

Un utillaje lítico especializado: las grandes láminas de sílex del noreste de la Península Ibérica

Xavier Clop* - Juan F. Gibaja** - Antoni Palomo*** - Xavier Terradas****

RESUMEN

En Cataluña durante el Neolítico final-Calcolítico asistimos a la presencia, en contextos mayoritariamente funerarios, de un utillaje lítico muy especializado —grandes láminas— configurado a partir de la explotación de litologías de origen probablemente foráneo. Hasta el momento, la investigación realizada sobre estas láminas se ha centrado, en el mejor de los casos, en una aproximación de carácter exclusivamente tipológico. Sin embargo, un análisis más amplio de este instrumental puede aportarnos información relevante sobre la estructura social y económica de los sujetos que lo produjeron y lo utilizaron. Para ello, proponemos estudiar la materia prima empleada en la confección de tales láminas, la tecnología utilizada en su elaboración, el uso que se hizo de ellas y los contextos en los que fueron amortizadas.

SUMMARY

During the final Neolithic-Chalcolithic, in Catalonia, and mainly in funerary contexts, we can ob-

serve specialized lithic tools —big sheets— formed probably by means of the lithic exploitation of foreign material. Up to now, the research about them has been focused, even at the very best, on an exclusively typological approach. Nevertheless, a further analysis of these tools can provide important information about the social and economic structure of people who made and used them. This is why we suggest a study on the raw materials and technology used in the production of such sheets, and how and in which contexts they were utilized.

LAS GRANDES LÁMINAS: DEFINICIÓN Y PROBLEMAS

Entre el 3000 y el 1500 antes de nuestra era (ANE), las comunidades humanas del noreste de la Península Ibérica experimentaron profundos cambios en sus estructuras sociales, económicas, ideológicas y tecnológicas. En este horizonte cronológico, que abarca el Neolítico final, el Calcolítico y el Bronce inicial en esta zona, aparecieron nuevos elementos materiales que, por su singularidad y extensión en el espacio, no solo reflejan la configuración de nuevas y amplias redes de contactos intergrupales a través de las cuales podrían circular personas, bienes materiales e información, sino también el surgimiento de nuevos saberes tecnológicos, probablemente no al alcance de cualquier miembro de la comunidad, y la existencia de elementos materiales de uso social posiblemente restringido.

Un ejemplo clásico del importante grado de interacción social que hubo en este período cronoló-

* Departamento de Antropología Social y Prehistoria. Edificio B. Universidad Autónoma de Barcelona. 08193 Bellaterra. E-mail: xavier.clop@uab.es.

** Museu d'Arqueologia de Catalunya. Passeig de Santa Madrona, 39-41, Parc de Montjuïc. 08038 Barcelona. E-mail: jfgibaja@teleline.es.

*** Arqueolític. Passeig Generalitat, 20-local. 17820 Banyoles (Gerona). E-mail: tpalomo@arqueolitic.com.

**** Laboratorio de Arqueología. Institución Milá y Fontanals. CSIC. C/ Egipcíacques, 15. 08001 Barcelona. E-mail: terradas@bicat.csic.es.

gico lo constituyen los vasos campaniformes. Si bien el desarrollo de la investigación ha permitido poner de manifiesto que en muchas regiones de Europa, como también sucede en el nordeste de la Península Ibérica (CLOP, 2001), se trata de producciones locales, la coincidencia en las formas y decoraciones nos permite asegurar, como mínimo, la circulación de un determinado *savoir faire* en amplias zonas de Europa occidental.

Los vasos campaniformes, sin embargo, no son el único elemento material que conoce una amplia distribución geográfica en este período temporal. Hay otros productos, de características ciertamente singulares, que también tienen una amplísima distribución por distintas zonas de la Europa occidental y que, desgraciadamente y a pesar de haber sido citados incluso de forma destacada en un buen número de trabajos, nunca hasta ahora habían sido objeto de una atención específica con el objetivo de conocer de la forma más rigurosa posible cuál habría podido ser su papel dentro del conjunto de mecanismos de producción y reproducción socioeconómicos e ideológicos de aquellas comunidades. Un claro ejemplo de estos elementos materiales lo constituyen las denominadas *grandes láminas*, *láminas-cuchillo* o *puñales*.

Las *grandes láminas* son láminas de sílex de gran tamaño, normalmente de forma arqueada, que pueden o no estar retocadas y que a veces presentan un frente de raspador. Estas grandes láminas, que se han localizado en un importante número de sepulcros megalíticos y cuevas de inhumación colectiva del III e inicios del II milenio ANE del noreste peninsular, se encuentran también en este mismo periodo de tiempo en otras muchas zonas de la Península Ibérica y del resto de la Europa occidental.

El conjunto de características que presentan las *grandes láminas* justifica plenamente, desde nuestro punto de vista, el establecimiento de una hipótesis de trabajo que considere que se puede tratar de una producción lítica especializada.

El rasgo más evidente de estas *grandes láminas* es, precisamente, su tamaño. La mayoría de estas *grandes láminas* tienen entre 10 y 20 cm de longitud, aunque en un cierto número de casos excepcionales pueden llegar a tener hasta 30 ó 40 cm de largo. Las dimensiones de estos productos líticos nos permiten plantear un amplio número de interrogantes sobre aspectos como la posible procedencia de la materia prima, la tecnología de talla específica utilizada en su fabricación o si se trata productos utilizados o no en alguna actividad productiva y, en caso afirmativo, cuál o cuáles podrían ser estas.

En este trabajo queremos exponer tanto los problemas generales que se plantean como presentar algunos de los resultados preliminares de un programa de investigación específico que estamos realizando en torno al estudio de las *grandes láminas* del noreste de la Península Ibérica. Es importante señalar que la investigación que hemos emprendido es de carácter interdisciplinar y tiene como objetivo fundamental conocer distintos aspectos vinculados con los procesos de producción y consumo de las *grandes láminas* con el fin de determinar cual fue su papel en el seno de las comunidades que las fabricaron y utilizaron para, finalmente, poder avanzar en el conocimiento de las características concretas de las sociedades del III y de inicios del II milenio ANE del noreste peninsular.

