3 (1,8%)	50 (30%)	167 (100%)
REGISTRO LÍTICO	60 (21,7%)	141 (51,1%)	7 (2,5%)	68 (24,7%)	276(100%)
TOTAL					

Tabla III.12: Efectivos retocados de la necrópolis de la Bòbila Madurell.

Entre los soportes retocados sobresalen las láminas retocadas y los microlitos geométricos. El resto de morfotipos (puntas, raederas sobre lasca y raspadores sobre lámina o lasca) tienen valores porcentuales muy inferiores (Tabla III.13).

	EFFECTIVOS	%
Láminas retocadas	33	44%
Raspadores	3	4%
Raederas	5	6,7%
Microlitos Geométricos	30	40%
Puntas	4	5,3%
TOTAL	75	100%

Tabla III.13: Morfotipos representados en el registro lítico de la necrópolis de la Bòbila Madurell.

III.3.1.3.- Las Fosas de la Bòbila Madurell

El registro lítico tallado de las fosas estudiadas de la Bòbila Madurell, nos ha permitido comparar qué diferencias y similitudes existen entre el material de las sepulturas y el de éste tipo de contexto no sepulcral. Los resultados obtenidos en ambos casos nos ha facilitado no sólo tener un conocimiento global de cómo se explotaban las distintas litologías, sino también poder hacer una primera aproximación a algunos de los criterios que regían la selección del material lítico que se destinaba a las tumbas.

Materias Primas Explotadas

En lo referente a la materia prima, no hemos observado grandes diferencias con el registro de las sepulturas; es decir, hay un predominio casi absoluto del sílex (149=94,3%), en especial del melado (107=67,7%) (Tabla III.14). Otras rocas como el cuarzo vuelven a tener una representatividad insignificante.

	EFFECTIVOS	%
Sílex Grano Grueso	28	17,7%
Sílex Grano Fino	14	8,9%
Sílex Melado	107	67,7%
Cuarzo	4	2,5%
Materia Indeterminada	5	3,2%
TOTAL	158	100%

Tabla III.14: Los efectivos líticos tallados. Litologías representadas en las fosas de la Bòbila Madurell.

Procesos de Explotación y Morfología de los Productos

Uno de los elementos más significativos de las sepulturas de la Bòbila Madurell, los núcleos de sílex melado, están ausentes en las fosas. A esto hay que sumarle, con respecto a otras litologías, que sólo ha aparecido un pequeño núcleo de sílex de grano grueso poco aprovechado (31x19x11mm.). Al igual que otros núcleos de sílex de este tipo hallados en los enterramientos, muestra una talla centrípeta, por percusión directa, de la que debieron obtenerse lascas de reducidas dimensiones.

Aunque en estas fosas las láminas siguen teniendo una presencia muy destacada (93=58,9%), es algo inferior que en las sepulturas (209=70,7%). Estos porcentajes se invierten consecuentemente con relación a las lascas, aquí estas ocupan el 40,5% (64) y en los enterramientos sólo el 22,5% (67) (Tabla III.15, Fig. III.10).

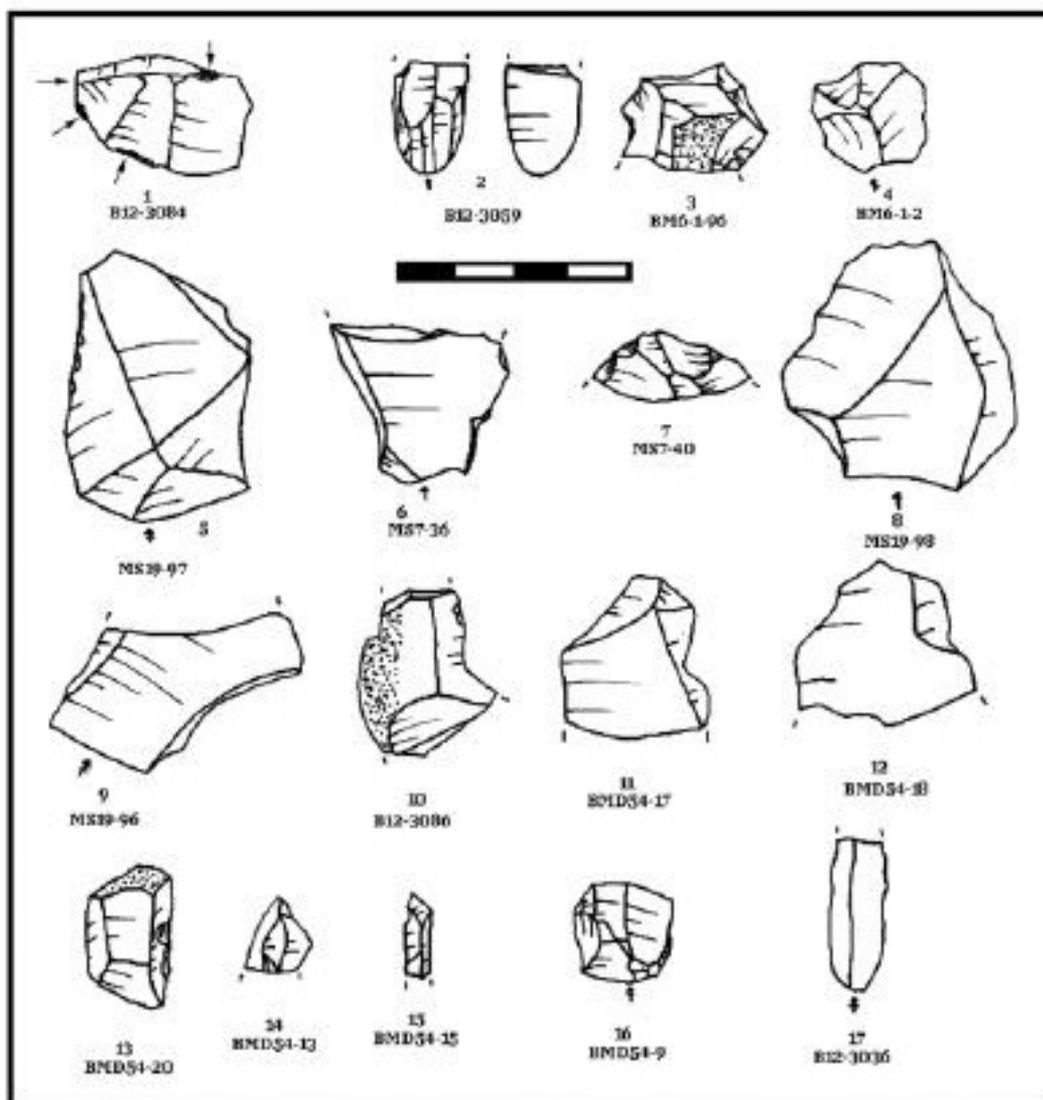


Fig. III.10: Lascas halladas en las fosas de la Bòbila Madurell.

El tipo de soporte –lasca o lámina- vuelve a estar asociado directamente con la materia prima. Mientras las lascas son tanto de sílex de grano grueso como fino (sea o no melado), las láminas pertenecen mayoritariamente a soportes de sílex melado. Ello demuestra que la explotación de las distintas litologías está relacionada con las características litológicas de la materia prima, así como con el volumen de los bloques.

	SÍLEX GRANO GRUESO	SÍLEX GRANO FINO	SÍLEX MELADO	CUARZO	MATERIA INDET	TOTAL
Lascas	9 (32,1%)	4 (28,6%)	8 (7,6%)			21 (13,3%)
Lascas Retocadas			2 (1,8%)			2 (1,3%)
Lascas Fragm.	12 (42,8%)	8 (57,1%)	6 (5,7%)	4 (100%)	4 (80%)	34 (21,5%)
Lascas Fragm. Retocadas	1 (3,6%)		6 (5,5%)			7 (4,4%)
Láminas			2 (1,8%)			2 (1,3%)
Láminas Fragm.	4 (14,3%)	2 (14,3%)	57 (53,3%)		1 (20%)	64 (40,5%)
Láminas Fragm. Retocadas	1 (3,6%)		26 (24,3%)			27(17,1%)
Núcleos o Fragm. de Núcleo	1 (3,6%)					1 (0,6%)
TOTAL	28 (100%)	14 (100%)	107 (100%)	4 (100%)	5 (100%)	158 (100%)

Tabla III.15: Soportes líticos obtenidos de las distintas litologías talladas en las fosas de la Bòbila Madurell.

En cuanto al tamaño de lascas y las láminas, la mayor parte tienen una longitud de entre 10 mm. y 30 mm. En muy pocas ocasiones hemos registrado soportes que superen esta medida, independientemente de la materia prima en la que estuviesen confeccionados (Fig. III.11).

Fig. III.11: Longitud de las lascas y las láminas de las fosas de la Bòbila Madurell.

Con respecto a la anchura, las láminas tienen entre 10-20 mm. debido a que prácticamente todas son de sílex melado talladas a presión. En cambio, las lascas suelen tener entre 10-30 mm. de ancho, aunque algunas superan esa medida (Fig. III.12).

Fig. III.12: Anchura de las lascas y las láminas de las fosas de la Bòbila Madurell.

En otro orden de cosas, con relación a los soportes de sílex melado, cabe reseñar que tres láminas han sido talladas sin tratamiento térmico⁴² (lo que supone el 1,9% del registro lítico total y el 2,8% de los soportes de sílex melado). En otros yacimientos del *chasséen* francés como la Grotte de l'Eglise o le Cabre (Gassin, 1996; Lea, 1997; Binder, 1998) también se han encontrado láminas de "sílex blond" sin calentar. Precisamente en el asentamiento del Camp de Chassey el registro lítico lo componen piezas de sílex melado que no presentan signos de haber estado tratados térmicamente (Thevenot, 1990).

BÒBILA MADURELL FOSAS	NÚMERO	%
Enteras	2	2,2%
Fracturación Distal	10	10,8%
Fracturación Proximal	4	4,4%
Solo se Conserva Distal	19	20,6%
Solo se Conserva Proximal	22	23,9%
Rotura Distal y Proximal	35	38,1%
TOTAL	92	100%

Tabla III.16: Grado de fracturación de las láminas de las fosas de la Bòbila Madurell. (hablamos de fracturación distal/proximal cuando únicamente falta una de esas partes y de conservación distal/proximal cuando sólo encontramos esas zonas).

