

7. LA INDÚSTRIA LÍTICA NEOLÍTICA TALLADA EN SÍLEX DE LES MINES 83, 84, 85 I 90 (GAVÀ, BAIX LLOBREGAT): MORFOLOGIA I TECNOLOGIA

Ferran BORRELL

*SCHOOL OF ARTS, HISTORIES AND CULTURES. THE UNIVERSITY OF MANCHESTER
SAPPO. DEPARTAMENT DE PREHISTÒRIA. UNIVERSITAT AUTÒNOMA DE BARCELONA*

1. Introducció

En aquest apartat s'estudia el conjunt de la indústria lítica tallada en sílex que va ser recuperada durant l'excavació de les mines 83, 84 i 85 del sector de la serra de les Ferreres. Unes primeres consideracions sobre aquest material es poden trobar en les memòries administratives pertinents i en publicacions prèvies de tipus genèric sobre les troballes realitzades al sector de la serra de les Ferreres (Borrell 2003, 2008a; Borrell *et al.* 2005, Borrell i Orri 2009). Durant l'excavació també es varen recuperar alguns fragments d'òpal a la mina 84, alguns d'ells acumulats a l'extrem final de la galeria 1, formant part

del nivell de circulació. Aquests possibles esclats d'òpal han estat analitzats i s'ha pogut comprovar que no presenten evidències clares d'haver estat tallats. La presència de nòduls d'òpal és també habitual a les parets de la mina, essent molt visibles i a l'abast dels miners, però no varen ser aprovisionats, fet que recolza la hipòtesi que l'òpal no era explotat de manera paral·lela a la consecució de la variscita. No descartem, però, que en algun moment donat es dugués a terme una explotació esporàdica d'algun d'aquests nòduls, malgrat que no es tracta del material estudiat.

2. Mina 83

2.1. Anàlisi dels materials

En aquest apartat s'estudia el conjunt de la indústria lítica tallada en sílex que va ser recuperat durant l'excavació de la mina 83, dins de l'àmbit sepulcral i considerat com a part de l'aixovar funerari. Es tracta d'un conjunt tancat, localitzat *in situ* i format per un total de 3 nuclis, 9 làmines (una és un petit fragment proximal) i dos geomètrics. El conjunt de nuclis està format per:

M83-7

Nucli prismàtic de sílex melat explotat a partir d'una única plataforma d'explotació. La seva configuració/preparació ha estat important, de manera que no presenta restes de còrtex. Aquesta configuració del volum inicial és especialment destacable en el dors del nucli, malgrat que no s'ha arribat a configurar una cresta dorsal. L'explotació del nucli s'ha dut a terme a partir d'un únic front d'explotació laminar, fet que ha donat la morfologia prismàtica al

nucli. La plataforma d'explotació ha estat obtinguda a partir d'una gran extracció feta per percussió directa i complementada amb altres extraccions menors, que ha fet possible observar encara la presència del contrabulb de l'extracció principal a la plataforma d'explotació. La morfologia del nucli, així com les característiques dels negatius que s'hi observen, permeten plantejar que l'obtenció dels suports laminars s'hauria realitzat utilitzant la tècnica de la pressió. A la plataforma d'explotació, concretament a la cornisa, s'hi poden observar evidències d'haver patit una abrasió, amb la intenció de regularitzar-la a mesura que es duia a terme l'explotació del nucli. Les petites extraccions fruit d'aquesta abrasió s'observen clarament a la superfície de configuració del mateix nucli, i indiquen que l'abrasió es feia des de la plataforma de pressió cap a la superfície de configuració. Evidències d'aquestes petites extraccions també són observables en la part proximal dorsal de la totalitat dels suports laminars trobats i indiquen les constants tasques de manteniment de la plata-

forma de pressió i de l'angle de talla. D'altra banda, el nucli presenta unes petites restes d'algun tipus de colorant vermell (vegeu capítol 22) en un dels laterals. La presència d'aquest pigment és mínima però en aquest cas cal destacar que es troba per sobre del negatiu d'una extracció que correspon a la làmina M83-13, que també forma part de l'aixovar funerari. La presència d'aquest remuntatge entre el nucli i la làmina M83-12 és força excepcional, encara que com s'explica posteriorment, també s'han pogut remuntar diversos suports laminars trobats en el mateix sepulcre. Un altre tret destacable d'aquest nucli és que en un dels negatius es pot apreciar una lleugera ondulació, que en casos similars (Terradas i Gibaja 2001) ha estat interpretat com el resultat d'un petit moviment del nucli durant l'explotació d'aquest, que havia estat prèviament immovilitzat. Curiosament, aquesta mateixa ondulació també s'observa en alguns dels suports laminars que formaven part de l'aixovar (M83-10, M83-11 i M83-30), algunes de les quals, com es veurà a continuació, remunten. L'observació detallada de les diferents superfícies del nucli no han permès identificar o diferenciar l'existència de zones opaques (superfície original abans del tractament tèrmic), en contraposició a d'altres de brillants (superfícies obtingudes a posteriori del tractament tèrmic), característica directament lligada a l'ús del tractament tèrmic del sílex per millorar-ne les seves aptituds per a la talla (Inizan *et al.* 1976, Inizan i Tixier 2000). Finalment, cal esmentar que el nucli es troba en estat de plena explotació, tot i que s'hi observen un parell d'aixecaments que han quedat reflectits i que podrien haver dificultat substancialment la continuació de la seva explotació. Pes: 249,2 g.

M83-8

Nucli prismàtic de sílex melat explotat a partir d'una única plataforma d'explotació. Malgrat la important configuració que sembla haver-se fet del volum original, aquest presenta restes de còrtex en la plataforma d'explotació. La configuració del volum inicial ha consistit principalment en l'elaboració d'una cresta dorsal una mica esbiaixada realitzada a partir d'extraccions bifacials. L'explotació del nucli s'ha dut a terme a partir d'un únic front d'explotació laminar, fet que ha donat una certa morfologia prismàtica al nucli. La plataforma d'explotació ha estat obtinguda a partir de diverses extraccions centrípètes per percussió directa, encara que sembla que se'n podria identificar una com a principal. La morfologia del nucli, així com les característiques dels negatius que s'hi observen, permeten plantejar que l'obtenció dels suports laminars s'hauria realitzat utilitzant la tècnica de la pressió. A la plataforma d'explotació, concretament a la cornisa, no s'hi observen tan clarament evidències d'haver patit una abrasió, tot i que s'observen alguns petits aixecaments

a la superfície de configuració del mateix nucli, que suggereixen l'ús d'aquest mateix procediment per al manteniment del nucli. La matèria primera presenta un pla de fractura intern a l'extrem distal, cosa que va provocar que part dels suports laminars obtinguts fossin reflectits i no van poder assolir la llargada total que el volum original permetia. La presència d'aquest pla de fractura s'ha intentat corregir amb diverses petites extraccions i retoc de l'extrem distal del nucli, però no es va poder eliminar completament. De la mateixa manera que el nucli M83-7, presenta restes d'algun tipus de colorant vermell en un dels laterals. L'observació detallada de les diferents superfícies del nucli tampoc ha permès identificar amb claredat la contraposició de zones opaques i brillants que permetria afirmar amb rotunditat l'ús del tractament tèrmic del sílex per millorar-ne les seves aptituds per a la talla. El nucli va ser dipositat a la tomba en estat de plena explotació. Pes: 190,2 g.

M83-27

Es tracta d'un nucli cònic, de secció circular, de sílex melat, que per la seva morfologia recorda als que en altres estudis s'han anomenat de "tipus pota de cabra". La transformació del nucli ha estat realitzada a partir de dues plataformes d'explotació. La seva configuració/preparació sembla mínima i presenta una abundant superfície cortical a tot el dors del nucli. Les dues plataformes d'explotació han estat obtingudes a partir d'una gran extracció feta per percussió directa i complementada amb altres extraccions menors. Aquest nucli presenta la particularitat d'haver estat explotat de manera sistemàtica a partir de dos plans d'explotació oposats. Queda clar que no es tracta pas d'algun tipus de correcció per eliminar algun accident de talla o irregularitat a l'extrem distal del nucli. La superfície explotada és la mateixa, però l'extracció de làmines es realitza a partir de dos plans de pressió oposats. L'explotació bidireccional de la mateixa superfície de configuració no és complementària sinó successiva, fet que provocaria que els suports laminars obtinguts seguissin tenint les mateixes característiques morfològiques que presenten els productes fruit de la talla laminar unipolar per pressió i ben definits per diversos autors (Inizan *et al.* 1992). En cap cas es tractaria d'una dinàmica d'explotació bidireccional complementària de la mateixa superfície d'explotació, tant abundant en cronologies una mica anteriors a la zona del llevant mediterrani (Inizan *et al.* 1992, Cauvin 1968, Abbès 2003) i que permet produir suports laminars amb unes característiques morfomètriques ben diferents. La morfologia del nucli, així com les característiques dels negatius que s'hi observen, permet plantejar que l'obtenció dels suports laminars s'hauria realitzat utilitzant la tècnica de la pressió. A la plataforma d'explotació, concretament a la cornisa, s'hi poden ob-

servar evidències d'haver patit una abrasió amb la intenció de regularitzar-la a mesura que es duia terme l'exploració del nucli. A diferència dels altres nuclis, aquest no presenta cap resta de pigment en la seva superfície. L'observació detallada de les diferents superfícies del nucli tampoc ha permès identificar evidències de l'ús del tractament tèrmic del sílex. Finalment, cal esmentar que el nucli es troba en estat de plena explotació, tot i que s'hi observen un parell d'aixecaments que han resultat reflectits i que en podrien haver dificultat substancialment la continuació de la seva explotació. Pes: 135,5 g.