Para profundizar en los diversos aspectos que plantea el estudio de las *grandes láminas*, expondremos algunos resultados obtenidos en el estudio de distintos conjuntos de *grandes láminas* procedentes de yacimientos del noreste de la Península Ibérica, como los sepulcros megalíticos de Mas Bousarenys (Santa Cristina d'Aro, Gerona), Llobinar (Fitor-Fonteta, Gerona), Cabana Arqueta (Espolla, Gerona) y de la cueva de Les Encantades de Martís (Esponellà, Gerona) (fig. 1)¹.

EL ESTUDIO DE LA MATERIA PRIMA

La primera cuestión que se plantea es la posible procedencia de la materia prima utilizada para fabricar *grandes láminas*. Las *grandes láminas* se obtuvieron a partir de nódulos de un tamaño considerable y de una calidad suficientemente buena y homogénea como para permitir la obtención de este tipo de productos.

Las grandes láminas se han obtenido a partir de la transformación de rocas silíceas particulares. La caracterización de estas rocas, explotadas como materia prima, debería permitirnos llegar a determinar su origen geológico y geográfico para, de este modo, obtener datos fiables sobre su procedencia y mecanismos de obtención (TERRADAS, 1998 y 2001).

¹ Los materiales arqueológicos que incluimos en este trabajo se encuentran depositados en la actualidad en el Museo Municipal de Sant Feliu de Guíxols (Gerona) y en el Museo Arqueológico Comarcal de Banyoles (Bañolas, Gerona). Agradecemos a los citados museos su confianza al habernos dejado disponer de estos materiales para su estudio, aún en aquellos casos en que se trata de materiales de exposición. En ellos hemos encontrado una comprensión y un apoyo a nuestra investigación muy superior a la que a menudo suelen prestar otras instituciones similares.

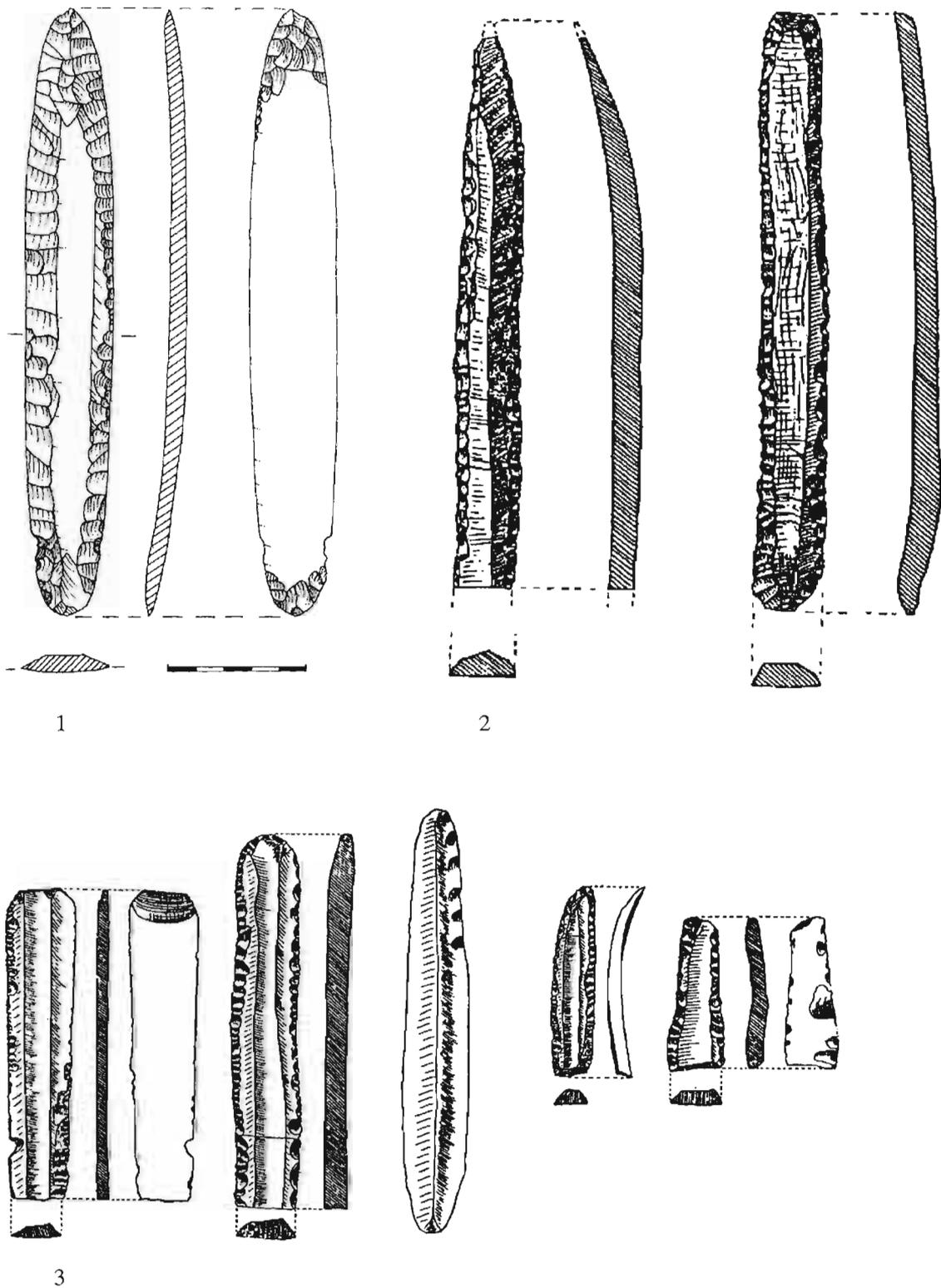


Fig. 1. Algunas de las *grandes láminas* incluidas en nuestro estudio: 1. Cabana Arqueta (Espolla, Gerona). 2. Sepulcro megalítico de Llubinar (Fitor-Fonteta, Gerona). 3. Sepulcro megalítico de Mas Bousarenys (Santa Cristina d'Aro, Gerona). (A partir de PERICOT, 1950; ESTEBA, 1964; TARRÚS *et alii*, 1990).

Sin embargo, las circunstancias bajo las que estamos desarrollando el presente estudio conllevan ciertos inconvenientes:

- El no poder disponer de una amplia muestra, al tratarse de una cantidad relativamente limitada de ejemplares.
- Su dispersión, ya que están repartidas en fondos museísticos y colecciones privadas dispersas por toda la geografía catalana.
- El carácter excepcional de la muestra, que habitualmente se halla en permanente exposición al público, lo que limita considerablemente su acceso y el abanico de procedimientos analíticos a aplicar.