Otro elemento que se diferencia del registro lítico de la necrópolis, es el grado de fragmentación de los productos laminares. En estas fosas nos encontramos que no sólo hay pocas láminas enteras, sino que muchas pertenecen a fragmentos mediales, distales o proximales (Tabla III.16). Tal grado

⁴². En las tablas referidas a los yacimientos del IV milenio no hemos diferenciado entre el sílex melado con y sin tratamiento térmico, ya que únicamente estas tres piezas de las fosas de la Bòbila Madurell y cuatro de Ca n'Isach no presentan signos de haber sido calentados.

de fragmentación se refleja además en el hecho de que tales láminas no suelen superar los 30-35 mm. de longitud.

Grado de Corticalidad

Los soportes de estas fosas coinciden, sin embargo, con los de las sepulturas en su escaso grado de corticalidad. Únicamente el 17,2% (27) presentan restos de córtex, y de éstos en sólo el 6,4% (10) la zona cortical ocupa toda o la mayor parte de la superficie (Tabla III.17). Precisamente las piezas de sílex que suelen presentar más zona cortical que no cortical (C/NC) son las lascas de sílex de grano grueso. Esto último, en nuestra opinión, puede ser indicativo de que:

- El proceso de decortinado de los sílex de grano grueso se realizaba a veces en el propio asentamiento. Si los bloques se encontraban cerca del yacimiento, quizás no era necesario, ni rentable, decorticarlos y configurarlos en las propias zonas de aprovisionamiento.
- Tales bloques explotados eran de reducido tamaño y fueron mínimamente aprovechados. Ello supone que, comparativamente a núcleos de grandes dimensiones, la proporción de efectivos corticales siempre es mayor.

Al igual que sucede con el material de la necrópolis, en las fosas las piezas de sílex melado no suelen presentar restos de córtex. Aunque este es un tema que trataremos más adelante, nos parece interesante anunciar que ello puede deberse al hecho de que los núcleos llegarían al asentamiento prácticamente decortinados.

	C	C/NC	NC/C	NC	TOTAL
Sílex Grano Grueso	1 (3,8%)	3 (11,1%)	8 (29,6%)	15 (55,5%)	27 (100%)
Sílex Grano Fino		1 (7,1%)	2 (14,3%)	11 (78,6%)	14 (100%)
Sílex Melado		1 (0,9%)	7 (6,6%)	99 (92,5%)	107 (100%)
Cuarzo		2 (50%)		2 (50%)	4 (100%)
Materia Indet		2 (40%)		3 (60%)	5 (100%)
REGISTRO LÍTICO TOTAL	1 (0,6%)	9 (5,8%)	17 (10,8%)	130 (82,8%)	157 (100%)

Tabla III.17: Grado de corticalidad de los productos de las fosas de la Bòbila Madurell (C=totamente cortical, NC=no cortical, NC/C= superficie mayoritariamente no cortical y C/NC= superficie mayoritariamente cortical). No se han tomado en cuenta los núcleos.

Los Soportes Retocados

Los valores porcentuales referentes al retoque de los productos son muy similares en ambos contextos. Así, mientras en las sepulturas sólo el 27,2% (75) de las piezas están retocadas, en las fosas es el 23% (36). Como en el caso de las sepulturas, el retoque ha sido practicado sobre muy pocas piezas, en especial, láminas de sílex melado (Tabla III.18).

	LASCAS NO RETOCADAS	LÁMINAS NO RETOCADAS	LASCAS RETOCADAS	LÁMINAS RETOCADAS	TOTAL
Cuarzo	4 (100%)				4 (100%)
Sílex Grano Grueso	21 (77,8%)	4 (14,8%)	1 (3,7%)	1 (3,7%)	27 (100%)
Sílex Grano Fino	12 (85,7%)	2 (14,3%)			14 (100%)
Sílex Melado	14 (13,1%)	59 (55,2%)	8 (7,4%)	26 (24,3%)	107 (100%)
Indeterminado	4 (80%)	1 (20%)			5 (100%)
REGISTRO LÍTICO TOTAL	55 (35%)	66 (42%)	9 (5,8%)	27 (17,2%)	157(100%)

Tabla III.18: Efectivos retocados de las fosas de la Bòbila Madurell.

Sin embargo, donde hemos observado diferencias es en lo correspondiente a los grupos tipológicos de uno y otro contexto. Y es que en las fosas las láminas retocadas y los raspadores, en especial sobre lascas, no sólo muestran valores más altos (23=63,9% y 7=19,4%, respectivamente), sino que además no hay puntas y los microlitos geométricos están representados por un sólo efectivo (2,8%). El resto lo componen un buril, una lámina truncada, una raedera y dos artefactos morfológicamente indeterminados (Tabla III.19).

	EFFECTIVOS	%
Láminas retocadas	23	63,9%
Raspadores	7	19,4%
Raederas	1	2,8%
Microlitos Geométricos	1	2,8%
Buril	1	2,8%
Lámina Truncada	1	2,8%
Morfotipo Indeterminado	2	5,5%
TOTAL	36	100%

Tabla III.19: Morfotipos representados en el registro lítico de las fosas de la Bòbila Madurell.

Asimismo, es interesante también el hecho de que en estas fosas hayan aparecido, aunque muy pocas, una serie de piezas de sílex melado que no han sido registradas en las sepulturas, y que pueden ser el resultado de procesos de rectificación o reparación (Lea, 1997). Nos estamos refiriendo a: tabletas de reavivado, lascas de preparación, láminas sobrepasadas, pequeños restos

de talla, lascas y láminas con zonas de brillo mate⁴³ (propias de los primeros soportes extraídos después del tratamiento térmico) y láminas con más de tres facetas (Fig. III.13). La ausencia de este tipo de piezas, respondería también a que los núcleos de sílex melado llegaban ya preparados a la Bòbila Madurell. Sea como fuere, es evidente que no son soportes seleccionados para dejarlos como ajuar (Fig. III.14).

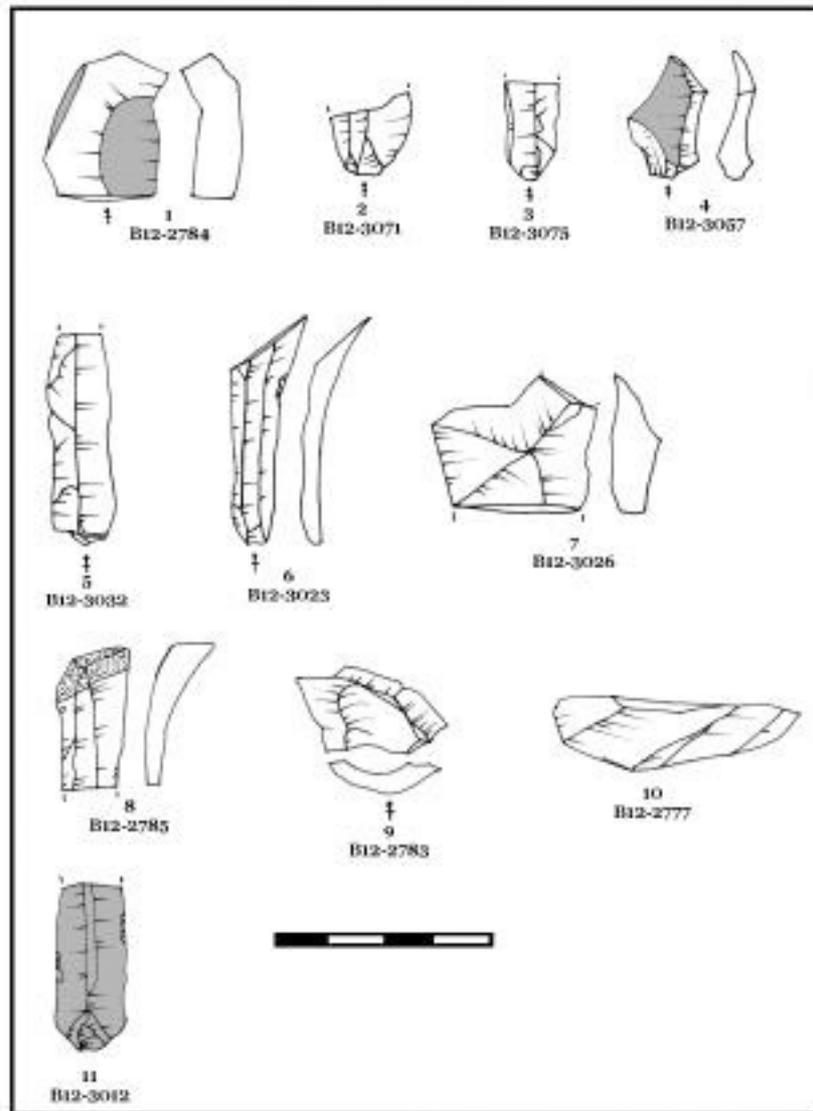


Fig. III.13: Lascas de preparación, tabletas de reavivado y piezas con facetas sin lustre térmico (en oscuro) o con signos de rectificación halladas en las fosas de la Bòbila Madurell.

⁴³. En estas fosas no sepulcrales hemos registrado solamente 4 lascas y 4 láminas con algunas facetas sin lustre térmico; lo que representa el 7,5% de piezas de sílex melado. Ello es una constante en todos los yacimientos del IV milenio analizados, ya que en la necrópolis de la propia Bòbila Madurell hay únicamente 6 piezas (4% de los soportes de sílex melado), en la necrópolis del Camí de Can Grau 4 (18%) y en el asentamiento de Ca n'Isach ninguna.