El conjunt de làmines està format per:

M83-1

Làmina sencera de sílex melat, de secció longitudinal trapezoïdal i secció transversal lleugerament corbada en el seu terç distal. Negatius dorsals unidireccionals. El taló és pla i unifacetat. No presenta cap mena de retoc ni tampoc macroescantells d'ús. Pes: 4,5 g.

M83-5

Làmina sencera de sílex melat, de secció transversal trapezoïdal i longitudinal força rectilínia. Negatius dorsals unidireccionals. El taló és pla unifacetat. No presenta cap mena de retoc ni tampoc macroescantells d'ús. Pes: 3,3 g.

M83-9

Làmina de sílex melat de dimensions considerables, secció transversal trapezoïdal i longitudinal lleugerament corbada. Negatius dorsals unidireccionals. Està fracturada en el seu extrem distal. Aquesta fractura podria ésser intencional, amb l'objectiu d'eliminar la curvatura de l'extrem distal. Presenta un retoc directe, pla i marginal en ambdós talls, mentre que a la cara ventral presenta escantells que podrien ser fruit de la seva utilització abans d'ésser dipositada com a part de l'aixovar. El taló és pla i unifacetat. A la cara ventral, s'hi observen abundants restes d'alguna mena de pigment vermell, mentre que a la cara dorsal hi són força escadusseres. Pes: 10,6 g.

M83-10

Làmina sencera de sílex melat, de secció transversal trapezoïdal i longitudinal corbada en el seu terç distal. Negatius dorsals unidireccionals. El taló és pla i unifacetat. Remunta amb la làmina M83-11 i aquesta amb M83-21. Presenta taques d'algun tipus de pigment vermell a la cara dorsal i a la part proximal de la cara ventral. No presenta cap mena de retoc ni tampoc macroescantells d'ús. Pes: 5 g.

M83-11

Làmina sencera de sílex melat, de secció transversal trapezoïdal i secció longitudinal corbada sobretot en el seu

terç distal. Negatius dorsals unidireccionals. Remunta amb les làmines M83-30 i M83-10. El taló és pla i unifacetat. La làmina presenta una petita taca d'algun tipus de pigment vermell a la cara dorsal, que és força abundant a la cara ventral. No presenta cap mena de retoc ni tampoc macroescantells d'ús. Pes: 5,2 g.

M83-13

Petita làmina de sílex melat de secció transversal triangular i secció longitudinal lleugerament corbada. Negatius dorsals unidireccionals. Està fracturada en el seu extrem distal. Presenta un petit cop de burí en el seu terç proximal. A part del petit burí, aquesta làmina no presenta cap altra mena de retoc ni tampoc macroescantells d'ús. Malgrat el burí, encara es pot observar que el taló era pla i probablement unifacetat. Aquesta làmina remunta amb el nucli M83-7. Pes: 2,8 g.

M83-21

Làmina sencera de sílex melat, de secció transversal triangular i de secció longitudinal corbada. Negatius dorsals unidireccionals. Taló pla, molt petit i unifacetat. Remunta amb la làmina M83-11 i aquesta, amb la M83-10. No presenta cap mena de retoc ni tampoc macroescantells d'ús. Pes: 3,3 g.

M83-30

Làmina sencera de sílex melat, de secció longitudinal trapezoïdal i secció longitudinal corbada en el seu terç distal. Negatius dorsals unidireccionals. Taló pla unifacetat. No presenta cap mena de retoc ni tampoc macroescantells d'ús. Pes: 3,6 g.

M83-37

Petit fragment proximal de làmina de sílex melat. La làmina sembla haver estat fracturada per flexió. El taló està matxucat i no se n'han pogut observar les característiques. Podria tractar-se de les restes d'una làmina utilitzada per elaborar un dels trapezis i fins i tot, atesa la seva morfologia, dipositada com si es tractés d'un altre element geomètric. Pes: 0,4 g.

El conjunt es completa amb un parell d'eines retocades:

M83-35

Trapezi fet sobre làmina de sílex melat. Negatius dorsals unidireccionals. Retoc directe, abrupte i molt marginal. La secció transversal de la làmina és trapezoïdal. Pes: 0,3 g.

M83-36

Trapezi fet sobre làmina de sílex melat. Negatius dorsals unidireccionals. Retoc directe, abrupte i molt marginal. La secció transversal de la làmina és triangular. Pes: 0,2 g.

2.2. Interpretació del conjunt

El conjunt recuperat que forma part de l'aixovar funerari recuperat a la mina 83 és del tot excepcional al jaciment de les Mines Prehistòriques de Gavà. Es tracta d'un conjunt que no té paral·lels en aquest mateix jaciment, però que presenta nombroses semblances amb els conjunts funeraris recuperats en jaciments del que es coneix com a "sepulcres de fossa" durant el neolític mitjà, localitzats principalment al Vallès, com ara la Bòbila Madurell (Sant Quirze del Vallès) (Pou *et al.* 1995), el Camí de Can Grau (La Roca de Vallès) (Martí *et al.* 1997, Pou i Martí 1999) o Can Gambús (Sabadell) (Roig i Coll 2007, Artigues *et al.* 2007). A banda d'aquest aspecte que es tractarà més endavant, cal també destacar l'ús de matèries primeres procedents de zones prou allunyades de Gavà (sílex melat), així com la quantitat i singularitat dels suports recuperats (nuclis, suports laminars i geomètrics).

La totalitat de les eines lítiques tallades recuperades a l'interior de l'espai sepulcral, a excepció de la làmina d'obsidiana (vegeu capítol 9), estan fetes amb un sílex de gra molt fi i color marró clar o mel. Malgrat les lleugeres diferències a nivell macroscòpic entre els productes recuperats en el sepulcre i el fet de no haver dut a terme encara cap anàlisi definitiva, es pot plantejar que es tracta del conegut com a sílex melat o *blond*, l'origen del qual es trobaria en les formacions del cretàc inferior de l'Alta Provença (Binder 1998, Blet *et al.* 2000, Briois 2005, Lea 2005).

En relació amb els nuclis, les evidències semblen apuntar a una explotació de petits blocs i no pas de grans esclats com s'ha documentat en altres jaciments, com a Can Gambús (Gibaja i Terradas 2008). Aquests volums poden ésser configurats seguint diferents estratègies: a partir d'una cresta dorsal, sense cresta dorsal però amb una àmplia modificació del dors del nucli i, per acabar, sense dur a terme cap mena de configuració del dors. Aquest fet, comporta sovint la presència de superfícies corticals al dors del nucli, però també als laterals o en altres parts. La presència de còrtex és un tret també força comú, especialment a l'extrem distal, en altres jaciments on s'han recuperat nuclis de sílex melat (Muñoz 1965). Aquest fet indicaria que la decorticació de la base natural es duu a terme en bona part a mesura que es formata el nucli i s'atura un cop assolida la volumetria desitjada. L'explotació dels nuclis es duu a terme per mitjà de la pressió, una tècnica que permet un alt grau d'utilització de la matèria primera i que dona lloc a productes laminars amb una morfologia molt característica i estandarditzada: suports esvelts, de talls molt paral·lels, taló pla i petit, bulb també petit però marcat, secció transversal normalment trape-

zoïdal i amb una secció longitudinal que presenta una lleugera curvatura a l'extrem distal. D'altra banda, els suports laminars són majoritàriament de secció trapezoïdal i sense restes de còrtex, la qual cosa evidencia que es tracta de productes obtinguts en un moment de plena explotació dels nuclis. I el mateix passa amb els nuclis, que es troben en un estat gairebé òptim per continuar-ne la seva explotació. Es tracta, doncs, de diferents productes (nuclis, làmines i geomètrics) potencialment utilitzables, bona part dels quals ni tan sols utilitzats (vegeu capítol 8), que es dipositen intencionalment com a aixovar funerari en un estat òptim per a la seva utilització, tal com també passa a altres jaciments del neolític mitjà. Els suports laminars recuperats, a excepció de la làmina de grans dimensions, no semblen haver estat utilitzats. Tres làmines remunten entre elles (M83-10, M83-11 i M83-21) mentre que una quarta (M83-13) remunta amb el nucli M83-7. Dues de les làmines que remunten (M83-11 i M83-10) presenten en la seva cara dorsal els negatius d'una o varies extraccions que presenten la mateixa característica ondulació/sinuositat que s'ha observat en el nucli M83-7 i que s'ha associat a un petit problema de fixació del nucli durant el procés de talla. Aquest fet, juntament amb la gran similitud a nivell macroscòpic de la matèria primera i les seves característiques morfològiques, permet plantejar que les tres làmines que remunten hagin estat tallades a partir del nucli M83-7. I el mateix es pot proposar amb la làmina M83-30, que també presenta la mateixa sinuositat en un dels seus negatius de la cara dorsal. Només la làmina M83-5 no presenta aquest petit accident de talla i, per tant, no pot ésser relacionada directament amb el nucli M83-7. Malgrat això, són diversos els indicis (dimensions, matèria primera, característiques morfo-tecnològiques, etc.) que apunten que es podria tractar d'un conjunt de làmines, a excepció de M83-9, tallades a partir del nucli M83-7. Aquestes làmines sembla que haurien estat produïdes únicament amb la intenció d'ésser dipositades com a aixovar funerari, encara que el conjunt de làmines no inclou tots aquells suports laminars que probablement es van produir durant aquest episodi de talla, que s'hagués pogut realitzar *in situ* o a prop del jaciment per part de la mateixa comunitat. Igualment passaria amb els dos geomètrics trobats al mateix espai sepulcral. Ambdós són del tot utilitzables hagin o no estat utilitzats anteriorment. Una altra característica tecnològica que ha estat possible d'identificar és la dinàmica de talla d'almenys d'un dels nuclis (M83-7), nucli a partir del qual s'ha proposat que es varen tallar la resta de suports laminars, a excepció de la gran làmina M83-9. Així doncs, el remuntatge de tres làmines ens suggereix una talla d'esquerra a dreta, mentre que el remuntatge de la làmina M83-13 amb el nucli M83-7 ens indica una talla de dreta a esquerra. La presència d'aquestes dues evi-

dències permet plantejar la possibilitat que l'exploració del nucli es duia a terme des de la part central cap a ambdós laterals, tal com s'indica a la làmina 1, tot i que no podem descartar que es realitzés des d'un extrem (esquerre) cap a l'altre. En relació a l'abradió de la cornisa, aquest sembla un procediment habitual i s'ha documentat en dos dels tres nuclis estudiats. El mateix tret s'ha identificat en un nucli trobat a la mina 65 (Bosch 1994) i a altres jaciments, com ara can Gambús I (Gibaja i Terradas 2008).

