



VNIVERSITAT
D VALÈNCIA

Facultat de Geografia i Història
Departament de Prehistòria,
Arqueologia i Història Antiga

*Programa de doctorat 3157
Geografia i Història del
Mediterrani des de
la Prehistòria a
l'Edat Moderna*



Sistemes de producció lítica en el trànsit Plistocè-Holocè.

**Estudi de la seqüència arqueològica de Coves
de Santa Maira (Castell de Castells, Alacant)
i la seua contextualització mediterrània.**

Tesi doctoral
Presentada per:
Margarita Vadillo Conesa

Dirigida per:
J. Emili Aura Tortosa

València, Gener 2018

UNIVERSITAT DE VALÈNCIA

FACULTAT DE GEOGRAFIA I HISTÒRIA

Departament de Prehistòria, Arqueologia i Història Antiga



**Sistemes de producció lítica en el trànsit Plistocè-Holocè.
Estudi de la seqüència arqueològica de Coves de Santa Maira
(Castell de Castells, Alacant) i la seua contextualització mediterrània.**

Tesi doctoral

Presentada per:

Margarita Vadillo Conesa

Dirigida per:

J. Emili Aura Tortosa

València, Gener 2018

Programa de Doctorat 3157

Geografia i Història del Mediterrani des de la Prehistòria a l'Edat Moderna

Disseny coberta: Diego Albiñana Mompó

AGRAÏMENTS

Aquesta tesi no hauria sigut possible sense algunes persones. En primer lloc, per ser imprescindibles, vull mencionar als meus pares. Han respectat sense qüestionar ni una volta cadascuna de les decisions que he anat prenent al llarg dels anys, han confiat en mi i sempre els agrairé la sensació de recolzament que he sentit al seu costat. Sé que els últims mesos no han estat fàcils i que no hem pogut estar massa junts, però promet recompensar-vos per açò i per tot. També voldria donar-li les gràcies al meu germà Carlos per ajudar-me en cada cosa que li he demanat.

Per suposat mil gràcies a Emili, el meu director de tesi. Per fer possible que portara endavant un treball sobre Santa Maira i per haver-me ajudat en totes i cadascuna de les fases que hem passat fins arribar fins ací. Des del principi va confiar en mi i li agraiïc la confiança, espere que este treball estiga a l'altura Emili.

Crec que també es mereixen paraules d'agraïment persones com Valentín Villaverde, per facilitar-me el camí. Així com altra gent del Departament de Prehistòria, Arqueologia i Història Antiga amb els que he compartit reflexions i moments agradables dins d'eixe edifici on moltes vegades hem entrat quasi de nit i hem eixit de nou amb la foscor. Nomenaré als meus companys de Laboratori, a Miguel Àngel, Álvaro, Carmen, Pili, gràcies per amenitzar les interminables jornades al laboratori, amb la ràdio de fons. Per suposat a Cristina, Vanessa, Tamara i Sonia, per tants moments que hem compartit dins i fora del Departament.

Vull com no agrair l'acolliment que Nicolas Naudinot em va fer al CEPAM de Niça, i perquè gràcies a ell i a Antonin Tomasso, sé moltes de les coses que sé sobre tecnologia lítica. Gràcies per les hores que em va dedicar i per les qüestions que em va plantejar, Merci beaucoup!

A la gent de Florència, a Fabio Martini per permetre'm l'accés a les col·leccions de l'Epigravetià de la Itàlia meridional, a Domenico Lo Vetro per les seues reflexions, a Lapo i a Nicolò Mazzuco i com no a Giulia Ricci per fer de la meua estada uns mesos inoblidables a la ciutat més bonica del món. Reprenc a Giulia en estes línies per agrair-li especialment la generositat de dedicar-me temps per a fer-me agradable l'estada i per les jornades llargues, intenses però també divertides al museu. No sols hem treballat i treballem juntes sinó que compartim una amistat que espere siga per a sempre, Grazie mille!

També crec que mereixen estar en estes línies la gent que vaig conèixer a Colònia. Gràcies a Jörg Lindstandtler per accedir a acollir-me a la Universitat, i gràcies a Alessandro Potì i a Manuel per acollir-me tan bé al laboratori i per compartir amb mi hores agradables i interessants. Espere poder coincidir de nou amb vosaltres aviat, Danke sehr!

Fora ja de l'àmbit de la universitat, crec que també és just mencionar als meus amics de sempre, als meus amics de L'Olleria: Navalón, M.Teresa, Lorena, Esther, M.Àngels, Ali, vos heu preocupat molt per mi, heu estat interessant-se pel meu treball, per a mi sou uns grans amics i tinc molta sort de tindre-vos al meu costat. Gràcies també a Jose, per tenir paciència i aguantar el que no es deuria d'aguantar.

Com no, a les meues amigues de la carrera. Gràcies Sheyla, Sara i Blanca per estar amb mi, vos aprecie molt i vos agraïsc enormement les paraules d'ànim.

Per últim vull agrair a l'Institut Alacantí de Cultura Juan Gil-Albert per haver-me concedit una ajuda per tal de finalitzar el treball, és molt motivador trobar-se amb este tipus d'institucions que ens ajuden a seguir investigant.

Falta molta gent amb la que m'he anat creuant en este llarg camí, però estan les persones més importants. Moltes d'elles no llegiran este treball, però crec que es mereixen estar en les seues línies, ja que en formen part indispensable d'ell.

*Als meus pares, perquè no em puc imaginar com
haguera sigut este camí sense ells.*

RESUM

La dificultat d'integrar les indústries de finals del Tardiglacial i dels inicis de l'Holocè de la façana mediterrània peninsular en un quadre cronocultural es deu als vincles amb els moments precedents, i al coneixement regional desigual, que han dificultat la seua individualització. En els últims anys el debat sobre les sèries ha anat creixent, no sols a nivell peninsular si no també a nivell europeu, apareixent així un nou impuls de coneixement en el qual es pretén crear un marc a escala macroregional.

Este treball contribueix a la definició de les tradicions dels grups del trànsit Plistocè-Holocè a la façana mediterrània peninsular, a través de l'estudi concret del jaciment de Coves de Santa Maira, situat a les comarques centrals valencianes. La perspectiva emprada amb esta finalitat serà la tecno-econòmica, que ens aporta dades sobre els sistemes de producció lítica, defineix els patrons d'abastiment de la matèria primera, els processos d'explotació i gestió i la configuració final de l'utilatge retocat.

L'atenció als sistemes de producció lítica, ha permès definir un model que contempla un procés de transició de llarga duració, en el qual els canviaments no són bruscos, si no que van observant-se certs matisos que dibuixen una tendència cap al canvi, que arribarà de manera clara amb l'inici del Mesolític.

RÉSUMÉ

La difficulté d'intégrer les industries de la fin du tardiglaciaire et du début de l'Holocène dans un cadre chronoculturel est due aux liens avec les moments précédents, et aux connaissances régionales inégales qui ont rendu difficile leur individualisation. Ces dernières années, le débat sur les séries s'est développé, non seulement au niveau péninsulaire mais aussi au niveau européen, montrant ainsi un nouvel élan de connaissance avec la finalité de créer un cadre à l'échelle macrorégionale.

Ce travail contribue à la définition des traditions des groupes de la transition Plistocène-Holocène sur la façade méditerranéenne péninsulaire, à travers l'étude spécifique du site de Coves de Santa Maira, une grotte situé dans la région central valencienne. La perspective utilisée à cet effet sera la techno-économique, qui nous fournit des données sur les systèmes de production lithique, à travers la définition des modèles d'approvisionnement de la matière première, les processus d'exploitation et de gestion et la configuration finale de l'outillage retouché.

L'attention portée aux systèmes de production lithiques a permis de définir un modèle de transition à long terme, dans lequel les changements ne sont pas brusques. On observe certaines nuances qui manifestent une tendance vers le changement qui arriver clairement avec le début du Mésolithique.

RESUMEN

La dificultad de integrar las industrias de finales del Tardiglacial y los inicios del Holoceno de la fachada mediterránea peninsular en un cuadro cronocultural se debe a los vínculos con los momentos precedentes, y al conocimiento regional desigual, que han dificultado su individualización. En los últimos años el debate sobre las series ha ido creciendo, no sólo a nivel peninsular sino también a nivel europeo, apareciendo así un nuevo impulso de conocimiento en el que se pretende crear un marco a escala macroregional.

Este trabajo contribuye a la definición de las tradiciones de los grupos del tránsito Pleistoceno-Holoceno en la fachada mediterránea peninsular, a través del estudio concreto del yacimiento de Coves de Santa Maira, situado en las comarcas centrales valencianas. La perspectiva empleada con este fin será la tecno-económica, que nos aporta datos sobre los sistemas de producción lítica, a través de la definición de los patrones de abastecimiento de la materia prima, los procesos de explotación y gestión y la configuración final del utillaje retocado.

La atención a los sistemas de producción lítica, ha permitido definir un modelo que contempla un proceso de transición de larga duración, en el que los cambios no son bruscos, sino que van observándose ciertos matices que dibujan una tendencia hacia el cambio, que llegará de manera clara con el inicio del Mesolítico.

ÍNDEX

PRIMERA PART. EL QUADRE D'ESTUDI.

CAPÍTOL I. Introducció.	3
CAPÍTOL II. Historiografia: termes i conceptes.	7
1. La contextualització de l'Epipaleolític. La fi del Magdalenianà.	7
2. La definició de l'Epipaleolític.	14
2.1. Història de les investigacions.	14
2.2. Les característiques dels conjunts.	28
2.3. Models d'explotació, patrons de mobilitat i evolució dels grups.	34
3. Algunes referències a la zona de l'alt i mig Ebre.	37
4. Què es sauveterrià? consideracions sobre l'adopció i les implicacions del terme. ..	45
5. Ruptura amb la tradició magdaleniana. El mesolític de mosses i denticulats.	52
6. Context paleoclimàtic i ambiental.	54
CAPÍTOL III. Metodologia.	61
1. Introducció a les bases teòriques.	61
2. Aplicació metodològica.	65
2.1. Economia de la matèria primera.	65
2.1.1. Anàlisi macroscòpica de les matèries primeres.	67
2.1.1.1. Sílex tipus Serreta.	68
2.1.1.2. Sílex tipus Mariola.	69
2.1.2. Processos de formació i ressedimentació. Localització de l'emplaçament dels nivells geològics amb sílex.	70
2.1.2.1. Sílex Maastrichtià: tipus Mariola.	70
2.1.2.2. Sílex Ypresià: tipus Serreta i Beniaia.	71
2.1.2.3. Presència de sílex a nivells detrítics.	71
2.1.3. A mode de conclusions sobre les matèries primeres.	72
2.2. Economia de la talla:	75

2.2.1. Tècniques de talla.	75
2.2.2. Anàlisi dels mètodes de talla.	82
2.2.3. Anàlisi dels nuclis.	89
2.2.4. L'anàlisi de l'utilatge retocat.	91

SEGONA PART. ELS RESULTATS DE L'ESTUDI.

CAPÍTOL IV. Les Coves de Santa Maira. Presentació del jaciment. 95

1. Localització i procés de formació i sedimentació de la cavitat.	95
2. Història del descobriment i de les intervencions arqueològiques.	100
3. Les datacions radiocarbòniques.	102
4. Seqüència litoestratigràfica de la Boca Oest.	103
5. Seqüència radio-carbònica i cultural de la Boca Oest.	105
6. Presentació general del material estudiat.	108

CAPÍTOL V. El Magdalenian superior final. 111

1. Presentació del material.	111
2. La matèria primera.	111
3. Els nuclis.	113
4. Modalitats d'exploació.	113
4.1. Producció de suports laminars planes, regulars i rectilínies.	114
4.1.1. Explotació semi-envoltant.	114
4.1.2. Explotació frontal unipolar i bipolar.	117
4.2. Producció de suports laminars laterals poc estandarditzats.	121
4.2.1. Explotació sobre arestes naturals.	121
5. Els productes de condicionament.	130
5.1. Crestes.	130
5.2. Ascles de neteja del pla de talla.	135
5.3. Ascles de revifat del pla de percussió.	136
5.4. Captures de superfícies laterals i corticals.	136
5.5. Correlacions dimensionals.	137

6. Els suports recercats.	140
6.1. Definició dimensional del conjunt.	140
6.1.1. Els suports configurats.	142
6.1.1.1. Els suports destinats a la producció d'armadures.	142
6.1.1.2. Els suports laminars per a la configuració dels útils.	146
6.1.2. Els SLB.	150
6.2. Característiques generals del conjunt de suports laminars.	152
6.2.1. Corticalitat.	152
6.2.2. Fracturació.	153
6.2.3. Alteracions tèrmiques.	155
6.3. Característiques morfo-tècniques.	155
6.3.1. Caracterització morfològica del conjunt.	156
6.3.2. Característiques tècniques.	160
6.4. Funcionament de les superfícies i dels plans de percussió a través de l'anàlisi dels suports.	162
7. Una aproximació a les ascles.	164
8. El material retocat.	167
CAPÍTOL VI. L'EPIPALEOLÍTIC MICROLAMINAR.	179
1. Presentació del material.	179
2. La matèria primera.	180
3. Els nuclis.	181
4. Modalitats d'explotació.	182
4.1. Producció de suports laminars plans, regulars i rectilinis.	183
4.1.1. Explotació frontal unipolar sobre nòduls rectangulars i plans.	183
4.1.2. Explotació frontal bipolar sobre nòduls.	186
4.1.3. Explotació frontal amb extensió als laterals.	188
4.1.4. Explotació semi-envoltant.	191
4.2. Producció de suports laminars plans, curts i amples.	193
4.2.1. Explotació frontal unipolar sobre volums quadrangulars aplanats.	193

4.2.2. Sobre volums quadrangulars espessos.	194
4.3. Producció de suports laminars laterals, rectilinis i regulars.	196
4.3.1. Explotació sobre cara estreta.	196
4.3.2. Nucli o burí?.	198
4.3.3. Explotació angular amb dos superfícies de talla i dos plans de percussió independents.	199
4.4. Producció de suports laminars laterals poc estandarditzats.	201
4.4.1. Producció sobre flanc d'ascla.	201
5. Els productes de condicionament.	215
5.1. Crestes.	215
5.2. Ascles de neteja del pla de talla.	220
5.3. Ascles de revifat del pla de percussió.	221
5.4. Captures laterals i corticals.	226
5.5. Correlacions dimensionals.	226
6. Els suports recercats.	227
6.1. Definició dimensional del conjunt.	227
6.1.1. Els suports configurats.	228
6.1.1.1. Els suports destinats a la producció d'armadures.	228
6.1.1.2. Els suports laminars per a la configuració dels útils.	233
6.1.2. Els SLB.	236
6.2. Característiques generals del conjunt de suports laminars.	238
6.2.1. Corticalitat.	238
6.2.2. Fracturació.	239
6.2.3. Alteracions tèrmiques.	241
6.3. Característiques morfològiques.	242
6.3.1. Caracterització morfològica del conjunt.	242
6.3.2. Característiques tècniques.	247
6.4. Funcionament de les superfícies i dels plans de percussió a través de l'anàlisi dels suports.	249
7. Una aproximació a les ascles.	251

8. El material retocat.	254
CAPÍTOL VII. L'EPÍPALEOLÍTIC SAUVETERROÏDE.	269
1. Presentació del material.	269
2. La matèria primera.	270
3. Els nuclis.	271
4. Modalitats d'exploració.	271
4.1. Producció de suports laminars plans, regulars i rectilinis.	272
4.1.1. Exploració frontal sobre suports menuts adaptats.	272
4.1.2. Exploració frontal amb dos plans de percussió independents.	274
4.2. Producció de suports laminars curts i amples.	275
4.2.1. Exploració frontal sobre volums irregulars espessos.	276
4.3. Producció de suports laterals poc estandarditzats.	278
4.3.1. Exploració lateral ajustada a les arestes del volum.	278
5. Els productes de condicionament.	284
5.1. Crestes.	284
5.2. Ascles de neteja de la superfície de talla.	287
5.3. Ascles de revifat del pla de percussió.	288
5.4. Captures laterals i corticals.	290
5.5. Correlacions dimensionals.	290
6. Els suports recercats.	293
6.1. Definició dimensional del conjunt.	293
6.1.1. Els suports configurats.	293
6.1.1.1. Els suports destinats a la producció d'armadures.	293
6.1.1.2. Els suports laminars per a la configuració dels útils.	298
6.1.2. Els SLB.	301
6.2. Característiques generals del conjunt de suports laminars.	303
6.2.1. Corticalitat.	303
6.2.2. Fracturació.	304
6.2.3. Alteracions tèrmiques.	305

6.3. Característiques morfològiques.	307
6.3.1. Caracterització morfològica del conjunt.	307
6.3.2. Característiques tècniques.	311
6.4. Funcionament de les superfícies i dels plans de percussió a través de l'anàlisi dels suports.	313
7. Una aproximació a les ascles.	315
8. El material retocat.	318

TERCERA PART. LA DISCUSSIÓ DE LES DADES I CONCLUSIONS FINALS.

CAPÍTOL VIII. DISCUSSIÓ DE LES DADES. 333

1. Síntesi de les dades. Evolució dels conjunts lítics a la seqüència de Coves de Santa Maira.	333
1.1. La matèria primera i la seua gestió.	333
1.2. Els sistemes de producció.	334
1.3. Els suports.	339
1.4. Tècnica de percussió.	346
1.5. L'utilatge retocat.	346
2. Contextualització. L'evolució dels conjunts lítics tallats del trànsit Plistocè-Holocè al mediterrani peninsular i l'Alt Ebre.	349
2.1. La problemàtica de les comparatives.	349
2.2. L'elecció dels conjunts.	349
2.3. E MS i el MSF a la façana mediterrània peninsular.	356
2.4. l'Epipaleolític microlaminar/Epimagdalenia a la façana mediterrània peninsular.....	365
2.5. Les indústries amb geomètrics del X mil·lenni BP.	371

CHAPITRE IX. Conclusions et réflexions finales. 377

Bibliografia. 387

PRIMERA PART: EL QUADRE D'ESTUDI

CAPÍTOL I. INTRODUCCIÓ

El projecte de tesi

A la regió mediterrània ibèrica hi ha una llarga tradició d'estudis referents als últims moments del Tardiglacial i els inicis de l'Holocè (que tractarem al capítol següent). És en este marc espai-temporal en què s'inscriu el nostre treball, que pretén contribuir al coneixement d'un episodi que percebem com complex per la regionalització dels conjunts industrials. La complexitat d'aquests moments es fa palesa a través de les diferents propostes cronoculturals que hui es troben a la literatura arqueològica, existint un gran nombre de noms per a denominar les diferents entitats arqueològiques regionals identificades (Epipaleolític, Epimagdalenianà, Magdalenianà superior final...).

El trànsit Plistocè-Holocè està caracteritzat per ràpids canvis ecològics lligats a l'escalfament dels inicis de l'interglacial. L'augment de la temperatura i humitat caracteritza els nous paràmetres climàtics que tindran efectes sobre la vegetació, les faunes i fins i tot el perímetre de les terres emergides. Front a un episodi molt dinàmic, des d'un punt de vista paleo-ambiental, la lectura tecnològica es presenta bastant estable. Aquesta visió, aparentment continuista, és el que pretenem analitzar amb els nous protocols, atenent a les variacions diacròniques i també a les sincròniques, en una segona fase. Els grups humans i les seues tradicions tecno-econòmiques que es situen entre finals del Paleolític superior i els inicis del Mesolític, presenten forts lligams amb el Magdalenianà anterior, però ha resultat complicat establir un quadre cronocultural general que reflectisca les tendències i les variacions del moment.

La visió tecno-econòmica de les indústries lítiques pot contribuir a la identificació dels trets culturals per tal d'emmarcar els diferents episodis. L'objecte d'estudi del treball seran per tant els processos de producció lítica del jaciment de Coves de Santa Maira. Són poques les seqüències conegudes, en particular a les comarques centrals valencianes i en general al País Valencià, que abasten estos moments i moltes menys les que mostren una continuïtat dels dipòsits i un bon estat de conservació dels materials. És per això que el jaciment de Coves de Santa Maira es revela clau en l'estudi d'estos moments.

Així, l'estudi que portem endavant pretén aproximar-nos a la manera en que es fabricaven les ferramentes lítiques, atenent també a aspectes relacionats amb l'abastiment de matèries primeres. El concepte de cadena operativa resulta clau en els estudis tecnològics, així com en els econòmics i traceològics, ja que suposarà l'eix vertebrador de la reconstrucció del procés físic i mental que s'ha seguit per tal

d'obtenir un determinat útil. És a dir, partint d'esta ferramenta metodològica, s'apliquen les diferents anàlisi dels materials, per tal de conèixer les etapes que esdevenen des de la recollida de la matèria primera fins l'abandó de l'útil.