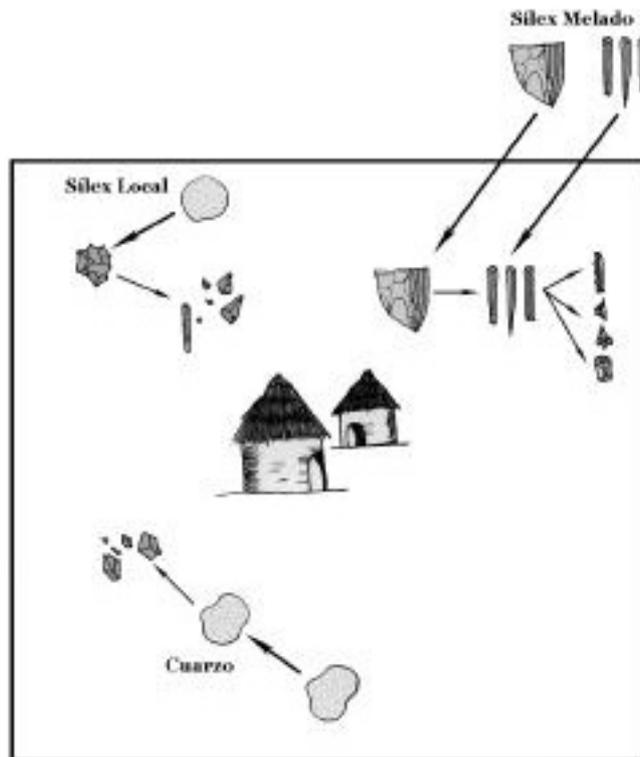


Fig. III.14: Representación de la producción lítica en la Bòbila Madurell (basada en A. Palomo, 2000).

III. 3.1.4.- La Necrópolis del Camí de Can Grau

Materias Primas Explotadas

En el Camí de Can Grau el sílex es la litología más representada (59=96,7%) (Tabla III.20). Entre los efectivos confeccionados en esta materia destacan distintas variedades de sílex, tanto de grano grueso (24=39,3%), como de grano fino (35=57,4%). Entre estos últimos, el sílex melado es ligeramente el más representado (22=36,1%).

	EFFECTIVOS	%
Sílex Grano Grueso	24	39,3%
Sílex Grano Fino	13	21,3%
Sílex Melado	22	36,1%
Cuarzo	2	3,3%
TOTAL	61	100

Tabla III.20: Los efectivos líticos tallados. Litologías representadas en la necrópolis del Camí de Can Grau.

Procesos de Explotación y Morfología de los Productos

La presencia mayoritaria de láminas (51=83,6%) contrasta con la ausencia de núcleos explotados con la finalidad de obtener tales soportes. Los dos núcleos que se han hallado en esta necrópolis (en los enterramientos E25 y E42) uno es de sílex de grano grueso y otro es de cuarzo. En ambos casos fueron tallados para extraer lascas, lo que es de resaltar por la escasez de este tipo de soportes en las sepulturas (8=13,1%).

Sólo hemos podido analizar el modo de explotación de uno de ellos, el de cuarzo, puesto que el de sílex es un pequeño fragmento de núcleo (60x55x33mm.) que ha sido tallado, retocado y usado sobre una materia indeterminada. Por lo tanto, del primero cabe decir que fue explotado centrípetamente por dos superficies de lascado. Los restos corticales que aún muestra y el pequeño volumen que presenta es probable que sean el resultado de su escaso aprovechamiento. Posiblemente ello se deba a la abundancia de nódulos de cuarzo cerca del asentamiento (Fig. III.15).

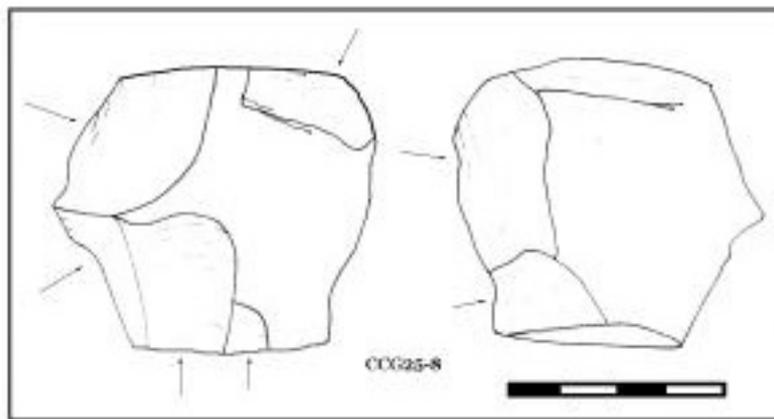


Fig. III.15: Núcleo de cuarzo de la necrópolis del Camí de Can Grau.

Por su parte, la ausencia de núcleos laminares nos impide observar la sistemática de explotación aplicada para la obtención de las numerosas láminas de sílex de grano fino y grueso halladas en esta necrópolis. Con todo, la morfometría y los pequeños talones planos o puntiformes de las láminas indican que, mientras las de sílex melado fueron talladas a presión, las confeccionadas sobre otro tipo de sílex, ya sea de grano grueso o fino, lo fueron, parece ser, mediante percusión directa y/o indirecta⁴⁴.

Entre las pocas lascas que han aparecido en estas sepulturas, destaca el hecho de que la mayor parte son de sílex de grano grueso y ninguna es de sílex melado. En el caso de las láminas, podemos ver como mientras las enteras o las ligeramente fragmentadas son mayormente de grano fino, las retocadas son algo más de grano grueso y melado (Tabla III.21).

⁴⁴. Láminas de gran longitud de sílex de grano grueso talladas a percusión directa o indirecta se han registrado también en otras sepulturas de Catalunya como la necrópolis de Can Torrents (Montornès del Vallès, Barcelona) (Muñoz, 1965).

	SÍLEX GRANO GRUESO	SÍLEX GRANO FINO	SÍLEX MELADO	CUARZO	TOTAL
Lascas	3 (12,5%)				3 (4,9%)
Lascas Retocadas	2 (8,4%)				2 (3,3%)
Lascas Fragn.		2 (15,4%)		1 (50%)	3 (4,9%)
Láminas	4 (16,6%)	4 (30,8%)	7 (31,8%)		15 (24,6%)
Láminas Retocadas	2 (8,4%)	1 (7,7%)	1 (4,5%)		4 (6,5%)
Láminas Fragn.		1 (7,7%)	4 (18,2%)		5 (8,2%)
Láminas Fragn. Retocadas	12 (50%)	5 (38,4%)	10 (45,4%)		27 (44,3%)
Núcleos o Fragn. de Núcleo	1 (4,1%)			1 (50%)	2 (3,3%)
TOTAL	24 (100%)	13 (100%)	22 (100%)	2 (100%)	61 (100%)

Tabla III.21: Soportes líticos obtenidos de las distintas litologías talladas de la necrópolis del Camí de Can Grau.

Si bien la longitud de las láminas suele ser superior a los 30-40 mm., las lascas no superan este tamaño (Fig. III.16). Por su parte, la anchura de las láminas vuelve a reflejar el tipo de explotación laminar llevada a cabo. Aunque sobresalen las que tienen entre 10-20mm., las que muestran una anchura superior no son las láminas de sílex melado talladas a presión, sino las de sílex de grano grueso o fino no melado extraídas mediante percusión directa y/o indirecta.

Fig. III.16 Longitud de las lascas y las láminas de la necrópolis del Camí de Can Grau.

Con respecto al grado de fracturación de las láminas, cabe decir que en este yacimiento, al igual que sucede en las necrópolis de Sant Pau del Camp y de la Bòbila Madurell, muchas se encuentran enteras o fracturadas únicamente por su parte distal o proximal (Tabla III.22).

CAMÍ DE CAN GRAU	NÚMERO	%
Enteras	19	61,3%
Fracturación Distal	5	16,1%
Fracturación Proximal	3	9,7%
Solo se Conserva Distal	-	
Solo se Conserva Proximal	-	
Rotura Distal y Proximal	4	12,9%
TOTAL	31	100%

Tabla III.22: Grado de fracturación de las láminas de la necrópolis del Camí de Can Grau (hablamos de fracturación distal/proximal cuando únicamente falta una de esas partes y de conservación distal/proximal cuando sólo encontramos esas zonas). No se tomaron en cuenta los microlitos geométricos.

Grado de Corticalidad

En esta necrópolis también es significativa la ausencia generalizada de piezas con restos corticales (7=11,9%) (Tabla III.23). Con todo, debemos volver a considerar que estamos ante un contexto funerario.

	C	C/NC	NC/C	NC	TOTAL
Sílex Grano Grueso			2 (8,7%)	21 (91,3%)	23 (100%)
Sílex Grano Fino			3 (23,1%)	10 (76,9%)	13 (100%)
Sílex Melado			2 (9,1%)	20 (90,9%)	22 (100%)
Cuarzo				1 (100%)	1 (100%)
REGISTRO LÍTICO			7 (11,9%)	52 (88,1%)	59 (100%)
TOTAL					

Tabla III.23: Grado de corticalidad de los productos de la necrópolis del Camí de Can Grau (C=totamente cortical, NC= no cortical, NC/C= superficie mayoritariamente no cortical y C/NC= superficie mayoritariamente cortical). No se han tomado en cuenta los núcleos.

Los Soportes Retocados

Las piezas retocadas tienen un papel muy representativo dentro del registro lítico de esta necrópolis (55,9%=33 efectivos). La mayor parte de los soportes retocados pertenecen a láminas confeccionadas tanto en sílex de grano fino (en especial melado), como grueso (Tabla III.24). Es significativo el hecho de que una buena parte de los productos de sílex de grano grueso, sobre todo láminas, estén retocados (69,5%), ya que, comparativamente, en la necrópolis de la Bòbila Madurell (11,7%), en las fosas de este mismo yacimiento (7,4%) y en el asentamiento de Can Isach (21,8%), su presencia no es tan importante. Ello puede explicarse, tal vez, por un mayor aprovechamiento de las láminas de sílex local ante la menor cantidad de sílex de grano fino. Quizás el menor acceso a litologías de muy buena calidad no sólo les hizo acudir más profusamente a rocas de origen local, sino que además una parte considerable de los productos obtenidos fueron retocados para reafilarse el filo y mantener así su efectividad.

	LASCAS NO RETOCADAS	LÁMINAS NO RETOCADOS	LASCAS RETOCADAS	LÁMINAS RETOCADAS	TOTAL
Cuarzo	1 (100%)				1 (100%)
Sílex Grano Grueso	3 (13,1%)	4 (17,4%)	2 (8,7%)	14 (60,8%)	23 (100%)
Sílex Grano Fino	2 (15,4%)	5 (30,8%)		6 (53,8%)	13 (100%)
Sílex Melado		11 (50%)		11 (50%)	22 (100%)
REGISTRO LÍTICO TOTAL	6 (10,2%)	20 (33,9%)	2 (3,4%)	31 (52,5%)	59 (100%)

Tabla III.24: Efectivos retocados de la necrópolis del Camí de Can Grau.