Con el objetivo de caracterizar dichas rocas silíceas, y para superar las dificultades mencionadas, hemos diseñado un protocolo analítico, a desarrollar a largo plazo. Este diseño implica la superación progresiva de sucesivas etapas:

- 1. Caracterización preliminar de la muestra arqueológica en estudio.** Para ello, estamos realizando una caracterización macroscópica, incidiendo en aquellos rasgos que puedan aportar elementos discriminantes, como pueden ser todos aquellos aspectos relativos a la morfología del bloque (forma, tamaño, color) y a su génesis (restos de roca caja, corteza del bloque). Como nosotros mismos hemos publicado en otras ocasiones (TERRADAS, PLANA y CHINCHÓN, 1991; TERRADAS, 1995), creemos que el uso de esta técnica de observación es habitualmente insuficiente y que en absoluto puede resolver por sí sola las problemáticas suscitadas por el origen de estas materias primas. Sin embargo, y debido a las circunstancias específicas del estudio, consideramos que puede resultar útil en un primer contacto con el material arqueológico.
- 2. Establecimiento de sus posibles zonas de procedencia.** A partir de su previa observación macroscópica, se discriminan (o no) posibles áreas-fuente de las materias primas explotadas, intentando atribuir dichas áreas-fuente a orígenes geológicos y geográficos concretos.
- 3. Estudio de las rocas silíceas contenidas en las zonas seleccionadas.** Una vez preestablecidos los posibles orígenes de la materia prima, se procede a analizar las rocas silíceas representadas en estas áreas-fuente. Debido a que en este caso no existe limitación de mues-

tra alguna, se llevarán a cabo los procedimientos analíticos considerados idóneos para la caracterización petrológica y mineralógica de las muestras (microscopía de luz transmitida y difracción de rayos X) (TERRADAS, PLANA y CHINCHÓN, 1991; TERRADAS, 1995).

- 4. Verificación de los datos obtenidos** en la caracterización de las rocas silíceas con los datos derivados del estudio del material arqueológico. Llegados a este momento, se buscan en las muestras arqueológicas aquellos elementos discriminantes establecidos a partir de las muestras geológicas. Para ello, será preciso emplear técnicas analíticas precisas que no supongan la destrucción del material arqueológico —por ejemplo, *Inductively Coupled Plasma Mass Spectrometry* (ICPMS), mediante la ablación láser— (GRATUZE *et alii*, 1993; KENNETT, NEFF, GLASCOCK y MASO, 2001).

La especificidad de los contextos arqueológicos (funerarios) en los que han sido recuperadas las muestras arqueológicas, junto con el ritual seguido en la inhumación de los cadáveres (remoción de los conjuntos óseos, a veces cremación de los huesos, etc.), ha facilitado la alteración de las superficies de los soportes laminares (formación de pátinas, muestras de alteración térmica de distinta intensidad, fracturas, etc.).

Pese a estas dificultades, hasta el momento, la caracterización preliminar de los ejemplares arqueológicos estudiados permite constatar que, a excepción de unos pocos ejemplares, tallados sobre calcedonia y otras rocas silíceas con texturas granulares megacristalinas, la mayor parte de las láminas estudiadas han sido talladas sobre distintas materias primas que podrían encajar dentro de la variabilidad propia de un mismo contexto geológico.

Dichas rocas silíceas tienen en común que presentan coloraciones amarronadas, cuyas tonalidades más oscuras pueden llegar a aproximarse al color negro. La mayor parte de ellas presentan estructuras bandeadas marronáceas, ostensiblemente más claras que el resto de la roca, como consecuencia de formaciones carbonatadas relictas. Su textura es mayoritariamente granular, probablemente micro o criptocristalina, si bien las estructuras carbonatadas citadas anteriormente presentan una textura cristalina no tan bien definida como consecuencia de un proceso de silicificación no tan acusado. Si bien el registro micropaleontológico constatado a partir de la observación macroscópica es más bien escaso,

parece documentarse la probable presencia de ostrá-codos.

Un elemento adicional a tener en cuenta en la localización de las probables áreas fuente de dichas rocas es el tamaño de los bloques que, por la longitud de las láminas talladas, debería permitir la obtención de bloques cuya longitud sobrepasara los 30 cm.

Tras una revisión de los contextos geológicos con afloramientos de rocas silíceas similares a las descritas anteriormente, podemos asegurar que el aprovisionamiento de dichas materias primas sobrepasa el ámbito estrictamente local, y consideramos que los trabajos de localización de sus áreas-fuente deberían dirigirse en dos direcciones:

- Hacia el suroeste, en las cuencas sedimentarias lacustres continentales de facies evaporíticas, de edad miocena, que se suceden a lo largo de la actual cuenca del Ebro (ORTÍ, ROSELL, SALVANY e INGLES, 1997).
- Hacia el noreste, en las depresiones rellenas de materiales continentales y marinos de edad paleógena (Oligoceno) y neógena (Mioplioceno) que se suceden a lo largo del actual arco litoral mediterráneo francés en el Languedoc (BRIOIS, 1997; GRÉGOIRE, 2000) y la Provenza (RENAULT, 1998).

Ambas hipótesis, no excluyentes entre sí, suponen una distancia importante entre las zonas de aprovisionamiento y los contextos arqueológicos en los que se han recuperado las *grandes láminas* estudiadas. Estas distancias oscilan entre los 150 km para las depresiones languedocienses más cercanas y distancias próximas a los 400 km para las cuencas provenzales más alejadas y para la cabecera de la cuenca del Ebro.

En la actualidad, estamos elaborando directamente o en colaboración con otros investigadores que trabajan en las distintas áreas concernidas, un programa de muestreo en sus respectivos afloramientos. Este programa nos debería permitir abordar el estudio sistemático y riguroso de las rocas silíceas representadas, con el objetivo de obtener una base de datos para refrendar la información obtenida sobre las muestras arqueológicas.

EL ESTUDIO DE LA TECNOLOGÍA DE FABRICACIÓN

En el noreste peninsular, las producciones laminares con las características técnicas y tipométricas

que presentan las *grandes láminas* no están documentadas hasta finales del Neolítico. Si bien la primera característica tecnomorfológica que hay que destacar, una vez más, son las dimensiones que llegan a tener estas láminas, también es muy importante remarcar la regularidad y simetría que suelen presentar.