La importància de la informació que ens aporten els estudis tecno-econòmics radica en que els sistemes de producció reflecteixen decisions, les eleccions racionals dels grups. Així doncs, parlem d'uns estudis que en definitiva atenen a uns coneixements socials que serien lo suficientment sòlids per a ser transmesos, és a dir, són reflex d'una tradició social, la tradició tecnològica (Geneste, 1991b). Per tant, disposem d'un element que ens proporciona informació cultural sobre els grups, a través del qual podrem per tant establir tendències comunes i variacions al llarg del temps.

Així mateix, els estudis permetran sistematitzar les dades, establint comparatives amb altres regions on s'han efectuat estudis en jaciments amb una cronologia semblant, tant de l'àmbit peninsular com del Mediterrani occidental. El contrast dels diferents processos possibilitarà obtenir conclusions, i relacionar possibles canvis en relació amb processos adaptatius regionals, vinculats amb la disponibilitat de matèries primeres i les condicions ambientals. A la fi, les tendències poden ser aclaridores sobre l'existència de processos de transmissió, que explicarien el manteniment de les tradicions tècniques del final del Paleolític superior i per una altra banda permetrien explorar possibles processos de transmissió entre grups.

Hipòtesi de partida

La hipòtesi de la que partim al nostre estudi és la de la validesa dels estudis tecno-econòmics per tal d'observar les tradicions dels grups. Considerem que l'aplicació d'aquests estudis en un episodi com l'Epipaleolític, resultarà especialment revelador degut a que es tracta d'un moment particularment complex per la seua posició transicional entre la tradició paleolítica i les indústries posteriors mesolítiques. Considerem que la nostra proposta pot ajudar a la comprensió d'un període complex però especialment interessant, ja que ocupa una posició de frontissa entre la tradició magdaleniana i els grups mesolítics. Creguem que aquests grups tenen una entitat pròpia, i que cal reconsiderar la seua visió, de vegades relegada a una prolongació empobrida del període magdalenianà anterior.

El procés concret que ha seguit el treball

Mitjançant la bibliografia ens vam acostar per primera volta a la tecnologia lítica. Tot i les lectures profundes sobre cadenes operatives, lectures tecnològiques i altres termes dels que vam començar a familiaritzar-nos, la comprensió del procés resultava complexa i els descriptors diversos. És per això, que per tal de crear-nos un criteri

adaptat als nostres conjunts vam fer una estada al CNRS de Niça, on el Dr. Nicolas Naudinot ens va ajudar a configurar els nostres propis criteris en base a la tecnologia, i en última instància ens va ajudar a processar eixes dades per tal de realitzar una correcta lectura tecnològica dels conjunts. Estos mesos van resultar claus en el nostre procés de formació, i serà a partir d'ací quan el nostre estudi comença a tenir forma. El procés d'estudi dels materials del jaciment ha sigut intens, pot ser no tant per la quantitat, que també, sinó creguem que sobretot pel detall, lligat a la utilització de la lupa binocular en la majoria dels casos. Entre tant, hem intentant obtenir una visió a gran escala, del període en què s'emmarquen les indústries que analitzem de Santa Maira.

Organització del treball

El treball s'organitzarà en tres parts en les quals es desenvoluparan diferents capítols. Dins de la primera part definirem el quadre d'estudi en què s'emmarca el present treball. Al capítol II s'abordaran qüestions relacionades amb la història de les investigacions i la caracterització de l'Epipaleolític. Ja al capítol III es farà referència a les bases teòriques i a l'aplicació concreta que hem fet d'elles en l'anàlisi dels conjunts de Coves de Santa Maira. En la segon part del treball, que abasta els capítols del IV al VII, exposarem els resultats obtinguts als tres conjunts analitzats: Magdaleniana superior final, Epipaleolític microlaminar i Epipaleolític sauveterroide. A l'últim bloc, o tercera part, discutirem els resultats obtinguts per a Santa Maira al capítol VIII, emmarcant les dades dins del context del mediterrani. Per finalitzar, al capítol IX s'exposaran les conclusions i les reflexions finals a les que ens ha conduït el present treball.

CAPÍTOL II. HISTORIOGRAFIA: TERMES I CONCEPTES

1. LA CONTEXTUALITZACIÓ DE L'EPIPALEOLÍTIC. LA FI DEL MAGDALENIÀ

La visió de l'Epipaleolític com una etapa decadent, després d'un Magdalenià esplendorós en quant a indústria lítica, òssia i art ha anat canviant a mesura que els estudis han anat aportant llum sobre aquest episodi, *"El Epipaleolítico ha sido observado como una prolongación empobrecida y un tanto agónica de las culturas arqueológicas de los cazadores del Paleolítico superior final"* (Aura Tortosa, 2001b: 219).

Breument farem referència al coneixement del Magdalenià al mediterrani peninsular per tal d'aprofundir posteriorment en el seu episodi final. La primera síntesi del Magdalenià regional va vindre de mans de Pericot (1942), a partir de l'estudi de la Cova del Parpalló. No obstant això, l'existència d'un Magdalenià en aquesta àrea no s'acceptava per a tots els jaciments, més bé al contrari, es veia Parpalló com una excepció en una zona que s'inclouïa dins l'Epigravetià, participant d'una corrent comuna amb la resta del mediterrani (Jordà, 1954). Serà la tesi de Fortea (1973) la que marcarà un punt i apart, al definir un Magdalenià superior amb triangles i arpons des de Girona a Málaga, i al qüestionar l'assimilació de les indústries tardiglacials mediterrànies a l'Epigravetià. Les troballes dels anys següents aniran reforçant la vinculació d'aquests conjunts al món magdalenià (Villaverde, 1981).

Amb aquestes premisses, Aura Tortosa (1989; 1995), distingeix entre un Magdalenià antic i un Magdalenià superior/recent (14000-10500BP). El **Magdalenià antic** de fàcies badeguliana quedaria dividit en dos horitzons (A "tipo Parpalló" i B "tipo Parpalló").

El Magdalenià superior o recent també hauria estat dividit en diversos horitzons, en aquest cas en tres: Magdalenià superior A, Magdalenià superior B amb triangles i arpons i un Magdalenià superior C. L'horitzó **A** es caracteritzaria en lo lític per una diversificació de l'utilatge microlaminar, mentre que en relació a la indústria òssia apareixeria com característica la presència d'atzagaies de doble bisell i simple, varetes i agulles. A l'horitzó **B**, en relació amb la indústria lítica s'apreciaria una presència de gratadors i burins equilibrada, o bé una major presència de burins. Les armadures mostren una diversificació, entre la que es destaquen els triangles escalens. En quant a la indústria òssia, es repetirien els mateix morfotipus que a l'horitzó anterior, amb la incorporació dels arpons. A l'últim horitzó, el **C**, s'aprecia una relació semblant entre la presència de gratadors i burins, així com en l'utilatge microlaminar, mentre que en la indústria òssia es veuria una disminució .

En algun cas, s'ha proposat la presència d'una fase intermèdia entre aquella més antiga i la més recent, és a dir, s'hauria vist l'existència d'un **Magdalenian mig**. En els materials de l'abric de la Senda Vedada situat al municipi de Sumacàrcer, a la província de València (Villaverde, 1984), es veuran els fonaments per a la definició del període. Dins d'este Magdalenian mig, es distingirien dues fases: la primera caracteritzada en lo lític per una major presència de gratadors en relació amb els burins, una bona representació de l'utilatge de dors, amb bona presència de les puntes. Els elements ossis que es distingeixen es caracteritzarien per les seccions quadrades i estries longitudinals, i les atzagaies amb un bisell que ocuparia més d'un terç de la longitud, i que estarien decorades amb línies obliqües. La fase més recent d'este Magdalenian mig, vindria definida per la presència de triangles, en major mesura escalens, encara que també s'identificaria algun isòsceles, que acompanyarien a l'utilatge de dors. En la indústria òssia apareixerien les atzagaies de doble bisell i els proto-arpons.

La fase del Magdalenian superior s'ha vist matisada al llarg de la trajectòria del seu estudi (Roman, 2012a; Vilaverde et al., 2012b). Per a esta fase, s'han distingit dos moments al final del Paleolític superior: un Magdalenian superior (MS) i un Magdalenian superior Final (MSF), que es correspondrien amb el Magdalenian B, amb triangles i arpons d'Aura Tortosa. La primera de les fases comprendria una cronologia entre 13500 i 12500 BP, mentre que la segona fase aniria entre el 12500 i l'11800 BP. El MS es caracteritzaria per un grup microlaminar diversificat, amb triangles escalens, un equilibri entre gratadors i burins, de vegades en favor del segon grup. Pel que fa a la indústria òssia, es descriuria la presència d'arpons, varetes, agulles i puntes de bisell simple o doble. El MSF presentaria les mateixes característiques tipològiques, amb una disminució de la quantitat i la varietat de peces microlaminars, que així i tot continuarien en predomini front a la resta de grups, seguides dels gratadors, mentre que disminueixen els burins, així com la indústria sobre matèria dura animal.

El pas del Magdalenian a l'Epipaleolític seria complicat d'establir degut a la continuïtat general que mostra el procés, amb la pervivència de la variabilitat entre regions. Una variabilitat que com apuntàvem, ja apareixia al Magdalenian superior i que remetria a la regionalització dels grups (Aura Tortosa, 1995). Soler et al. (2006) també farien referència a la variabilitat regional del moment *“La regionalització dels tipus d'armadures lítiques (geomètriques versus puntes) podria il·lustrar una diversitat territorial de les adaptacions dels grups humans de cara a la recomposició progressiva de la fauna i el tancament dels paisatges amb la formació dels boscos que marquen la fi dels temps glaciars”* (p: 331).

Als primers estudis efectuats als anys 80, ja s'observaria la complicació que mostraven els darrers moments del Paleolític superior. En un primer moment es va establir la data de 10370 ± 105 BP, que es correspondria amb la datació de l'estrat VI de Mallaetes (Fortea et al., 1983), per a marcar els inicis de l'Epipaleolític microlaminar a la façana mediterrània peninsular. Uns anys després, Aura Tortosa (1995) establiria el punt d'inflexió cap al 10500 BP, tot i admetent la dificultat de la tasca. Recentment, la fi del Magdalenian i els inicis de l'Epimagdalenian s'establirien en una cronologia entorn l'11800 BP (Roman, 2012a; Roman et al., 2016). Es tracta d'una data que es correspon, amb poca variació, amb l'establerta per als moments de trànsit entre la fi del Magdalenian i els inicis de l'Azilian a la regió cantàbrica (11500BP) (Álvarez Alonso, 2008).

Establir un punt d'inflexió resulta complicat quan no es troben ruptures. Pel que fa als conjunts lítics, des d'un punt de vista tipològic, es veuria una continuïtat en la tendència ja iniciada al MSF, de predomini dels gratadors i dels elements de dors al si de les indústries, tot i que, al Magdalenian superior final els burins encara semblen aparèixer de manera destacable.

Per una altra banda, la reducció de les dimensions de l'utilatge tant de caça, com el domèstic, o microlitització, ha estat un tret que tradicionalment s'ha lligat a l'Epipaleolític. Entenem per microlitització la disminució de la grandària del total de productes recercats, la qual cosa comportaria unes estratègies econòmiques i una tecnologia diferents. No es tracta d'un fenomen lligat estretament amb la disposició de la matèria primera, ja que s'han trobat indústries microlítiques en llocs amb una alta disponibilitat de matèria primera, com a la zona de l'alt i mig Ebre, per exemple al jaciment d'Atxoste (Soto, 2014), sinó que en general han estat relacionades amb noves estratègies de caça i l'aparició de nous instruments que s'adaptarien a elles (de la Peña, 2010). Rozoy (1989), faria referència a la vinculació de l'augment dels micròlits amb la proliferació de l'ús de l'arc i la fletxa, mentre que altres investigadors com Clarke (1976) apuntarien al seu lligam amb l'explotació de recursos vegetals. Si bé les interpretacions funcionals són variades, el que sí semblaria cert és que es tracta de peces fàcilment substituïbles una volta desgastades degut a l'estandardització que presenten i que anirien emmanegades (Clarke, 1976).

Es tracta d'un fenomen els inicis del qual s'han situat tradicionalment al Magdalenian (Álvarez Alonso, 2008), tot i que apareixen evidències del recurs al microlitisme al llarg de tota la Prehistòria. Un exemple seria el jaciment de l'Abri de la Quebrada (Chelva, València) associat al Paleolític mig, on s'ha detectat la presència d'indústries *microvallois*, amb una important quantitat de peces als diferents nivells que es trobarien per baix dels 3 cm (Villaverde et al., 2012a).

No obstant això, l'estandardització que acompanya a la grandària menuda de l'utilatge, la regularitat dels suports i el domini d'aquest component sobre la resta de l'utilatge no sembla donar-se fins el Paleolític superior. Ja a contextos gravetians peninsulars, s'han observat tots els trets que tradicionalment han definit les indústries microlítiques (de la Peña, 2011). Amb tot açò, entenem que no es pot atribuir l'origen del microlitisme a moments tardiglacials, més bé podem dir que seria llavors quan aquest fenomen s'extendria per tota Europa, donant un caràcter comú a les indústries associades a aquests moments. No podem parlar així del resultat d'un procés evolutiu de l'utilatge que desembocaria en el microlitisme, sinó que aquest fenomen seria el resultat de les adaptacions no sols a la matèria primera, sinó també a estratègies de mobilitat, cinegètiques o d'explotació d'altres recursos com els vegetals.

Existirien no obstant, algunes excepcions, com ara als conjunts de la Catalunya meridional, on les indústries presenten unes dimensions més grans que haurien estat vinculades amb l'alta disponibilitat de matèries primeres (Roman et al., 2016).

En lo referent a la indústria òssia, ja assenyalàvem la tendència a la desaparició de bona part dels morfotipus característics del MS a l'horitzó C. A l'EM apareixen també evidències d'aprofitament d'aquesta matèria primera, encara que en una densitat més baixa, però sobretot el que destaca és la reducció de morfotipus, que queden reduïts a útils de tipus domèstic, i desapareixen les armes de caça i pesca fabricades sobre banya (Aura Tortosa, 2001b). Desapareix així, l'element característic del Magdalenian superior a la façana mediterrània peninsular, l'arpó (Fortea, 1973; Aura Tortosa, 1995; Villaverde i Roman, 2005/2006). Si bé és cert que hi ha una pèrdua significativa de la quantitat i varietat d'elements en matèria dura animal, apareixen components amb una clara continuïtat amb l'episodi anterior. Per exemple a Nerja-Vestíbul, a les capes transicionals apareixen puntes en os, espàtules i biapuntats que remetien al Magdalenian superior (Aura Tortosa i Pérez Herrero, 1998), tot açò a més acompanyat de còdols treballats (Aura Tortosa i Pérez Ripoll, 1992).

Respecte a les manifestacions artístiques, si bé és cert que hi ha un descens molt acusat a partir de l'Epipaleolític, les tendències que perduren seran molt semblants a aquelles dels episodis precedents (Villaverde, 1992; Roman et al., 2016). Per a Villaverde (1992), aquesta continuïtat en l'art, seria interpretada com una continuïtat cultural. El marcat descens que s'observa no entraria en contradicció amb açò, sinó que seria el reflex, per a l'autor, d'un canvi de la significació de la producció, que podria estar relacionada amb les transformacions econòmiques i socials. La pervivència de la tècnica del gravat per a la realització de motius figuratius, la representació d'espècies com les cérvols i els urs, així com la utilització de suports com les plaquetes de matèria primera local, manifestarien un continuïsmen de les

tendències del Magdalenian superior final en moments posteriors a la zona meridional de Catalunya (Roman et al., 2016). Aquesta persistència dels trets artístics, vindria confirmada per la datació obtinguda a Sant Gregori, que situaria en una cronologia de 10185 ± 45 BP la plaqueta d'esquist amb una cèrvola gravada. Açò, junt a les troballes de Molí del Salt, datades en 10990 ± 50 BP i 10840 ± 50 BP, permeten veure una continuïtat fins als darrers moments de l'Epipaleolític. Aquesta producció artística epipaleolítica que seguiria la tradició figurativa de finals del paleolític, es vista com un tret en comú amb altres regions peninsulars, com al cantàbric, no obstant això, s'observarien trets regionals característics de les representacions a la façana mediterrània peninsular (Villaverde et al., 2012b).

Per tant, els inicis de l'Epipaleolític no suposen un trencament de les tendències iniciades en el període anterior, més bé es produeix una continuïtat en tots els aspectes, que dificulta la distinció dels dos episodis.

Esta continuïtat serà un tret indiscutible per als investigadors (Aura Tortosa i Pérez Ripoll, 1992; Villaverde i Martínez, 1995; Casabó, 2004; Roman, 2012; Vaquero, 2004; García i Vaquero, 2015), encara que les solucions per tal de crear un quadre cronocultural que reflectisca la situació diferiran. Alguns autors proposen incloure la seqüència MS/EM dins el PSF (Vaquero 2004; Vaquero et al. 2009), que referint-se a l'Epipaleolític microlaminar escriuen: *"Creiem que ara mateix és un terme que no resulta operatiu per ordenar els conjunts de finals del Plistocè i començaments de l'Holocè i que està donant més problemes que solucions, ja que ha creat un fals problema arqueològic."* (Vaquero, 2004: 324). El descens de la indústria òssia i l'art no suposarien un argument suficient per als autors per tal de separar MS/EM, ja que tot i el descens que es produeix a l'EM, s'observa una clara continuïtat amb els moments precedents. Així mateix, les variacions quantitatives en la lítica, entre els principals índex tipològics no suposarien un argument per tal de separar els conjunts, ja que es dibuixa un panorama divers a cadascun dels jaciments, una variabilitat interna que no permetria crear una tendència comuna en este sentit.

Altres investigadors proposen la consideració de l'Epipaleolític microlaminar com un Epimagdalenian (Casabó i Rovira, 1986; Aura Tortosa i Pérez Ripoll 1992; Fortea, 1985; Aura Tortosa, 1995; Villaverde i Martínez 1995; Casabó 2012; Roman 2012a), per tal de marcar la continuïtat amb els moments precedents, tot i fent la distinció entre els dos moments. Tot i això, Casabó (2012), qüestiona aquelles característiques que tradicionalment s'han vist com a determinants en la distinció del Magdalenian amb l'Epimagdalenian. Per una banda el pes que se li ha donat a la relació gratadors-burins en la diferenciació dels conjunts, i l'observació d'una menor varietat en la tipologia lítica. L'autor detecta en el jaciment de la Cova dels Blaus l'escassa importància que

tindrien aquests útils (gratadors i burins) dins els conjunts lítics, i el progressiu pes que van adquirint els elements de dors en la seqüència, que va acompanyat d'una diversitat important. L'autor fa referència a la possibilitat d'un caire en alguns jaciments respecte a l'utilatge microlaminar, degut als processos de recollida, la qual cosa també seria suggerida per Aura Tortosa (2001a), este fet portaria a suposar una menor entitat del grup i afavoriria les hipòtesis sobre la major variabilitat dels conjunts. La caiguda de l'utilatge ossi, altra característica que ha servit pe a separar els dos episodis, tampoc es registraria als nivells de Blaus. Per últim, pel que fa a les manifestacions artístiques, si bé es cert que s'enregistra una disminució del nombre d'evidències, Casabó considera la possibilitat de que es tracte d'un canvi relacionat amb els suports, més que d'un canvi cultural, ja que a les manifestacions que apareixen es mostra una continuïtat amb l'episodi anterior.

Des de la disciplina de la tecnologia lítica, són alguns els estudis que han vist en l'Epipaleolític un trencament de les tradicions tecnològiques del Magdalenian, encara que els estudis tecnològics referents a aquests moments a la façana mediterrània peninsular són escassos. Domènech (1998) va realitzar una aproximació en aquest sentit, determinant l'existència de cadenes operatives complexes en la producció laminar del conjunt analitzat de Cova Matutano que es situaria en una posició cronocultural que vincularia els nivells estudiats al Magdalenian mig-superior. Apareixerien esquemes operatius exclusivament laminars, i aquells que integrarien una producció lamino-lamel·lar. La gestió seria important al llarg del procés d'explotació dels nuclis, mitjançant, per exemple, l'elaboració de crestes. Aquesta cura en el procés de talla ajudaria a la màxima rendibilització de la matèria primera, preseleccionada en funció dels objectius finals recercats. Pel que fa als conjunts de l'Epipaleolític microlaminar provinents de Cova Matutano i de l'Abric del Filador, Domènech considera l'existència d'una simplicitat en quant a les cadenes operatives respecte al període anterior, un procés que es portaria a terme sobre matèries primeres provinents de l'entorn immediat. Ací, no s'observaria una preparació i gestió important del nucli al llarg de la cadena operativa, és a dir, la creació de crestes ja no constituiria un element rellevant en aquest sentit. Per tant observarà una dicotomia en quant als processos d'explotació dels nuclis: uns més complexos, al Magdalenian mig-superior, en el qual es manifesta una major preparació del nucli al llarg de la cadena operativa, i altres més senzills en els quals hi hauria poca inversió en la gestió dels nuclis, i que caracteritzarien l'Epipaleolític microlaminar.