Entre los morfotipos destacan las láminas retocadas, los microlitos geométricos y, en menor medida, las puntas. El resto lo componen dos raspadores, uno sobre lasca y otro sobre un fragmento de núcleo, y una pieza tipológicamente indeterminada (Tabla III.25).

	EFFECTIVOS	%
Láminas retocadas	12	35,3%
Raspadores	2	5,9%
Microlitos Geométricos	13	38,2%
Puntas	9	17,7%
Morfotipo Indeterminado	1	2,9%
TOTAL	37	100%

Tabla III.25: Morfotipos representados en el registro lítico de la necrópolis del Camí de Can Grau.

III.3.1.5.- El Asentamiento de Ca n'Isach

Materias Primas Explotadas

En el asentamiento de Ca n'Isach, el registro lítico tallado está compuesto fundamentalmente por piezas de sílex (68,9%), en especial de grano grueso, y de cuarzo (24,2%) (Tabla III.26). En este caso, sin embargo, el sílex melado (9,5%) no está ni mucho menos tan representado como en el Camí de Can Grau (36,1%) o en la Bòbila Madurell (61,5%).

	EFFECTIVOS	%
Sílex Grano Grueso	120	34,6%
Sílex Grano Fino	86	24,8%
Sílex Melado	33	9,5%
Cuarzo	84	24,2%
Cristal de Roca	23	6,6%
Jaspe	1	0,3%
TOTAL	347	100%

Tabla III.26: Los efectivos líticos tallados. Litologías representadas en el asentamiento de Ca n'Isach.

Procesos de Explotación y Morfología de los Productos

De este asentamiento hemos analizado cinco núcleos: tres de cuarzo y dos de sílex (uno de grano grueso y otro de grano fino). La explotación de tales núcleos, ya sea centrípetamente o mediante transformaciones unipolares alternantes, se realizó por percusión directa con la finalidad de obtener lascas. Si las características morfológicas de estos núcleos parecen indicar que se adquirieron pocos soportes, las reducidas dimensiones de las lascas encontradas (5-30 mm.) responden, nuevamente, al tipo de explotación practicada y al volumen de los bloques tallados. Precisamente, tanto los núcleos de cuarzo (45x52x20mm., 39x30x23mm. y 26x23x14mm.) como los de sílex (17x18x10mm. y 13x17x12mm.), son pequeños (Fig. III.17).

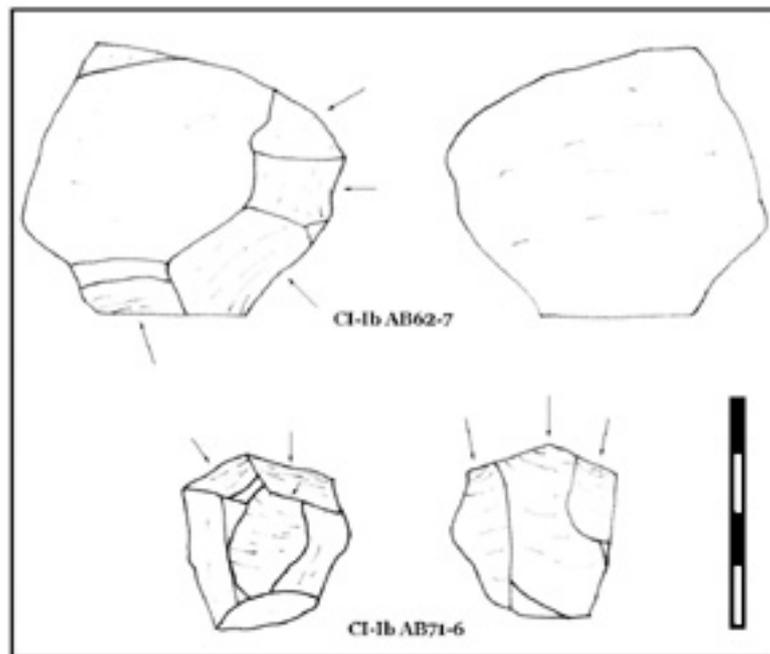


Fig. III.17: Núcleos de cuarzo registrados en el asentamiento de Ca n'Isach.

En el caso del cuarzo, a menudo es difícil establecer la sistemática de talla empleada y las características morfotécnicas del material obtenido, ya que su explotación genera, normalmente, morfologías angulosas y raramente concoidales. Tanto es así, que en algunas piezas es muy complicado definir criterios significativos que indiquen que son el resultado de una talla intencionada. En este sentido, en varias ocasiones hemos desechado del análisis determinados efectivos sobre los que no hemos identificado ningún tipo de elemento que nos señale que efectivamente fueron tallados.

Por otro lado, las características de las láminas demuestran que mientras las de sílex melado se han obtenido por presión, las de otros sílex, tanto de grano fino como de grano grueso, se han conseguido por percusión directa o indirecta. Entre las de sílex melado también hemos hallado, como en las fosas de la Bòbila Madurell, algunas que no han estado talladas previo tratamiento

térmico (4 piezas que representan el 1,1% del total del registro lítico y el 12,1% en relación al sílex melado).

La representatividad de lascas y láminas es enormemente diferencial con respecto a los registros líticos de los otros dos yacimientos de principios del IV milenio: la Bòbila Madurell y el Camí de Can Grau. Y es que en este caso el porcentaje de lascas (237=68,3%) es muy superior al de las láminas (90=25,9%). Lascas que se debieron generar no sólo durante la explotación de los bloques de cuarzo y de sílex de grano grueso, sino también, y de manera eventual, durante la configuración y/o reparación de los núcleos laminares de sílex de grano fino (Fig. III.18). Muchas de las lascas corresponden, precisamente, a pequeños fragmentos informes, producto de la explotación de litologías con numerosas fisuras o planos de debilidad interna como el cuarzo o algunos sílex de grano grueso de mala calidad (Tabla III.27). El hecho de que la explotación de los núcleos de cuarzo produzca morfologías angulosas explicaría, además, el porqué muchos de los productos son lascas fracturadas.

	SÍLEX GRANO GRUESO	SÍLEX GRANO FINO	SÍLEX MELADO	CRISTAL DE ROCA	JASPE	CUARZO	TOTAL
Lascas	6 (5%)	20 (23,2%)				19 (22,6%)	45 (12,9%)
Lascas Retocadas	2 (1,6%)	4 (4,6%)	2 (6,1%)			1 (1,2%)	9(2,6%)
Lascas Fragn.	64 (53,3%)	28 (32,6%)	8 (24,2%)	7 (30,5%)		56 (66,6%)	163 (47%)
Lascas Fragn. Retocadas	6 (5,1%)	8 (9,2%)	1 (3%)	1 (4,3%)	1 (100%)	3 (3,6%)	20 (5,8%)
Láminas Retocadas		1 (1,2%)					1 (0,3%)
Láminas Fragn.	23 (19,2%)	10 (11,6%)	12 (36,4%)			2 (2,4%)	47 (13,5%)
Láminas Fragn. Retocadas	18 (15%)	14 (16,4%)	10 (30,3%)				42 (12,1%)
Núcleos o Fragn. de Núcleo	1 (0,8%)	1 (1,2%)				3 (3,6%)	5 (1,5%)
Prismas				15 (65,2%)			15 (4,3%)
TOTAL	120 (100%)	86 (100%)	33 (100%)	23 (100%)	1 (100%)	84 (100%)	347 (100%)

Tabla III.27: Soportes líticos obtenidos de las distintas litologías talladas del asentamiento de Ca n'Isach.

Comparativamente a Ca n'Isach, en otros asentamientos contemporáneos al aire libre cercanos a los Pirineos (Roussillon francés), el registro lítico también está compuesto por una variabilidad de litologías entre las que el sílex melado tiene una representatividad porcentual muy variable. Variabilidad que se refleja además en el tipo de productos y su morfología. Este es el caso, por ejemplo, de asentamientos muy próximos entre ellos como los de Le Boulou-est y Le Boulou-nord (Vignaud, 1990). Mientras en el asentamiento de Le Boulou-est sobresalen los productos laminares de sílex melado (85%), en el de Le Boulou-nord éstos representan un menor porcentaje (61%) en detrimento de lascas y láminas de origen local.

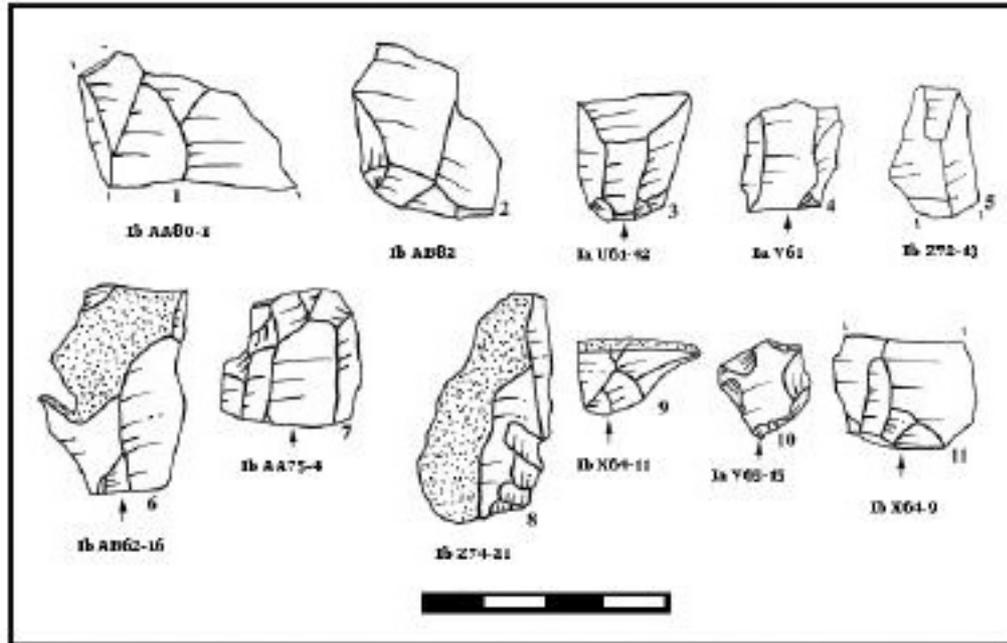


Fig. III.18: Lascas encontradas en Ca n'Isach.