Estas producciones laminares constituyen, como hemos dicho, un hecho absolutamente novedoso, ya que hasta estos momentos las láminas postpaleolíticas documentadas en el noreste peninsular no superan los 15 cm. El análisis de diversos conjuntos laminares (MESTRES, 1987; MIRÓ, 1995; GIBAJA, 2002; PALOMO, 2000), permite apreciar que ni en el Neolítico Antiguo ni en el Neolítico medio hay ningún producto laminar con longitudes cercanas a las *grandes láminas* objeto de este estudio.

El análisis tecnológico de las *grandes láminas* permite extraer diversas interpretaciones preliminares de diferente índole. Parece existir una dualidad de producciones laminares como reflejo de métodos y técnicas de talla diferentes. Por una parte aparece toda una serie de láminas que presentan unas características tecnomorfológicas que las asocian al uso de la técnica de talla de percusión indirecta (fig. 2A). Esta técnica se caracteriza por el uso de una escarpa o puntero como medio intermediario entre la plataforma de percusión y el percutor. La percusión con este tipo de técnica favorece la precisión sin necesidad de preparaciones muy complejas y añade al tallador la posibilidad de combinar las trayectorias del percutor y la posición del cincel (BAENA, 1998).

Las láminas que asociamos a este tipo de técnica presentan talones anchos y lisos, ya que para un buen apoyo del puntero necesitamos una superficie de talla ancha y lisa y sin imperfecciones; así, no es habitual documentar preparaciones de la plataforma de percusión, sino tan solo en la superficie de talla (abrasiones, regularizaciones de la cornisa). Los negativos aparecen marcados y los filos pueden presentar un aspecto sinuoso o irregular. Finalmente las secciones transversales son triangulares o trapezoidales espesas, ya que para la extracción exitosa de una lámina de este tipo se requiere una porción de volumen de materia importante, lo que demanda la selección a priori de una plataforma de percusión lisa y ancha (talón liso).

En contraposición a estas características, la otra producción laminar que hemos detectado se presenta con unas características morfotécnicas que relacionamos con el uso de una técnica de talla por presión reforzada o con palanca (fig. 2B) (INIZÁN, REDURON,

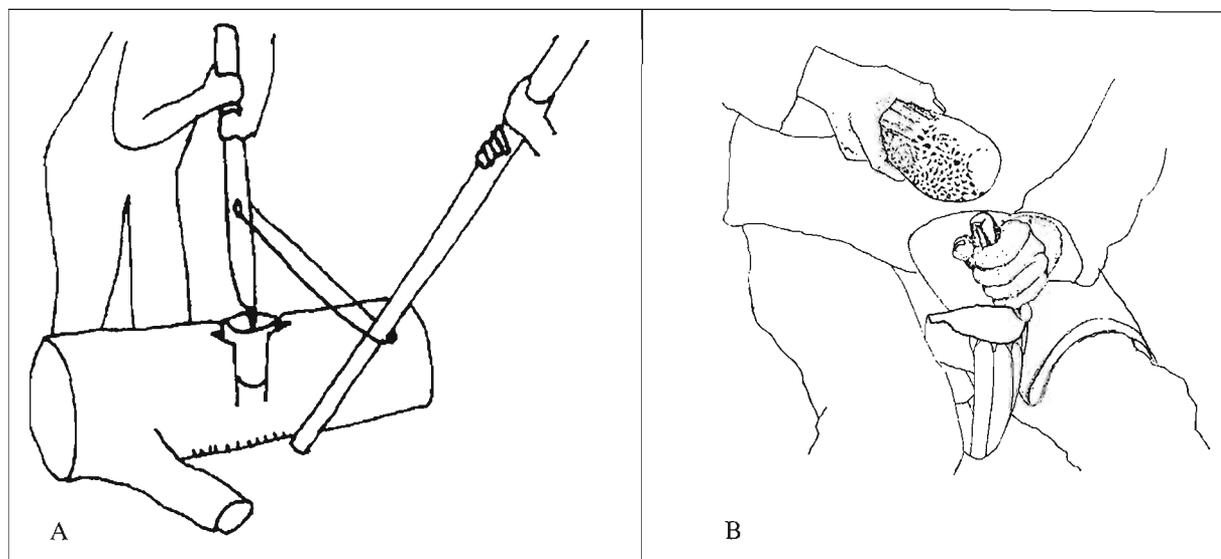


Fig. 2. A. Técnica de talla de percusión indirecta. B. Talla por presión reforzada o con palanca.

ROCHE y TIXIER, 1995). En este tipo de técnica de talla se realiza el empuje de la presión con la ayuda de una palanca, lo que permite aumentar notablemente la presión que se ejerce y da como resultado la obtención de productos más largos. Generalmente, las experimentaciones realizadas con este tipo de técnica de talla requieren de la participación de dos talladores (VOLKOV y GUIRIA, 1991), aunque también la puede llegar a realizar un solo tallador². Los productos analizados por nosotros presentan unos talones lineales muy poco espesos, ya que la superficie necesaria para el apoyo del puntero tiene que ser mínima, hecho que facilita la flexión de la materia prima y su fracturación. Así mismo, los negativos están marcados muy débilmente y son muy regulares, con filos paralelos y secciones generalmente trapecoidales.

En estos momentos no podemos inferir si existen diferentes métodos de talla, es decir, si la gestión de los volúmenes requiere de un encadenamiento gestual según la técnica utilizada. No obstante, es muy probable que la talla por presión con palanca requiera de una optimización geométrica del volumen a explotar que conlleve también relaciones angulares según la técnica de talla, así como una preparación de la plataforma de percusión sensiblemente diferente. Sabemos que la talla por presión permite ángulos entre la superficie de talla y la plataforma de percusión cercanos a los 90°, mientras que en la

percusión indirecta esta relación debe ser menor. Los ángulos de los talones analizados en las láminas talladas por percusión indirecta reflejan una relación geométrica entre la plataforma de percusión y la superficie de talla de unos 70°.

En algún caso hemos reconocido zonas corticales laterales largas y también distales (por ejemplo en la cueva de Les Encantades de Martís, Esponellà, Gerona), hecho que pone en evidencia un decortinado parcial del volumen explotado. Posiblemente la preparación se basaría en la realización de una cresta principal, dejando la zona cortical dorsal.