Soler et al. (2006), veurien un procés semblant, traslladant la simplificació dels processos de talla al Magdalenian superior i Magdalenian superior-final. Els autors veurien una continuïtat amb els períodes precedents, en quant que continua la importància de la talla laminar, però el canvi estaria en una major simplicitat dels

esquemes de talla. Observen per a aquest episodi la presència d'una producció lamino-lamel·lar integrada, i l'ús de matèries primeres locals i regionals, *“Les armadures geomètriques del Magdalenian superior s'adapten a les disponibilitats locals per la via d'una pèrdua d'exigència en termes de qualitat dels suports”* (p:330).

Recentment, García i Vaquero (2015), han realitzat una aproximació a l'estudi de dos jaciments situats a Catalunya, en concret a la província de Tarragona: la Mallada i l'Areny. Els estudis tipològics que s'han realitzat dels conjunts, haurien situat la Mallada al Magdalenian superior, mentre que l'Areny es situaria dins de l'Epipaleolític microlaminar. Pel que fa a la tipologia s'observen certes variacions en quant als grups que no són predominants a la seqüència, mentre que els gratadors i els dorsos mantenen el predomini a les dos seqüències, els burins i els denticulats variaran. Aquest darrer fet ha sigut el que hauria propiciat la inclusió dels nivells de la Mallada al Magdalenian superior, per la major presència de burins, i els de l'Areny dins de l'Epipaleolític microlaminar per la major presència dels denticulats. No obstant això, per als autors en qüestió, este fet no seria suficient per a atorgar una cronologia més antiga a la Mallada, si bé és cert que els conjunts més antics solen contenir dins dels índex tipològics un major nombre de burins, hi han altres casos en què conjunts amb escassos burins mostrarien datacions antigues.

L'anàlisi tecnològica dels nivells feta per García i Vaquero (2015), i la comparació amb altres jaciments del sud de Catalunya, posa de manifest la variabilitat en quant a les estratègies d'explotació dels nuclis. Per tant els estudis tecnològics venen a corroborar la variabilitat que s'apuntava des de la tipologia. Per als conjunts de la Mallada i l'Areny, es veu una correspondència en quant a les característiques tecnològiques i tipològiques dels dos jaciments. A pesar dels matisos tipològics que apuntàvem al paràgraf anterior, es veu una convergència pel que fa als processos de producció, sense evidenciar-se una simplificació d'aquests als nivells suposadament més recents.

La continuïtat que s'observa dins del MS-EM en quant als sistemes de producció, suposaria per als autors un argument suficient per tal de considerar els dos períodes dins del mateix moment cronocultural. Com bé estimen al seu estudi, la manca d'estudis tecnològics als jaciments de la façana mediterrània peninsular, amb nivells del MS i de l'EM, suposa un impediment en l'aprofundiment del període des d'un punt de vista més ample que vincule o deslligue els dos episodis.

2. LA DEFINICIÓ DE L'EPIPALEOLÍTIC

En un primer bloc de qüestions abordarem la història de les investigacions dels últims moments del Paleolític superior i de l'episodi tradicionalment anomenat com Epipaleolític, amb la finalitat de comprendre com s'ha anat construint la seqüència. En un segon bloc, ens referirem a les característiques concretes que han anat definint l'episodi en general, amb les seues fases, no sols fent menció als conjunts lítics, sinó també a la resta d'elements que apareixen en estos moments, com la indústria òssia o les manifestacions artístiques. I ja per últim, ens referirem a algunes propostes sobre els models d'evolució i contacte dels grups, d'explotació de l'entorn així com als patrons de mobilitat que s'han definit per a estos moments.

L'àrea geogràfica a la que atendrem en estos apartats serà la regió mediterrània ibèrica, és a dir, la façana mediterrània de la Península Ibèrica, que abasta uns 40 km des de la línia de costa cap a les valls més interiors, amb altituds entre 0 i 1500 metres, i que limita al nord amb la Serralada Costero-Catalana i al sud amb la Serralada Bètica (Aura Tortosa et al., 2011).

En algun cas ens referirem als estudis efectuats a les zones mitges i altes de l'Ebre, per la confluència de la trajectòria dels estudis o degut a les dades provinents d'estes zones, que ens aportaran comparatives interessants sobre la nostra àrea d'estudi.

2.1. Història de les investigacions

Els primers estudis sobre el final del Paleolític superior

La primera fase d'estudi del Paleolític superior, als inicis del segle XX, ve marcada per la corrent africanista, que es fonamentarà en la consideració de les influències africanes en l'evolució d'este episodi.

Obermaier i Breuil defensaven visions diferents sobre els lligams de les indústries del final del Paleolític superior a Europa:

Obermaier (1916, 1925) per una banda considerava que la zona meridional de la península rebria influències del Capsià, mentre que al nord peninsular apareixerien alguns trets que manifestarien l'influx magdalenian. Obermaier va atribuir l'apellatiu d'Epipaleolític o Capsotardenoisian a les fases finals del Paleolític superior. Les influències del Capsià arribarien així mateix a França, donant lloc al Tardenoisian. Més tard, Obermaier (1934) va anar matisant les seues teories, i retardava l'arribada de les influències del Capsià fins als darrers moments del Paleolític superior i a l'Epipaleolític.

Per a Breuil (1912), l'evolució industrial seria un resultat de les influències d'altres pobles. Dins d'esta concepció, el món europeu occidental seria considerat com un *cul-de-sac*, on confluïrien durant el Paleolític superior les onades de poblacions procedents de l'est i del sud. Els moments finals del Paleolític són descrits com uns moments de desenvolupament de l'azilià des del sud. El tardenoisà, per altra banda, és concebut com un moment final, que inclouria els trapezis en les seues indústries, i que provindria dels territoris propers al Danubi. Amb tot açò concep les indústries europees d'estos moments com azilo-tardenoisianes.

En alguns treballs, no obstant, es comencen a veure vincles d'algunes seqüències mediterrànies amb el Magdalenianà francès. Siret (1893), veia una connexió entre els complexos industrials que apareixien en les coves del sud-est peninsular amb aquelles del Magdalenianà final, és a dir, establia connexions amb la seqüència francesa. També M. Such (1920) relacionava les capes inferiors d'Hoyo de la Mina amb el Magdalenianà.

Però serà sobretot a partir de les excavacions de Parpalló, Cocina, Malladetes i les seues interpretacions (Pericot, 1942; 1945; Jordá, 1955), el moment en que s'adoptaran postures que lliguen l'evolució del Paleolític superior mediterrani a la resta d'Europa, bé amb el sud-oest (França i Península ibèrica), bé amb el Mediterrani centre-oriental (Península italiana).

És també en aquests anys quan es proposa un model dual per als jaciments de la façana mediterrània peninsular (Sauter, 1948). Per una banda estaria el model de Parpalló, amb la presència d'un Aurinyacià -Solutrià -Magdalenianà. Mentre que en altres llocs, l'Aurinyacià acabaria en un Epiaurinyacià, definit per Obermaier, que en alguns jaciments desembocaria en un Mesolític, episodi en què es desenvoluparien les indústries geomètriques mesolítiques, que Sauter va denominar Tardenoisà ibèric, negant la seua vinculació amb el continent africà.

Pel que fa a les fases finals de la seqüència definida per Obermaier, comença a utilitzar-se el terme Epigravetià per a identificar a les indústries riques en elements de dors i gratadors, que havien vingut denominant-se com epiaurinyacianes (Jordá, 1949). Es distingiran dos grans episodis, un Epigravetià microlític, que aniria paral·lel al Magdalenianà, i un Mesolític. Jordà continuava establint relacions amb el continent africà, però invertint el recorregut d'aquestes influències, suposava que el microlitisme tindria els seus orígens a la façana mediterrània peninsular i que expandiria la seua influència creuant l'Estret des de la península.

Jordà publica uns anys després (1954) una síntesi detallada de l'Epigravetià, en la qual mantenia els vincles amb el continent africà en una de les fàcies de l'Epigravetià, i desenvolupava la idea d'un substrat gravetià comú a tot el Mediterrani occidental. Els anys posteriors i sobretot ja encetant-se la segona meitat del segle XX, les teories africanistes començaran a refusar-se, de manera que Jordà (1955) també rectificarà la seua postura en la publicació de la seua tesi sobre el Solutrià peninsular. Jordà, en una publicació posterior (1958) comparava el Magdalenià amb l'Epigravetià. Jordà veia que si bé la indústria òssia era important al Magdalenià, en el cas de l'Epigravetià no era així. En quant a la indústria lítica, els percentatges de burins i gratadors s'invertien, mentre que el primer es caracteritzava per la presència abundant de burins i la escassetesa de microgratadors, l'Epigravetià presentava uns nivells oposats. La importància de les manifestacions artístiques al Magdalenià, contrastava igualment amb l'Epigravetià.

Altres prehistoriadors peninsulars que van tractar la qüestió del període que ens ocupa seria Fletcher (1956). L'investigador preferia l'apel·latiu de Mesolític en comptes d'Epigravetià i el dividia en dos períodes. Dins el primer distingia una fàcies microlítica no geomètrica que era paral·lela al Magdalenià, però que en aquest cas continuava la seua evolució fins al Neolític. Una altra fàcies que distingia seria la geomètrica, que aniria paral·lela al Magdalenià superior i que continuaria evolucionant en el període post-paleolític. El segon període, el Mesolític II, amb importància dels geomètrics, el situava cronològicament entre moments postpaleolítics i preneolítics, estaria representat pel nivell mig de Cocina, que finalment incorporaria la ceràmica.

Almagro (1958, 1960), va tractar també el problema de l'Epipaleolític. A les seues propostes seguia les línies traçades per Jordà, en quant a la pervivència gravetiana. Va definir l'Epipaleolític mediterrani, que dividia en tres fases coincidents amb l'Epigravetià de Jordà, a les quals afegia una quarta. Pel que fa a l'origen del geometrisme, Almagro afirmava que amb la regressió glacial els grups de grans caçadors, o bé van emigrar vers el nord, o bé van tenir que adaptar-se al microlitisme geomètric, que es va iniciar a Espanya i a Itàlia.

Este treball pot considerar-se com l'últim, abans del treball de Fortea, en què s'abordava el problema de l'Epipaleolític de manera directa i que constituirà un referent en els posteriors estudis que es faran sobre el període.

Dualitat a l'Epipaleolític. Un punt d'inflexió.

Fortea publica el 1973 el seu estudi sobre l'Epipaleolític de la façana mediterrània peninsular. Desenvolupa en primer lloc una terminologia per a la descripció de les

tècniques de talla i de retoc a partir del que descriu G. Laplace (1966). Confecciona així mateix una llista-tipus a partir de la morfologia descriptiva de D. de Sonnevile-Bordes i J. Perrot (1954, 1955, 1956 a i b) i de J. Tixier (1963). En tercer lloc tracta de manera estadística les dades provinents de les anàlisi tipològiques.

A través d'aquesta visió, distingeix dos grans complexos: un complex microlaminar, denominat en la bibliografia anterior a Fortea com Epigravetià, i un complex geomètric. Fortea no considerava adequat el terme Epigravetià, ja que estima que seria una fase resultant d'una evolució a partir del que s'anomenaria des de llavors com Magdalenian superior mediterrani.

Pel que fa al **complex microlaminar**, va distingir tres fàcies industrials: de tipus Sant Gregori, de tipus Mallaetes i una tercera fàcies que aglutinava a un grup de jaciments amb forts vincles amb el Magdalenian. Les diferències es farien atenent als diferents percentatges d'útils que apareixen a cadascun dels conjunts i les seues posicions cronològiques, basades en gran mesura en l'estratigrafia comparada.

L'Epipaleolític microlaminar de *tipus Sant Gregori* Fortea el col·locaria cronològicament des de la meitat del X mil·lenni BP i abastant bona part del VIII BP. Estaria caracteritzat per l'abundància de gratadors sobre ascla, pocs perforadors i burins, per una bona representació de les laminetes de dors abatut però pocs geomètrics, així com per la presència d'un utilatge macrolític. El procés de microlitització es donaria al mateix temps a l'Epipaleolític d'Itàlia, a aquell del sud-est francès i del Perigord i a la façana mediterrània peninsular. Este fet és interpretat per Fortea com una resposta semblant a un medi ambient paregut.

L'Epipaleolític microlaminar de *tipus Mallaetes* es defineix per una presència menor de gratadors respecte al tipus Sant Gregori, així com per una major presència de burins. També tindrien un pes important les laminetes de dors abatut. Es tracta d'un conjunt industrial que semblaria perdurar segons Fortea fins que apareix la ceràmica cardial. Així, cronològicament els inicis de la fàcies Sant Gregori i Mallaetes es desenvoluparien de manera paral·lela, sols que la segona perduraria fins l'aparició de les primeres ceràmiques.

Per últim, Fortea distingiria un complex industrial amb vinculacions amb el Magdalenian superior, que es definiria pel desenvolupament del component microlaminar, bona representació dels burins i per la presència de triangles escalens allargats.

Pel que fa al **complex geomètric**, el divideix en dos conjunts industrials, de tipus Filador i de tipus Cocina.

L'Epipaleolític geomètric de *tipus Filador* s'identificaria per una presència equilibrada dels grups tipològics dels gratadors, laminetes de dors abatut de tipologies molt simples, mosses, denticulats i geomètrics. Entre este últim grup, destaca la presència dels anomenats geomètrics pigmeus, sobretot triangles i alguns segments. Açò contrasta amb la presència d'un utilatge macrolític, que a les fases més recents suposarà el gruix de la indústria, donant lloc a un complex industrial molt distint. Estos nivells constituïran una fàcies sauveterroïde, que Forteà situa al VIII mil·lenni BP.

Respecte a l'Epipaleolític geomètric de *tipus Cocina*, considera que els primers nivells del jaciment epònim, constituïran una evolució de la tradició geomètrica que es trobaria als darrers moments de Filador, seria així una fàcies tardenoïde. Segons Forteà, els elements tipològics que caracteritzarien el grup serien les laminetes Montbani i els trapezis a laterals arquejats característics del final de Tardenoisià i del Sauveterrià a trapezis. La cronologia proposada situaria l'episodi en els moments finals del VII mil·lenni BP.

El 1976 es publica una revisió de la seqüència del Paleolític superior valencià arran la reexcavació de Mallaetes (Forteà i Jordà, 1976). Es detecta sobre un Solutrià evolucionat la presència d'un Epipaleolític microlaminar amb una datació de 10370 ± 105 BP, sent així la primera datació que s'obtidria per a als moments que tractem.

Uns anys després de la publicació de l'obra de Forteà, el 1979, sorgirà una veu discrepant, tot i que no tindrà cap transcendència degut a la ben argumentada exposició de Forteà. Es tracta de l'obra de José Aparicio Pérez anomenada "El Mesolítico en Valencia y en el Mediterráneo occidental", en la qual es fa una síntesi, com faria Forteà, dels jaciments de la façana mediterrània peninsular, així com del que anomena "Midi" francès, d'Itàlia i del Magreb, amb nivells Tardiglaciars i del primer Holocè.

Aparicio planteja en aquesta obra una interpretació ben diferent a la que venia definint Forteà. Per a començar, rebutjaria el terme d'Epipaleolític, i es decantaria per anomenar Mesolític a tot el període comprès entre el final del Paleolític i els inicis de l'agricultura i la ramaderia. Però no es tracta sols de discrepàncies entorn a la nomenclatura del període, sinó que darrere hi han forts desacords en quant a les teories proposades anteriorment per Forteà. En un dels jaciments de referència per a Forteà com era Cocina, Aparicio posa en dubte la integritat de les capes i reestructura els nivells prèviament interpretats, relacionant-los amb la resta del mediterrani, fent una crítica de la relació amb les indústries franceses que va veure als plantejaments de Forteà. És així com proposa una nova seqüència per als moments de trànsit del

Plistocè a l'Holocè, que considera tres fases dins el Mesolític, i que es superposarien al Magdalenià IV establert per Pericot. La primera d'elles es situaria entre el final del Magdalenià IV i el 10000 BC. Sobre aquesta, apareixeria un Mesolític II, on emergiria el primer geometrisme, seria la fase sauveterroïde. I per damunt hi hauria un Mesolític III, que es correspondria amb la fase tardenoïde.

La construcció de la seqüència post-magdalenià a la façana mediterrània peninsular a partir de Fortea

En els anys posteriors al treball de Fortea, es va definint l'Epipaleolític. Es van perfilant les característiques dels conjunts industrials, així com s'obtenen datacions, dades paleo-econòmiques i d'assentament que enriqueixen el coneixement de l'episodi.

La publicació de les comunicacions del Congrès de Siena (Gusi et al., 1983), suposen un reflex de les tendències que circulaven a principis dels anys 80. Al text es mostra la periodització cronocultural proposada per a tot l'Epipaleolític, que no variarà respecte a la proposta realitzada una dècada abans (Fortea, 1973), la novetat estarà en la incorporació de datacions. La seqüència amb tot açò quedaria de la següent manera:

1. Es considera que la datació de l'estrat VI de Mallaetes de 10370 ± 105 BP marcaria els inicis de **l'Epipaleolític microlaminar mediterrani (EMM)**.
2. En quant al contacte entre el microlaminar i el geomètric es mostra Filador com a exemple, ací apareixeria un canvi des de les indústries microlaminars aziloïdes a unes **indústries geomètriques amb la incorporació d'elements macrolítics**.
3. Pel que fa a l'evolució posterior, serà Cocina el jaciment de referència, on apareixerà una **diversificació de les formes geomètriques**, incorporant a les fases finals la ceràmica.

Als anys posteriors, jaciments de la Catalunya meridional com L'Areny, La Mallada, Sant Gregori o Bauma de la Peixera d'Alfés (Fullola i García-Argüelles, 1987), ajudaran a definir l'Epipaleolític establert per Fortea, i l'obtenció de datacions permetrà progressar en l'establiment d'una seqüència cronocultural al mediterrani, afegint-se matisos. Per tant, a meitat del segle XX, la proposta que sintetitzava les informacions disponibles fins llavors, no distava massa d'aquella inicial, tot i que les datacions permetien delimitar millor els episodis. Es reconeix la presència de l'EMM de fàcies aziloïde entre l' XI i el X mil·lenni BP. La fàcies sauveterroïde (EGM/S) es considerava

que abastava el X i el IX mil·lenni BP, mentre la fàcies tardenoïde (EGM/T) es situaria al VIII mil·lenni (Aura Tortosa i Pérez Ripoll, 1995).

La construcció de la seqüència en els anys següents, es farà de forma inversa al que havia estat plantejat per Fortea (1973), *“La diferencia con respecto a la propuesta de J.Fortea (1973) sobre el Epipaleolítico mediterráneo, que en prácticamente toda la literatura arqueológica se utiliza como modelo general y punto de partida, es que dicha secuencia fue construida desde un proceso inverso al que ahora estamos practicando al apoyarse en las únicas estratigrafías que mostraban sucesión litoestratigráfica — Malladetes, Sant Gregori, Filador y Cocina, básicamente— y ordenar desde su correlación la secuencia epipaleolítica general.”* (Aura Tortosa et al., 2006: 66).

Les primeres informacions que van sorgint de seqüències com Nerja o Santa Maira reflectirien la complexitat del moment (Aura Tortosa i Pérez Ripoll, 1995), i es començaria a qüestionar la continuïtat de l'Epipaleolític fins els moments Neolítics (Fortea i Martí, 1984-85). Així, a Santa Maira s'observava llavors, un nivell amb abundants mosses i denticulats, amb poc utilatge de tradició paleolítica, que es situaria entre un complex microlaminar i una ocupació neolítica. A les primeres valoracions de la seqüència del jaciment es col·locaria el tram en una posició que en altres jaciments seria ocupada pel EGM, encara que a Santa Maira no s'havien localitzat encara geomètrics.

Esta fase, en què apareix una indústria majoritàriament d'ascles, caracteritzades per les mosses i denticulats, serà definida i individualitzada en els anys següents, i serà incorporada a la seqüència del mediterrani i de l'Ebre amb el terme de *Mesolític*, que abastaria este complex macrolític de mosses i denticulats, així com el complex geomètric de tradició tardenoïde (antic EGM/T) (Aura Tortosa, 2001b). La definició del Mesolític de mosses i denticulats (Alday, 2006) suposarà la fi de les concepcions que enllaçaven les tradicions epipaleolítiques geomètriques (sauveterrianes i tardenoïdes). D'esta manera, la fase tardenoïde es deslligarà de l'Epipaleolític més antic i serà concebuda com una tradició diferent (Mesolítica).

La síntesi publicada per Fullola i García-Argüelles (2000) recollirà les informacions disponibles per a la façana mediterrània peninsular i la Vall de l'Ebre. Així, sobre un **Magdalenian superior mediterrani**, i que es desenvoluparia entre el XIV i el XII mil·lenni BP, es situaria un **Epipaleolític microlaminar mediterrani**, el desenvolupament del qual es col·locaria atenent a les datacions a l'XI mil·lenni BP i que seria molt semblant a l'Azilià, a excepció de la indústria òssia i de la presència de còdols pintats. També es caracteritzaria per una escassa variabilitat de l'utillatge microlaminar i un índex de gratadors major que el de burins.