La evaluación del grado de fracturación de las láminas nos ha confirmado que en el registro lítico de contextos no funerarios, como es éste caso o el de las fosas de la Bòbila Madurell, lo que aparecen con mayor asiduidad son fragmentos mediales de láminas o las zonas distales o proximales de las mismas (Tabla III.28).

CA N'ISACH	NÚMERO	%
Enteras	-	-
Fracturación Distal	1	1,2%
Fracturación Proximal	2	2,4%
Solo se Conserva Distal	23	28,1%
Solo se Conserva Proximal	18	22%
Rotura Distal y Proximal	38	46,3%
TOTAL	82	100%

Tabla III.28: Grado de fracturación de las láminas de las fosas del asentamiento de Ca n'Isach (hablamos de fracturación distal/proximal cuando únicamente falta una de esas partes y de conservación distal/proximal cuando sólo encontramos esas zonas).

Esta ausencia de láminas enteras también ha quedado atestiguado en contextos habitacionales neolíticos del sudeste francés como Lattes, Auriac, Saint-Michel-du-Touch, Villeneuve-Tolosane o Capdenac-le-Haut (Briouis *et alii*, 1998).

Este grado de fragmentación de las láminas y la predominancia de lascas, hace que la longitud de los soportes sea, por lo general, menor a 30 mm. (Fig. III.19, III.20). Muchas de estos soportes son, por una parte, restos de talla, y por otra, instrumentos fracturados y desechados.

Fig. III.19: Longitud de las lascas y las láminas del asentamiento de Ca n'Isach.

Fig. III.20: Anchura de las lascas y las láminas del asentamiento de Ca n'Isach.

Por otra parte, en Ca n'Isach aparecieron algunas piezas de cristal de roca de muy pequeño tamaño (ninguna supera los 30 mm.) en forma de prismas y lascas. La aparición de prismas sin modificar, así como de lascas y laminillas, es también común en otros yacimientos neolíticos como Antxekua y Paternanbidea, en Navarra, (García & Velaz, 1997), o la Draga y Plansallosa, en Girona (Bosch *et alii*, 1997b; Palomo 2000).

Grado de Corticalidad

El número de piezas corticales varía ligeramente con relación a la materia prima (Tabla III.29). Si los productos confeccionados en cuarzo y los de sílex de grano fino no melado son los que muestran un mayor porcentaje de piezas con restos de córtex (25,9% y 27,1%, respectivamente), en los de sílex de grano grueso tal porcentaje llega al 10,9% y en los de sílex melado al 6%. No obstante, tales soportes no suelen presentar toda o la mayor parte de la superficie cortical, sino sólo una pequeña zona. Estos valores creemos que pueden ser el resultado de que:

- En ciertas rocas como el cuarzo o algunos sílex de grano grueso y fino, los abundantes soportes sin restos totalmente corticales nos hacen pensar que los primeros procesos de explotación, en los que se realizaba el decorticado de los bloques, no se llevaban a cabo en el interior del hábitat, sino probablemente en sus alrededores o en los lugares de aprovisionamiento.
- Con relación al sílex melado, ya hemos dicho antes que la escasez de piezas con restos de córtex puede deberse al hecho de que llegaban a los asentamientos las láminas ya talladas o los núcleos previamente decorticados y preparados para ser explotados.

	C	C/NC	NC/C	NC	TOTAL
Cuarzo	1 (1,2%)	3 (3,7%)	17 (21%)	60 (74,1%)	81 (100%)
Sílex Grano Grueso	2 (1,7%)	3 (2,5%)	8 (6,7%)	106 (89,1%)	119 (100%)
Sílex Grano Fino		10 (11,8%)	13 (15,3%)	62 (72,9%)	85 (100%)
Sílex Melado		1 (3%)	1 (3%)	31 (94%)	33 (100%)
Cristal Roca			1 (12,5%)	7 (87,5%)	8 (100%)
Jaspe			1 (100%)		1 (100%)
REGISTRO LÍTICO	3 (0,9%)	17 (5,2%)	41 (12,6%)	266 (81,3%)	327 (100%)
TOTAL					

Tabla III.29: Grado de corticalidad de los productos del asentamiento de Ca n'Isach (C=totalmente cortical, NC= no cortical, NC/C= superficie mayoritariamente no cortical y C/NC= superficie mayoritariamente cortical). No se han tomado en cuenta los núcleos.

Los Soportes Retocados

En Ca n'Isach hemos podido constatar otra vez como los soportes más retocados son las láminas. Si comparamos lascas frente a láminas, veremos que mientras 43 de 90 láminas (47,7%) están retocadas, en las lascas son 29 de 237 (12,2%). Con todo este es el yacimiento de los estudiados con un mayor número de lascas retocadas (Tabla III.30).

	LASCAS NO RETOCADAS	LÁMINAS NO RETOCADAS	LASCAS RETOCADAS	LÁMINAS RETOCADAS	TOTAL
Cristal de Roca	7 (87,5%)		1 (12,5%)		8 (100%)
Jaspe			1 (100%)		1 (100%)
Cuarzo	75 (92,5%)	2 (2,5%)	4 (5%)		81 (100%)
Sílex Grano Grueso	70 (58,9%)	23 (19,3%)	8 (6,7%)	18 (15,1%)	119 (100%)
Sílex Grano Fino	48 (56,5%)	10 (11,8%)	12 (14,1%)	15 (17,6%)	85 (100%)
Sílex Melado	8 (24,2%)	12 (36,4%)	3 (9,1%)	10 (30,3%)	33 (100%)
REGISTRO LÍTICO TOTAL	208(63,6%)	47 (14,4%)	29 (8,9%)	43 (13,1%)	327(100%)

Tabla III.30: Efectivos retocados del asentamiento de Ca n'Isach. En esta tabla no contamos los 15 prismas de cristal de roca.

Aunque el número de piezas retocadas no es elevado (72=22%), ciertos morfotipos tienen una representatividad mayor que en los contextos funerarios analizados. Así, aparte de las láminas retocadas (38,9%), cuyo porcentaje en todos los yacimientos suele ser elevado, sobresalen las raederas sobre lasca, los raspadores también mayoritariamente sobre lasca y los perforadores sobre soporte laminar. Otros tipos muestran pocos efectivos (dos escotaduras, dos láminas truncadas) o tienen una presencia significativamente inferior en comparación con las necrópolis del IV milenio (seis microlitos geométricos y dos puntas)⁴⁵ (Tabla III.31).

	EFFECTIVOS	%
Láminas retocadas	28	38,9%
Raspadores	6	8,3%
Raederas	8	11,1%
Microlitos Geométricos	6	8,3%
Puntas	2	2,8%
Láminas Truncadas	2	2,8%
Perforadores	5	6,9%
Escotaduras	2	2,8%
Morfotipo Indeterminado	13	18,1%
TOTAL	72	100%

Tabla III.31: Morfotipos representados en el registro lítico del asentamiento de Ca n'Isach.

⁴⁵. En los contextos *chasséennes* anteriormente citados (Briois *et alii*, 1998) (Lattes, Auriac o Saint-Michel-du-Touch) sobresalen igualmente las láminas retocadas (entre el 30%-49%) y los raspadores (16%-20%). Por su parte, los microlitos geométricos, los perforadores y los buriles muestran porcentajes más bien bajos (entre el 5% y el 13%).

III.3.1.6.- *El Análisis Morfo-Tecnológico: Conclusiones*

En el estudio tecnomorfológico que hemos presentado, hemos podido observar las características del registro lítico de cada uno de los yacimientos estudiados, así como las diferencias y similitudes entre los contextos funerarios y no sepulcrales.

En la necrópolis de San Pau del Camp (V milenio cal BC) sobresale la explotación del sílex de grano grueso y del jaspe. Por los pocos núcleos encontrados, así como por el tamaño de los soportes, parece que los bloques tallados debieron de ser de reducidas dimensiones. Una talla dirigida a conseguir, mediante percusión directa, lascas y, ocasionalmente, láminas. En este sentido, es revelador que el registro lítico hallado en las sepulturas esté compuesto en un 78,5% (95 piezas) por lascas y en un 18,1% por láminas (22 efectivos).

Entre los yacimientos de principios del IV milenio cal BC, cabe destacar la aparición de los núcleos de sílex melado hallados en la necrópolis de la Bòbila Madurell. En cambio, en el asentamiento de Ca n'Isach, en las fosas de la Bòbila Madurell y en la necrópolis del Camí de Can Grau hemos registrado sólo unos pocos núcleos de sílex de grano grueso y, puntualmente, de cuarzo.

Al igual que en estos yacimientos, en contextos habitacionales del *chasséen* francés (Lattes, Aurillac, Saint-Michel-du-Touch, Villeneuve-Tolosane o Capdenac-le-Haut (Briouis *et alii*, 1998), los núcleos son muy escasos. De hecho suponen, como máximo, el 1% del registro lítico.

En cuanto a los soportes, las lascas están presentes mayoritariamente en el asentamiento de Ca n'Isach (70,6%) y, en menor medida, en las fosas de la Bòbila Madurell (40,5%). En las necrópolis de este mismo periodo, la Bòbila Madurell y el Camí de Can Grau, sobresalen en cambio las láminas. Así, mientras en la Bòbila Madurell el 70,6% de los soportes son láminas y el 22,6% lascas, en el Camí de Can Grau son el 83,6% y el 13,1% respectivamente.

Uno de los criterios que rigieron la selección de las lascas y de las láminas que iban a destinarse a formar parte del material de las sepulturas, era su tamaño. Así a diferencia de los contextos no sepulcrales (Ca n'Isach y fosas de la Bòbila Madurell), donde la mayoría de las láminas nunca superan los 35 mm.; en las necrópolis de este momento (Bòbila Madurell y el Camí de Can Grau) no sólo su tamaño está entre los 10-60 mm., sino que una buena parte superan esta medida llegando a tener más de 100 mm.

Las disimilitudes entre la longitud de las láminas de los distintos contextos estudiados también se reflejan en su grado de fragmentación. En la tabla siguiente podemos ver que:

- 1) Los yacimientos en los que hay más láminas enteras son las necrópolis de principios del IV milenio cal BC –Bòbila Madurell (27,5%) y Camí de Can Grau (61,3%)-. En cambio, en

el asentamiento de Ca n'Isach (0%) y en las fosas de la Bòbila Madurell (2,2%) éstas son inexistentes o muy escasas⁴⁶ (Tabla III.32).