Las láminas están frecuentemente retocadas, generalmente con retoques abruptos, profundos, directos, continuos laterales y apicales. Cuando aparecen con retoque apical a modo de truncadura, normalmente recta, suelen definirse comúnmente (de forma no contrastada con estudios funcionales específicos) como raspadores. Otro tipo son las *grandes láminas* con retoque plano realizado, posiblemente, con percusión directa, que conforma la parte apical de forma apuntada (por ejemplo en el sepulcro megalítico de Cabana Arqueta) y que generalmente se asocian tipológicamente a puñales.

La dualidad de técnicas de talla y, posiblemente, de métodos de gestión en un mismo yacimiento pueden sugerir diferentes explicaciones de difícil verificación con las muestras analizadas hasta el momento. No obstante, lo que sí que podemos inferir es la utilización de métodos de talla muy complejos y de aprendizaje muy costoso, no constatados hasta el Neolítico final en la Península Ibérica y que reflejan,

² Comunicación personal de Jacques Pelegrin.

sin duda, una especialización artesanal muy acusada. En la talla experimental de piedra existe una premisa universal para todos los métodos y técnicas de talla utilizados: cuanto más grande es el producto a realizar mayor es la dificultad que presenta su obtención. En nuestro caso, este argumento se revela como un paradigma explicativo que apunta a la especialización en la talla de *grandes láminas* a partir de finales del III milenio ANE.

EL ESTUDIO FUNCIONAL

Un tercer aspecto, igualmente fundamental, es el de la determinación de si se trata de elementos que fueron fabricados para ser utilizados en los procesos productivos de aquellas comunidades, si tan solo fueron utilizados con finalidades socioideológicas o bien si pudieron utilizarse para ambas cosas.

El análisis traceológico realizado sobre las *grandes láminas* de diversas estructuras sepulcrales del noreste peninsular nos permite aproximarnos a la función de unos instrumentos muy especiales y que habitualmente han sido considerados piezas *de prestigio* y, por lo tanto, no usadas. La concepción de la existencia de útiles tallados con la finalidad exclusiva de formar parte de ajuares funerarios también ha sido propuesta para enterramientos de períodos anteriores (finales del V e inicios del IV milenio ANE). Hasta hace bien poco las propuestas clásicas difícilmente podían concebir que los instrumentos encontrados junto a los inhumados podían haber sido usados o que, incluso, no formasen parte de hecho del verdadero ajuar funerario (PALOMO y GIBAJA, 2003)³.

A este respecto, la traceología debe ser un medio con el que confirmar o negar si fueron usadas las *grandes láminas* depositadas en distintos tipos de sepulcros. En el caso de que efectivamente estén utilizadas, la determinación funcional nos ayudará, además, a comprender sobre qué materias estuvieron usadas y qué vinculación tuvieron las litologías empleadas y algunos de los aspectos morfotécnicos

con relación a las características de las materias trabajadas y la cinemática utilizada. Estas cuestiones nos pueden permitir, en última instancia, conocer algunas de las actividades que las comunidades humanas efectuaron con este tipo de utilaje tan especializado.

Frente a las posibilidades que nos ofrece la traceología, queremos resaltar desde el principio que el estado de conservación de las superficies de las láminas analizadas hasta el momento no siempre ha sido óptimo. Las múltiples alteraciones que han sufrido, tanto en el propio yacimiento, como posteriormente en el transcurso de su manipulación, han afectado negativamente a la conservación de los rastros de uso. En este sentido, el hecho de trabajar con materiales de excavaciones antiguas nos impide tener un conocimiento exacto de las condiciones en las que han sido depositadas estas láminas y los diversos procesos antrópicos y naturales que han padecido. Precisamente, hemos constatado algunas alteraciones relacionadas con sus condiciones de almacenamiento, restauración y manipulación. Así, por ejemplo, el hecho de que los museos hayan almacenado en cajas varias láminas ha provocado pequeñas roturas por el roce y contacto entre ellas. De la misma manera, los filos de algunas láminas que estaban fracturadas han sido abrasionados durante los trabajos de restauración con la finalidad de regularizar la masa utilizada para unir los distintos fragmentos de una misma *gran lámina*.

Todo este conjunto de factores ha repercutido negativamente en la conservación de los rastros de utilización y, finalmente, en la determinación funcional a la que hemos podido llegar. Tanto es así que hay láminas que no han podido ser analizadas, y otras en las que la conjunción de huellas de uso poco desarrolladas y la presencia de intensas alteraciones han impedido conocer con exactitud sobre qué materia y de qué manera fueron utilizadas.

A pesar de todo este cúmulo de factores adversos, el estudio de las *grandes láminas* recuperadas en distintos yacimientos han permitido obtener resultados ciertamente interesantes.

Esto sucede, por ejemplo, en el caso de la *gran lámina* del sepulcro megalítico de Cabana Arqueta (Espolla, Alt Empordà), que ha puesto de manifiesto que se trata de un instrumento polifuncional. Junto al uso de los dos filos utilizados en actividades de descarnado, de ahí la presencia de huellas de carne y de puntos de micropulido de hueso, se aprecian en la zona medial del lateral derecho unos rastros que probablemente se generaron por el corte de una materia

³ En este sentido, los trabajos que se han realizado en el sepulcro colectivo calcolítico de la costa de Can Martorell (Dorsius, Barcelona) concluyen que buena parte de las 68 puntas pedunculadas encontradas en la cámara funeraria pudieron llegar alojadas en los cuerpos de los inhumados como consecuencia de una acción violenta. Por lo tanto, debemos empezar a replantear no solo la concepción de aquello que llamamos *ajuar*, sino también a conocer cómo y en qué estado llegaron los útiles líticos a los enterramientos.