A partir del X mil·lenni BP el panorama ja no seguiria una trajectòria més o menys paral·lela a totes les regions mediterrànies i la Vall de l'Ebre. Les **primeres indústries geomètriques d'aire sauveterrià** apareixeran a Parco al XI mil·lenni BP, però serà al X mil·lenni quan es reconeixen estos conjunts als nivells d'altres jaciments catalans com Filador, Gai o Balma Margineda. La resta de zones amb conjunts semblants es dataran en torn al IX mil·lenni BP.

A la vall de l'Ebre i al País Valencià s'observarà **una fase de mosses i denticulats** que llavors no es va definir a Catalunya i que es desenvoluparà al IX mil·lenni BP. Serà sobre estes indústries de mosses i denticulats sobre les que apareixerà un **Epipaleolític geomètric però d'aire Tardenoisà**. Este geometrisme arribarà en el VIII mil·lenni BP a jaciments clàssics del Baix Aragó i de l'Alt Aragó, mentre que al sud de l'Ebre, el procés que observa seria molt semblant, sent a finals del IX mil·lenni BP i durant el VIII quan apareixerà una indústria que segueix el model de Cocina amb trapezis a espina central, elements de tipus Montbani i la presència de la tècnica del microburí.

L'obtenció de nombroses datacions tant al mediterrani com a l'Ebre, va perfilant cronològicament els diferents episodis que fins llavors s'havien distingit (Aura Tortosa i Jordá, 2009; Aura Tortosa et al. 2011). Així, **l'episodi més antic**, amb un substrat de tradició paleolítica, quedaria dividit en diversos horitzons:

- **Magdalenià superior i final** (ca. 17-13,2 ka cal. BP).
- **Epipaleolític mediterrani o Epimagdalenià** (12,9-11,4 ka cal. BP.), que coincidiria amb el Dryas Recent.
- El **final de l'Epipaleolític** (ca. 11,1-10,4 ka cal. BP), amb una tradició microlaminar, i amb la presència de micròlits pigmeus.

L'episodi més recent, el **Mesolític**, suposaria el trencament amb la tradició anterior, i es caracteritzaria per la presència d'ascles amb mosses i denticulats (ca. 10,1-8,7 ka cal. BP). Es destaca un canvi en les sistemàtiques de talla i una inusual presència d'utilatge ossi. Les datacions provinents del nord-est peninsular, mostraran a la zona una contemporaneïtat entre l'Epipaleolític de tradició microlaminar i el Mesolític. Esta fase mesolítica, per contra, no es documentaria a les regions del sud peninsular, com Múrcia i Andalusia. La presència de hiats erosius en estos moments de les seqüències, seria una hipòtesi que es barallaria per a justificar esta absència (Aura Tortosa et al. 2011).

Si bé el consens sobre la seqüència serà ample, sorgeixen nomenclatures diverses per a la denominació dels diversos episodis. Per als primers moments de l'Epipaleolític a la façana mediterrània peninsular, alguns investigadors han proposat el terme d'Epimagdalenità (Roman, 2010c; Casabó, 2012), mentre el manteniment del terme Epipaleolític microlaminar proposat per Fortea (1973) serà una altra opció vigent (Aura Tortosa, 2001b). L'últim episodi del tradicionalment anomenat Epipaleolític geomètric, també s'ha anat designant amb diversos noms, Epipaleolític geomètric de fàcies sauveterriense (Fortea, 1973; García-Argüelles et al., 2005a) o Epipaleolític sauveterroide (Aura Tortosa, 2001b), Sauveterroide microlaminar (Roman, 2010c). També sobre esta base cronocultural s'han observat algunes particularitats que han suggerit propostes que matisen les anteriors, *"Los trabajos recientes también han servido para plantear diversos matices y alternativas que tienen que ver más con cuestiones nominales que con la estructura taxonómica del modelo general en complejos industriales, fases y fàcies, aunque remiten a la propia forma de observar los procesos culturales y su dinámica evolutiva."* (Aura Tortosa et al., 2006: 66).

Així, en una de les propostes, s'ha vist la conveniència d'una subdivisió de l'Epimagdalenità en dos horitzons: antic i recent (Roman, 2012a):

-Epimagdalenità antic , 11800-11000 BP (13700-12900 cal. BP).

-Epimagdalenità recent, 11000-9500 BP (12900-11500 cal. BP). En esta cronologia apareixerien nivells adscrits al Sauveterrià microlaminar, Mesolític de mosses i denticulats i també al Magdalenità superior, la qual cosa indica el panorama tan divers que es dibuixa en esta cronologia o bé la indefinició dels conjunts.

Si bé definirem les indústries lítiques en un apartat posterior, hem inclòs en este punt certes referències per tal d'explicar els motius que han portat a la divisió en dos del tradicional Epipaleolític microlaminar. Així, allò que distingiria l'episodi més antic del més recent seria per una banda l'augment dels elements microlítics amb dors arquejat i dels gratadors menuts. És en estos segons moments quan farien aparició els microburins, mentre es produeix una disminució dels burins. Apareixen així mateix els triangles, encara que no en grans quantitats, i augmenten les mosses i els denticulats. Les truncadures si bé a l'episodi anterior tenien un cert pes, als últims moments de l'Epimagdalenità apareixerien de manera poc significativa.

Podem trobar així mateix, una altra proposta cronocultural que s'allunyaria en certa mesura de les anteriors (Vaquero, 2004; 2009). Esta contempla la conveniència de denominar a tot l'episodi com **Magdalenità superior mediterrani**, estimant com problemàtic el terme d'Epipaleolític microlaminar per als nivells datats entre l'11500 i

el 10500 BP, ja que sota la denominació d'Epipaleolític s'haurien tradicionalment inclòs tant indústries microlítiques com altres de caràcter macrolític (recordem les propostes més antigues). L'escassa variabilitat que es dona als conjunts, no sols en la lítica, sinó també en la indústria òssia i l'art, seria l'argument que justificaria la utilització d'un mateix terme. Per a la fi de l'episodi la proposta no estableix un quadre ben definit, ja que es veu la presència de conjunts que seguirien amb les mateixes característiques, datats en el X i l'XI mil·lenni BP, junt a altres que tot i que les datacions remeten als mateixos moments, estarien associats a entitats cronoculturals diferents, com el que denominen Mesolític geomètric de fàcies sauveterriana o Mesolític de mosses i denticulats.

ANYS BP	Aura, 2001	Vaquero, 2004		Casabó, 2012	Román, 2012
7.500	MAT	MM-D		ED	MMD
8.000	MD				
8.500	ES				
9.000		MG	Sv	SvM	
9.500	EM/Epm				
10.000			MS	PSF	Epm R
10.500	EM/Epm ?				
11.000	MSC	Epm A			Epm A
11.500	MSB				
12.000					
12.500	MSA	MSM		MS	
13.000					
13.500					

Taula 1. Diferents propostes cronoculturals per a la façana mediterrània peninsular.

Capítol II. Historiografia: termes i conceptes

MSA	Magdaleniana superior A	EM	Epipaleolític microlaminar	ES	Epipaleolític sauveterroide	MD	Mesolític de denticulats
MSB	Magdaleniana superior B	Epm	Epimagdaleniana	MG	Mesolític geomètric	MM-D	Mesolític de mosses i denticulats
MSC	Magdaleniana superior C	Epm A	Epimagdaleniana antic	Sv	Sauveterriana	ED	Epipaleolític de denticulats
MS	Magdaleniana superior	Epm R	Epimagdaleniana recent	SvM	Sauveterroide microlaminar	MAT	Mesolític amb armadures trapezoidals
PSF	Paleolític superior final						
MSM	Magdaleniana superior mediterrani						
MSF	Magdaleniana superior final						

Taula 2. Llegendes de la Taula 1.

En resum, amb algunes particularitats, sobretot relacionades amb la nomenclatura, la seqüència del mediterrani dels moments de transició des del Plistocè a l'Holocè, va quedant perfilada. Apareixen així unes indústries que es correspondrien amb els moments **finals de l'Alleröd**, i que es mostren estretament lligades al Magdaleniana, serien els moments en que apareixen les indústries del MSF i els inicis de l'Epipaleolític/Epimagdaleniana antic. El desenvolupament de l'Epipaleolític microlaminar o Epimagdaleniana, es produirà amb el **Dryas recent**. Ja en el període **Preboreal**, compareixerien les indústries de l'Epipaleolític sauveterroide/Sauveterroide microlaminar. El final d'esta tradició paleolítica coincidiria amb els inicis del Mesolític de mosses i denticulats, entre el IX i el VIII mil·lenni BP.

Les datacions radiocarbòniques

Les datacions radiocarbòniques disponibles i els estudis associats, evidenciaran les dinàmiques abans descrites, i mostraran un desenvolupament molt semblant a les tres àrees en les quals hem dividit la façana mediterrània peninsular (nord, centre i sud).

Les datacions i la informació associada que hem recollit per a l'**àrea nord** de la façana mediterrània (Taula 3), mostren a Els Colls com el jaciment amb la datació més antiga, amb unes indústries que s'han relacionat amb l'Epipaleolític microlaminar. La datació remet als inicis del XIV mil·lenni BP, encara que està just al límit amb el XIII mil·lenni. La resta de jaciments amb datacions del XIII mil·lenni BP, apareixen relacionats amb el Magdaleniana superior o amb el Paleolític superior final, seria el cas de Molí del Salt, Els Colls, Matutano o Hort de la Boquera. El nivell de Cova Fosca datat als inicis d'este mil·lenni serà atribuït a un context de l'Epipaleolític microlaminar, mentre que, amb datacions d'estos mateixos moments de trànsit del XIII al XII mil·lenni BP, el jaciment de Molí del Salt serà atribuït a un Magdaleniana superior. Si deixem de banda la datació de Els Colls, que a més té una variació extremadament ampla, pareix que en general les indústries d'estos moments remetent a les últimes fases del Magdaleniana, o en

general del Paleolític superior. Els conjunts de Cova Fosca i de Molí del Salt podrien mostrar els moments de transició cap a episodis en que es reconeixen clarament els trets de l'Epipaleolític microlaminar/Epimagdalenianà. Per al XII i l'XI mil·lenni BP les datacions disponibles són molt nombroses. Al llarg d'estos mil·lennis la varietat de concepcions dels conjunts associats és prou dispar, tot i que el terme o concepte d'Epipaleolític microlaminar s'imposarà a la resta. En el cas de l'Hort de la Boquera es fa referència a indústries del Paleolític superior final, mentre que a Molí del Salt es concep la presència continuada d'un Magdalenian superior final (recordem la proposta de Vaquero: 2004; 2006). Matutano i Roureda seran inclosos dins d'un Epimagdalenian antic (Roman, 2010c; 2012a). La resta de jaciments amb datacions del XII i de finals de l'XI mil·lenni BP seran relacionats amb un Epipaleolític microlaminar, llevat de Font Voltada jaciment en què es reconeix un Epigravetià, la manca d'estudis recents en este jaciment justificarien la persistència d'este terme. Serà a finals de l'XI mil·lenni BP quan es distingeix a Picamoixons, una possible existència de la fase recent de l'Epimagdalenian, que serà reconeguda a meitat de l'XI mil·lenni BP, a Balma del Cingle de l'Aigua i a Diablets, (Roman, 2010c; 2012a), mentre altres jaciments d'esta cronologia continuaran associant-se amb l'Epipaleolític microlaminar. Al jaciment de Filador, en el moment de trànsit entre l'XI i el X mil·lenni BP apareixen uns nivells associats a la fase sauveterroide, que sembla persistir en este jaciment fins els inicis del X mil·lenni BP. També a Can Sadurní es reconeixen estes indústries, amb una datació que remet a la primera meitat del X mil·lenni BP. A altres jaciments de cronologia semblant, no s'ha reconegut esta fase, seria el cas de La Guineu, Cova Fosca, amb una adscripció dubtosa, o Picamoixons. Ja en els límits entre el X mil·lenni i finals del IX mil·lenni BP, apareixen dos jaciments amb una adscripció dubtosa, serien Diablets i Fosca, este últim lloc tindria una datació amb un rang variable prou elevat. Tancant la seqüència, apareixeria La Cativera, que mostra les datacions més recents relacionades amb indústries de l'EM, que abastarien tot el IX mil·lenni BP a este jaciment.

En resum, durant la primera meitat del XIII mil·lenni BP, apareixen conjunts que encara semblen estar plenament dins d'un MS, mentre que altres quedarien definits en termes més generals dins d'un PSF. A Cova Fosca, en estes cronologies es defineixen indústries de l'EM. Esta situació mostra una indefinició a nivell general, que sembla prolongar-se fins la meitat del XII mil·lenni BP, quan comencen a definir-se les indústries Epipaleolítiques/Epimagdalenianes a pràcticament tots els jaciments amb estes datacions. El desenvolupament de l'Epipaleolític/Epimagdalenian es prolongarà durant tot el XII mil·lenni BP. Picamoixons mostra unes indústries que podrien trobar-se dins de la fase recent de l'Epimagdalenian. Si agafem la datació d'este jaciment, els inicis d'esta fase recent es situarien a finals de l'XI mil·lenni BP, fase que a jaciments com Cingle de l'Aigua i Diablets es dataria a mitjans del l'XI mil·lenni BP. Els inicis de la

fase sauveterriana, els podríem col·locar al X mil·lenni BP, sent una fase que sembla abastar tot el mil·lenni. Els nivells amb geomètrics de Filador, en una cronologia encara de l'XI mil·lenni han generat un debat entorn a la seua filiació, qüestió que tractarem en un apartat posterior. Caldria així mateix un comentari per a les datacions de La Cativera, on es reconeixen nivells epipaleolítics en una cronologia molt tardana, que abastaria el IX mil·lenni BP, fet que no casa bé amb les tendències establertes per a la façana mediterrània peninsular.

A les comarques centrals del País Valencià, el panorama que mostren les datacions seria el mateix que a les zones més septentrionals de la façana mediterrània peninsular (Taula 4). Al llarg del XIII mil·lenni BP, apareixerien les darreres indústries del MS, fet observat a jaciments com Tossal de la Roca, Cendres i Santa Maira. Ja a finals del XII mil·lenni BP apareixen els primers conjunts atribuïbles a l'EM: Santa Maira, En Pardo, Tossal de la Roca i Mosseguellos. En estos tres últims llocs la definició de la fase no quedaria tan clara, i es fa referència a la presència de nivells adscrits a un MS/EM. L'EM continuarà el seu desenvolupament a l'XI mil·lenni BP, jaciments com Santa Maira i Mallaetes mostrarien conjunts atribuïbles a este episodi, mentre que a En Pardo es continua observant una atribució menys definida (MS/EM). Ja al X mil·lenni BP es defineix l'ES a Santa Maira, l'únic jaciment amb datacions d'estos moments relacionades amb indústries sauveterroides. Als inicis del X mil·lenni BP i ja al IX apareixen a Tossal de la Roca uns conjunts que pot ser mostrarien la transició cap a la fase mesolítica de mosses i denticulats.

Per a l'àrea més meridional de la façana es disposa de menys datacions, la majoria d'elles procedents de Nerja, amb la qual cosa, tot i que el panorama que es dibuixa sembla seguir la tendència de la resta de regions, apareixen buits d'informació (Taula 5). Per al XIII mil·lenni BP, es disposa d'algunes dates dels jaciments de Carihuela, Hoyo de la Mina i Nerja, provinents de nivells amb uns conjunts que han estat atribuïts al MS. A Nerja, els finals del XII mil·lenni BP encara s'han associat a este mateix episodi. Notem el buit de datacions que hi ha per al XII mil·lenni BP, del que sols es disposa d'informació en este sentit per als moments finals. Per tant, les datacions més antigues disponibles, relacionades amb els nivells de l'EM provenen de Nerja, i situen els nivells de l'EM a finals de l'XI mil·lenni BP, açò és, en uns moments avançats de l'EM, si tenim en compte allò observat per a la resta de regions. Al jaciment de Caballo, no obstant, s'observen uns conjunts en estos moments que són associats al MS. La última datació de la que es disposa per a l'EM prové de Nerja, i mostraria un desenvolupament de l'episodi al llarg de tot l'XI mil·lenni BP. Per a la fase sauveterroide no es disposa pel moment de datacions en aquesta àrea.

Capítol II. Historiografia: termes i conceptes

Jaciment	Nivell	Data BP	Ref.Lab	Mostra	Proc.	Adscripció	CalBP	Cal BC	Referència
La Cativera	B	8230 ± 40	Beta.281623	Carbó	–	EM	9396-9031	7447-7082	Fontanals et al., 2009
		8860 ± 95	AA-23368	Carbó	–	EM	10209-9630	8260-7681	
Fosca	IIB	8880 ± 200	I-9868	Carbó	Conv.	EDM/EM?	10489-9526	8540-7577	Olària, 1988
Diablats	N3 Q2	9030 ± 40	Beta-127572	Carbó	AMS	EM?	10249-10162	8300-8213	Aguilella et al., 2003
Filador	7	9130 ± 230	ICEN-495	Carbó (ac)	Conv.	SM	11072-9623	9123-7674	García-Argüelles, et al., 2005
Picamoixons	IIA	9170±80	AA-5889	Os	AMS	EM	10551-10206	8602-8257	Allué et al., 1992
Can Sadurní	IVd	9360±40	Beta 230734	–	–	SM	10696-10443	8747-8494	García-Argüelles et al., 2013
Picamoixons	IIA	9370 ±95	AA-6029	Os	AMS	EM	11068-10268	9119-8319	Allué et al., 1992
Filador	4	9460 ± 190	UBAR-284	Carbó	Conv.	SM?	11205-10260	9256-8311	García-Argüelles, et al., 2005
Fosca	III	9460 ± 160	I-11313	Carbó	Conv.	EPM/EM?	11190-10298	9241-8349	Olària, 1988
Filador	7	9830 ± 160	UBAR-257	Carbó (ac)	Conv.	SM	11930-10736	9981-8787	García-Argüelles, et al., 2005
La Guineu	IIIa	9850 ± 80	Gif-8439	Carbó	–	EM	11610-11130	9661-9181	Equip Guineu, 1995
Filador	6-5	9988 ± 97	AA-13412	Carbó	AMS	SM	11935-11223	9986-9274	García-Argüelles, et al., 2005
Filador	4	10020 ± 80	AA-8647	Carbó	AMS	SM?	11930-11248	9981-9299	García-Argüelles, et al., 2005
Clot de l'Hospital	–	10045 ± 45	OxA-16422	Os	–	EM	11769-11324	9820-9375	Morales et al., 2012
Els Colls	II	10050 ± 85	AA-8646	Carbó	–	EM	11963-11267	10014-9318	Fullola, 1996
Diablats	N1bQ1	10320 ± 40	Beta-127570	Carbó	AMS	EPM R	12384-11975	10435-10026	Aguilella et al., 1999
La Cativera	C1	10370 ± 100	AA-23369	Carbó	AMS	EM	12557-11829	10608-9880	Fontanals et al., 2009
Cingle Aigua	II	10520 ± 60	Beta-244004	Carbó	AMS	EPM R	12660-12160	10711-10211	Román, 2010
Can Sadurní	21	10540 ± 60	Beta-179899	–	–	EM	12690-12237	10741-10288	Fullola et al., 2011
La Cativera	C2	10660 ± 120	AA-23370	Carbó	AMS	EM	12778-12169	10829-10220	Fontanals et al., 2009
Cova del Vidre	II	10740 ± 130	Beta-58933	Carbó	–	EM	12975-12395	11026-10446	Bosch, 2001
Molí del Salt	Asup	10840 ± 50	Beta-179599	Carbó	AMS	MSF	12804-12681	10855-10732	Vaquero et al., 2012
		10850 ± 70	Beta-221913	Carbó	AMS	MSF	12896-12652	10947-10703	
Diablats	N1 Q3	10860 ± 40	Beta-127573	Carbó	AMS	EM	12800-12691	10851-10742	Aguilella et al., 2003
Filador	8-9	10880 ± 60	OxA-8659	Carbó	Conv.	EM	12890-12685	10941-10736	García-Argüelles, et al., 2005
Picamoixons	IIA	10900 ± 90	AA-5888	Os	AMS	EPM A/R	13002-12683	11053-10734	Allué et al., 1992
Font Voltada	–	10920 ± 240	UBAR-72	Carbó (ac)	Conv.	Epigr	13318-12189	11369-10240	Mir i Freixas, 1993
Molí del Salt	Asup	10920 ± 60	Beta-235268	Carbó	AMS	MSF	12953-12700	11004-10751	Vaquero et al., 2012
Molí del Salt	A	10940 ± 50	Beta-284214	Carbó	AMS	MSF	12950-12707	11001-10758	Vaquero et al., 2012
Els Colls	II	10950 ± 120	AA-8645	Carbó	–	EM	13066-12692	11117-10743	Fullola et al., 1995
Molí del Salt	Asup	10990 ± 50	Beta-179598	Carbó	AMS	MSF	12996-12729	11047-10780	Vaquero et al., 2012
Filador	8-9	11000 ± 55	OxA-8660	Carbó	Conv.	EM	13010-12730	11061-10781	García-Argüelles, et al., 2005
Molí del Salt	A	11000 ± 60	Beta-235267	Carbó	AMS	MSF	13017-12728	11068-10779	Vaquero et al., 2012
Picamoixons	IIB	11055 ± 90	AA-5810	Carbó (ac)	AMS	EM	13077-12739	11128-10790	García et al., 2009
Molí del Salt	Asup	11060 ± 70	Beta-221912	Carbó	AMS	MSF	13072-12761	11123-10812	Vaquero et al., 2012
Clot de l'Hospital	–	11115 ± 50	OxA-16421	Os	–	EM	13086-12830	11137-10881	Morales et al., 2012
La Cativera	C3b	11135 ± 80	AA-23372	Carbó	AMS	EM	13140-12791	11191-10842	Fontanals et al., 2009
La Cativera	C3	11230 ± 100	AA-23371	Carbó	AMS	EM	13288-12840	11339-10891	Fontanals et al., 2009
Molí del Salt	A	11230 ± 50	Beta-277000	Carbó	AMS	MSF	13202-13007	11253-11058	Vaquero et al., 2012
Roureda	II	11320 ± 70	Beta-244009	Carbó	AMS	EPM A	13298-13064	11349-11115	Román, 2010
Matutano	Ib	11410 ± 610	UGRA-243	Carbó	–	EPM A	15316-11825	1336-98767	Olària, 1997
Molí del Salt	A	11440 ± 60	Beta-277001	Carbó	AMS	MSF	13421-13142	11472-11193	Vaquero et al., 2012
Matutano	Ib	11570 ± 210	UGRA-242	Carbó	–	EPM A	13932-13025	11983-11076	Olària, 1997
		11590 ± 150	UGRA-241	Carbó	–	EPM A	13736-13141	11787-11192	
Molí del Salt	A	11770 ± 50	Beta-284212	Carbó	AMS	MSF	13731-13471	11782-11522	Vaquero et al., 2012
Hort de la Boquera	II	11775 ± 45	OxA-23645	Carbó	–	PSF	13730-13475	11781-11526	Fullola et al., 2012
Molí del Salt	A	11800 ± 50	Beta-284213	Carbó	AMS	MSF	13750-13481	11801-11532	Vaquero et al., 2012
Hort de la Boquera	II	11850 ± 45	OxA-23646	Carbó	–	PSF	13761-13565	11812-11616	Fullola et al., 2012
Molí del Salt	B1	11940 ± 100	GifA-101037	Carbó	AMS	MS	14052-13555	12103-11606	Vaquero et al., 2012
Fosca	soterrament	12130 ± 100	–	–	–	EM	14311-13740	12362-11791	Olària, 2002/2003
Fosca	–	12130±100	–	Os humà	–	EM	14311-13740	12362-11791	Olària, 2003
Els Colls	IV	12150 ± 120	GifA-95544	Carbó	–	PSF	14575-13734	12626-11785	Fullola et al., 2012
Hort de la Boquera	II	12250 ± 60	OxA-13595	Carbó	–	PSF	14495-13967	12546-12018	Fullola et al., 2006
Matutano	II	12390 ± 190	I-11326	Carbó	–	MS	15189-13860	13240-11911	Olària, 1997
Els Colls	IV	12490 ± 120	GifA-95571	Carbó	–	PSF	15135-14171	13186-12222	Fullola et al., 2012
Molí del Salt	B2	12510 ± 100	GifA-101038	Carbó	AMS	MS	15131-14232	13182-12283	Vaquero et al., 2012
Els Colls	II	13000 ± 1000	OX TL-270	–	–	EM	18386-13146	16437-11197	Fullola et al., 1993