2) En la necrópolis del Camí de Can Grau (25,8%) es donde hay un mayor porcentaje de láminas con únicamente la parte distal y proximal fracturada. Por su parte, tal porcentaje es muy inferior en las fosas de la Bòbila Madurell (15,2%) y en el asentamiento de Ca n'Isach (3,6%).

3) Contrariamente, es en esos contextos no sepulcrales donde son más abundantes los, normalmente, pequeños fragmentos mediales, distales o proximales de las láminas. En la necrópolis de Camí de Can Grau estos distintos fragmentos de láminas no llegan a representar nunca más del 14%.

	SANT PAU DEL CAMP	BÒBILAM. NECRÓPOLIS	BÒBILAM. FOSAS	CAMÍ DE CAN GRAU	CA N'ISACH
Enteras	2 (9,1%)	48 (27,5%)	2 (2,2%)	19 (61,3%)	-
Fracturación Distal	7 (31,8%)	14 (8%)	10 (10,8%)	5 (16,1%)	1 (1,2%)
Fracturación Proximal	7 (31,8%)	5 (2,8%)	4 (4,4%)	3 (9,7%)	2 (2,4%)
Solo se Conserva Distal	3 (13,6%)	27 (15,4%)	19 (20,6%)	-	23 (28,1%)
Solo se Conserva Proximal	1 (4,6%)	35 (20%)	22 (23,9%)	-	18 (22%)
Fracturación Distal y Proximal	2 (9,1%)	46 (26,3%)	35 (38,1%)	4 (12,9%)	38 (46,3%)

Tabla III.32: Grado de fracturación de las láminas en los yacimientos estudiados. No se tomaron en cuenta los microlitos geométricos.

Por último, queremos recordar también que son significativas las diferencias con respecto a los morfotipos. Así, mientras algunos aparecen casi exclusivamente en los contextos funerarios (microlitos geométricos y puntas), otros lo hacen en los no sepulcrales (raederas, perforadores y raspadores).

III.3.2.- LOS PROCESOS TÉCNICOS DE EXPLOTACIÓN DEL SÍLEX MELADO

III.3.2.1.- Introducción

Aunque el sílex melado es considerado como uno de los elementos característicos de la “cultura de los Sepulcros de Fosa”, es, paradójicamente, uno de los restos materiales menos estudiados. Y es que su valor como fósil director proviene de su alta representatividad en contextos tan definitorios para esta cultura como los sepulcrales.

⁴⁶. La ausencia de láminas enteras en contextos habitacionales ha quedado atestiguado también en los yacimientos neolíticos franceses ya citados de: Lattes, Aurillac, Saint-Michel-du-Touch, Villeneuve-Tolosane o Capdenac-le-Haut (Briouis *et alii*, 1998).

En este sentido, en Catalunya el único criterio que ha definido al sílex melado ha sido su coloración (marrón, beige), su grano fino y su carácter translúcido. Los aspectos tecnológicos y morfológicos apenas han sido tratados (Miret, 1993).

Con respecto a su procedencia geográfica las propuestas hipotéticas que se han barajado no concluyen en datos precisos. Mientras unos defienden un origen foráneo localizado en ciertas zonas del Sudeste francés (Vaucluse), otros creen que es local o como mucho de no necesariamente tan lejos⁴⁷. Ambas posturas seguirán contraponiéndose hasta que no se realicen los estudios analíticos correspondientes.

III.3.2.2.- La Explotación del Sílex Melado: La Producción de Láminas

Si bien la aportación de cada yacimiento es diferente en función de la composición cualitativa y cuantitativa del conjunto lítico, su análisis global nos ha permitido observar que la explotación estandarizada de láminas de los bloques de sílex melado, se desarrolló siempre siguiendo una misma dinámica.

Gracias sobre todo a los 15 núcleos hallados en la necrópolis de la Bòbila Madurell, así como a los encontrados en otros yacimientos contemporáneos (Bòbila d'en Joca, Bòbila Padró, Bòbila d'en Fusteret, Bòbila Sallent, Can Badosa-Can Tintorer), hemos podido recuperar la sistemática de talla empleada⁴⁸. Con ellos se han reconstruido los distintos procesos y etapas de la producción lítica.

1º. El decorticado

El decorticado supone el primer paso en la configuración de los núcleos de sílex melado. Aunque en la Bòbila Madurell sólo algunos muestran pequeñas zonas de córtex, en otros yacimientos catalanes hay núcleos que conservan gran parte de la superficie cortical. La razón es que para su explotación no era necesario decorticarlos. Este es el caso, por ejemplo, del núcleo de la tumba número 1 de la necrópolis de la Bòbila Sallent (Barcelona) o el número 27 de la mina 83 de Can Badosa-Can Tintorer (Barcelona). En tales núcleos la zona cortical ocupa prácticamente toda la superficie a excepción del plano de presión y del frente de explotación laminar (Ripoll & Llongueras, 1963).

⁴⁷. Aunque muchos investigadores piensan que el sílex melado puede provenir del Sur de Francia (Vaquer, 1990; Martín & Tarrús, 1994; Pou *et alii*, 1996b; Martín & Villalba, 1999), es necesario asegurar dicha aseveración a través de una prospección exhaustiva del territorio catalán (Casas, 2000).

⁴⁸. Dinámica que es similar a la registrada también en yacimientos del *chasséen* francés como: Villelongue-dels-Monys (Briois *et alii*, 1990), Jardin de la Maison Vignaux (Vaquer, 1990) o la Grotte de la Cabre (Lea, 1997).

2º. La preparación inicial de los núcleos

El objetivo de la preparación inicial de los núcleos es crear el plano de presión y la superficie de lascado a partir de los cuales empezar su explotación. Los productos generados durante este proceso son lascas gruesas extraídas con percutores duros y/o blandos, así como lascas finas y alargadas y soportes de morfología pseudolaminar obtenidos con percutor blando (Volkov & Guiria, 1991; Terradas & Gibaja, 2001) (Fig. III.21).

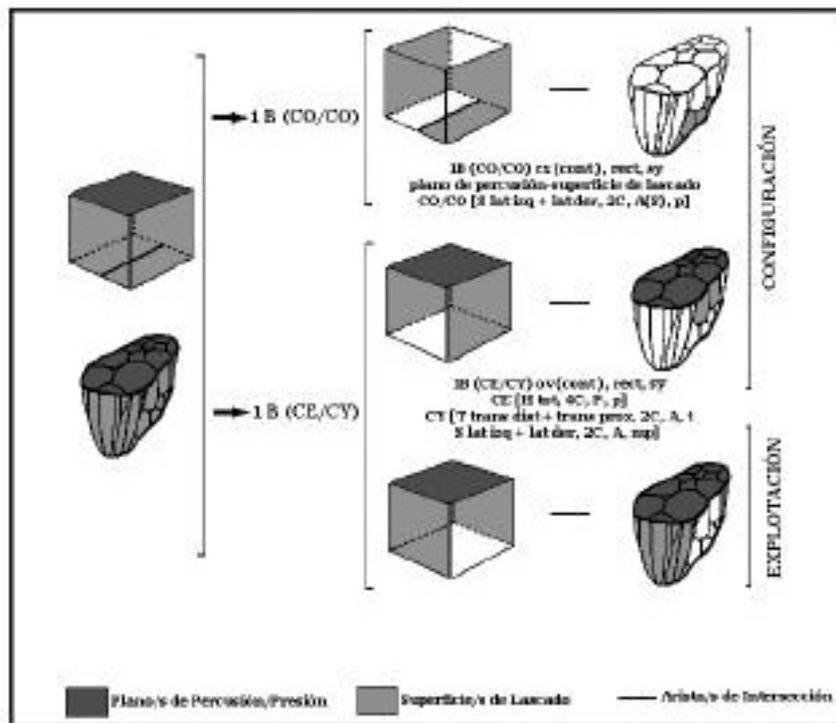


Fig. III.21: Representación gráfica del modo de explotación de los núcleos de sílex melado (dibujo de X. Terradas).

El plano de presión se consigue a partir de la extracción de una gran lasca o de pequeñas lascas a través de una talla centrípeta. Los laterales se adelgazan tallando grandes lascas cuyo punto de impacto nace tanto desde la propia plataforma de percusión, como desde la parte proximal del núcleo (Fig. III.22).

Los analistas en tecnología afirman que para la explotación de esta clase de núcleos es necesaria una preparación muy cuidadosa de los mismos. La adecuación de los planos de percusión y superficies de lascado, y en general de la regularidad volumétrica de los núcleos, es imprescindible para poder obtener con éxito los productos laminares estandarizados. En este sentido, la dificultad principal no reside en la extracción por presión de las láminas, sino en la configuración de los núcleos (Crabtree, 1968; Texier, 1982; Pelegrin, 1984; Tixier, 1984; Binder, 1991a; Inizan, 1991; Volkov & Guiria, 1991; Lea, 1997):

“Passer du débitage par pression dans la main au débitage avec béquille et système de fixation du nucléus (nécessaire au détachement de véritables lames), constitue une étape technique dont la difficulté ne doit pas être sous-estimée. (...) A l’inverse des lames en est facilité et plus sûr. Sur un nucléus bien préparé, il est en effet plus facile de détacher de belles lames régulières par percussion indirecte ou par pression que par percussion directe” (palabras de J. Pelegrin citadas en Binder *et alii*, 1990: 264-265).

Tal configuración predeterminará las características geométricas del volumen del núcleo a explotar, de la superficie de lascado y de la morfometría de los productos. Aunque la explotación sistemática conlleva un aprovechamiento mayor del núcleo, cuando hay errores y/o accidentes el proceso de reparación no es sólo complicado, sino que supone una pérdida importante de materia prima (Terradas & Gibaja, 2001). A este respecto, es significativo que en el registro lítico analizado por nosotros, haya una ausencia generalizada de los productos y residuos obtenidos durante esta fase.