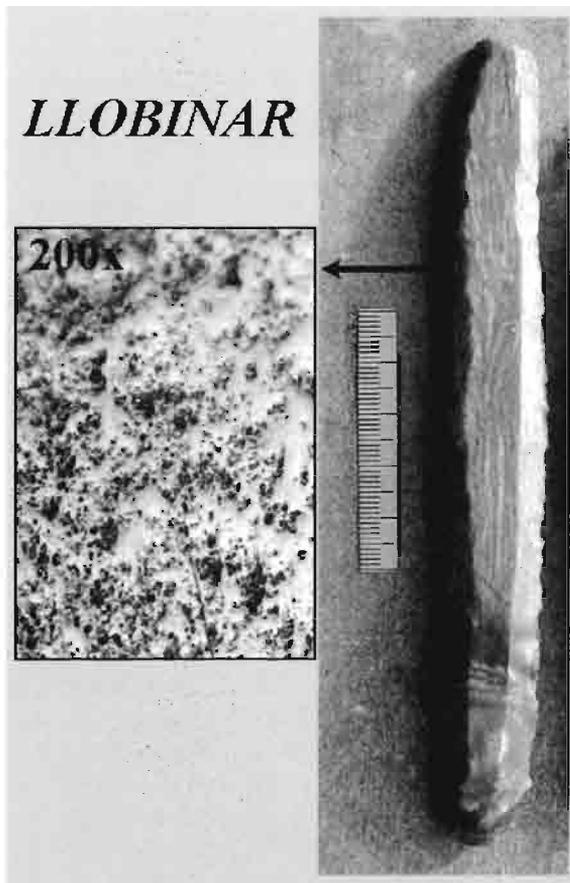


Fig. 3. Gran lámina del sepulcro megalítico de Mas Bousarenys. Se aprecian las huellas de uso producidas por corte de plantas no leñosas, posiblemente cereales (200 x).

vegetal, actividad realizada durante un escaso tiempo de trabajo. Así mismo, en la parte distal de este mismo lado se observa una fuerte abrasión producto de su utilización sobre una materia indeterminada.

Aunque estas son las huellas registradas, el retoque realizado en todo el perímetro de la pieza ha hecho desaparecer buena parte del filo original, lo que impide conocer si antes de ser retocada pudo haber sido usada sobre estas u otras materias.

El análisis traceológico de las seis láminas del sepulcro megalítico de Mas Bousarenys (Santa Cristina d'Aro, Gerona) demuestra que cinco se emplearon, probablemente, para cortar plantas no leñosas (seguramente cereales) (fig. 3) y una presenta huellas que desgraciadamente no podemos asociar con seguridad a ninguna materia en concreto, dado el mal estado de conservación de la superficie de la lámina.

En todas las láminas de este sepulcro megalítico se han observado modificaciones por uso en ambos laterales, a excepción de la empleada sobre una mate-

ria indeterminada, que solo muestra posibles rastros de utilización en uno de sus lados. No obstante, con respecto a esta última lámina debemos ser cautos a la hora de valorar las zonas activas, puesto que las fuertes alteraciones que se aprecian en su superficie han podido impedir la determinación de huellas de uso en el otro filo.

Con respecto a las láminas con huellas de plantas no leñosas, cabe decir que tres muestran unos rastros muy desarrollados y que en dos ha sido difícil la atribución por los efectos de alteraciones tan intensas como el lustre de suelo. En estas cinco láminas hay todo un conjunto de elementos que es interesante resaltar:

1. En cuatro láminas se observan fuertes abrasiones asociadas a las huellas de plantas no leñosas. La presencia de zonas abrasionadas, en especial en los extremos distales o proximales, nos hace pensar, en base a nuestras experimentaciones, que son el resultado de la siega de cereales muy cerca del suelo. Ello estaría vinculado no *solo* con la obtención del grano sino también con el aprovechamiento de los tallos, los cuales se podrían emplear para diversos fines, como el techado y construcción de estructuras, la realización de vestimentas, la elaboración de cestería y cordería, etc. (CLEMENTE y GIBAJA, 1998; GIBAJA, 2002). Estas intensas abrasiones asociadas con el trabajo de cereales también han sido reconocidas por H. Plisson en *grandes láminas* y *puñales* pertenecientes a yacimientos del Neolítico final del este de Francia y del occidente de Suiza (por ejemplo en Charavines y Portalban) (PLISSON, MALLET, BOCQUET y RAMSEYER, 2002).
2. Las tres láminas con intensas huellas de plantas no leñosas muestran los filos reavivados. El trabajo de cereales durante un tiempo considerable de tiempo provoca intensos redondeamientos de las zonas activas, que se traducen en una pérdida de efectividad. Dicho redondeamiento solo puede salvarse mediante el reavivado de los filos, por lo que el objetivo es alargar la vida del útil. En algunas de estas láminas hemos apreciado que después del último reavivado apenas han seguido utilizándose, de ahí el escaso desarrollo de las huellas en el interior de los retoques que conforman tal reavivado.
3. Cuando el filo activo reavivado ha perdido toda su eficacia y se ha empezado a usar el

otro lateral de la lámina, el retoque realizado inicialmente para reavivar permite un mejor enmangamiento del filo ya agotado. Tal es el agotamiento de algunas zonas activas que en ciertas láminas se puede apreciar la desaparición de buena parte de los filos por los continuos reavivados efectuados.

4. En aquellos casos en que ha sido posible, hemos apreciado que la distribución del micropulido de cereales es paralela a los filos. Si bien a partir de tal distribución se puede pensar que las láminas estaban enmangadas paralelas a los mangos, no podemos asegurarlo por tres factores que, a menudo, están asociados: escaso desarrollo de los rastros, efectos de las alteraciones e importantes reavivados de las zonas usadas.
5. En dos de las cinco láminas las huellas no están demasiado desarrolladas, ya sea por la acción de las alteraciones o por los continuos reavivados que se han practicado en varios filos. Se aprecian modificaciones que pensamos que son el resultado de su utilización, pero con reservas, por los motivos apuntados con anterioridad.
6. Finalmente, una de las láminas utilizadas para cortar cereales cerca del suelo presenta en la cara ventral una fuerte abrasión, acompañada de un intenso redondeamiento y un micropulido de trama semicerrada que nos hace pensar que pudo ser empleada también para raspar piel seca. No obstante, se trata de una aseveración difícil de asegurar, puesto que tales rastros se solapan con los generados por el corte de cereales y porque la fuerte abrasión también pudo ser consecuencia del contacto con la tierra al segar muy cerca del suelo.

Las dos grandes láminas del sepulcro megalítico de Llobinar (Fitor-Fonteta, Gerona) presentan ambos filos usados para segar cereales también cerca del suelo; de ahí la presencia, como en casos anteriores, de abundantes zonas abrasionadas y estrías, en especial en las zonas distales o proximales. Así mismo, hemos podido determinar que una de las láminas había estado enmangada paralela al mango, ya que el micropulido de cereales estaba distribuido de forma paralela al filo. Este sistema de enmangamiento nos parece interesante, no solo por lo que supone enmangar láminas de este tamaño, sino también porque durante este período son habituales en

Cataluña otros tipos de hoces compuestas por pequeñas lascas o láminas fragmentadas que están enmangadas ligeramente en diagonal. Es el caso, por ejemplo de las hoces registradas en los yacimientos de los Roques del Sarró, Minferri o Genó (OLLÉ y VERGÈS, 1998).