Taula 3. Relació de datacions provinents dels jaciments situats a l'àrea nord de la façana mediterrània peninsular. Les adscripcions són les proposades pels autors referenciats.

Capítol II. Historiografia: termes i conceptes

Jaciment	Nivell	Data BP	Ref.Lab	Mostra	Proc.	Adscripció	CalBP	Cal BC	Referència
Tossal de la Roca	llex	8530±90	–	–	–	S/MMD?	9730-9304	7781-7355	Cacho et al., 1995
		9150±100	Gif-7064	–	–	S/MMD?	10645-9975	8696-8026	
Santa Maira	4.1	9220±40	Beta-156022	Os	AMS	ES	10501-10258	8552-8309	Aura et al., 2006
		9370±40	Beta-156021	LI	AMS	ES	10702-10500	8753-8551	
		9820±40	Beta-158014	Carbó	AMS	ES	11291-11181	9342-9232	
Malladetes	E	10370±100	KN-I/915	Carbó	–	EM	12557-11829	10608-9880	Fortea i Jordá, 1976
Santa Maira	4.2	10830 ± 40	Beta-438705		AMS	EM	12774-12681	10825-10732	<i>Inèdita</i>
En Pardo	XIII	10980±60	Beta-89288	Carbó (ac)?	AMS	MS/EM	13002-12721	11053-10772	Soler et al., 1999
Mosseguellos	–	11030±100	–	–	–	MS/EM?	13073-12726	11124-10777	Aparicio, 2008
Santa Maira	4.2	11590±70	Beta-149948	Os	AMS	EM	13559-13289	11610-11340	Aura et al., 2006
		11600 ± 40	Beta-415937	Carbó	AMS	EM	13551-13316	11602-11367	<i>Inèdita</i>
Tossal de la Roca	I	11820±40	Beta-134880	Carbó	AMS	MS/EM	13753-13552	11804-11603	Cacho et al., 2001
En Pardo	XII	11900±70	Beta-89287	Carbó (ac)?	AMS	MS/EM	13954-13556	12005-11607	Soler et al., 1999
Santa Maira	4.2	11920±40	Beta-156023	Os	AMS	EM	13944-13567	11995-11618	Aura et al., 2006
Tossal de la Roca	II	12290±40	Beta-134881	Carbó	AMS	MS	14489-14050	12540-12101	Cacho et al., 2001
		12310±40	Beta-134876	Carbó	AMS	MS	14566-14071	12617-12122	
Santa Maira	5	12320 ± 30	Beta-471703	LI	AMS	MS	14535-14089	12586-12140	<i>Inèdita</i>
Cendres	Xa	12470±100	Beta-142284	Carbó	AMS	MS	15086-14189	13137-12240	Villaverde, 2001
Tossal de la Roca	II	12640±190	Gif-9817	Carbó	Conv.	MS	15592-14175	13643-12226	Cacho et al., 2001
Cendres	XIC	12650±80	Ly-5220	Carbó (ac)	Conv.	MS	15310-14654	13361-12705	Villaverde et al., 1999
Tossal de la Roca	II	12800±40	Beta-134882	Carbó	AMS	MS	15429-15101	13480-13152	Cacho et al., 2001

Taula 4. Datacions dels jaciments situats a les comarques centrals del País Valencià.

Jaciment	Nivell	Data BP	Ref.Lab	Mostra	Proc.	Adscripció	CalBP	Cal BC	Referència
Nerja	V4c	10040±40	Beta-15620	Os	AMS	EM	11756-11344	9807-9395	Aura et al., 2005
Caballo	I	10780±370	–	Os?	Conv.	MS	13446-11500	11497-9551	Martínez Andreu, 1989
Nerja	V4	10860±160	UBAR-153	Carbó	Conv.	EM	13088-12435	11139-10486	Jordá et al., 1990
Nerja	NT16	10890±50	Beta-195996	Carbó	–	EM	12851-12691	1090-107422	Jordá i Aura, 2008
Nerja	NT17	11810±40	Beta-193273	Carbó	–	MS	13755-13490	11806-11541	Jordá i Aura, 2008
Nerja	V5	11930±160	UBAR-154	Carbó	Conv.	MS	14171-13440	12222-11491	Jordá et al., 1990
Nerja	M16	12060±150	UGRA-147	Carbó	Conv.	MS	14485-13549	12536-11600	Aura, 1986
Nerja	V7	12130±130	UBAR-156	Carbó	Conv.	MS	14626-13709	12677-11760	Jordá et al., 1990
Nerja	V6	12190±150	UBAR-155	Carbó	Conv.	MS	14828-13730	12879-11781	Jordá et al., 1990
Hoyo de la Mina	6	12255±100	Ua-19443	Carbó	AMS	MS	14725-13840	12776-11891	Ferrer et al., 2005
Nerja	M16	12270±540	UGRA-98	Carbó	Conv.	MS	16074-13142	14125-11193	Aura, 1986
Carihuela	III	12320±60	Beta-74380	–	–	MF	14686-14070	12737-12121	Vega et al., 1997

Taula 5. Datacions dels jaciments situats a l'àrea sud de la façana mediterrània peninsular.

2.2. Les característiques dels conjunts

Característiques generals dels conjunts lítics epipaleolítics

Ja des de les primeres observacions dels conjunts, s'observarien algunes característiques comunes:

- La seua **uniformitat**: ja les primeres aproximacions als materials associats als moments finals del Paleolític superior manifesten el caràcter uniforme dels conjunts i la dificultat que açò comporta en la seua classificació. Les indústries de la Cova del

Parco, a l'interior de Catalunya, són descrites apel·lant a la seua homogeneïtat (Maluquer, 1983-84). Esta circumstància provocaria canvis en les interpretacions de diverses seqüències a mesura que avançava el seu estudi, com seria el cas de San Benet i Coma d'infern, atribuïts inicialment a un Epipaleolític geomètric de tipus sauveterrià (Soler, 1977), posteriorment classificats com jaciments de l'Epimagdalenità de finals del Würm IV, tot i fent referències a la dificultat d'aquesta atribució (Soler, 1980), i uns anys més tard serien associats al Magdalenità mitjà (Soler, 1995). La dificultat de distingir els episodis també es constata al jaciment de Chaves, per al qual el 1989 Utrilla publica les primeres dades sobre l'existència de nivells solutrians i magdalenians al lloc. Per al darrer moment d'ocupació la investigadora diferencia dos episodis datats en 12660 ± 70 BP i 12020 ± 350 BP, que atribueix bé a un Magdalenità superior sense arpons, bé a un Magdalenità mig amb una datació rejuvenida per algun motiu.

A Balsa de la Dehesa (Casabó i Rovira, 1983), la tipologia de la indústria lítica, hauria situat el jaciment en algun moment entre el Magdalenità final de Matutano i l'Epipaleolític microlaminar de tipus Mallaetes i es planteja la possibilitat de que este conjunt mostre la connexió entre el Magdalenità final i l'Epipaleolític inicial anterior a Mallaetes. Aquesta atribució es vorà matisada uns anys després (Casabó i Rovira, 1988), quan es presenten dubtes sobre les consideracions inicials del jaciment i es planteja la possibilitat d'una assimilació al Solutriogravetià. Seria un cas semblant al de San Benet, que mostraria igualment la dificultat de les atribucions culturals atenent a les observacions tipològiques de les indústries.

Les escasses diferències entre els episodis provocarien la dificultat de diferenciar-los i per tant un solapament entre 12000 i 10500 BP, la qual cosa comportaria un ball de dates per a emmarcar els períodes dependent de cada investigador i/o cada jaciment. L'existència d'una nomenclatura variada per a designar les indústries transicionals, també seria el reflex d'aquest panorama (Aura Tortosa, 2001b).

- **Variabilitat regional** a partir del Paleolític superior final: els estudis de jaciments com Sota Palou (Carbonell et al., 1985) i Cingle Vermell (Vila, 1985) evidenciaven eixa variabilitat regional que es donaria a partir del Paleolític superior final, ja detectada per Fortea (1973). El desenvolupament dels estudis de Cova Matutano propicia una distinció de quatre moments ocupacionals diferents al jaciment, que comprendran ocupacions del Magdalenità mitjà, Magdalenità superior amb arpons, i dos episodis de l'Epipaleolític microlaminar, un moment antic i un altre recent. L'observació de trets particulars per al primer Epipaleolític fa plantejar-se als autors la possibilitat de definir una fàcies tipus Matutano.

Al sud de la façana mediterrània peninsular, també es nota este component particular. En el cas de Nerja, González-Tablas (1986) assenyala una adscripció dels nivells a l'Epipaleolític microlaminar mediterrani per l'elevada presència de les fulletes de dors, observant-se ja la particularitat del conjunt *"una facies extremadamente regional y con una fuerte personalidad, que se caracteriza por una raíz magdalenense importante, reflejada en la industria en el predominio del grupo de buriles sobre el de raspadores"* (Íbid: 271). Aquesta afirmació serà matisada per l'autor, al·ludint a fenòmens d'erosió com la possible causa de la relació gratadors-burins favorables als segons. No obstant això, l'estudi tipològic detallat de les indústries lítiques manifesta per a González-Tablas la dificultat d'encaixar el conjunt en algun complex industrial de l'Epipaleolític mediterrani peninsular. La conclusió a la que arriba és que perduren els trets magdalenians, una pervivència *"favorecida por el medio natural y por una economía orientada de un modo notable a las actividades de marisqueo desde el inicio de este periodo, lo que presumiblemente daba al grupo humano la estabilidad necesaria para que se produzca este fenómeno"* (Íbid: 282).

- **Els vincles amb el Magdalenità.** Ja en un apartat anterior, al contextualitzar les indústries epipaleolítiques, hem fet referència al període precedent, i als vincles amb ell. Ací sintetitzarem la informació en este sentit. Estos vincles ja van estar establerts als estudis de Fortea (1973), i seria un tret apreciat a tota la façana mediterrània peninsular. Estudis concrets manifesten estos lligams amb el Paleolític superior. Per exemple a Catalunya, en jaciments com Balma del Gai, Cingle Vermell, o Filador, amb nivells de l'XI i X mil·lenni BP (Fullola, 1992). Al sud peninsular, a la Cova de Nerja també quedarien reflectides estes característiques comunes entre l'Epipaleolític i el Paleolític superior. El 1986 es publica la monografia sobre la Cova de Nerja, en què Aura Tortosa realitza l'estudi de les indústries lítiques dels nivells magdalenians i conclou *"Los simples resultados estadísticos extraídos del análisis del utillaje nos muestran su clara filiación magdalenense, pero este phylum técnico no puede difuminar sus caracteres singulares que vienen dados por una serie de variables entre las que debemos de señalar la propia situación del asentamiento en un medio muy concreto"* (Jordá Pardo, 1986: 260). Per una banda, quedaven establerts els vincles amb el magdalenità tradicional, i per altra part es veuria també el procés de regionalització al que hem al·ludit en l'apartat anterior.

Ja en un pla de síntesi més general, en relació amb esta característica, Aura Tortosa i Pérez Ripoll (1992), veuen certes diferències entre el MSM i l'EMM: una disminució de la quantitat i la varietat de l'utilatge en matèria dura animal, així com un descens de les produccions artístiques serien els trets que definirien el límit entre el MSM i l'EMM. Un índex de gratadors més elevat completaria la panòpia del canvi. No obstant això, els autors veuen una variabilitat interna dins de cada període, la qual cosa

considerarien que seria la causa de les diferents denominacions que reben els conjunts. Davant d'este panorama es plantejarien la possibilitat de considerar els complexos bé com dos diferents o bé agrupar-los en un sol.

Villaverde (1992) i Aura Tortosa (1992) coincidiran en la concepció del Magdalenian superior mediterrani en diversos punts. Per una part faran referència a la dificultat de definir el trànsit entre el Magdalenian superior i l'Epipaleolític microlaminar, degut a la continuïtat de les indústries, punt que ja hem vist i ; per una altra part, ambdós situen els processos de transformació entorn el 10500-11000 BP, moment en que es veuria clarament una pèrdua de la importància de l'instrumental ossi, la caiguda de l'índex de burins, la pèrdua de la varietat de l'utilatge microlaminar, i una disminució en la producció d'art moble. Este darrer aspecte, no obstant, mostraria el continuïsm amb les tendències del Magdalenian mediterrani, la qual cosa és interpretada com una continuïtat cultural. El marcat descens que s'observa no entraria en contradicció amb açò, sinó que seria el reflex per a Villaverde d'un canvi de la significació de la producció, que podria estar relacionada amb les transformacions econòmiques i socials.

La definició tipològica de les indústries

Ja hem anat perfilant alguns dels trets que caracteritzarien els conjunts lítics a les diferents fases de la seqüència que ací tractem. En este punt ens referirem, als trets tipològics, que tradicionalment han sigut els que han anat definint les seqüències. Els estudis tecnològics disponibles per a estos episodis, els tractarem al final del treball, en l'apartat de la discussió, on els integrarem en un discurs comparatiu amb les dades obtingudes de Coves de Santa Maira.

A tots els conjunts i a totes les fases, entre els objectius recercats, l'utilatge de dors i els gratadors destaquen front a la resta, tot açò acompanyat d'un retrocés dels burins. Els índex (IG/IB), no obstant, variaran depenent dels jaciments. A diferents llocs de Catalunya com Els Colls, Font Voltada o Molí del Salt, amb nivells datats en una cronologia semblant, finals de l'XI mil·lenni BP, apareixen índex quantitius que van des d'una presència de burins un poc per sota dels gratadors, en el cas de Els Colls, fins a una distància major entre els dos grups, seria el cas de Font Voltada i sobretot de Molí del Salt (García i Vaquero, 2015). Esta fluctuació mostraria que la variable no seria un indicador fiable per tal d'agrupar o separar conjunts dins dels diferents episodis. El que si que es poden establir són tendències generals, que mostren una disminució dels burins, així com de les truncadures, més presents a les indústries de finals de l'Alleröd, al mateix temps que es detecta una tendència cap a l'augment dels suports amb mosses i denticulats a mesura que avança el Dryas recent.

Les diferències morfològiques que apareixen en el grup de les armadures serà un altre element que tradicionalment s'ha utilitzat en la diferenciació de les fases. Així, Roman (2011) considera que el criteri que definirà les fases i diferenciarà uns episodis d'altres radicarà en la configuració de l'utilatge de dors, *"Les principals diferències en els conjunt lítics es troben dins de cada tipus, és a dir, en l'estil de les peces (per exemple, dins de les laminetes de dors en els tipus de dorsos, forma de les parts distals i proximals, etc.) i no tant en els percentatges dels grans grups de fons comú"* (Roman, 2011: 128).

Als conjunts d'armadures de les indústries del final de l'Alleröd apareix un major nombre d'elements amb un dors rectilini, amb la presència més bé puntual de triangles escalens, sols al centre i sud de la façana mediterrània peninsular (Roman, 2012a). La presència de dorsos rectilinis mostra una tendència decreixent a les fases successives, i a les indústries de la fase antiga de l'Epipaleolític/Epimagdalenia apareixerien com elements destacables les puntes de dors, entre les quals predominarien aquelles a retocs espessos i bipolars (Roman, 2012a). Als moments més plens es nota un increment dels dorsos arquejats (Aura Tortosa, 2006), i es veuria en esta circumstància els inicis dels canvis cap als moments sauveterroides (Fortea, 1973). La presència o absència de geomètrics, seria la variable utilitzada per a la individualització de la fase sauveterriana/sauveterroide, tot i que aquests elements no apareixen en un nombre molt elevat (a excepció de Filador), sobretot als jaciments que es troben al sud de l'Ebre. La resta d'armadures semblen configurar-se de forma molt semblant als moments anteriors, açò és, apareix una important presència dels dorsos arquejats (Roman, 2012a). La mateixa continuïtat mostren la resta d'elements que componen el conjunt d'elements retocats. A l'Ebre s'observen aquests canvis en la configuració dels dorsos en els episodis Epimagdalenia (recent) i Sauveterroide (amb datacions del X mil·lenni BP els dos). Es percebria així un abandó dels retocs bipolars i un increment de les morfologies arquejades, junt a una major diversitat de tipus, que acompanyen a un augment dels geomètrics (triangles escalens i isòsceles i segments) (Soto, 2014).

Manifestacions artístiques, simbolisme i pràctiques funeràries

Ja des del final del Magdalenia a la façana mediterrània peninsular, sembla evident un descens de les representacions artístiques en general, i de la pintura en particular, mentre que els gravats s'incrementen entre les manifestacions (Villaverde, 2005). Així, apareixen alguns gravats figuratius en els quals s'evidencia una continuïtat amb la tradició magdaleniana (Villaverde, 1988). La troballa d'un os gravat a la Cova de les Cendres, planteja esta qüestió de la relació entre el cicle artístic magdalenia i l'art moble de l'Epipaleolític microlaminar (Villaverde, 1985).