De manera molt diferent sembla haver-se explotat el nucli M83-27. L'exploració d'una mateixa superfície de configuració a partir de dues plataformes de pressió oposades és un fet força inèdit. Aquest fet era desconegut fins ara, ja que normalment l'exploració d'aquests nuclis es realitza a partir d'una única plataforma de pressió i només en alguns casos molt concrets, com ara la Bòbila Madurell (Terradas i Gibaja 2001) i la Bòbila Negrell (Ripoll i Llongueras 1963), s'havia pogut documentar l'exploració de dues superfícies de talla oposades explotades a partir del mateix pla de pressió. Un buidatge bibliogràfic intensiu en relació a aquest punt ha permès trobar un únic paral·lel a la Bòbila Padró. El nucli d'obsidiana trobat en aquest jaciment sembla haver estat explotat a partir de l'exploració de dos plans de percussió oposats (Muñoz 1965: 43). D'altra banda l'observació d'un nucli de la Bòbila Madurell exposat al Museu de Gavà en el marc de l'exposició temporal *Xarxes. Els primers intercanvis fa 6000 anys*, ha permès identificar que aquest també hauria estat explotat a partir de dos plans de pressió/percussió oposats. Fins ara aquests dos, juntament amb el nucli M83-27, són els únics testimonis de talla bidireccional de làmines a partir de dues plataformes oposades en el marc del neolític mitjà del nord-est peninsular.

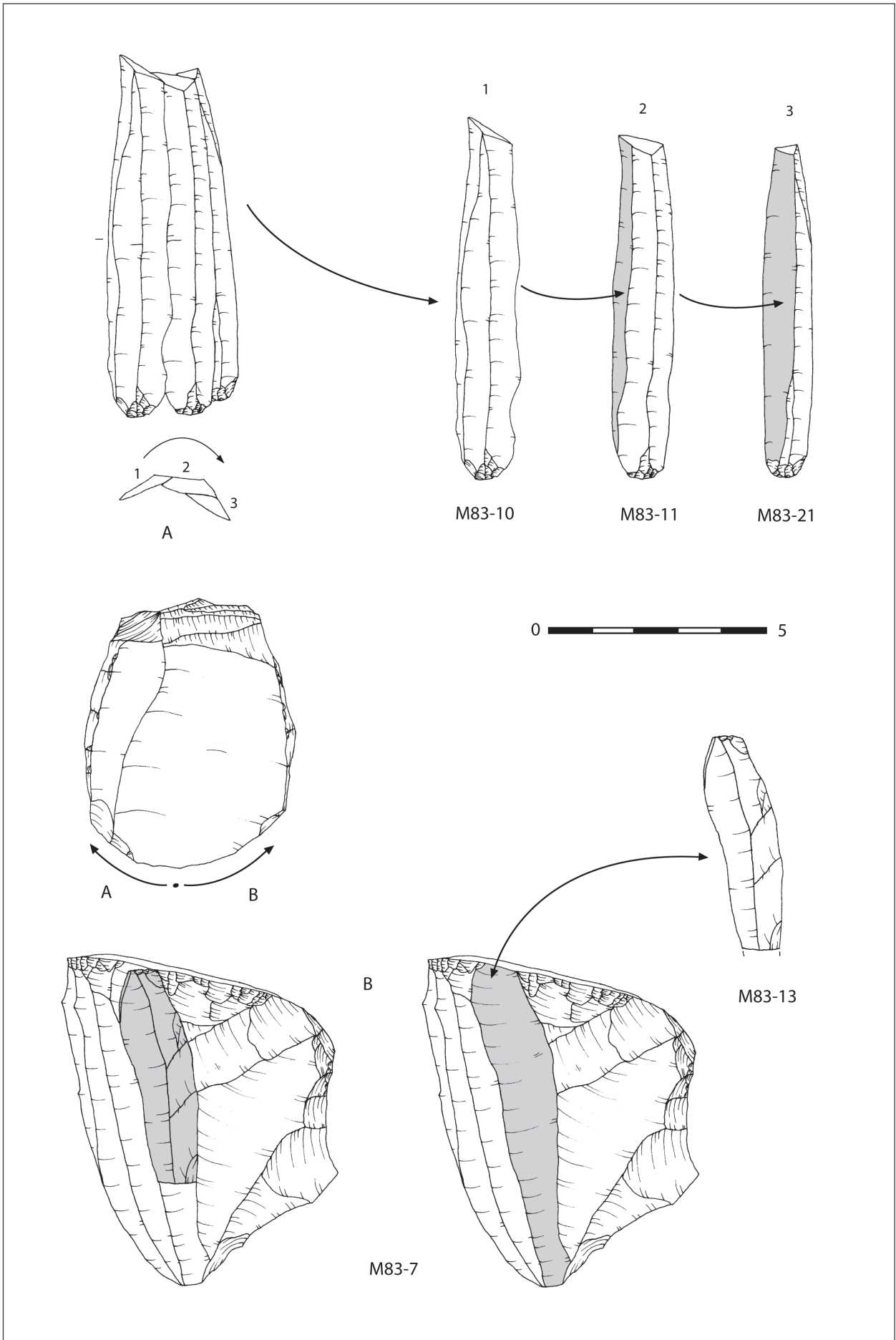
A nivell tecnològic també cal destacar que no hi ha cap element que permeti assegurar l'ús del tractament tèrmic com a procediment tècnic per millorar les aptituds de talla de la matèria primera. L'observació a ull nu de les superfícies dels nuclis i làmines no ha permès reconèixer superfícies especialment brillants ni tampoc d'opaques.

L'absència d'aquests estigmes és força definitiu, ja que es disposa de tres nuclis, dos d'ells amb superfícies corticals i un d'ells amb el qual s'ha pogut fer un remuntatge directe i se n'han proposat diversos més, cosa que hauria d'haver donat lloc a un clar contrast de les superfícies en cas que els nuclis haguessin estat tractats tèrmicament. Aquest fet és especialment rellevant, ja que en altres jaciments contemporanis hi ha clars indicis de l'ús del tractament tèrmic del sílex melat, com ara a la Bòbila Madurell (Gibaja 1999) i Can Gambús I (Gibaja i Terradas 2008) i ha estat àmpliament documentat en materials de la Provença, regió d'on probablement procedeix aquesta matèria primera.

Per acabar, la presència de restes de pigment vermell en les superfícies d'algunes làmines i d'alguns nuclis, no sembla que tingui relació amb el procés de talla ni tampoc amb un hipotètic emmanegament de les peces, ja que apareix indistintament en diferents parts de les cares dorsals i ventrals dels suports laminars, i també en la superfície dels nuclis.

Pel que fa als dos trapezis recuperats, es pot dir que es tracta de dos elements, juntament amb altres morfologies com ara triangles i semicercles, que apareixen sovint en el context de Sepulcres de Fossa (gairebé sempre fets amb sílex melat), com ara al Camí de Can Grau (Pou *et al.* 1995, Pou i Martí 1999), la Bòbila Madurell (Serra Ràfols 1947, Martín *et al.* 1988), Can Gambús I (Gibaja i Terradas 2008) i un llarg etcètera.

En conclusió, l'utilatge lític tallat fet amb sílex trobat a la mina 83 respon perfectament al marc cronocultural conegut com a Sepulcres de Fossa (4t mil·lenni BC / 4300-3400 cal. BC), probablement en un moment inicial d'aquest període tal com indica la datació radiocarbònica (vegeu capítol 23). Els paral·lels més propers tipològicament i cronològicament a aquest conjunt, els trobem al mateix jaciment de Gavà (Mines 84 i 90) i en altres jaciments paradigmàtics del neolític mitjà català, com ara la Bòbila Madurell, la Bòbila d'en Joca, la Bòbila Negrell, Camí de Can Grau o Can Gambús I.



LÀMINA 1. REMUNTATGES REALITZATS AMB ELS MATERIALS DE LA MINA 83.