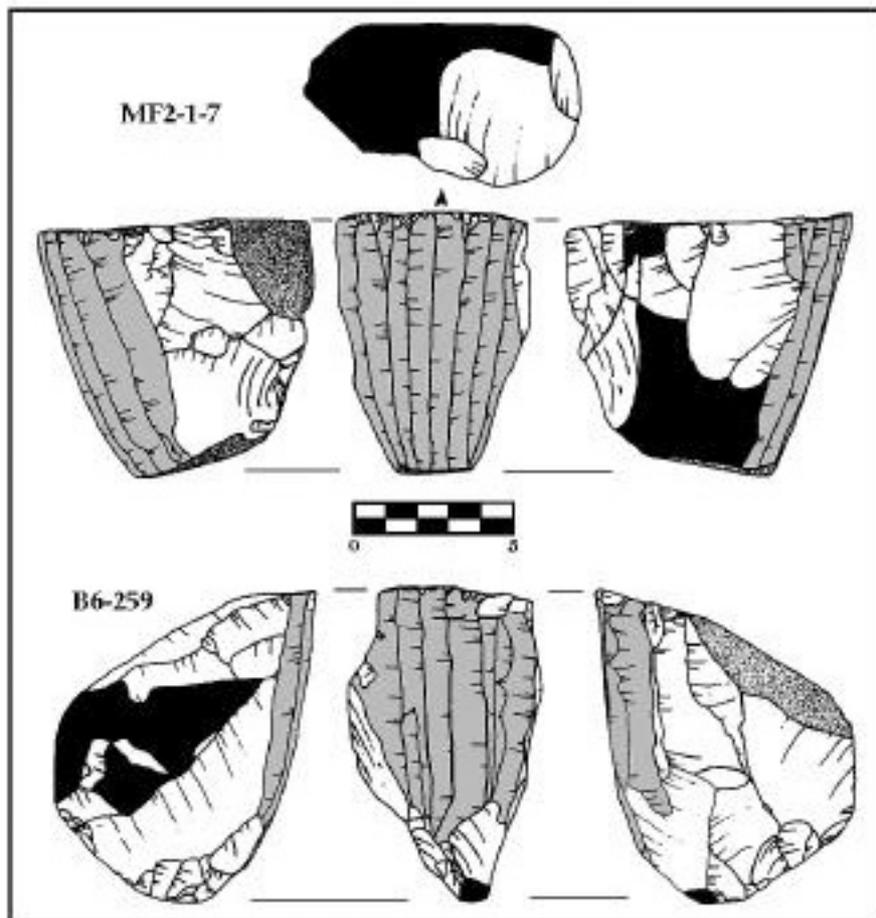


Fig. III.22: Dos de los núcleos de sílex melado hallados en la necrópolis de la Bòbila Madurell (en negro facetas sin lustre térmico y en gris frente laminar).

3º. El tratamiento térmico

Hemos apreciado que los núcleos de sílex melado de la Bòbila Madurell habían estado tratados térmicamente. Como veremos posteriormente, el principal criterio que define que han estado calentados es la presencia de facetas de brillo mate junto a otras muy lustradas. El calentamiento produce que mientras la parte exterior de los núcleos, la que está en contacto directo con la fuente calorífica, adquiera un brillo mate, el interior quede totalmente lustrado. La diferenciación entre zonas mates y lustradas se observa con claridad cuando tales núcleos son tallados.

El análisis tecnológico realizado, nos ha demostrado que el tratamiento térmico se ha efectuado siempre después de decorticar los núcleos y tras hacer una primera preforma de los mismos. Ello se explica porque en la plataforma de percusión o en los flancos laterales, se registran negativos con brillo mate que pertenecen a lascas extraídas durante los procesos de configuración de tales núcleos (Fig. III.22).

El hecho de que entre los yacimientos estudiados no haya restos de productos de sílex melado con signos claros de haber sufrido un mal tratamiento térmico, situación que por otra parte debió ser frecuente, puede estar nuevamente relacionado con la ubicación en la que se lleva a cabo tal calentamiento. Es decir, el tratamiento térmico no se realiza en estos asentamientos catalanes.

4º. La preparación definitiva de los núcleos

Posterior a dicho calentamiento, los núcleos pasan por un segundo y definitivo proceso de configuración. Es decir, se dejan totalmente preparados para empezar a explotarlos y obtener, mediante presión y de forma sistemática, láminas prismáticas. Cabe también la posibilidad de que esta explotación post-tratamiento térmico tenga por objetivo reparar pequeños detalles, deficiencias o accidentes (Terradas & Gibaja, 2001).

La preparación tan metódica de los núcleos no sólo es obligatoria si se desean conseguir dichos productos laminares y aprovechar al máximo la materia prima, sino que también es imprescindible si terceras personas tienen que tallarlos. Esta es una de las hipótesis planteadas por algunos investigadores franceses (Binder *et alii*, 1990, 1998; Gassin, 1996; Lea, 1997; Briois *et alii*, 1990, 1998). En su opinión, los grupos o personas especializadas en la compleja talla de este sílex preforman los núcleos para posteriormente intercambiarlos. El grupo receptor, por su parte, no tiene grandes problemas para explotarlos porque, como apuntábamos más arriba, la dificultad no reside en la talla a presión, sino en la preparación de los núcleos. En este sentido incluso, V. Lea (1997) propone que el tratamiento térmico puede facilitar aún más este sistema de talla. Quizás este hecho explique el porqué del uso de dicho tratamiento en un sílex que, en principio, por su calidad no lo habría necesitado⁴⁹.

⁴⁹. Esta circunstancia ha llevado a algunos investigadores a plantear que quizás el sílex melado tenía también un valor estético o simbólico (Binder, 1984; Gassin, 1993b).

Por otra parte, algunas alteraciones observadas en las superficies de estos núcleos nos indican que después de ser preformados y antes de ser tratados térmicamente, estos se transportaban junto a otros ítems líticos en un mismo contenedor. En concreto, nos estamos refiriendo a la presencia del denominado pulido “G” (para sus características consúltese Moss, 1987a) en los negativos sin lustre térmico -zonas mates- de los núcleos. Cabe apuntar, que dicho pulido se produce habitualmente como consecuencia del roce de piedra contra piedra.

El hecho de que lo hayamos localizado en las facetas mates de los núcleos, creemos que es el resultado de que en el momento de su transporte, ya habían estado decorticados, configurados y calentados. Sin embargo, después del tratamiento térmico no habían vuelto a ser tallados, pues de lo contrario dicho pulido "G" no sólo lo habríamos observado en las zonas mates, sino también en los negativos lustrados. En definitiva, es probable que en un momento determinado de su explotación, estos núcleos fueran transportados y/o almacenados junto a otras piezas líticas (núcleos, percutores, abrasionadores, cantos, bloques de sílex aún sin explotar, etc.).

5°. La explotación de los núcleos

Como ya hemos dicho, esta serie de trabajos confluyen finalmente en una explotación laminar estandarizada. Después de extraer la primera lámina de cresta, así como las de sección triangular, se consiguen de forma sistemática láminas de sección trapezoidal, de filos rectos y paralelos. Solamente algunas de las correspondientes a las zonas marginales de la superficie de lascado tienen una morfología y perfil más irregular.

Para poder realizar dicha explotación es imprescindible preparar también el punto de impacto. Preparación que se centra, sobre todo, en eliminar constantemente las cornisas que se generan con cada lámina. En el caso de los núcleos de la Bòbila Madurell, tales cornisas se quitaron mediante pequeñas extracciones, y en alguna ocasión, por abrasión⁵⁰.

Precisamente, la adecuación del punto donde se va a presionar tiene la función de evitar el deslizamiento de la punta del presionador y facilitar la apertura de una fisura. Pero el objetivo de esta presión no tiene los resultados esperados si no se inmoviliza el núcleo durante la explotación, ya que el más mínimo movimiento provoca la no obtención del producto deseado y la necesidad de restaurar la cara de lascado (Terradas & Gibaja, 2001).

⁵⁰. Algunos investigadores franceses que han trabajado sobre el “silex blond” han demostrado que entre el *chasséen* Antiguo y el Reciente hay una serie de diferencias a nivel tecno-morfológico. Diferencias que se refieren esencialmente al tipo de explotación del núcleo (semicónica o plana), a la forma de eliminar las cornisas, a la modelización en la secuencia de las extracciones de las láminas, al tipo de talón de dichas láminas, al paralelismo de sus aristas, a su terminación y perfil o a la preparación del plano de presión (Binder, 1984, 1990; 1991a; Binder & Gassin, 1988; Lea, 1997; Briois, com. pers.).

Si bien las extracciones se realizan normalmente mediante la presión ejercida con un instrumento presionador, también pudo emplearse la percusión indirecta (J. Pelegrin, com. pers.). Aunque desconocemos la naturaleza de dicho instrumento, a partir de los trabajos experimentales creemos que debería tratarse de una muleta pectoral o abdominal, cuya punta sería confeccionada con una materia dura de origen animal (asta, hueso) (Texier, 1982; Pelegrin, 1984; Inizan *et alii*, 1995).

Si bien la dinámica de explotación de estos núcleos tiende a mantener su volumetría, seguramente durante tal explotación se realizarían trabajos puntuales de reparación o reconfiguración destinados todos ellos a mantener su operatividad. Precisamente, la aparición en núcleos de otros yacimientos (Bòbila d'en Joca o la Mina 83 de Can Badosa-Can Tintorer) de extracciones laminares que surgen, no desde la plataforma de percusión, sino desde la parte inferior de tales núcleos, pueden responder a este tipo de tareas de restauración del frente laminar.

Aunque la explotación laminar suele llevarse a cabo en uno de los planos transversales, en algunas ocasiones se incide sobre los dos. Mientras en Catalunya tenemos los ejemplos del núcleo número 14 de la sepultura G10 de la Bòbila Madurell o del encontrado en el sepulcro de la Bòbila Negrell (Ripoll & Llongueras, 1963), en Francia esta doble explotación laminar no se ha observado en contextos del *chasséen* (Briois, com. pers.) (Fig. III.23).