A la Catalunya meridional, concretament a Molí del Salt, apareixen associats als moments finals del Magdalenian dues plaquetes amb representacions d'animals, cèrvids i bòvids, que seguirien la tradició anterior, als que també s'afegirien representacions humanes (García i Vaquero, 2006). Menció a banda, cal fer per a una plaqueta amb possibles representacions de cabanes (García i Vaquero, 2015). Seguint en la Catalunya meridional, a Hort de la Boquera també han aparegut evidències d'art moble, un gran còdol gravat en què es representa una gran grua junt a altres elements (García-Argüelles et al., 2014). Ja en moments de l'Epipaleolític/Epimagdalenian, apareixen alguns elements gravats al nivell A Sup de Molí del Salt (García i Vaquero, 2006), on es mostra una continuïtat de les figures representades. Al jaciment de Sant Gregori, pertany una plaqueta amb una cérvola gravada. Recentment s'ha obtingut una datació d'un os que sembla provenir del mateix nivell que la plaqueta gravada, i que ha donat un resultat de 10180 ± 45 BP (Roman et al., 2016). A més d'esta peça moble, han aparegut relacionades a Sant Gregori, dues plaquetes amb representacions geomètriques (García et al., 2003). També a Picamoixons s'han identificat este tipus de representacions (García et al., 1997) sobre una plaqueta que es situaria entre l'Epimagdalenian i la fase sauveterroide (Fullola et al., 2015). Totes aquestes circumstàncies són interpretades com, *“Les pièces avec motifs figuratifs montrent une continuité dans les espèces représentées durant les phases antérieures (biches et aurochs), et l'apparition du cheval dans les deux gisements. Les éléments non figuratifs, géométriques, nous indiquent le changement graphique qui va se produire dans le moment Sauveterroide, avec la disparition du figuratif.”* (Roman et al., 2016: 624)

Estes manifestacions, junt a altres gravats rupestres a València (Martínez Valle et al., 2009) mostren un continuïsm amb l'art paleolític, si bé apareixen alguns elements particulars en alguns casos, i la incorporació del component geomètric en representacions associades als moments sauveterroides.

Pel que fa als soterraments són realment escassos a la façana mediterrània. Sols s'han descrit dos, un del final del Magdalenian, a Cova Fosca, del que s'ha obtingut una datació d'un dels ossos humans i que ha donat un resultat de 12130 ± 100 BP (Olària, 2003) i un altre de l'Epipaleolític a Nerja (García Sánchez, 1986).

Ja al Mesolític el repertori s'amplia: apareixen sepultures i moltes restes soltes (Aura Tortosa, 2010) . En el cas de Santa Maira, han aparegut ossos humans associats a l'episodi del Mesolític, la presència de marques antròpiques als ossos, ha suggerit la presència de canibalisme entre els grups (Morales Pérez et al., 2017).

La indústria òssia

La desaparició dels arpons ha estat un dels trets fonamentals en la discriminació o diferenciació dels conjunts Magdalenians-Epipaleolítics/Epimagdalenians (Roman, 2012a). Per un altre costat, el descens de la indústria òssia sembla donar-se als conjunts ja des de finals del Magdalenian. A més de tot açò, pareix donar-se a Santa Maira un canvi en la matèria emprada. A les fases finals del Magdalenian superior, seria l'asta l'element orgànic més utilitzat en la configuració de l'utilatge ossi (Aura Tortosa, 2001b), ja a l'Epipaleolític sauveterroide, s'utilitzaria l'ós en la fabricació de l'utilatge, entre el que es percebria un predomini d'aquell domèstic: puntes fines, espàtules i alguna agulla, mentre que ja al MM-D apareix un clar predomini dels punxons (Aura Tortosa et al., 2006).

2.3. Models d'explotació, patrons de mobilitat i evolució dels grups

Estratègies de subsistència. Models d'explotació de l'entorn a les seqüències del final del Plistocè i inicis de l'Holocè

Les dades que aporten fonamentalment les faunes, han permès reflexionar sobre els possibles models d'explotació de l'entorn, que es donarien als jaciments mediterranis amb nivells que entrarien dins de la cronologia que vinguem tractant. D'estes referències podem extraure alguns punts en comú que traçarien les tendències observades a nivell general¹, tot i que la ubicació del jaciment i el seu entorn incorporaria matisos en la composició dels conjunts faunístics (Aura Tortosa i Pérez Ripoll, 1995). Per tant es pot observar:

- Un pes important dels herbívors de talla mitjana, amb un predomini del *Cervus elaphus* i *Capra pyrenaica* (Davidson, 1989; Pérez-Ripoll i Martínez Valle, 2001).
- La combinació de l'explotació d'espècies, amb una diversificació de preses menudes (Aura Tortosa i Pérez Ripoll 1995; Villaverde i Martínez Valle 1992; 1995; Aura Tortosa et al., 2011), així com carnívors de talla menuda (Aura Tortosa et al., 2009). Entre les preses menudes destaca sobretot el conill per l'alta freqüència en què apareix (Aura Tortosa i Pérez Ripoll, 1995; Aura Tortosa et al., 2011).

¹ No entrarem en les particularitats dels jaciments, el que intentem és una aproximació general que ens mostre les tendències observades al mediterrani peninsular.

- L'aprofitament més intens del medi, no sols amb una major diversificació en les espècies de grandària menuda (Aura Tortosa i Pérez Ripoll 1995; Villaverde i Martínez 1995; Aura Tortosa et al., 2011), sinó a més per l'augment dels recursos vegetals (Aura Tortosa i Pérez Ripoll 1995; Aura Tortosa et al., 2011) i una presència de recursos marins també a les àrees més interiors, que implicaria una explotació combinada tant de l'entorn com de la costa, de manera simultània o estacional (Aura Tortosa et al., 2011).

Este fet és interpretat com l'existència de desplaçaments llargs, cap a la costa o cap als rius, que podrien implicar la presència de campaments de més llarga durada que quedarien inclosos en un sistema més ample, format per altres estacions situades en entorns diferents (Aura Tortosa i Pérez Ripoll, 1995). Estos campaments, podrien tindre una funcionalitat diversa i una durada també dispar (Martínez Andreu, 1997), la qual cosa en tot cas implicaria un control del territori. En esta concepció, els jaciments murcians de Caballo i Algarrobo es consideren com "*estaciones costeras de repliegue, es decir, unas etapas de ocupación transitorias, ya de espaldas al mar, entre la costa y el interior*" (Martínez Andreu, 1997: 353). Darrere d'esta tendència d'intensificació en l'explotació dels recursos, sembla evident l'existència d'una logística desenvolupada que implicaria una estructura social complexa (Aura Tortosa i Pérez Ripoll, 1995).

Este fenomen d'ampla explotació de recursos, és vist, per una altra banda com a conseqüència d'una major estabilitat territorial, "*Un modelo pulsatorio (durant el Magdalenià) caracterizado por la especialización y el corto radio de movilidad, que al final del Magdaleniense, en momentos de tránsito al Epipaleolítico, daría paso a economías más generalizadas como consecuencia de una progresiva fijación territorial*" (Villaverde i Martínez Valle, 1995: 113). També s'ha plantejat la influència de l'aridesa a les regions mediterrànies com a causa de l'adopció d'una dieta diversificada (Aura Tortosa et al., 2011).

Algunes reflexions sobre els orígens, els contactes i el final dels grups epipaleolítics

Les reflexions sobre els orígens i el final de l'Epipaleolític han portat a diversos plantejaments, sobretot centrats a les fases finals.

Per als inicis de l'episodi, els vincles amb la tradició paleolítica magdalenià es van veure ja des de les primeres sistematitzacions del període (Fortea, 1973). Sent acceptada esta premissa, apareixen no obstant algunes reflexions sobre com es produirien els canvis a l'inici de la seqüència. Els moviments dels grups pareixen estar a la base d'estes hipòtesis.

A la Conca de l'Ebre s'observa una situació en la qual existirien poques evidències d'ocupacions del Paleolític superior, fenomen que es relacionaria amb la impossibilitat d'una evolució *in situ* dels grups cap a l'Epipaleolític (Cava, 1986), fent referència a l'arribada posterior d'aquests grups a uns territoris que no estarien molt freqüentats en els moments anteriors.

Esta assimilació de trets, com a resultat d'influències relacionades amb els contactes i els moviments dels grups, també seria plantejada per Martínez Andreu (1989), que considera que aquest fenomen d'ocupacions post-magdalenianes a l'interior podria ser degut a raons de tipus paleoeconòmiques i paleoecològiques. Mentre que a la costa, quedarien els relictos de les tradicions paleolítiques, les zones de l'interior es mostrarien més obertes a la recepció d'influències Tardenoisianes o Sauveterrianes.

Al nord del País Valencià, en base a les observacions de Cova Matutano, amb una adscripció que s'atribuïa al Magdalenianà final i a l'Epimagdalenianà, i de Cova Fosca, amb unes indústries ja plenament epipaleolítiques, es nota que la continuïtat industrial que mostren els conjunts es podria correlacionar amb dues hipòtesis (Gusi et al., 1983): una d'elles estaria també relacionada amb els moviments dels grups, amb una expansió dels grups magdalenians cap a l'interior, provinents de les valls prelitorals. En l'altra hipòtesi, no obstant, es posa el focus en la bona resposta de les indústries lítiques al medi, la qual cosa suposaria una pervivència d'estes.

L'enllaç de l'Epipaleolític amb el Neolític, també va ser una qüestió sobre la que es va aprofundir en algunes investigacions. Fins a la definició del Mesolític de mosses i denticulats, com una fase de ruptura amb la tradició paleolítica, en alguns estudis l'Epipaleolític era concebut com un contínuum que arribaria fins la base de les societats agrícoles i ramaderes o bé com la base sobre les que es produïrien els canvis o contactes.

Les investigacions de Fortea (1973) apuntaven a una pervivència de l'EMM fins a moments neolítics. En esta línia a Aragó, es considerava la possibilitat d'una arrancada del procés de neolitització sobre un Epipaleolític geomètric de fàcies tradenoïde, seria el cas de Botiqueria dels Moros (Barandiarán, 1976; 1978; Barandiarán i Cava, 1985). Estos grups, tindrien una tecnologia arrelada a una tradició antiga que es manifestaria en la indústria lítica, sobre la qual es produïria la incorporació d'elements puntuals, com la ceràmica, que no modificarien les bases dels grups epipaleolítics. A pesar de que en Botiqueria dels Moros s'observa esta continuïtat, a Zatoya, apareixeria un hiatus sedimentològic entre els moments microlaminars i geomètrics, tot i que en moments microlaminars avançats ja s'observaven certs indicis de geometrisme, considerant que podria ser l'inici / nexa de l'evolució cap a l'Epipaleolític geomètric

(Cava 1986). Així mateix, a Costalena (Barandiarán i Cava, 1989b) apareixeran nivells associats a l'Epipaleolític geomètric, distingint-se un moment més antic on no serien abundants els geomètrics i on apareixerien elements del substrat anterior, i un altre moment plenament geomètric. Sobre estos grups es donarà el procés de neolitització, *“grupos de cazadores que sobre bases técnicas y culturales muy fuertes del geometrismo epipaleolítico van a recibir escasos elementos (la cerámica, en concreto) propios de la neolitización.”* (p: 159) Segons estes consideracions, açò no afectaria en gran mesura als modes de vida dels grups.

Mentre que en alguns jaciments com Botiqueria i Costalena, es veuria una continuïtat dels fonaments de base epipaleolítica, en altres com Chaves no s'observa un substrat geomètric anterior, lo qual és interpretat com una aparició nova de tots els elements neolítics.

En una línia intermèdia, entre l'evolució arrelada a la tradició epipaleolítica i l'arribada nova dels elements neolítics apareixeria una altra, proposada per Aura Tortosa i Pérez Ripoll (1995), que veuran en la seqüència de la Cueva del Lagrimal un clar exemple de la successió EMM-EGM i de la neolitització sobre una base geomètrica tardenoide (EGM/T). És a dir, el procés de neolitització es donaria a través de la interacció entre els grups tardenoides i els cardials (García Puchol, 2003). La base que sustentaria el vincle seria la pervivència de les armadures geomètriques al Neolític. No obstant això, Aura Tortosa i Pérez Ripoll veuen importants ruptures a nivell de la tecnologia, tipologia i funció dels conjunts lítics. La ruptura entre els dos moments no sols es veuria en lo lític, sinó també en els patrons d'aprofitament dels recursos faunístics.

Siga com siga, el que ja s'aprecia en estes aproximacions a l'Epipaleolític, és l'existència de contactes i intercanvis al llarg d'estos moments. En este sentit, Fullola (1992) veu clara la presència d'estes relacions entre el centre i sud de la façana mediterrània peninsular, en direcció tant nord-sud com a la inversa, així com amb l'àrea cantàbrica a través de la vall de l'Ebre.

Amb la definició del Mesolític de mosses i denticulats i la concepció de la fase geomètrica tardenoide deslligada de la tradició epipaleolítica, les propostes aniran matisant-se.

3. ALGUNES REFERÈNCIES A LA ZONA DE L'ALT I MIG EBRE

Hem considerat incloure un apart específic d'esta àrea, ja que presenta trets comuns amb la façana mediterrània peninsular, tot i que la seua proximitat amb el món azilià

del nord peninsular propiciarà la presència de certs elements d'aquest aire. Plantejarem així per a aquest territori, unes pinzellades sobre la construcció de la seqüència epipaleolítica.

La primera proposta d'estructuració cronocultural dels moments de trànsit Plistocè-Holocè i dels inicis del Neolític a Aragó, la faien Utrilla i Mazo (1997). A partir d'una sèrie de jaciments de l'Alt i el Baix Aragó, estableixen una sèrie de fases entre les que distingeixen:

- Una primera fase que aniria des del 13000 fins el 10000 BP, que abastaria el final de l'Interestadi Tardiglacial i el Dryas recent. Dins d'aquesta fase es distingiria un Magdalenian Superior i un Magdalenian Final o Azilià. Es caracteritzaria per un augment de l'ús de dors i dels gratadors, mentre es produeix un descens de l'índex de burins.

- La segona fase abastaria una cronologia entre 10000 i 8000 BP, comprnent els episodis de l'Epipaleolític genèric i l'Epipaleolític macrolític. Pel que fa al primer, el baix índex de l'ús de dors impediria una classificació dels conjunts dins de l'Epipaleolític microlaminar, i justificaria l'adopció de l'apel·latiu d'Epipaleolític genèric. Així, es veuria una absència de la fase microlaminar de l'Epipaleolític dins de les seqüències aragoneses. S'observaria també en aquest Epipaleolític genèric, una evolució dels nivells precedents a través de la continuïtat en l'augment dels gratadors i en la disminució dels burins. Els denticulats i els útils macrolítics faran presència en aquests moments, però no serà fins a l'episodi següent quan apareixen de manera dominant. En aquesta fase macrolítica es vorà a més un canvi en quant a l'ús de les matèries primeres, amb una reducció de l'ús del sílex com a matèria primera dominant entre l'ús, i una utilització d'altres matèries provinents de l'entorn immediat.

- La tercera fase que distingeixen comprendria una cronologia entre 8000 i 6000 BP, que ja es correspondrien a l'Epipaleolític geomètric i al Neolític antic, en els quals no ens endinsarem, ja que queden lluny del nucli de la nostra discussió.

Uns anys després, serà Alday (2002), qui farà una altra proposta, atenent a les dades de les que es disposava provinents de jaciments situats a l'Alta i Mitja conca de l'Ebre. Distingeix amb açò tres episodis que inclou tots ells dins d'un cicle Mesolític. Considera que tot i que apareixen lligats amb el Paleolític, aquest episodi té una entitat pròpia i autònoma, tot i admetent que queda una tasca pendent en el coneixement de l'Holocè antic. La seua proposta abastarà una cronologia menys ampla, que anirà des de la meitat de l'XI mil·lenni BP fins a la meitat del VIII:

- Mesolític laminar: seria la primera fase del Mesolític. Les dades cronològiques disponibles llavors apuntaven a uns inicis del complex en el primer terç de l'XI mil·lenni BP, un desenvolupament al llarg del X mil·lenni BP i les últimes datacions atribuïbles al complex apareixerien a meitat del IX mil·lenni BP. Alday veuria els lligams amb els darrers moments del Paleolític superior, tot i que per a aquest episodi veu problemes ja que es disposaria de poques dades per tal d'esbrinar un panorama comú per a tot el territori i per tal de veure les filiacions amb l'àrea cantàbrica o pirenaica. Des del punt de vista de la tipologia, semblaria difícil esbrinar la dinàmica industrial, el que si que sembla ser un tret comú és la presència predominant de l'utilatge de dors.

- Mesolític de mosses i denticulats: es situaria cronològicament entre la meitat del IX mil·lenni BP i l'últim terç del VIII, amb una indústria d'ascles, que mostrarien els percentatges més alts dins dels conjunts i que estarien caracteritzades pel *modo campinoide*, amb uns fils que apareixerien formant mosses i denticulats. A aquesta tipologia se li uniren les rascadores, gratadors i perforadors.

- Mesolític geomètric: seria el tercer dels episodis que distingeix Alday, que ja superaria les fronteres cronoculturals que tractem en el present treball.

Les aportacions més recents vindrien dels estudis de Soto (2014), que realitza un estudi tecnològic dels nivells epipaleolítics i mesolítics del jaciment d'Atxoste, a Àlaba. Amb l'objectiu d'emmarcar el seu estudi fa una aproximació al panorama que es presenta a la regió de l'Alt i Mig Ebre en aquests moments, amb lo qual disposem d'una perspectiva actualitzada.

En esta aproximació recent, les indústries del Magdalenian superior final, serien situades en un marc cronològic que abastaria l'XI i el X mil·lenni BP. Als conjunts s'observa un predomini de l'utilatge de dors, i al si d'aquest grup predominarien els dorsos no apuntats front a les puntes. Els burins apareixerien així mateix de manera important als nivells, i serien generalment més nombrosos que els gratadors.

A jaciments com Zatoya i Chaves apareixen evidències d'una transformació industrial cap al final de la seqüència magdaleniana, on s'anirien veient trets característics de les fases epipaleolítiques. En el cas de Zatoya, s'ha vist com "*una progressiva aziliniación de las industrias del MSF*" (Soto, 2014: 34). La tendència a un augment de l'utilatge de dors, així com dels gratadors, i una disminució de la grandària d'aquests darrers útils, semblarien anunciar un canvi cap a l'Epipaleolític als dos jaciments esmentats.

En general, les indústries que s'associen a aquesta fase mostren una representació puntual dels micròlits geomètrics, així com els denticulats, les rascadores i les truncadures, mostrarien uns percentatges baixos dins del total dels conjunts.

Soto agrupa sota la terminologia d'indústries epipaleolítiques a conjunts que tradicionalment han rebut diferents denominacions: azilians, epimagdalenians i sauveterrians, i que apareixerien entre finals de l'Alleröd i inicis del Boreal. Dins d'aquest lapse temporal l'estat de les investigacions actuals faria complicat distingir fases internes, particularitats regionals, o determinar si les influències dels conjunts epipaleolítics de la regió de l'Alt i Mig Ebre provindrien de l'àrea cantàbrica, de l'Azilià, o més bé del món de l'Epipaleolític mediterrani. Amb la qual cosa Soto opta per una divisió estrictament cronològica de les indústries lítiques epipaleolítiques per tal de descriure els canvis i les evolucions.

En primer lloc distingeix els conjunts de finals de l'Alleröd. Serien les primeres indústries epipaleolítiques, les quals mantenen molts trets en comú amb el MSF, lo que complicaria la seua distinció, seria el cas del jaciment d'Anton Koba.

Una segona divisió agruparia a les indústries del Dryas Recent, que ja mostrarien diferències notables amb el MSF. Pel que fa a l'utilatge retocat apareix un predomini dels dorsos, encara que el seu pes seria menor que en els moments precedents. Així mateix s'observaria un augment dels gratadors i una baixa representació dels burins. En quant als grups tipològics minoritaris, es detecta un major pes dels denticulats, una presència relativa de les truncadures i la presència puntual de triangles i microburins. En quant a les estratègies per a l'aprovisionament de matèries primeres, l'escassa disponibilitat de dades no permet traçar tendències, sols es disposaria d'informació referent al jaciment de Portugain, on es veu una explotació majoritària del sílex més proper, que suposaria fins el 99% del total de la matèria primera identificada. Pel que fa a les estratègies de producció, s'entreveuen certes tendències als jaciments dels que es disposa de dades referents a aquestes ocupacions. Per una banda, apareix una producció lamel·lar o lamino-lamel·lar integrada i una producció laminar, que en alguns casos com a Portugain, suposaria una producció secundària, sent la principal la producció lamel·lar. Darrere d'aquestes produccions hi haurien sistemes d'explotació diversos, tots ells caracteritzats per l'escassa inversió en la gestió i en el manteniment del nucli. S'identifica una explotació unipolar i frontal, així com un sistema bipolar, en què el segon pla de percussió s'obriria no per a l'explotació bipolar sinó per a gestions puntuals de manteniment del nucli. Per últim sembla haver una explotació sobre ascla, a mode de burí, és a dir en la qual el lateral de l'ascla actuaria com a aresta natural.