3. Mina 84

3.1. Anàlisi dels materials

L'utilatge lític tallat recuperat a la mina 84 està compost per dues úniques restes que van ser trobades a l'interior de l'espai sepulcral, a la galeria 3a i la sala 1, que formaven part de l'aixovar funerari que acompanyava els dos individus que hi foren enterrats. Per la seva aparició a la sala 1, la làmina M84-171 pot ésser relacionada amb l'individu 2, mentre que la làmina M84-54 va aparèixer a la galeria 3a (a prop de la sala 1) i es podria relacionar amb l'individu 1. Malgrat això i atès que a la sala 1 també s'hi troben alguns ossos de l'individu 2 (vegeu capítol 21), no es pot ser del tot categòric en l'assignació d'aquests aixovars.

M84-50

Es tracta d'una làmina sencera feta amb sílex melat (color marró clar molt homogeni), de gra molt fi i dimensions considerables. La secció transversal és trapezoïdal mentre que la longitudinal és corbada en el seu extrem distal. Tots els negatius dorsals són unidireccionals. Presenta còrtex al seu extrem distal (marró clar). No sembla retocada i aparentment no presenta escantells d'ús. El taló és pla i unifacetat. Pes: 6,8 g.

M84-171

Làmina sencera de sílex de color blanc lletós, una mica translúcid, la superfície del qual és una mica brillant o llustrosa. Presenta algunes petites inclusions fèrriques de color vermellós. Negatius dorsals unidireccionals. Les seves característiques morfològiques difereixen força de les de la làmina M84-50. Malgrat presentar una secció longitudinal marcadament corbada, es tracta d'un suport laminar força robust, amb el bulb força prominent i de talls poc paral·lels i estandarditzats, tal com posa en evidència el mateix producte, així com els aixecaments anteriors que s'observen a la seva cara dorsal. No presenta retocs ni tampoc s'observen escantells d'ús. El taló és pla i unifacetat. Pes: 14,8 g.

3.2. Interpretació del conjunt

Es tracta de dos productes laminars fets en dues matèries primeres molt diferents. La làmina M84-50 està feta amb el mateix tipus de sílex melat que ha estat documentat a la mina 83, la procedència del qual s'ha establert a la zona de l'Alta Provença. Per contra, la làmina M84-171 està feta amb un sílex blanquinós translúcid de gra fi i molt apte també per a la talla. La seva procedència ens és del tot desconeguda. Malgrat això, no creiem que es tracti d'una matèria prima la procedència de la qual sigui tan llunyana com en el cas del sílex melat. La presència de roques silícies de coloració blanquinosa i de textura gra-

nular molt homogènia i de grandària criptocristal·lina és força habitual en diferents jaciments del neolític català. Atesa la falta d'anàlitiqes pertinents i la diversitat en les descripcions d'aquests útils, és arriscat unificar tots aquests materials, sovint amb un grau de granulometria força divers i diferències importants en el grau d'opacitat o translucidesa. A les Mines Prehistòriques de Gavà mateix es documenta la presència de diferents peces fetes amb sílex blanc, mines 65 i 50 (Bosch 1994), de la mateixa manera que entre els aixovars trobats al Camí de Can Grau també es varen recuperar algunes peces fetes amb sílex blanc (Martí *et al.* 1997).

L'estudi tecnològic de les dues làmines posa en evidència importants diferències entre els dos suports. Mentre que la làmina M84-50 hauria estat tallada per pressió, la M84-171 sembla haver estat tallada per percussió directa. En ambdós casos, es tracta de productes amb una secció transversal trapezoïdal, cosa que evidencia que es tracta de productes obtinguts en un moment de plena explotació dels respectius nuclis. En cap cas, les làmines semblen haver estat utilitzades, ja que les úniques modificacions es limiten a una sèrie de petits escantells a la part distal (cortical) de la làmina M84-50. De la mateixa manera que a la mina 83, es tracta de productes poc o gens utilitzats dipositats, en un estat òptim per a la seva utilització, com a aixovar funerari.

Per acabar, cal destacar que la làmina M84-171 presenta la totalitat de la seva superfície força brillant. La presència d'aquesta mena de llustre es pot associar a l'ús de tractament tèrmic de la matèria primera amb anterioritat a la seva talla. En aquest cas no es pot ser del tot categòric, perquè manca trobar la contraposició de zones opaques amb altres de brillants que permetria afirmar l'ús d'aquesta tècnica. D'altra banda, la làmina de sílex melat (M84-50) no presenta cap indicatiu que permeti plantejar l'ús del tractament tèrmic.

En conclusió, el conjunt estudiat és força reduït, però permet establir paral·lelismes tant amb el recuperat a la mina 83 com amb el de la resta de jaciments que conformen els "sepulcres de fossa" durant el neolític mitjà. Cal tenir present, però, que en el cas de la mina 84, es podria tractar d'un conjunt parcial ja que es disposa de diverses evidències (vegeu capítols 1 i 21 d'aquest volum) que permeten plantejar que l'espai funerari va ésser visitat amb posterioritat a la deposició del segon individu, cosa que va comportar la manipulació i desplaçament de les restes òssies i dels aixovars, així com una hipotètica sostracció de part d'aquests.

4. Mina 85

4.1. Anàlisi dels materials

Formant part del conjunt trobat a la mina 85, es varen recuperar un total de tres puntes de sageta i quatre làmines de sílex, que formaven part del dipòsit intencional situat a l'extrem de la galeria 1. A la resta de la mina, no s'hi va trobar cap altra resta lítica tallada.

M85-31

Es tracta d'una punta de projectil feta sobre la part proximal d'una làmina de sílex melat (color marró clar). D'aspecte mate i translúcid. El bulb de la làmina és força marcat i fàcilment recognoscible. El taló de la làmina és pla i unifacetat. Negatius dorsals unidireccionals. El peduncle del projectil ha estat elaborat a partir de retoc abrupte invers i l'extrem distal ha estat apuntat a partir de retocs simples bifacials. No sembla haver estat utilitzada. Pes: 1 g.

M85-33

Punta de projectil feta sobre làmina de sílex melat de color marró clar amb algunes taquetes blanques. La superfície presenta un aspecte més aviat brillant i és translúcid. Negatius dorsals unidireccionals. Curiosament, a la part distal de la làmina s'ha elaborat el peduncle. La peça presenta retoc pla a la cara ventral i simple a la dorsal. A partir d'aquest retoc s'ha elaborat el peduncle i s'han marcat unes aletes incipients. Pes: 1,1 g.

M85-54

Punta de projectil feta sobre la part proximal d'una làmina de sílex marró clar amb bandes concèntriques. D'aspecte opac i mat. El taló és pla i unifacetat. La punta ha estat elaborada amb retoc pla i simple a la cara dorsal i a la ventral, sobretot a la part del taló. Pes: 1,5 g.



FIGURA 1. PUNTES DE SAGETA RECUPERADES A LA MINA 85.

M85-32

Petita làmina unidireccional feta amb sílex melat de color marró amb taques blanques. Translúcid. Secció trapezoïdal. El taló és pla i unifacetat. Presenta un retoc simple directe al tall dret i macroescantells, probablement d'ús, al tall esquerre. La peça presenta un aspecte una mica brillant, especialment el retoc. Això podria ser a causa, malgrat no tenir-ne evidències prou clares, del tractament tèrmic intencional. La superfície de la peça, especialment la part retocada, presenta un aspecte brillant i llustrós. Pes: 3,8 g.

M85-185

Làmina sencera de sílex melat, de color marró clar amb aigües més clares/blanques i més vermelloses. Translúcid. Presenta còrtex (color blanc/crema) a l'extrem distal. Negatius dorsals unidireccionals. El taló és pla i unifacetat. Secció transversal trapezoïdal i longitudinal lleugerament corbada. La cornisa presenta evidències clares d'haver estat molt preparada. Presenta un retoc directe marginal a l'extrem distal i macroescantells d'ús al tall dret. Pes: 8,2 g.

M85-186

Petita làmina de sílex melat, de color marró clar i translúcid. Està fracturada en el seu extrem distal. Negatius dorsals unidireccionals. Taló pla unifacetat. Secció transversal trapezoïdal i longitudinal lleugerament corbada a l'extrem distal. No presenta macroescantells. Pes: 2 g.

M85-187

Làmina unidireccional de sílex melat de color marró amb aigües vermelloses. Una mica translúcid. Secció transversal trapezoïdal i longitudinal corbada en el seu terç distal. Negatius dorsals unidireccionals. A la part distal de la cara ventral s'observen unes marcades ondulacions que podrien ser el resultat d'un problema de fixació del nucli. Presenta un lleuger retoc directe i invers a la part proximal de la làmina, on es troba fracturada. No presenta macroescantells d'ús. Pes: 6,7 g. (Figura 2)

4.2. Interpretació del conjunt

La interpretació d'aquest conjunt és especialment complexa, atès el context en què es va trobar, ubicat *in situ*, juntament amb un variat i ric conjunt d'objectes a l'extrem final d'una galeria que estava completament plena de rebliment miner pissarrenc.



FIGURA 2. LÀMINES DE SÍLEX RECUPERADES A LA MINA 85.