Por otra parte, una de las láminas también muestra en determinadas zonas de la parte medial de ambos laterales huellas producidas, probablemente, por el raspado de piel seca. Si bien la longitud de la zona activa nos podía haber ayudado a comprender a qué tipo de tratamiento de la piel pudo destinarse esta lámina, no ha sido posible determinar con claridad la totalidad de la zona usada, por el solapamiento de las huellas de la piel con las producidas por el corte de cereales. Esta dualidad de rastros de distintas materias es enormemente interesante, puesto que nos indica que se trata de un instrumento polifuncional empleado en diversas actividades.

Al igual que lo observado en el sepulcro megalítico de Mas Boussarenys, se trata de láminas reavivadas, incluso varias veces. En este sentido, la utilización de ambos laterales, el intenso desarrollo de los rastros de uso y el propio reavivado denotan un uso prolongado que ha requerido continuos reafilados por el agotamiento de los filos.

Resumiendo la información traceológica, podemos decir que:

- Una parte considerable de las láminas presenta rastros de uso asociados con el corte de plantas no leñosas, en muchos casos probablemente cereales. A menudo tales láminas, en las que se han utilizado ambos laterales, se han empleado para cortar los cereales por la parte inferior del tallo con el fin de aprovechar tanto el grano como la paja. A diferencia de las láminas de otros yacimientos sobre los que estamos trabajando, buena parte de los filos han sido reavivados, en ocasiones más de una vez. El intenso reavivado que se ha practicado con el objetivo de alargar la vida del útil ha supuesto la desaparición de zonas en las que debía haber huellas de uso muy desarrolladas y ha generado que los filos adquiriesen un ángulo muy alto. En este sentido, el empleo de ambos laterales de las láminas y su continuo reavivado denotan una utilización intensa de estos útiles, a veces hasta su total agotamiento. Por último, la distribución del micropulido de cereales a lo largo de los filos nos permite plantear que

ciertas láminas pudieron quizás haber sido enmangadas paralelas al filo.

- Otras láminas presentan huellas producto de su utilización para descarnar y para trabajar la piel seca. En este último caso, el hecho de ser piel seca nos remite a trabajos no relacionados con las primeras fases de preparación de la piel, cuando se extrae la grasa y el tejido adiposo, sino con procesos técnicos posteriores, vinculados a su adelgazamiento y acabado.
- La lámina de la Cabana Arqueta y una de las del sepulcro megalítico del Llobinar se pueden catalogar como polifuncionales, en tanto que presentan rastros asociados al trabajo de distintas materias. Tal polifuncionalidad no solo la estamos registrando en el estudio de *grandes láminas* de otros yacimientos, sino que también la encuentran investigadores como H. Plisson en las *grandes láminas y puñales* de yacimientos como Charavines y Portalbani.
- A partir del reducido número de piezas estudiado no se puede generalizar y considerar que las *grandes láminas* halladas en los contextos funerarios del noreste peninsular se emplearan habitualmente para segar cereales. Primero, porque estamos trabajando con una muestra pequeña del conjunto de láminas conocidas para este periodo, y segundo y más revelador, porque en otros sepulcros sobre los que estamos actualmente trabajando predominan las láminas empleadas en el trabajo de otras materias.
- Nuestros resultados son, en general, parecidos a los obtenidos por H. Plisson en el estudio de contextos similares en Francia (ver nota 17). El estudio traceológico llevado a cabo por este investigador concluye que las actividades más representadas son el corte de cereales, el tratamiento de la piel, el descarnado de animales y, puntualmente, el trabajo sobre alguna materia mineral.

Aunque estamos ante datos muy preliminares, es evidente que aparte de su posible significado simbólico, avalado por el hecho de ser útiles localizados exclusivamente en contextos funerarios, estas *grandes láminas* intervinieron en distintos procesos de trabajo relacionados tanto con las actividades subsistenciales del grupo como con los procesos de elabo-

ración y preparación de otros instrumentos y objetos.

Por otra parte, el estudio que estamos realizando sobre láminas de otros yacimientos nos permitirá saber si habitualmente las láminas estaban usadas o si, en algunas ocasiones, se depositaron instrumentos sin usar. Así mismo, conoceremos con mayor profundidad cuestiones más específicas relacionadas con las materias trabajadas o con ciertas transformaciones técnicas asociadas, por ejemplo, con el reavivado de los filos, los sistemas de enmangamiento, etc.

Estos son los resultados concretos obtenidos hasta el momento en el análisis de las *grandes láminas* procedentes de tres contextos arqueológicos catalanes. Aunque sea una muestra escasa, corresponde al inicio de un proyecto de investigación, mucho más amplio y ambicioso, sobre la problemática que suscita este objeto de estudio particular en relación a las sociedades que desarrollaron su actividad social en el noreste peninsular entre 3000 y 1500 años ANE. Por tanto, los datos obtenidos hasta el momento suponen un primer avance a la temática planteada, cuya interpretación deberá contextualizarse a medida que se vayan realizando las consiguientes prospecciones y analíticas geológicas, así como analizando nuevas colecciones arqueológicas.

BIBLIOGRAFÍA

- ALONSO, N. (1999). *De la llavor a la farina. Els processos agrícoles protohistòrics a la Catalunya occidental*. Monographies d'Archéologie Méditerranéenne, 4. Lattes.
- ALONSO, N., et alii (2000). Les Roques del Sarró (Lleida, Segrià): Evolució de l'assentament entre el 3600 cal ANE i el 175 ANE. *Revista d'Arqueologia de Ponent* 10, pp. 103-173.
- BAENA, J. (ed.) (1998). *Tecnología lítica experimental. Introducción a la talla de uillaje prehistórico*. BAR International Series, 721. Oxford.
- BRIOIS, F. (1997). *Les industries lithiques en Languedoc méditerranéen (6000-2000 av. J.-C.). Rythmes et évolution dans la fabrication des outillages de pierre taillée néolithiques entre mer et continent*. Tesis de doctorado. EHESS. Toulouse.
- CLEMENTE, I., y GIBAJA, J. F. (1998). Working processes on cereals: an approach through microwave analysis. *Journal of Archaeological Science* 25 (5), pp. 457-464.
- CLOP, X. (2001). *Matèria primera i producció de ceràmiques. La gestió dels recursos minerals per a la manufacturació de ceràmiques del 3100 al*