Un tercer bloc que distingeix Soto en les indústries epipaleolítiques inclouria aquells jaciments amb nivells que estarien situats entre els inicis de l'Holocè i el Preboreal i el Boreal. Les informacions sobre matèries primeres provenen dels jaciments de Las Orcillas i Mendandia. Tot i ser igualment escasses, com a l'episodi anterior, als dos casos indiquen un ús predominant dels sílex més propers, encara que apareix un ús puntual de recursos més allunyats. En aquests moments apareixen alguns jaciments amb una major presència de micròlits geomètrics, mentre que en altres no apareixen. Els equips industrials mostrarien una composició semblant als de les indústries que apareixen a l'episodi del Dryas Recent, és a dir, continua el predomini de l'utilatge de dors i dels gratadors, mentre que el grup dels burins mostra uns percentatges baixos. Les mosses i els denticulats apareixen, mostrant un pes relatiu dins de la seqüència. Per tant, una continuïtat que sols es podria matissar per la major presència de micròlits geomètrics i de microburins. És per això, que Soto es planteja si realment es tractaria d'un procés evolutiu, i de ser així si darrere d'aquest hi hauria una arrel aziliana o bé epipaleolítica. Així mateix, considera la necessitat d'observar els canvis i les continuïtats d'aquests moments des d'una perspectiva socioeconòmica, i no solament sobre la base de les anàlisis tipològiques de la indústria lítica.

El trencament amb totes aquestes tendències apareixeria amb les indústries de mosses i denticulats, que es desenvoluparien entre finals del IX mil·lenni BP i meitat del VIII. L'abandó de la producció laminar i la producció d'ascles sobre matèries primeres locals per a l'obtenció de mosses i denticulats serien els trets fonamentals en aquest episodi en quant a la indústria lítica.

De la mateixa manera que ocorria a la façana mediterrània peninsular, s'observa un panorama amb diferents propostes que no coincideixen ni cronològicament ni en la concepció dels diferents episodis. Per als límits entre el MS i l'Epipaleolític, no s'estableix una frontera comuna, més bé les distàncies entre els límits que s'estableixen són importants, arribant a distar fins a 1000 anys de la proposta de Soto a aquella que realitzen Utrilla i Montes. Aquests darrers considerarien la pervivència del Magdalenian fins el 9500 BP, un poc més inclús que el que proposa Vaquero (2004) per a la façana mediterrània peninsular.

Capítol II. Historiografia: termes i conceptes

ANYS BP	Utrilla i Montes, 97	Alday, 2002	Soto, 2014
7.500	EG	MM-D	MM-D
8.000	EMacro	ML	
8.500			Sv
9.000	EGen	ML	I.Epi
9.500			
10.000	MF/Az	ML	MSF
10.500			
11.000			
11.500	MS	ML	MSF
12.000			
12.500			

Taula 6. Propostes cronoculturals per a la zona de l'alt i mig Ebre.

MS	Magdaleniana superior	Az	Azilià	Sv	Sauveterriana
MSF	Magdaleniana superior final	Egen	Epipaleolític genèric	EMacro	Epipaleolític macrolític
MF	Magdaleniana final	ML	Mesolític laminar	MM-D	Mesolític de mosses i denticulats
		I.Epi	Indústries Epipaleolítiques	EG	Epipaleolític geomètric

Taula 7. Llegendataula 6.

Les datacions radiocarbòniques

El panorama que presenten les informacions i les datacions a la zona de l'Alt i Mig Ebre mostra certes diferències amb allò que hem observat per a la façana mediterrània peninsular (Taules 8 i 9).

Al XIII mil·lenni BP, els nivells associats amb estes datacions són inclosos dins del MS, MSF o MF, és a dir són considerats conjunts del final del Magdalenian, com ocorria a la façana mediterrània. Si bé, en alguns jaciments com Anton Koba o Zatoya es veu la influència aziliana. Al llarg del XII mil·lenni BP les indústries que apareixen als nivells amb estes datacions, són associades encara amb les fases finals del Magdalenian, en alguns casos com ocorria als jaciments del període anterior, s'observaria la influència aziliana, i sols a Parco, s'identificaran en estos moments nivells de l'EM. Recordem que a la façana mediterrània peninsular, en estos moments semblen identificar-se ja les fases antigues de l'Epipaleolític/Epimagdalenian de manera prou generalitzada, amb les particularitats a les que hem anat al·ludint. El desenvolupament d'este episodi abastava també l'XI mil·lenni BP al mediterrani, en canvi el panorama que apareix a l'Ebre es mostra molt més divers. A jaciments com Parco i Socuevas s'identifiquen alguns nivells que s'associen a la fase sauveterroide (al mediterrani la datació més antiga provindria de Filador, i es correspondria als inicis de l'XI mil·lenni BP, amb dubtes sobre la seua atribució a la fase), per tant atenent a les datacions i a les atribucions dels conjunts, s'estaria plantejant una fase sauveterroide a l'alt i mig Ebre, que s'iniciaria un mil·lenni abans que al mediterrani. A la resta de jaciments amb nivells d'este mil·lenni, es veuen les influències azilianes, com a Portugain, Berroberria i Urratxa. Mentre que en altres trobem una atribució més imprecisa: Legunova, Peña Diablo I o Peña 14.

Ja al X mil·lenni BP, la fase sauveterroide, és identificada a Atxoste, mentre a Socuevas continuaria el seu desenvolupament, iniciat en el mil·lenni anterior. A altres jaciments les atribucions mirarien més cap al món azilià, com a Berniollo, Berroberria, Abautz o Forcas I. Encara al IX mil·lenni BP s'identifica esta fase geomètrica a jaciments com Berroberria o Martinarri. Aquest panorama plantejaria una major duració de la fase, amb uns inicis anteriors que al mediterrani, i un final que s'allargaria fins el IX mil·lenni BP. Per a altres jaciments d'este últim mil·lenni es planteja no obstant la continuació de la fase microlaminar, com a Las Orcillas I i Mendandia, mentre que a Zatoya es veu l'existència d'un Epipaleolític genèric.

Capítol II. Historiografia: termes i conceptes

Jaciment	Nivell	Data BP	Ref.Lab	Mostra	Proc.	Adscripció	CalBP	Cal BC	Referència
Zatoya	Ib	8150 ± 220	Ly.1398	Carbó (aC)	-	Epi. Gen	9539-8543	7590-6594	Barandiarán i Cava, 1989
		8260 ± 550	Ly.1457	Carbó (aC)	-	Epi. Gen	10700-8015	8751-6066	
El Esplugón	IV	8380 ± 40	Beta-306722	Os	AMS	?	9485-9299	7536-7350	Utrilla et al., 2012
Martinarrí	102,00	8455 ± 45	GrA-46014	Os	AMS	Sauvet	9537-9414	7588-7465	Alday et al., 2012
Mendandia	V	8500 ± 60	GrA-6874	Os humà	AMS	Epi.M	9556-9411	7607-7462	Alday, 2006
Berroberría	C	8510 ± 90	GrN.16618	Os humà	Conv.	Sauvet	9685-9300	7736-7351	Barandiarán, 1990
Las Orcillas 1	I	8610 ± 50	Beta-252434	Os	Conv.	Epi.M	9690-9501	7741-7552	Fernández Eraso et al., 2010
Berroberría	C	8630 ± 70	GrN.18426	Os	Conv.	Sauvet	9884-9486	7935-7537	Barandiarán, 1993-1994
		8860 ± 100	GrN.18425	Os	Conv.	Sauvet	10215-9627	8266-7678	
Socuevas	III	9260 ± 50	Beta-282213	Os	AMS	Sauvet	10570-10275	8621-8326	Alday i Cava, 2009-2010
Forcas I	VII	9360 ± 140	GrN-17784	Carbó	Conv.	EM/Azil	11086-10243	9137-8294	Utrilla i Mazo, 2007
Atxoste	E	9450 ± 50	GrA-35141	Os	AMS	Sauvet	11067-10558	9118-8609	Alday 1996-2006
	E2	9510 ± 150	GrN-26664	Os	Conv.	Sauvet	11086-10601	9137-8652	Alday 1996-2006
	Vib	9510 ± 50	GrA-35142	Os	AMS	Sauvet	11216-10415	9267-8466	Alday 1996-2006
Abautz	d	9530 ± 300	Ly-1964	Os humà	Conv.	Aziloide	11965-9968	10016-8019	Utrilla, 1982-1983
		9530 ± 300	-	-	-	EM	11965-9968	10016-8019	
Atxoste	Vib	9550 ± 60	GrA-15858	Os	AMS	Sauvet	11133-10691	9184-8742	Alday, 1996-2006
	E	9650 ± 150	GrN-26663	Os	Conv.	Sauvet	11393-10561	9444-8612	Alday, 1996-2006
Forcas I	IX	9715 ± 75	GrN-17785	Carbó	Conv.	Egenèric	11251-10785	9302-8836	Utrilla i Mazo, 2007
Berroberría	D	9740 ± 190	GrN.19607	Os?	Conv.	Azilià	11810-10571	9861-8622	Barandiarán, 1993-1994
Atxoste	E2	9820 ± 150	GrN-26665	Os	Conv.	Sauvet	11803-10741	9854-8792	Alday 1996-2006
Berniollo	II	9940 ± 490	I-14786	Os humà	Conv.	Epi/Azilià	12760-10228	10811-8279	Mariezcurrera, 1990
Parco	Ia2	10090 ± 290	-	Carbó	Conv.	Sauvet	12638-10799	10689-8850	Fullola et al. (1998)
Peña 14	d	10160 ± 130	GrN-25096	-	-	MSF/EM	12808-10607	10859-8658	Montes 2001-2002
Berroberría	D	10160 ± 410	BM.2371	Os humà	Conv.	Azilià	12380-11293	10431-9344	Barandiarán, 1990
Parco	Ia(2)	10190±100	AA-14310	Carbó	AMS	SM	12377-11398	10428-9449	García-Argüelles et al., 2013
	Ext-NI	10190±290	UBAR-409	Carbó	Conv.	EM	12703-11134	10754-9185	Fullola et al., 1998
Uratxa	II	10240 ± 100	Ua-11433	Os	AMS	Azilià	12411-11411	10462-9462	Muñoz i Berganza, 1997
Parco	Ext-NI	10260 ± 280	UBAR-411	Carbó	Conv.	EM	12693-11231	10744-9282	Fullola et al. 1998
Berroberría	D	10300 ± 170	GrN.19608	Os?	Conv.	Azilià	12579-11401	10630-9452	Barandiarán, 1993-1994
Portugain	-	10370 ± 90	GrN-14097	Os humà	Conv.	Azilià	12548-11841	10599-9892	Barandiarán i Cava, 2008
Parco	Ia(2)	10420±110	GifA-95543	Carbó	Conv.	SM	12643-11849	10694-9900	García-Argüelles et al., 2013
Peña 14	d	10430 ± 190	GrN-26001	-	-	MSF/EM	12719-11620	10770-9671	Montes 2001-2002
Socuevas	III	10550 ± 50	Beta-282214	Os	AMS	Sauvet	12659-12402	10710-10453	Alday i Cava, 2009-2010
Peña 14	d	10630 ± 100	GrN-26000	-	-	MSF/EM	12739-12237	10790-10288	Montes 2001-2002
Parco	Ext-NI	10720 ± 340	UBAR-410	Carbó	Conv.	EM	13306-11412	11357-9463	Fullola et al. 1998
P.Diablo I	2,00	10760 ± 140	GrN-21014	Carbó	-	MF/Azil	12749-12585	10800-10636	Utrilla, 1995
Legunova	m	10760 ± 60	GrA-24293	Carbó	AMS	Epipal./MF	13012-12395	11063-10446	Utrilla i Mazo 2007
Parco	Ia(2)	10770±110	GifA-95563	Carbó	Conv.	SM	12927-12430	10978-10481	García-Argüelles et al., 2013
	Ext-NI	10810 ± 160	UBAR-193	Carbó	Conv.	EM	13066-12415	11117-10466	Fullola et al. (1998)
	Ia(2)	10930±100	GifA-95562	Carbó	Conv.	SM	13031-12693	11082-10744	García-Argüelles et al., 2013
Forcas I	X	11015 ± 45	GrA-32959	Os	AMS	MF/Azil	13011-12741	11062-10792	Utrilla i Mazo, 2007
P.Diablo I	1,00	11080 ± 500	GrN-21012	Carbó	-	MF/Azil	14191-11407	12242-9458	Utrilla, 1995
Berroberría	D inf	11100 ± 120	GrN.19609	Os	Conv.	MSF	13162-12723	11213-10774	Barandiarán, 1993-1994
Socuevas	IV	11130 ± 50	Beta-282215	Os	AMS	MSF?	13095-12836	11146-10887	Alday i Cava, 2009-2010
Legunova	q	11240 ± 60	GrA-27846	Carbó	AMS	MSF	13241-12999	11292-11050	Utrilla i Mazo 2007
Parco	Ic	11270 ± 90	OxA-8657	Carbó	AMS	EM	13320-12945	11371-10996	García-Argüelles i Fullola, 2006
	Ib	11430 ± 60	OxA-8656	Carbó	AMS	EM	13413-13135	11464-11186	García-Argüelles i Fullola, 2006
Zatoya	II	11480 ± 270	Ly-1399	Os (ao)	-	MF/Azil	13934-12774	11985-10825	Barandiarán i Cava, 2001
Parco	Ext-NI	11510 ± 170	GaK-14102	Carbó	Conv.	EM	13714-13069	11765-11120	Fullola et al., 1998
Socuevas	V	11530 ± 50	Beta-282216	Os	AMS	MSF	13463-13276	11514-11327	Alday i Cava, 2009-2010
		11540 ± 50	Beta-312041	Os	AMS	MSF	13468-13281	11519-11332	
Kukuma	11	11550 ± 130	Ua-2625	Os	AMS	MSF	13705-13113	11756-11164	Baldeón i Berganza, 1996
Berroberría	D inf	11600 ± 130	OxA.978	Os	AMS	MSF	13728-13187	11779-11238	Barandiarán, 1990
Zatoya	II	11620 ± 360	Ly-1599	Os (ao)	-	MF/Azil	14569-12730	12620-10781	Barandiarán i Cava, 2001
Legunova	q	11640 ± 60	GrA-27841	Carbó	AMS	MSF	13580-13330	11631-11381	Utrilla i Mazo 2007
Atxoste	VII	11690 ± 80	GrN-23107	Os	AMS	MSF	13730-13366	11781-11417	Alday, 1996-2006
Anton Koba	VIII	11700 ± 180	I-17479	Os	Conv.	Azilià	13969-13179	12020-11230	Armendáriz, 1997

Taula 8. Relació de datacions de l'Alt i Mig Ebre. Part I.

Jaciment	Nivell	Data BP	Ref.Lab	Mostra	Proc.	Adscripció	CalBP	Cal BC	Referència
Atxoste	VII	11720 ± 70	GrA-22865	Os	AMS	MSF	13730-13429	11781-11480	Alday, 1996-2006
	H	11730 ± 90	GrA-19870	Os	AMS	MSF	13756-13403	11807-11454	Alday, 1996-2006
Berroberria	D inf	11750 ± 300	BM.2370	Os humà	Conv.	MSF	14641-13021	12692-11072	Barandiarán, 1990
Atxoste	VII	11760 ± 70	GrA-22866	Os	AMS	MSF	13765-13431	11816-11482	Alday, 1996-2006
Abauntz	2r/e1	11760 ± 90	OxA-5116	Carbó	AMS	MSF	13741-13457	11792-11508	Mazo i Utrilla, 1995-1996
Legunova	q	11780 ± 60	GrA-24295	Carbó	AMS	MSF	13741-13472	11792-11523	Utrilla i Mazo, 2007
Anton Koba	VIII	11800 ± 330	I-16236	Os	Conv.	Azilià	14866-13036	12917-11087	Armendáriz, 1997
Atxoste	VII	11800 ± 60	GrA-22900	Os	AMS	MSF	13750-13481	11801-11532	Alday, 1996-2006
Zatoya	II	11840 ± 240	Ly-1400	Os (ao)	-	MF/Azil	14433-13142	12484-11193	Barandiarán i Cava, 2001
Martinarri	103	11890 ± 50	GrA-45940	Os	AMS	MSF	13800-13560	11851-11611	Alday et al., 2012
Berroberria	D inf	11900 ± 130	OxA.949	Os	AMS	MSF	14055-13465	12106-11516	Barandiarán, 1990
Atxoste	F	11910 ± 170	GrN-26666	Os humà	Conv.	MSF	14188-13399	12239-11450	Alday, 1996-2006
		11960 ± 180	GrN-26667	Os humà	Conv.	MSF	14383-13406	12434-11457	
Legunova	q	11980 ± 80	GrA-22087	Carbó	AMS	MSF	14049-13595	12100-11646	Utrilla i Mazo 2007
Forcas I	XIIIa	12010 ± 60	GrA-33987	Os	AMS	MF	14045-13735	12096-11786	Utrilla i Mazo, 2007
Chaves	2a	12020 ± 350	GrN- 12682	Os humà	Conv.	MF	15166-13214	13217-11265	Utrilla i Mazo 2007
Socuevas	V	12040 ± 50	Beta-312040	Os	AMS	MSF	14045-13755	12096-11806	Alday i Cava, 2009-2010
Legunova	q	12060 ± 60	GrA-24296	Os	AMS	MSF	14077-13759	12128-11810	Utrilla i Mazo 2007
Atxoste	F2	12070 ± 60	GrA-19554	Os	AMS	MSF	14088-13762	12139-11813	Alday, 1996-2006
	G	12200 ± 90	GrA-19502	Os	AMS	MSF	14503-13774	12554-11825	Alday, 1996-2006
Zatoya	IIb	12205 ± 90	GrN-23998	Os (ao)	AMS	MSF	14526-13777	12577-11828	Barandiarán i Cava, 2001
Abauntz	2r/e1	12340 ± 60	CAMS-9918	Carbó	AMS	MSF	14720-14089	12771-12140	Mazo i Utrilla, 1995-1996
Forcas I	XIII d	12440 ± 50	GrA-32957	Os	AMS	MF	14937-14217	12988-12268	Utrilla i Mazo, 2007
Parco	II	12460 ± 60	OxA-10797	Carbó	-	MSF	15006-14235	13057-12286	Mangado et al., 2015
Legunova	q	12500 ± 90	GrA-22089	Carbó	AMS	MSF	15109-14241	13160-12292	Utrilla i Mazo 2007
Atxoste	H2	12540 ± 80	GrA-19503	Os	AMS	MSF	15140-14315	13191-12366	Alday, 1996-2006
Parco	II	12560 ± 130	OxA-10835	Carbó	-	MSF	15247-14218	13298-12269	Mangado et al., 2015
Forcas I	XIV	12600 ± 60	GrA-33986	Os	AMS	MS	15216-14635	13267-12686	Utrilla i Mazo, 2007
Parco	II	12605 ± 60	OxA-10796	-	-	MSF(epigonal)	15218-14653	13269-12704	Mangado et al., 2007
Forcas I	XIII	12620 ± 380	GrN-17787	Os (ao)	Conv.	MS	16059-13765	14110-11816	Utrilla i Mazo, 2007
Chaves	2b	12660 ± 70	GrN-14561	Os humà	Conv.	MS	15285-14731	13336-12782	Utrilla i Mazo 2007
Parco	IV	12900 ± 130	AA-8643	Os	-	MS	15855-15052	13906-13103	Mangado et al., 2004
Chaves	2b	12950 ± 70	GrN-15635	Os humà	Conv.	MS	15742-15240	13793-13291	Utrilla i Mazo 2007
Parco	II	12995 ± 50	OxA-13597	Carbó	-	MS	15760-15310	13811-13361	Mangado et al., 2015
Forcas I	XIV	13010 ± 320	GrN-17788	Os (ao)	Conv.	MS	16509-14335	14560-12386	Utrilla i Mazo, 2007
Parco	II	13025 ± 50	OxA-13596	Carbó	-	MS	15801-15335	13852-13386	Mangado et al., 2015
		13095 ± 55	OxA-17730	Carbó	-	MS	15950-15434	14001-13485	

Taula 9. Relació de datacions de l'Alt i Mig Ebre. Part II.

4. QUÈ ES SAUVETERRIÀ? CONSIDERACIONS SOBRE L'ADOPCIÓ I LES IMPLICACIONS DEL TERME

Els inicis de la utilització del terme es remunten als inicis del segle XX, moment en el qual a partir de l'excavació del jaciment francès de Sauveterre-le-Lémance, L. Coulonges l'utilitzarà per a referir-se a unes indústries que incorporen triangles i que apareixen emmarcades per baix pels nivells del Paleolític Superior, i per dalt pels nivells del Tardenoisà. Així, Coulonges dibuixa un quadre cronocultural en què les indústries post-paleolítiques apareixerien dividides en un Sauveterrià amb triangles i un Tardenoisà que es caracteritzaria per la incorporació dels trapezidis (Coulonges, 1935).