El conjunt està format per quatre làmines i tres puntes de projectil pedunculades. Totes aquestes peces estan fetes, a excepció de M85-54, amb sílex melat, probablement procedent, com a la resta dels casos (mines 83 i 84), de la zona de l'Alta Provença. La punta M85-54 sembla estar feta amb el que es coneix com a "sílex xiloide". Es tracta d'un sílex de color gris, negrós o marronós, més aviat opac, amb estructures bandejades més clares. Es tracta també d'una matèria primera molt homogènia, formada per quars criptocristal·lí i fàcilment identificable a nivell macroscòpic. Altres restes molt similars macroscòpicament, procedents de diversos jaciments prehistòrics de la geografia catalana, han estat objecte d'estudi per establir-ne la seva procedència. Diversos estudis han proposat un origen peninsular d'aquesta matèria primera en les conques sedimentàries lacustres continentals d'època oligocena i miocena de la conca de l'Ebre, la zona dels Monegros, Casp o Mequinensa (Ortí *et al.* 1997, Terradas *et al.* 2005), mentre que altres autors apunten que el seu origen es troba en algun punt de l'arc mediterrani francès (Briois 2005, Renault 1998, Grégoire 2000).

L'estudi tecnològic de les quatre làmines posa en evidència l'ús de la tècnica de la pressió per a la talla dels suports laminars, tot i que hi ha una clara diferència en-

tre les làmines de majors dimensions, clarament obtingudes durant la plena explotació d'un gran nucli, i les dues més petites. D'altra banda, es tracta de quatre suports laminars gens o escassament retocats, a excepció de la làmina M85-32, que presenta un clar retoc en el tall dret fruit de l'ús d'aquest suport i del seu revifat. En relació amb les puntes, la seva presència, així com la seva morfologia, són força excepcionals en el jaciment de les Mines Prehistòriques de Gavà. Només es coneix l'existència d'una única punta de projectil apareguda a la mina 16 (material inèdit exposat al Museu de Gavà, comunicació personal de J. Bosch i A. Estrada). En aquest cas, es tracta d'una punta amb peduncle i aletes força marcades, mentre que els projectils recuperats a la mina 85 són puntes pedunculades totes elles, però només M83-33 presenta unes aletes incipients. La presència de puntes de sageta en el context de Sepulcres de Fossa no és molt habitual, tot i que existeixen alguns paral·lels al Camí de Can Grau (Martí *et al.* 1997), a la Bòbila de Can Torrents, a la Bòbila d'en Joca, a la Bòbila Madurell (Ripoll i Llongueras 1963, Muñoz 1965) o als Garrofers del Torrent de Santa Maria (Martín i Miret 1990). En aquest darrer article també es relaciona la punta lanceolada amb alerons incipients trobada en aquest jaciment amb les puntes de sageta trobades a la fossa de Vilaür (Alt Empordà) (Tarrús 1981).

Un altre aspecte destacable del material estudiat és que l'observació a nivell macroscòpic de la superfície de les peces ha permès observar un cert llustre brillant a la punta M85-33 i a làmina M85-32. L'estudi microscòpic de les peces (vegeu capítol 8) ha plantejat la mateixa observació a les peces M85-32, M85-185 i M85-186. Aquest fet posa de relleu la possibilitat que aquest llustre sigui fruit del tractament tèrmic. Aquests indicis no permeten, però, assegurar amb rotunditat l'ús d'aquesta tècnica, ja que es tracta de suports de petites dimensions, retocats i amb la totalitat de la seva superfície brillant, i desconeixem la textura original de la matèria prima.

Els materials, a excepció de la làmina M85-32, no presenten a nivell macroscòpic evidències d'haver estat utilitzats. Es tracta, doncs, d'un conjunt de material dipositat a la mina 85 en un moment en què totes les peces es troben en un estat de vida útil.

5. Contextualització del conjunt i conclusions

El conjunt d'eines tallades en sílex recuperat durant l'excavació de les mines 83, 84 i 85 del sector de la serra de les Ferreres és del tot excepcional, tant pel seu context d'aparició (contextos tancats: sepulcral i dipòsit votiu) com per la quantitat i varietat dels materials. Cal fer-ne, doncs, una acurada contextualització així com una sèrie de consideracions amb relació a les matèries primeres utilitzades així com altres aspectes tecno-tipològics.

El primer que cal destacar és que malgrat que es tracta d'un conjunt de materials procedent de tres mines diferents i de dos tipus de contextos arqueològics (absent en els rebliments de mina excavats), aquest mostra una sèrie de característiques comunes que transmet una certa idea d'homogeneïtat (matèries primeres, tècniques i mètodes de talla, etc.) del registre estudiat.

Aquest fet ve reforçat pels resultats de les datacions radiocarbòniques realitzades (vegeu capítol 23) i que han permès establir una relació pràcticament de contemporaneïtat entre les diferents estructures mineres, en un moment molt inicial del neolític mitjà. Els resultats radiomètrics, així com l'estudi aprofundit dels materials lítics remetent constantment a l'abundant registre arqueològic, sobretot sepulcral, d'aquest període de temps (inici del 4t mil·lenni cal. BC) característic per l'abundant registre del que es coneix com a "sepulcres de fossa". La consulta d'obres generals sobre aquest període (Ripoll i Llongueras 1963, Muñoz 1965), així com de diverses publicacions més específiques han permès trobar un gran nombre de materials molt similars als apareguts a les mines del sector de la serra de les Ferreres. Aquestes semblances són, però, molt menors si es compara el conjunt estudiat amb aquelles escasses dades disponibles sobre el registre lític recuperat en contextos no sepulcral del neolític mitjà. Només a tall d'exemple, per il·lustrar aquesta dualitat del registre lític segons el context d'aparició, es poden destacar les importants diferències entre els materials que formen part d'aixovars funeraris amb el trobat dins mateix dels rebliments d'altres mines del mateix jaciment o, per exemple, en els nivells d'hàbitat de la Bòbila Madurell (Llongueras *et al.* 1984), on apareixen matèries primeres, suports (esclats) i categories d'eines retocades (perforadors, gratadors, etc.) que són completament absents en els contextos sepulcral. Així doncs, aquesta marcada homogeneïtat del registre lític tallat durant el neolític mitjà quan observem el material procedent de contextos sepulcral, esdevé força més complexa i heterogènia quan es disposa de dades procedents de contextos d'hàbitat o abandonat, de manera que cal ser extremadament curós amb les interpretacions relatives al

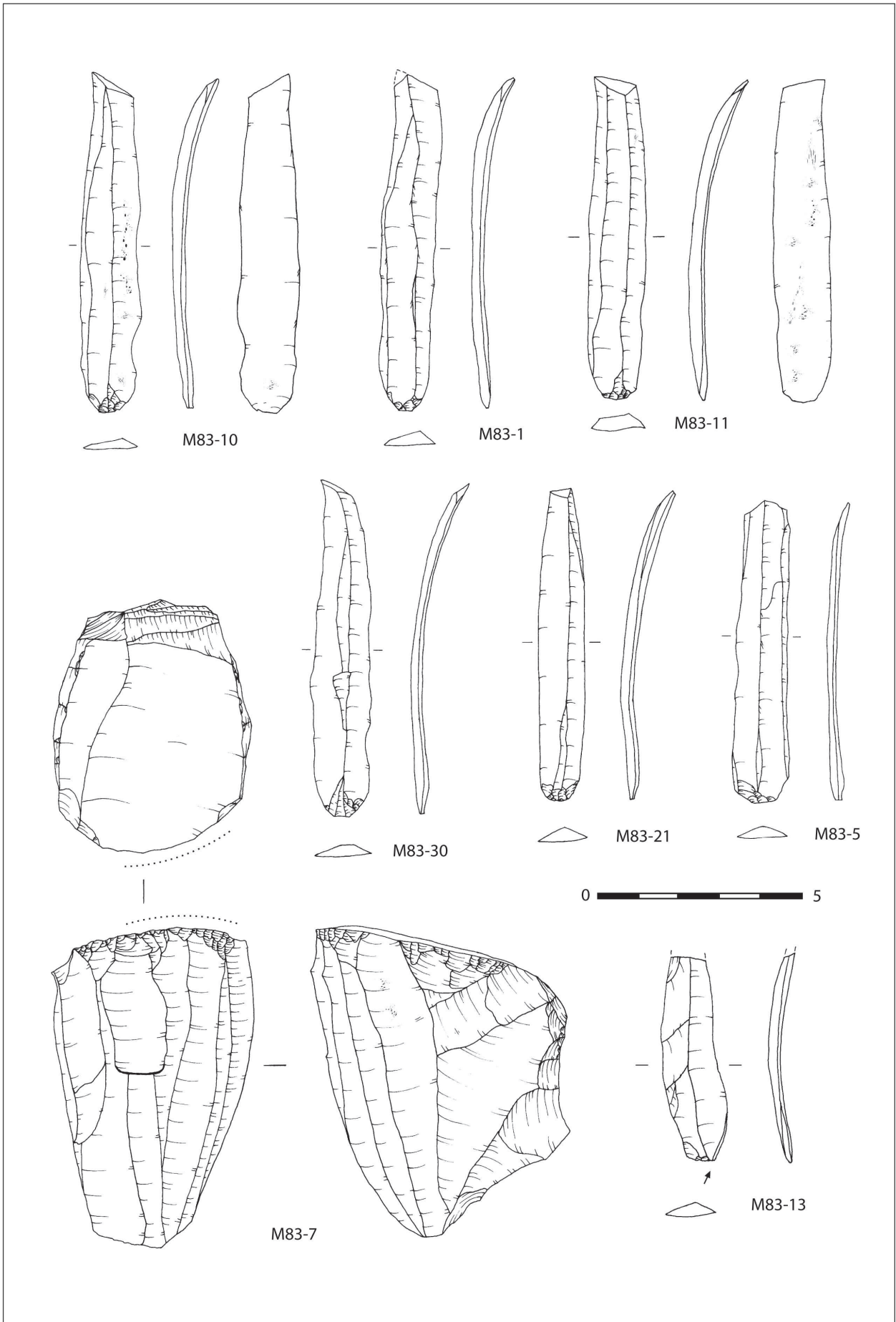
registre lític tallat i a la seva gestió, ja que es tracta d'un registre esbiaixat i parcial.