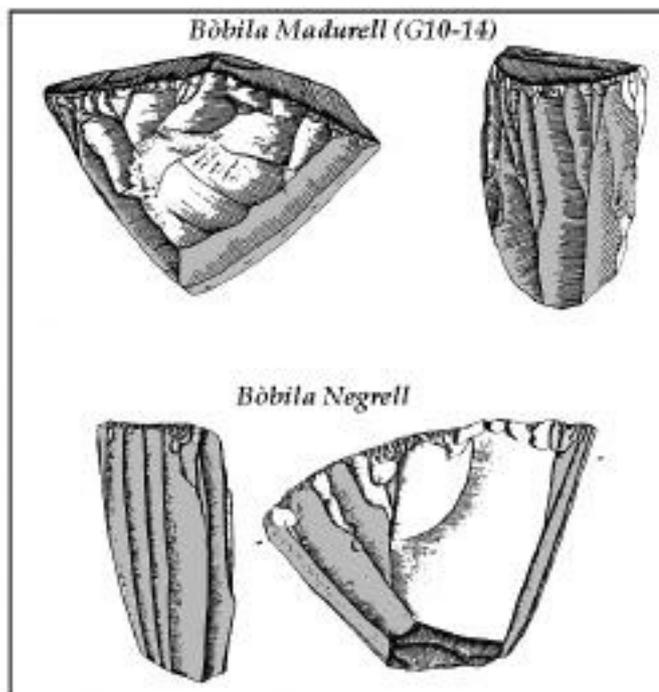


Fig. III.23: Núcleos de sílex melado explotados por dos frentes pertenecientes a la Bòbila Madurell y la Bòbila Negrell (Ripoll & Llongueras, 1963).

Por otra parte, en el análisis microscópico de los núcleos de la Bòbila Madurell hemos observado una serie de rastros localizados en zonas concretas:

1) En las aristas entre el plano de presión y la superficie de lascado vimos dos conjuntos de huellas diferentes:

a) Por un lado, un micropulido de trama abierta, abombado y de brillo mate, acompañado de un fuerte redondeamiento y, en ocasiones, de pequeñas estrías⁵¹ profundas, perpendiculares a la arista (por ejemplo los núcleos G12-17 y M5-93). Pensamos que estos rastros pueden ser consecuencia de la abrasión intencionada de las aristas de intersección para eliminar las cornisas y poder obtener así un ángulo apto para la talla; factor imprescindible para continuar con la explotación del núcleo.

b) Por otro, un micropulido compacto, brillante, abombado y liso, localizado siempre o en el extremo del plano de presión o en la propia arista de intersección (por ejemplo los núcleos MF2-1-7 o MS61-3-2). En este caso, creemos que este conjunto de huellas puede ser el resultado del contacto puntual con el percutor de materia dura empleado para extraer las láminas.

2) En la parte posterior de algunos núcleos (núcleo E28-85) hemos observado un ligero redondeamiento y un micropulido muy poco desarrollado, de trama abierta y brillo mate. Estos rastros pueden haberse producido por la abrasión intencionada de esas zonas o como consecuencia de apoyar los núcleos sobre una piel o sobre la tierra. Esto último habría permitido que los núcleos no se moviesen, y así ejercer la fuerza necesaria para tallar las láminas a presión.

6º. Los Productos Obtenidos

Para finalizar, ya hemos visto en el apartado anterior como en todos los yacimientos estudiados en los que hay sílex melado, las láminas son los soportes más representados. Con todo, mientras las lascas muestran unos valores porcentuales relativamente elevados en los contextos no sepulcrales (el 20,6% en las fosas de la Bòbila Madurell y el 33,3% en el asentamiento de Ca n'Isach), en las necrópolis o no existen (Camí de Can Grau) o suponen un porcentaje muy bajo (8,2% en la Bòbila Madurell) (Tabla III.33).

	NÚCLEOS	LÁMINAS	LASCAS	TOTAL
B. Madurell Necrópolis	15 (8,2%)	152 (83,6%)	15 (8,2%)	182 (100%)
B. Madurell Fosas		85 (79,4%)	22 (20,6%)	107 (100%)
Camí de Can Grau		22 (100%)		22 (100%)
Ca n'Isach		22 (66,7%)	11 (33,3%)	33 (100%)

Tabla III.33: Registro lítico de sílex melado.

⁵¹. Algunas de estas estrías son similares a las que otros investigadores han observado a nivel experimental (Ibáñez *et alii*, 1987). Sin embargo, estos mismo autores registran otro tipo de estrías que nosotros no hemos visto en los núcleos de sílex melado: largas, de fondo oscuro y bordes irregulares (llamadas en "helecho").

III.3.2.3.- *Reconstrucción de la Explotación del Sílex Melado: Recapitulación*

En la actualidad, el aprovisionamiento del sílex melado durante el neolítico medio presenta interrogantes sobre su origen geográfico y geológico. Si bien la aplicación de estudios analíticos ayudaría sin duda a resolver el problema, el registro lítico presentado nos lleva a pensar que este tipo de sílex es posiblemente de procedencia foránea. En este sentido, en los yacimientos catalanes es significativo que aparezcan, sobre todo, núcleos preparados y abundantes láminas. En cambio escasean tanto todos aquellos productos y residuos generados en la configuración de tales núcleos (piezas corticales, láminas de cresta, fragmentos, lascas de preparación, núcleos agotados o desechados,), como los soportes obtenidos previo tratamiento térmico o después de un mal calentamiento de los bloques (láminas y lascas sin lustre térmico, soportes y núcleos con signos de un tratamiento térmico defectuoso).

Existe igualmente la posibilidad que en la preparación de los núcleos hubiese un sesgo espacio-temporal. Es decir, dos procesos de trabajo distintos asociados a dos lugares de talla diferentes. Así, mientras el decorticado de los bloques y la preforma inicial de los núcleos pudo llevarse a cabo en las propias zonas de aprovisionamiento (lo que permitiría reducir su volumen y su peso, y por tanto, la energía empleada en su transporte), el cuidadoso tratamiento térmico y la preparación definitiva de los mismos pudo realizarse en asentamientos más estables (en los que se tendría mayor tiempo para llevar a cabo dichos complejos procesos técnicos).

En definitiva, la ausencia de determinados restos líticos indica que las primeras fases de la producción laminar no se realizaban en los yacimientos neolíticos aquí estudiados. Por consiguiente, lo que llegaban a estos asentamientos eran los núcleos configurados y/o las láminas en bruto o retocadas⁵².

También con respecto a la hipótesis de un origen foráneo para este tipo de sílex, no desechamos en absoluto la posibilidad de que provenga del sudeste francés⁵³ (Vaquer, 1990; Guilaine, 1996; Binder, 1998). El denominado "sílex blond" no sólo tienen una similitud cromática con el melado, sino que además la tecnología empleada, desde la preparación volumétrica del núcleo laminar hasta el empleo del tratamiento térmico, es idéntica. Además debemos tener en cuenta que en Francia:

1) Se conocen las áreas de aprovisionamiento del "sílex blond".

2) Se han documentado lugares de talla como Vaux-Malauzene, la Grotte du Levant o el abri Grangeon (Beeching, 1991; Binder, 1991a, 1998).

⁵². La circulación de láminas talladas también ha sido propuestas por B. Gassin para la Grotte de L'Eglise (1996), V. Lea para Le Cabre (1997), F. Briois y otros para Lattes y Auriac (1998), D. Cahen y J. Gysels para el registro lítico del grupo de Blicquy (1983) o A. Palomo para la Draga (2000).

⁵³ El "sílex blond" aparece también en yacimientos muy alejados como es el caso de Arene Candide, en Italia (250Km.) (Binder, 1998).

3) Hay yacimientos como Fanaud en los que, al contrario de los de Catalunya, aparecen restos producidos en las fases de configuración y tratamiento térmico de los núcleos (Binder, 1991a).

4) Mientras en Catalunya el sílex melado aparece puntualmente en el neolítico antiguo postcardial y se generaliza en el neolítico medio, en el sur de Francia el "sílex blond" se explota desde el Paleolítico-Mesolítico, pero con una mayor profusión a partir del neolítico antiguo cardial y el *chasséen*. Aunque en el neolítico antiguo cardial la talla esta dirigida a conseguir lascas mediante una explotación bifacial de los bloques o láminas por percusión indirecta (Courthézon, Fontbrégoua), curiosamente es con la llegada del *chasséen* cuando predomina la talla laminar por presión y el uso del tratamiento térmico (Binder, 1998). En este sentido, entre los criterios crono-culturales del "*Chasséen Meridional*" están, precisamente, éstos: la talla laminar a presión con tratamiento térmico (Phillips, 1970 citado por Binder, 1991; Binder, 1986; 1991a; Thevenot, 1991; Binder y Gassin; 1988; Gassin, 1993b, 1996):

"Le traitement thermique de silex blonds, probablement en totalité crétacés, pour un débitage lamellaire par pression abondant est un critère acceptable pour identifier le Chasséen méridional à lamelles" (Binder, 1991a: 261).

En este marco, sería interesante, con vistas al futuro, comparar los datos obtenidos recientemente por D. Binder (1998). Este investigador fija el origen del "sílex blond" en las formaciones del Cretácico inferior (*Bédoulien*) de la Alta Provenza, a partir de una prospección que cubre las zonas de Vaucluse, Bouches-du-Rhône, Var, Alpes-de-Haute-Provence y Alpes-maritimes. Con todo, a finales de los 80' A.P. Phillips ya había planteado, a partir de los resultados de unos análisis mediante activación neutrónica y absorción atómica, la similitud que existía entre el "sílex blond" de ciertos yacimientos como los de Baunes-de-Venise y La Bartuade (*chasséene*) y el de algunos de los filones localizados en Chateaunef du Pape y Vaux-Malaucene (Vaucluse) en el valle del Ródano (Phillips *et alii*, 1979).

Finalmente, todo este conjunto de elementos son criterios que han llevado a afirmar que en el sudeste francés, durante el V-IV milenio, había personas especializadas en la talla de este sílex, que intercambiaban sus productos con otras comunidades del mediterráneo nordoccidental:

"Si l'on ajoute à cela l'importance du savoir-faire impliqué dans ces productions, il est difficile d'échapper à l'hypothèse de productions spécialisées: on voit mal chaque paysan mettre en oeuvre les années d'apprentissage nécessaires pour ne débiter ensuite que dix nucléus dans sa vie!. (...) Et la présence d'un outillage expédient, assez systématique dans les mêmes sites mais minoritaire, correspondrait alors à une production d'appoint, par des individus qui ne pratiquent plus qu'une taille occasionnelle et ne possèdent plus qu'une expérience limitée" (Binder *et alii*, 1990: 265).