- 1500 cal. ANE al nordest de la Península Ibèrica. Tesis doctoral. Edición microfotográfica. Publicaciones de la Universidad Autónoma de Barcelona. Bellaterra (Barcelona).
- ESTEVA, L. (1964). *Sepulcros megalíticos de las Gabarras, vol. 1: fichas 5 a 8*. Gerona.
- GIBAJA, J. F. (2002). *La función de los instrumentos líticos como medio de aproximación socioeconómica. Comunidades del v-iv milenio cal. BC en el noreste de la Península Ibérica*. Tesis doctoral. Universitat Autònoma de Barcelona. <<http://www.tdx.cesca.es/TDCat-1128102-182231>>.
- GRATUZE, B., et alii (1993). Apport de la méthode ICP-MS couplée à l'ablation laser pour la caractérisation des archéomatériaux. *Revue d'Archéométrie* 17, pp. 89-104.
- GRÉGOIRE, S. (2000). *Origine des matières premières des industries lithiques du Paléolithique pyrénéen et méditerranéen. Contribution à la connaissance des aires de circulation humaine*. Tesis de doctorado. Université de Perpignan.
- INIZÁN, M. L.; REDURON, M.; ROCHE, H., y TIXIER, J. (1995). *Technologie de la pierre taillée*. CREP. París.
- KENNETT, D. J.; NEFF, H.; GLASCOCK, M. D., y MASO, A. Z. (2001). Interface archaeology and technology. A geochemical revolution: inductively coupled plasma mass spectrometry. *The SAA Archaeological Record 1 (1)*, pp. 22-26.
- MESTRES, J. (1987). La indústria lítica en sílex del Neolític Antic de les Guixeres de Vilobí. *Olerdulæ 1-4*, pp. 5-73.
- MIRÓ, M. (1995). «La cultura material del Neolític Antic a la conca de Barberà», *Pyrenæ 26*, pp. 39-52.
- OLLÉ, A., y VERGÈS, J. M. (1998). Análisis morfotécnico y funcional de la industria lítica del poblado de Genó. En MAYA, J. L.; CUESTA, F., y LÓPEZ, J. (eds.). *Genó: un poblado del Bronce Final en el Bajo Segre (Lérida)*. Publicacions de la Universitat de Barcelona, pp. 205-223.
- ORTÍ, F.; ROSELL, L.; SALVANY, J. M., e INGLES, M. (1997). Chert in continental evaporates of the Ebro and Calatayud Basins (Spain): distribution and significance. En RAMOS, A., y BUSTILLO, M. A. (eds.). *Siliceous rocks and culture*, pp. 75-89. Universidad de Granada (Colección monográfica «Arte y Arqueología»). Granada.
- PALOMO, A. (1998). La indústria lítica tallada. En BOSCH, A., et alii (1998). *El poblado neolític de Plansallosa. L'explotació del territori dels primers agricultors-ramaders de l'Alta Garrotxa*, pp. 59-65. Publicacions Eventuals d'Arqueologia de la Garrotxa, 5. Olot (Gerona).
- PALOMO, A. (2000). La indústria lítica tallada de La Draga. En BOSCH, A.; J. Chinchilla, J. Tarrús, 2000, *El poblado lacustre de la Draga. Excavacions de 1990 a 1998*, pp. 197-206. Monografies del CASC, 2. Gerona.
- PALOMO, T., y GIBAJA, F. J. (2003). Anàlisi tecnomorfològica/funcional i experimental de les puntes de fletxa. En *Laietania 14. La Costa de Can Martorell (Dosrius el Maresme). Mort i violència en una comunitat del litoral català durant el tercer mil.lenni a. C.*, pp. 179-214. Museo de Mataró.
- PERICOT, L. (1950). *Los sepulcros megalíticos catalanes y la cultura pirenaica*. CSIC. Barcelona.
- PLISSON, H.; MALLET, N.; BOCQUET, A., y Ramseyer, D. (2002). Utilisation et rôle des outils en silex du Grand-Pressigny dans les villages de Charavines et de Portalban (Néolithique final). *Bulletin de la Société Préhistorique Française* 99/4, pp. 793-811.
- RENAULT, S. (1998). Économie de la matière première. L'exemple de la production au Néolithique final en Provence des grandes lames en silex zoné oligocène du bassin de Porcalquier (Alpes de Haute Provence). En ANNA, A. d', y Binder, D. (dirs.). *Production et identité culturelle. Actualité de la recherche. Rencontres de Préhistoire récente*, pp. 145-161. APDCA. Antibes.
- TARRÚS, J., et alii (1990). *Dòlmens i menhirs. 48 monuments megalítics del Baix Empordà, el Gironès i la Selva*. Guies del Patrimoni Comarcal, 8. Carles Vallés. Figueras (Gerona).
- TERRADAS, X. (1995). *Las estrategias de gestión de los recursos líticos del prepirineo catalán: el asentamiento prehistórico de la Font del Ros (Berga, Barcelona)*. Universitat Autònoma de Barcelona («Treballs d'Arqueologia», 3). Bellaterra (Barcelona).
- TERRADAS, X. (1998). La gestión de los recursos minerales: propuesta teórico-metodológica para el estudio de la producción lítica en la Prehistoria. En BOSCH, J.; TERRADAS, X., y OROZCO, T. (eds.). *Actes de la 2.ª reunió de treball sobre aprovisionament de recursos lítics a la Prehistoria*, pp. 21-28. Museu de Gavà (*Rubricatum* 2). Gavà (Barcelona).
- TERRADAS, X. (2001). *La gestión de los recursos minerales en las sociedades cazadoras-recolectoras*, CSIC («Treballs d'Etnoarqueologia», 4). Madrid.

- TERRADAS, X.; PLANA, F., y CHINCHÓN, J. S. (1991). Aplicación de técnicas analíticas para el estudio de las materias primas líticas prehistóricas. En VILA, A. (coord.). *Arqueología*, pp. 141-167. CSIC («Nuevas Tendencias», 19). Madrid.
- VOLKOV, P., y GUIRIA, E. (1991). Recherche expérimentale sur une technique de débitage. En *25 ans d'études technologiques en préhistoire*, pp. 379-390. APDCA. Juan-les Pins.