Amb relació a les matèries primeres emprades per realitzar el conjunt d'eines tallades recuperat a les mines 83, 84 i 85 cal destacar que la gairebé totalitat de les peces estan fetes amb roques silícies d'origen al·lòcton. A excepció d'una làmina de la mina 84 i d'una punta de la mina 85, es tracta d'un conjunt format pel que es coneix com a "sílex melat". Normalment el terme "sílex melat" o *blond* (en francès) és utilitzat sovint pels prehistoriadors tant d'aquesta banda dels Pirineus com de l'altra per fer referència a un sílex molt apte per a la talla i amb una coloració groguenca (semblant a la mel). Tradicionalment s'identifica amb aquell originat durant el cretaci inferior a la zona de l'Alta Provença (Martí *et al.* 1997). Aquesta identificació automàtica ha demostrat ser errònia arran de recents estudis en què s'han identificat i mostrejat al voltant de 400 estacions (Binder 1998). Sembla, doncs, que a ull nu aquest sílex de l'Alta Provença es pot confondre amb altres varietats de sílex de tonalitat, textura i aptitud per a la talla semblants originats durant el cretaci superior a la Baixa Provença o d'altres regions franceses (Binder 1998). A falta d'una caracterització acurada amb lupa binocular o fent ús d'anàlisis físico-químiques no destructives plantejarem com a hipotètica zona de procedència d'aquests materials la zona de la Provença (Vall del Roine) sense descartar altres zones del sud-est de França. Cal, però, tenir en compte que aquests estudis físico-químics duts a terme de manera sistemàtica han estat sobretot realitzats per investigadors francesos, que han mostrejat regions franceses de manera que s'ha acabat acceptant com a única possible procedència d'aquesta matèria prima el sud de França sense que es faci cap mena de contrastació quan ens trobem amb aquests materials a Catalunya. Tot i això, alguns investigadors no descarten del tot la possibilitat que sílex aparentment (color, textura, qualitat) semblant al sílex *blond* de l'Alta Provença pugui formar-se en zones properes als Pirineus o fins i tot en alguna zona de la Península (Binder 1998). La presència d'aquest "sílex melat", característic pel seu color mel, durant el neolític mitjà català és constant i fins i tot abundant en les sepulcres d'aquest període, de manera que s'ha convertit en un dels materials (juntament amb d'altres) característics i definidors d'aquest moment. L'aparició de sílex melat en sepulcres de fossa i fins i tot en dòlmens (Tarrús *et al.* 1991) acompanyat d'indústria òssia, destrals polides, vasos ceràmics i elements decoratius de variscita entre d'altres és habitual durant aquest període (Bòbila d'en Joca, Bòbila Madurell, Camí de Can Grau, Can Tintorer ...). Tot i això pot donar-se el cas de no aparèixer cap

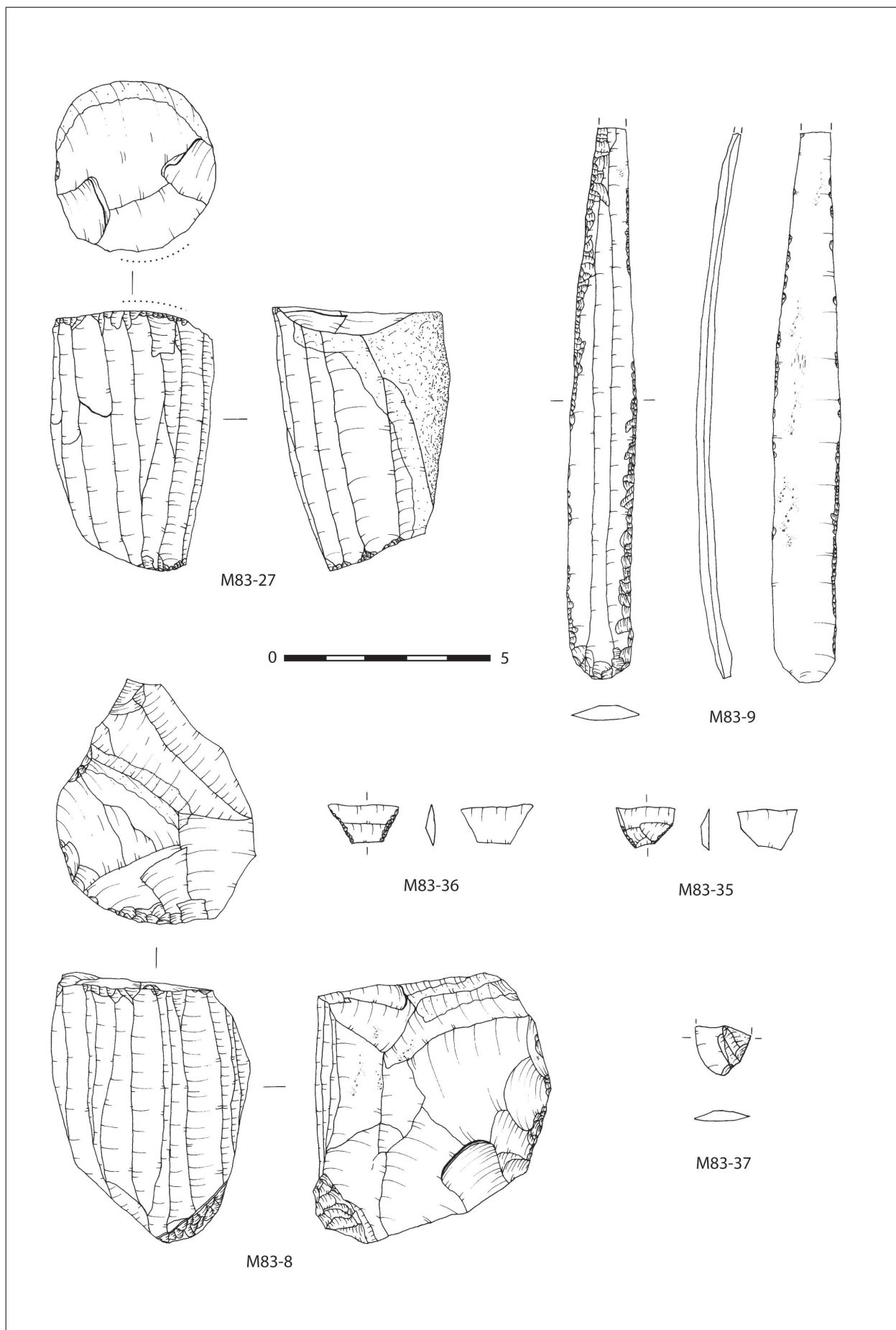
nucli en tota una necròpolis, com la del Camí de Can Grau, malgrat haver-hi diversos útils fets amb sílex melat (Pou *et al.* 1995, Martí *et al.* 1997, Pou i Martí 1999). Atesa l'evident falta de productes de talla, esclats corticals i tablettes de revifament en els jaciments en què trobem aquests materials, podem suposar que circularien nuclis preparats, suports laminars i suports retocats, la qual cosa produeix un lapsus espacial i temporal dintre del procés de producció d'eines lítiques tallades tal com ja ha estat apuntat pels investigadors francesos que treballen a les suposades àrees font d'aquesta matèria primera (Binder i Perlés 1990). Cal, però, tenir present que aquesta hipòtesi no té en compte la naturalesa dels jaciments on apareix: principalment les necròpolis. Aquest fet permet plantejar-nos la possibilitat d'un registre esbiaixat i que, especialment en el cas concret de les necròpolis, no deixaria evidències dels processos de producció dels útils que es dipositen en les sepultures ni del tipus d'aprovisionament que es fa d'aquesta matèria primera suposadament exògena. Pel que fa a la resta del conjunt lític, es tracta d'una punta de sageta feta en el que es coneix com a sílex xiloide, l'origen del qual es trobaria, suposadament, a la vall de l'Ebre, els Monegros i als voltants de Casp i Mequinensa. L'altra peça és una làmina feta amb sílex blanc lletós força translúcid de procedència desconeguda. Malgrat això, materials semblants apareixen en petites quantitats a les mines 50 i 65 (Bosch 1994), en jaciments contemporanis, com el Camí de Can Grau (Gibaja 2003) o amb cronologies lleugerament anteriors, com és el cas del jaciment de la Caserna de Sant Pau (Borrell 2008b). En conclusió, es documenta per primer cop de manera inequívoca la presència de sílex melat en sepulcres a l'interior de les Mines Prehistòriques de Gavà a inicis del neolític mitjà amb un gran paral·lelisme amb els aixovars recuperats a les necròpolis de sepulcres de fossa més conegudes. Aquesta presència de roques silícies d'origen forà a les mines de Gavà a inicis del 4t mil·lenni cal. BC, moment del qual es disposa de nombroses evidències que fan suposar un moment de ple rendiment de l'exploració minera, no es limita, però, al seu ús ritual en contextos sepulcral, sinó que també apareix en contextos d'abandó/rebliment a altres estructures mineres contemporànies. D'aquesta manera s'han pogut documentar suports, útils retocats i nuclis en diverses estructures mineres (Villalba *et al.* 1986, Bosch 1994) on malgrat el predomini dels elements ceràmics característics del que es coneix com a neolític antic evolucionat postcardial, les datacions absolutes apunten a una contemporaneïtat amb els materials de les mines del sector de les Ferreres. Aquest fet vindria recolzat per la gairebé total absència de sílex melat en els conjunts lítics procedents de jaciments datats radiocarbònicament en la segona meitat del 5è mil·lenni al nord-est peninsular.

En relació amb l'estudi tecnològic realitzat, hi ha diversos aspectes que convé destacar. Es constata la talla a pressió de làmines tant amb la presència de nuclis com de suports laminars, i es documenta per primer cop un nucli en el qual la sistemàtica de talla es du a terme a partir de dues plataformes de pressió oposades. El remuntatge que s'ha pogut documentar a la mina 83 entre una làmina i un nucli, així com el remuntatge de tres làmines més, les seves característiques morfològiques i les dimensions d'algunes làmines, permet plantejar que el procés de talla hauria estat dut a terme, almenys en algunes ocasions, per la mateixa comunitat que finalment va dipositar aquests objectes com a aixovar. Això permet plantejar que la talla a pressió de roques silícies era coneguda per la comunitat minera, de manera que en ocasions circulaven els nuclis, probablement preformats, que després s'explotaven segons les necessitats de la comunitat i que també s'adquirien per mitjà de l'intercanvi productes acabats: les làmines de més grans dimensions que superen amb escreix les dimensions ja no només dels nuclis trobats a les mines del sector de les Ferreres sinó també de la gairebé totalitat dels nuclis de sílex melat de què es té coneixement al nord-est peninsular. Aquest mateix fet, la talla del sílex melat per part de la comunitat minera de Gavà, també queda constatat amb l'escassa però constant presència d'una major diversitat de suports i eines fetes amb sílex melat en els rebliments d'algunes de les mines de Can Tintorer (Villalba *et al.* 1984, Bosch 1994). D'altra banda, els materials estudiats no presenten evidències suficients per proposar amb seguretat que les roques silícies van ésser tractades tèrmicament. Aquest és un procés tècnic ben conegut durant el neolític mitjà per tractar el sílex melat (Gibaja 1999, Gibaja i Terradas 2005) i altres matèries primeres durant el neolític antic (Borrell 2008, Borrell i Molist en premsa), però a la vista dels resultats, malgrat haver-se destacat algunes superfícies llustroses, no sembla ser un procés tècnic necessari ni intrínsec del procés de talla per pressió de sílex melat.

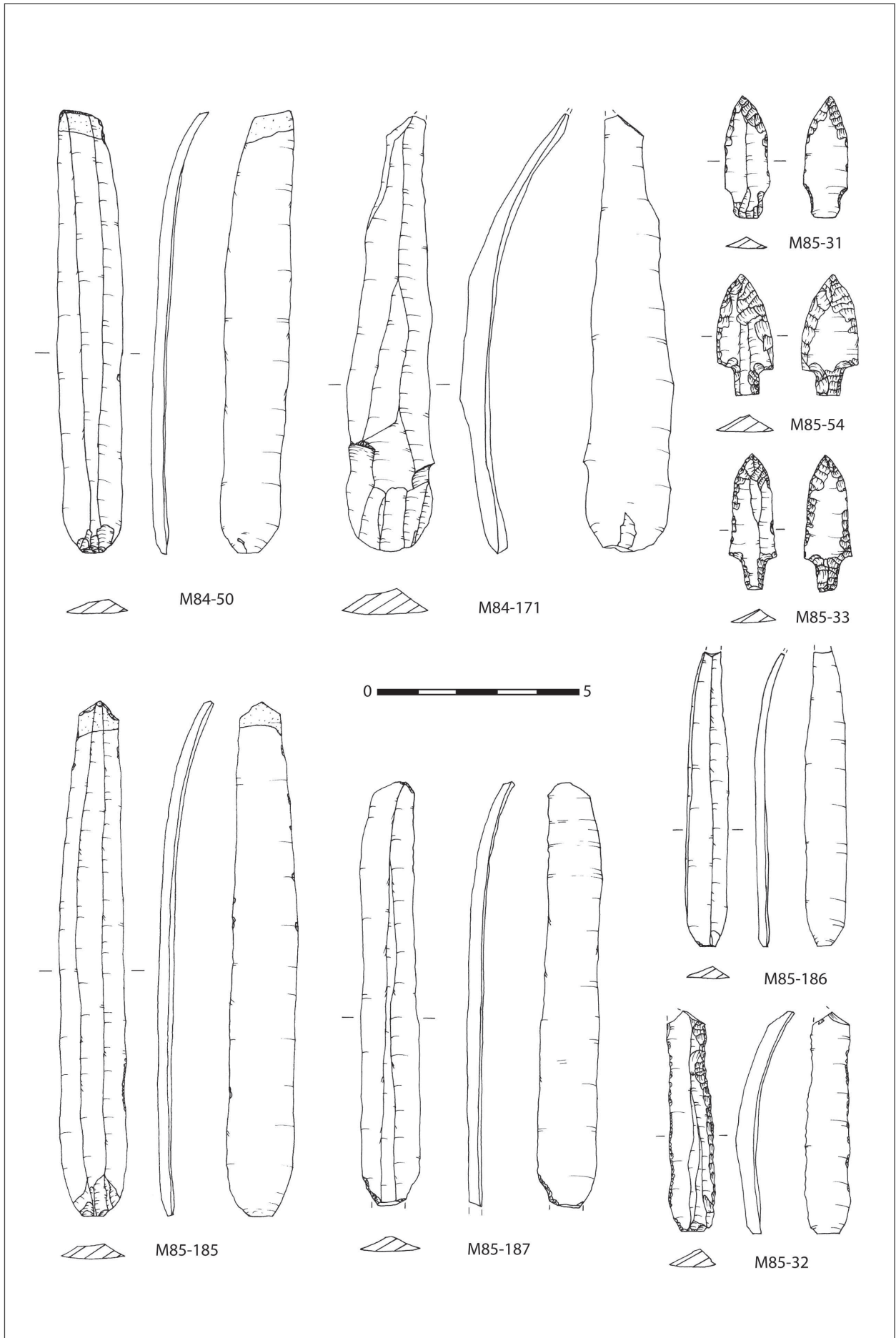
Finalment, el darrer fet destacable de l'estudi tecno-tipològic de les peces és el fet que la major part dels suports estan escassament retocats i probablement en la major part dels casos no han estat utilitzats. Només una làmina de la mina 85 ha estat clarament retocada i utilitzada, mentre que la resta de les làmines i puntes presenten escasses evidències d'haver estat emprades. En tot cas, es tracta de materials completament utilitzables i dipositats intencionalment, malgrat que no es pot assegurar que aquestes eines i suports hagin estat produïts amb la intenció d'ésser dipositats a l'enterrament, ja que la finalitat hauria pogut ser una altra (ser usats o intercanviats) i finalment ésser dipositats en aquest sepulcre.



LÀMINA 2. INDÚSTRIA LÍTICA TALLADA PROCEDENT DE LA MINA 83. LES PECES M83-10, M83-11 I M83-7 PRESENTEN TAQUES DE COLORANT VERMELL, REPRESENTADES AL DIBUIX AMB TAQUES GRISES.



LÀMINA 3. INDÚSTRIA LÍTICA TALLADA PROCEDENT DE LA MINA 83. LES PECES M83-8 I M83-9 PRESENTEN RESTES DE COLORANT VERMELL, REPRESENTADES AMB TAQUES GRISES.



LÀMINA 4. INDÚSTRIA LÍTICA TALLADA PROCEDENT DE LES MINES 84 I 85.

Bibliografia

- ABBÈS, F. (2003): *Les outillages néolithiques en Syrie du Nord. Méthode de débitage et gestion laminaire durant le PPNB*, BAR International Series 1150, Oxford.
- ARTIGUES, P., BRAVO, P. I HINOJO, E. (2007): "Excavacions arqueològiques a Can Gambús 2, Sabadell (Vallès Occidental)", *Tribuna d'Arqueologia 2006*. Departament de Cultura i Mitjans de Comunicació. Generalitat de Catalunya, pàg. 111-140.
- BINDER, D. (1998): "Silex blond et complexité des assemblages lithiques dans le Néolithique liguro-provençal", dins *Rencontres méridionales de Préhistoire récente Arlés 1996*. Éditions APDCA, pàg. 111-128.
- BINDER, D. I PERLÈS, C. (1990): "Stratégies de gestion des outillages lithiques au Néolithique", a *Paléo*, 2, pàg. 257-283.
- BLET, M., BINDER, D. I GRATUZE, B. (2000): "Essais de caractérisation des silex bédouliens provençaux par analyse chimique élémentaire", *Revue d'Archéométrie*, 24: 149-168.
- BORRELL, F. (2003): "Estudi de la indústria lítica tallada en sílex de la Mina 83, Serra de les Ferreres (Gavà, Baix Llobregat)", Dins *Memòria dels treballs de prospecció al sector de Can Badosa de les mines prehistòriques de Gavà i d'excavació a la mina núm. 83 efectuats l'any 2000*. A cura d'Esteban, J. i Orri, E., Servei d'Arqueologia i Paleontologia del Departament de Cultura de la Generalitat de Catalunya. Memòria inèdita.
- BORRELL, F. (2008a): "La indústria lítica tallada de les mines 84, 85 i 90 (Gavà, Baix Llobregat)". Dins *Memòria de la 2ª fase dels treballs arqueològics d'urgència realitzats a les Mines Prehistòriques de Gavà (Baix Llobregat): sector de la serra de les Ferreres*. A cura de Borrell, F., Servei d'Arqueologia i Paleontologia del Departament de Cultura de la Generalitat de Catalunya. Memòria inèdita.
- BORRELL, F. (2008b): "La indústria lítica tallada del jaciment neolític de la caserna Sant Pau", *Quarhis*, 4. Museu d'Història de la Ciutat de Barcelona, pàg. 34-43.
- BORRELL, F. I MOLIST, M. (en premsa): "Aprovisionamiento y gestión del jaspe durante el Neolítico Antiguo en el noreste peninsular. El yacimiento de la Caserna de Sant Pau (Barcelona)", actas de la *IVª Reunión de trabajo sobre aprovisionamiento de recursos líticos en la Prehistoria*. 26-28 de Octubre 2007. Villamartín. Cádiz.
- BORRELL, F. I ORRI, E. (2009): "Excavacions arqueològiques a la serra de les Ferreres, Mines Prehistòriques de Gavà", *L'Arqueologia a Gavà. Homenatge a Alicia Estrada*. Col·lecció La Nostra Gent, Ajuntament de Gavà/Amics del Museu de Gavà. Gavà, pàg. 67-86.
- BORRELL, F., ESTRADA, A., BOSCH, J. I ORRI, E. (2005): "Excavaciones recientes en las minas neolíticas de Gavà -sector sierra de las Ferreres- (Baix Llobregat, Barcelona): nuevos datos para el conocimiento de los rituales funerarios". Dins *III Congreso del Neolítico en la Península Ibérica*. Universidad de Cantabria. Santander, Arias, P., Ontañón, R. & García-Moncó, C. (Eds.), pàg. 635-642.
- BOSCH, J. (1994): "Indústria lítica". En *El Neolític Postcardial a les Mines Prehistòriques de Gavà (Baix Llobregat)*, *Rubricatum*, 0, Museu de Gavà, pàg. 122-132.
- BRIOIS, F. (2005): *Les industries de pierre taillée néolithiques en Languedoc occidental: nature et évolution des outillages entre les Gême et 3eme millénaires av. J.-C.*, Lattes: Monographies d'Archéologie Médiérranéenne 20.
- CAUVIN, J. (1968): *Les outillages néolithiques de Byblos et du littoral libanais*, Adrien Maisonneuve, Paris.
- GIBAJA, J.F. (1999): "Análisis del registro lítico de la Bòbila Madurell (Sant Quirze del Vallès, Barcelona): una aproximación socio-económica", *Limes Revista d'Arqueologia*, 6-7, pàg. 5-18.
- GIBAJA, J.F. (2003). *Comunidades Neolíticas del Noreste de la Península Ibérica. Una aproximación socio-económica a partir del estudio de la función de los útiles líticos*. BAR International Series S1140.
- GIBAJA, J.F. I TERRADAS, X. (2005): "Exploitation du silex blond et organisation technique de la production lithique au Néolithique moyen dans le nord-est de la Péninsule ibérique". Dins *Territoires, déplacements, mobilité, échantes durant la Préhistoire*. Paris. Éditions de CTHS, Jaubert, J. & Barbaza, M. (eds.), pàg. 525-536.
- GIBAJA, J.F. I TERRADAS, X. (2008): "Los restos líticos tallados de la necrópolis de Can Gambús-1 (Sabadell, Barcelona): primeros resultados del análisis tecnológico y funcional". Dins *IV Congreso del Neolítico Peninsular*. Museo Arqueológico de Alicante, Alicante, M. S. Hernández, J. A. Soler & J. A. López (eds.), pàg. 178-183.
- INIZAN, M.L., ROCHE, H. I TIXIER, J. (1976) "Avantages d'un traitement thermique pour la taille des roches siliceuses", *Quaternaria*, XIX, pàg. 1-18.
- INIZAN, M. L., ROCHE, H. I TIXIER, J. (1992): *Technology of Knapped Stone*, Préhistoire de la Pierre Taillée, Tome 3, CREP, Meudon-France.
- INIZAN, M. L. I TIXIER, J. (2000): "L'emergence des arts du feu: le traitement thermique des roches siliceuses", *Paléorient*, 26/2, pàg. 23-36.
- LEA, V. (2005): "Raw, pre-heated or ready to use: discovering specialist supply systems for flint industries in mid-Neolithic (Chassey culture) communities in southern France". *Antiquity* 79 (303), pàg. 51-65.
- MARTÍ, M., POU, R. I CARLÚS, X. (1997): *Excavacions arqueològiques a la Ronda Sud de Granollers, 1994. Jaciments de Cal Jardiner I, Cal Jardiner II (Granollers) i Camí de Can Grau (La Roca del Vallès), (Vallès Oriental)*. Departament de Cultura de la Generalitat de Catalunya.
- MARTÍN, A., MIRET, J., BLANCH, R.M., ALIAGA, S., ENRICH, R., COLOMER, S., ALBIZURI, S. I BOSCH, J. (1988): "Campaña d'excavacions arqueològiques 1987-88 al jaciment de la Bòbila Madurell-Can Feu (Sant Quirze del Vallès, Vallès Occidental)", *Arrahona 3* (III Època), pàg. 9-23.
- MARTÍN, A. I MIRET, J. (1990): "Un enterrament neolític als "Garrofers del torrent de Santa Maria" (Vilanova i la Geltrú, Garraf) dins el seu context cultural i cronològic", *Cypsela VIII*, pàg. 49-60.
- MUÑOZ, A.M. (1965) *La cultura neolítica catalana de los "sepulcros de fosa"*. Instituto de Arqueología y Prehistoria. UB. Barcelona.
- ORTÍ, F., ROSELL, L., SALVANY, J.M. I INIGLÉS, M. (1997): "Chert in continental evaporites of the Ebro and Calatayud Basins (Spain): distribution and significance". Dins *Siliceous rocks and culture: 75-89*. Granada: Universidad de Granada, Ramos, A. i Bustillo, M.A. (eds.).
- POU, R. I MARTÍ, M. (1999): *El Camí de Can Grau. La Roca del Vallès. Una necrópolis de sepultures en fossa del Neolític Mitjà*. Generalitat de Catalunya, Departament de Cultura, Barcelona.
- POU, R., MARTÍ, M., BORDAS, A., DÍAZ, J. I MARTÍN, A. (1995): "La cultura de los "sepulcros de fosa" en el Vallès. Los yacimientos de "Bòbila Madurell" y "Camí de Can Grau" (Sant Quirze del Vallès i La Roca del Vallès - Barcelona)", en A.A.V.V.: *I Congrés de Neolític a la Península Ibèrica. Gavà-Bellaterra, 1995, Rubricatum*, 1 (II), Museu de Gavà, Barcelona, pàg. 519-526.
- RENAULT, S. (1998): "Economie de la matière première. L'exemple de la production au Néolithique final en Provence des grandes lames en sílex zoné oligocène du bassin de Porcalquier (Alpes de Haute Provence)". Dins *Production et identité culturelle. Actualité de la Recherche. Rencontres de Préhistoire récente*. APDCA. Antibes, D'Anna, A. i Binder, D. (Dirs.), pàg. 145-161.
- RIPOLL, E. I LLONGUERAS, M. (1963): "La cultura neolítica de los sepulcros de fosa", *Ampurias*, XXV, pàg. 1-90.
- ROIG, J. I COLL, J.M. (2007): "El paratge arqueològic de Can Gambús 1 (Sabadell, Vallès Occidental)", *Tribuna d'Arqueologia 2006*. Departament de Cultura i Mitjans de Comunicació. Generalitat de Catalunya, pàg. 85-109.
- SERRA, RÀFOLS, J. DE C. (1947): "La exploración de la necrópolis neolítica de la Bòvila Madurell en Sant Quirze de Galliners", *Anuario del Museo de Sabadell III*, pàg. 57-75.
- TERRADAS, X. I GIBAJA, J.F. (2001): "El tratamiento térmico en la producción lítica: el ejemplo del Neolítico Medio", *Cypsela*, 13, Museu d'Arqueologia de Catalunya, pàg. 29-56.

- TERRADAS, X. I GIBAJA, J. F. (2002): "La gestión social del sílex melado durante el Neolítico en el Nordeste de la Península Ibérica", *Trabajos de Prehistoria*, 59 (1), Consejo Superior de Investigaciones Científicas, Madrid, pàg. 29-48.
- TERRADAS, X., PALOMO, A., GIBAJA, J.F. I CLOP, X. (2005): "Primeros resultados sobre el estudio de grandes láminas procedentes de contextos funerarios del noreste de la Península Ibérica". Dins *III Congreso del Neolítico en la Península Ibérica*, Universidad de Cantabria. Santander, Arias, P., Ontañón, R. i García-Moncó, C. (Eds.), pàg. 349-357.
- TARRÚS, J. (1981): "El Neolític Mitjà a les comarques gironines", *El Neolític a Catalunya, Taula rodona de Montserrat*, 1980, Abadia de Montserrat, pàg. 87-101.
- TARRÚS, J., CURA, M. I VILARDELL, R. (1991): "El sepulcre megalític dels Estanys II (la Jonquera, Alt Empordà)", *Cypsela*, IX, Museu d'Arqueologia de Catalunya, pàg. 73-85.
- VILLALBA, M.J., BAÑOLAS, L., ARENAS, J. I ALONSO, M. (1986): *Les Mines neolítiques de Can Tintorer. Gavà. Excavacions 1978-1980*, Departament de Cultura de la Generalitat de Catalunya.