Aquestes primeres consideracions, aniran matisant-se i serà Rozoy (1978) qui, a partir dels materials procedents de les excavacions de Rouffignac dutes a terme per Barrière, i de Saint-Laurent-Médoc, defineix el complex. Serà així que proposarà el caràcter regional del complex, que quedaria restringit a la regió d'Aquitània. A diferència de Coulognes, observa el vincle entre els conjunts a triangles i aquells a trapezis, incloent tots dos dins del Sauveterrià. Per una altra banda, assenyala l'existència de grups culturals diferents dins del Mesolític francès. Així, es definiria l'anomenat "*Group de causes*" com un grup cultural diferent al Sauveterrià en base a les diferències quantitatives que apareixen entre els dos conjunts en quant a l'utilatge de fons comú i les armadures i que estaria limitat a la regió dels *Midi-Pyrénées*. Una tercera entitat cultural és definida per Rozoy atenent a aquests criteris, es tracta del "*Montclusien*", que sols apareixeria al jaciment epònim.

L'obra de Roussot-Larroque (1985) suposarà una altra aportació en la definició del Sauveterrià. L'autora considera que el Sauveterrià no és un fenomen estrictament regional, sinó que apareixen semblances amb allò descrit per Rozoy per tot el sud de França. Per una banda, Roussot-Larroque critica la fragilitat de l'argument que utilitza Rozoy per tal de distingir el Sauveterrià del "*Group de causes*", en base a les diferències quantitatives de l'utilatge de fons comú i les armadures. Enumera una sèrie de problemàtiques concretes com l'excavació parcial dels jaciments, la possible especialització del lloc, la metodologia de recollida del material i de tamisat, les contaminacions, la dispersió del material, tot açò li portaria a qüestionar els estudis i les conclusions de Rozoy. Així, elabora una nova proposta per al Sauveterrià, en què el "*Group de Causes*" no serà considerat com un grup cultural diferent al Sauveterrià sinó que es contemplarà un escenari evolutiu. Per altra banda, vorà una forta ruptura entre el Sauveterrià inicial a triangles, i l'episodi a trapezis "*Les industries à trapezes d'Aquitaine, pour nous, ne sont pas sauveterriennes. Elles n'ont en commun avec le Sauveterrien que des caractères peu spécifiques, que J.G. Rozoy reconnaît dans l'outillage commun de Rouffignac, dont une partie d'ailleurs, peut fort bien – tout comme les armatures- avoir été remontée des niveaux inférieurs par les inhumations néolithiques. A nos yeux, le caractère massif de la mutation de l'industrie lithique paraît constituer un seuil séparant deux entités culturelles distinctes.*" (p: 190). I proposa l'existència del "*cycle roucadourien*" com a alternativa al Tardenoisà de Coulognes i al Sauveterrià a trapezis de Rozoy, i contempla un procés de neolitització progressiu que s'iniciaria en aquests darrers moments de l'anomenat Epipaleolític o Mesolític.

L'escenari d'una evolució interna de les indústries mesolítiques, més que l'existència de grups culturals diferents, com proposava Rozoy, agafaria força a finals del segle XX amb els estudis de Briois (1991), que traçava una tendència comuna en quant a l'explotació de la matèria primera. Mentre, altres autors posarien el punt de mira en

les armadures per tal de comprendre els ritmes evolutius que apareixen al Mesolític del sud de França (Valdeyron, 1994; Valdeyron et al. 2008). Veuriem en els estudis morfotipomètrics dels triangles, un element que posaria de manifest el caràcter evolutiu dels conjunts industrials del Mesolític a triangles (Valdeyron, 1994), que quedarien tots ells inclosos dins del Sauveterrià.

Amb tot açò quedaria configurada la visió actual del Sauveterrià francès, com una tradició homogènia que es dona al sud de França, dins de la qual es distingeixen diferents fases evolutives.

Sauveterriano i Sauveterrien

També a tota la península italiana apareixen conjunts relacionats amb aquest complex. Farem una breu menció a les darreres teories sobre els conjunts per tal de tenir una visió global del fenomen i comparar-lo amb la façana mediterrània peninsular.

En Itàlia el *Sauveterriano* és considerat com una fàcies del Mesolític, que es dona als primers moments de l'Holocè tant al nord com al centre i sud peninsular, i que tindria una ampla expansió per tota la península, junt a l'*Epipaleolítico indiferenziato*, tot i que existiren altres conjunts que apareixerien a nivell regional o micro-regional, com seria el cas de l'*Epiromanelliano*, que apareixeria a la regió d'Apulia o l'*Epigravettiano-facies de tradizione microlítica* a Sicília. L'*Epipaleolítico indiferenziato* seria coetani al *Sauveterriano*, apareixent a les mateixes regions que ho faria aquest. Es caracteritzaria per la presència de conjunts macrolítics, en els quals desapareixen els mètodes de talla microlaminars i les armadures. Les explicacions funcionalistes no semblen donar resposta a la coexistència d'aquests dos complexos. Les hipòtesis sobre l'adopció d'aquest utilitatge degut a les necessitats funcionals específiques relacionades amb l'explotació de recursos costers no semblaria convincent, ja que les indústries de l'*Epipaleolítico indiferenziato* apareixen a escenaris econòmics molt semblants als sauveterrians, que integren la caça amb l'explotació de recursos marins, a més molts conjunts atribuïbles a l'*Epipaleolítico indiferenziato* apareixen lluny de la costa (Lo Vetro i Martini, 2016).

Tornant al *Sauveterriano*, s'ha anat veient una clara diferenciació entre el nord peninsular i el centre, el sud i les illes per altra banda (Lo Vetro i Martini, 2016). Mentre que al sud de França i al nord dels Apenins el complex sembla aparèixer de manera estandarditzada, a partir de la Toscana cap al sud, és a dir a la Itàlia central i meridional els conjunts apareixerien de manera poc homogènia (Lo Vetro i Martini, 2016). Kozłowski considera que a les zones del nord i del centre de la península italiana els trets sauveterrians calen de manera profunda i ràpida, mentre que al sud no es

produiria una assimilació així de profunda (Kozłowski et al., 2003).

Tots els autors coincideixen en el fort pes que tindria el substrat de l'últim Epigravetià local en la formació del Sauveterrià al sud de la península italiana (Kozłowski et al., 2003; Lo Vetro i Martini, 2016). Es faria referència així, a una regionalització de les tendències provinents del nord. Aquesta teoria difusionista seria defensada per alguns autors (Kozłowski et al., 2003 ; Kozłowski, 2005), que considerarien que al sud la situació de les primeres indústries mesolítiques seria diferent degut al fort pes que mantindria l'*Epigravettiano*: “È allora difficile, se non impossibile, parlare di un Sauveterriano al sud, ma sembra piuttosto trattarsi di un Epigravettiano parzialmente “sauveterrizzato”” (Kozłowski et al., 2003: 237). Lo Vetro i Martini (2016), consideren la possibilitat del difuminat dels trets sauveterrians en allunyar-se del nucli originari, i estableixen comparacions amb altres fenòmens culturals com serien els lingüístics, simbòlics o ergonòmics. Incorporen així mateix als elements de discussió sobre el *Sauveterriano* al sud de la península italiana, la hipòtesi d'un procés independent lligat al context local com a resposta a les condicions ecològiques canviants.

La cronologia absoluta dels nivells sauveterrians de jaciments del sud peninsular com serien Romito i Serratura, mostra una contemporaneïtat amb els llocs més antics del nord peninsular. Si es veu el procés des de l'òptica difusionista, es podria dir amb aquestes dades que estaríem davant un procés d'expansió que es dona des dels inicis de l'aparició del complex i que es difon de manera ràpida per tota la península.

En una altra línia, Valdeyron (2008), considera la distància entre el *Sauveterriano* i el *Sauveterrien* francès. Estableix una comparativa entre la tipologia dels útils presents a França i a Itàlia, i determina diferències qualitatives i en quant als ritmes evolutius dels dos conjunts. Observa unes divergències que ja es trobarien a la base dels dos complexos. D'aquesta manera concep que cal “conclure à autre chose qu'à une (vague?) parenté” (Valdeyron, 2008: 255). Tot i això apunta a la possible existència d'influències del *Sauveterriano* italià sobre els conjunts transalpins.

Guilbert (2003) va més enllà de la proposta de la influència del *Sauveterriano* en els conjunts francesos, i apunta a la relació filètica entre l'*Epigravettiano* d'Itàlia i el *Sauveterrien* francès a través dels estudis tecnològics que realitza al sud-est de França i que compara amb aquells de l'Abri Martin (Alps-Marítims). Aquest darrer lloc ha estat objecte d'estudis tecno-econòmics recents (Tomasso et al., 2014), en els quals s'ha vist la proximitat entre l'anomenat *Épigravettien terminal* i el *Sauveterrien ancien*. Pel que fa a l'*Épigravettien terminal*, seria un terme proposat per Binder (1980), per tal de fer referència a aquells conjunts situats sobretot a la regió del Vèneto, que remetrien a moments de transició Dryas recent-Holocè, i que tindrien uns trets comuns com serien la baixa regularitat dels suports laminars i la presència de nombrosos geomètrics

(segments i triangles), que s'associen a la tècnica del microburí. A L'Abri Martin es veuen les semblances entre *l'Epigravettien terminal* i el *Sauveterrien*, en quant a la presència de geomètrics i la presència d'una talla sobre ascles. Es veuen així mateix punts en comú si s'observen els aspectes tècnics. No obstant això, hi hauria certa distància entre els conjunts atenent als objectius finals, ja que a l'Abri Martin les puntes de dors abatut dominarien sobre els geomètrics, així mateix, apareixen diferències en quant als mètodes de producció. No obstant això, les datacions de l'Abri Martin, que es superposen a aquelles del Sauveterrià tradicional del jaciment de Sansonnet (Vaucluse), deixen oberta la discussió sobre els mecanismes evolutius entre la fi de *l'Epigravettien* i el *Sauveterrien antic*. I si observem el fet des d'una perspectiva més general, es podria dir que obrin el debat sobre la delimitació entre el Paleolític superior i el Mesolític (Tomasso et al., 2014).

A tall de resum podríem dir que tant el *Sauveterriano* com el *Sauveterrien* tindrien en comú la presència important de trets que mostren una continuïtat amb els episodis anteriors (*Epigravettiano* i *Epigravettien*). Per al cas del *Sauveterrien* francès disposem de dades tecnològiques que permeten veure com serien els moments de transició, i definir així mateix diferents episodis dins del complex (Guilbert, 2003). Es distingeixen tres moments: *antic*, *moyen* i *recent*, que mostren la variabilitat dels modes d'organització de la producció lítica al *Sauveterrien*, lligats als canvis en els objectius de la producció. Es disposen no obstant de pocs treballs des d'un punt de vista de la tecnologia lítica amb els que comparar estos estudis tecnològics, tot i que hem vist que estudis recents van oferint dades sobre la transició de *l'Epigravettien* al *Sauveterrien*, seria el cas de l'Abri Martin (Tomasso et al., 2014). Per a Itàlia disposem d'alguns estudis que es basen en la tipologia i que ofereixen dades interessants sobre els inicis i la difusió (o no) del procés al sud peninsular i a les illes. Les dades tecno-econòmiques vindrien a completar la informació disponible i pot ser resoldrien els dubtes tant sobre els seus vincles amb el *Sauveterrien* francès, com de la seua presència al sud de la península italiana.

Resulta interessant mirar cap a aquests llocs, ja que pot ser es donaren processos molt semblants als que detectem a la façana mediterrània peninsular. Per una banda, un Sauveterrià en què en la seua expansió vers el sud perd força, mantenint-se molt lligat al període precedent, en el nostre cas, a l'Epimagdalenian recent o Epipaleolític microlaminar. I per una altra banda, la coexistència tant del *Sauveterriano* com del Sauveterrià amb complexos tipològica i tecnològicament diferents com seria *l'Epipaleolític indiferenciat* en el cas d'Itàlia o el Mesolític de mosses i denticulats en el cas d'Iberia.

Definició del Sauveterrià a la façana mediterrània peninsular

Com hem anat veient, al final de la tradició epipaleolítica es dona una fase on apareixen els elements geomètrics d'aire antic o sauveterrià, és a dir, triangles i segments. En la divisió que va fer Fortea (1973) de l'Epipaleolític va distingir entre un complex microlaminar i un geomètric. La presència de dorsos arquejats seria considerada com els inicis dels canvis cap al món Sauveterrià. Dins dels moments geomètrics distingia la fàcies tipus Filador i aquella tipus Cocina. El complex geomètric de tipus Filador constituïa la fase geomètrica més antiga i seria una fàcies sauveterroide que s'iniciaria a l'XI mil·lenni BP i que comprendria el Preboreal i el Boreal. El motiu d'aquesta denominació estaria en les semblances que observaria entre les indústries dels nivells de Filador amb el Sauveterrià francès. A més observa també les similituds amb el Mesolític d'Itàlia.

Tot i les semblances, si observem els conjunts des d'un punt de vista quantitatiu apareixen les distàncies entre els equips industrials francesos i italians i els peninsulars, ja que en estos últims s'observa un nombre d'elements geomètrics antics (triangles i segments) molt menor, sobretot al sud de l'Ebre.

Establir els orígens i la dinàmica d'este episodi encara avui resulta complicat. La presència a la Cova del Parco en una cronologia del Dryas recent (García-Argüelles i Fullola, 2006) ha suscitat un debat entorn als inicis del geometrisme i la seua entitat (Roman 2012a; García-Argüelles et al. 2013). L'aparició dels geomètrics a la Cova del Parco a l'XI mil·lenni BP contrasta amb el fet que al sud de França el fenomen fa la seua aparició un mil·lenni més tard. Davant d'esta circumstància, s'han proposat dos opcions. Per una banda, el fet de considerar els nivells de Parco amb geomètrics com Sauveterrians, la qual cosa suposaria establir que els orígens del complex es situarien al nord-est peninsular, des d'on expandiria el fenomen cap al sud de França, on es manifestaria al X mil·lenni BP i on seguiria una trajectòria diferent, que acabaria per incorporar-los de manera important a la seua panòpia industrial. L'altra proposta seria incloure les indústries de l'XI mil·lenni BP dins de l'Epimagdalenianà recent, independentment de que tinguen o no un elevat nombre de geomètrics. Finalment s'adoptarà esta segona opció i el terme de Sauveterrià serà proposat per a fer referència a les indústries del X mil·lenni BP (10000-8500 BP) que incorporen geomètrics. El terme concret que es proposa per a la façana mediterrània peninsular és el de Sauveterroide microlaminar (Roman, 2012a; García Argüelles et al. 2013; Roman et al., 2016). L'apel·latiu Sauveterroide marcaria la tendència sauveterriana, tot i que els conjunts peninsulars mostrarien unes característiques particulars que no es cenyirien exactament al model francès. La clara tradició magdaleniana dels conjunts, que s'evidenciaria amb la pervivència de les armadures microlítiques justificaria la

presència del terme “microlaminar”. Mentre, existirien altres propostes de denominació com Epipaleolític sauveterroide (Aura Tortosa et al., 2006), tot i manifestant els dubtes sobre si la incorporació de triangles i segments deuria d’observar-se com un matís dins de l’evolució de les indústries microlaminars, o si bé deuria de considerar-se com un episodi amb entitat arqueològica diferent (Aura, 2001b; Aura Tortosa et al., 2006). Més enllà dels noms que queden establerts, la qüestió inicial sobre els orígens del sauveterrià/sauveterroide queda encara oberta.

Pel que fa a la dinàmica del Sauveterrià a la façana mediterrània podem establir que es tracta d’unes indústries que incorporen geomètrics, sobre una base microlaminar a partir del X mil·lenni BP, encara que no de manera significativa, sobretot als jaciments del País Valencià. L’Abric del Filador seria una excepció, ja que mostra uns índex elevats de geomètrics així com de microburins. A més dels jaciments catalans esmentats de Parco i Filador, a Balma del Gai i Can Sadurní també apareixerien estos nivells amb geomètrics (García-Argüelles et al. 2013). A Balma del Gai, el conjunt associat a l’Epipaleolític microlaminar es mostra homogeni amb un predomini constant dels elements de dors i de gratadors (García-Argüelles et al., 2009), al que s’incorporaran els geomètrics a la fase superior, que serà considerada com una fase de tipus geomètrica/sauveterriana, amb triangles, segments i microburins, sense que este fet supose una ruptura amb els moments precedents, esta ocupació serà situada cronològicament al IX mil·lenni BP.

Mentre, al País valencià també s’identifiquen nivells sauveterroides sobre bases microlaminars a Blaus, Tossal de la Roca i a Santa Maira, per referir-nos als jaciments millor contextualitzats. A més del que hem apuntat al paràgraf anterior sobre les evidències de continuïtat, poc més s’ha determinat sobre el moment que ací tractem. Les descripcions tipològiques de les que es disposen permetrien establir aquest fet *“Un modelo que parece latente, a pesar de incorporar segmentos, triángulos, puntas de dorso arqueado, fusiformes, de doble dorso, truncadas y una variedad de morfotipos que no habíamos estudiado desde los momentos iniciales y plenos del Magdaleniense superior mediterráneo”* (Aura, 2006) .

El panorama es complica si observem les situacions que apareixen a la resta de la Península Ibèrica. En el cas del cantàbric i a la zona dels Pirineus, este geometrisme s’ha reconegut sobre una base aziliana, amb dinàmiques particulars en cada cas. En el cantàbric, a la cova d’Ekain, s’observa un nivell que es superposa als azilians, i que ha estat datat en la segona meitat del X mil·lenni BP (Altuna, 2008), i que manifesta la presència de geomètrics (triangles, segments, rectangles) i microburins, junt a altres tipus que marquen la continuïtat amb el Paleolític superior com les puntes de dors, puntes de Malaurie i els burins. Este conjunt serà considerat com un *“Azilio-*

Sauveterriense o Aziliense final con elementos Sauveterroides" (Merino, 1984:169). A Andorra, al jaciment de Balma Margineda s'ha reconegut un *Mesolítico sauveterriense* (Martzluff et al., 2012), que es situaria també sobre una base aziliana, però els seus orígens arrancarien ja al Dryas recent, perdurant fins els inicis del Boreal. En este episodi s'observaria una notable disminució de les laminetes i puntes de dors mentre que es produeix un important augment dels elements microlítics pigmeus. Este fet suposaria la fi de les produccions destinades a l'obtenció de suports laminars menuts i de l'explotació de nuclis prismàtics. Els objectius que s'identifiquen seran ascles allargades, obtingudes a partir de nuclis discoides. Mitjançant truncadures obliqües sobre estes ascles s'obtindrien suports apuntats. A l'Alt Ebre el cas d'Atxoste evidenciaria la influència aziliana/epipaleolítica del conjunt, sense quedar clara l'assimilació de les bases de una o altra tradició.

El que sembla clar és la continuïtat als conjunts sauveterrians respecte als moments precedents, sobre els que es produiria una incorporació d'elements geomètrics. Si bé l'estat actual de les investigacions permet fer poques consideracions més respecte a les dinàmiques que es donen en estos moments, en el desenvolupament del present treball establim algunes tendències que ajuden a perfilar millor este episodi.

5. RUPTURA AMB LA TRADICIÓ MAGDALENIANA. EL MESOLÍTIC DE MOSSES I DENTICULATS

Per tal de tancar les consideracions sobre el Sauveterrià, considerem oportú fer referència de manera breu al Mesolític de mosses i denticulats, per tal d'emmarcar l'episodi dins d'un context que resulta poc homogeni i en el qual es precipiten els canvis.

Com ja perfilàvem al punt anterior, apareixen unes indústries ja definides com mesolítiques, que trenquen amb les tendències del Magdalenian. Les datacions mostren que serà a partir de mitjans del X mil·lenni cal BP quan apareixen els nous trets industrials, donant-se una coexistència amb els episodis finals del Sauveterrià, tot i que el Mesolític de mosses i denticulats perdurarà fins una fàcies tardenoïde (Epipaleolític geomètric de fàcies Cocina, atenent a la classificació de Fortea, Mesolític geomètric en la literatura actual).

Pel que fa al País Valencià, apareixen dos seqüències que mostren la successió entre els darrers moments microlaminars i aquest episodi de mosses i denticulats, es tracta de Santa Maira i Tossal de la Roca. Estos dos llocs, junt a Barranc de les Calderes constituïrien les úniques ocupacions amb indústries MM-D (Aura Tortosa et al., 2006),

este últim jaciment conté un important dipòsit relacionat amb les indústries de mosses i denticulats, sense que s'hagen descrit altres nivells al jaciment (Domènech, 1991).

Al MM-D s'evidencia una reducció de la tecnologia laminar i microlaminar que dominava l'Epipaleolític microlaminar i apareix una tecnologia sobre ascles grans, poc estandarditzades en la qual s'utilitza la matèria primera local, apreciant-se també a Santa Maira un important reciclatge de tots els productes provinents de la talla (Miret, 2007). Des del punt de vista tipològic, es donaria un augment de les mosses, els denticulats i de les peces retocades, al mateix temps que s'observa un descens de l'utilatge microlaminar i dels gratadors, mentre augmenten els perforadors. (Aura Tortosa et al., 2006). La talla d'ascles que caracteritza el període no integraria una producció de productes més menuts per a la configuració d'elements de projectil, ni existiria una cadena operativa independent en aquest sentit, per la qual cosa resulta interessant la recuperació de microascles retocades a les que es suposa un ús com a armadures. Apareixerien aquests tipus de peces a jaciments com Santa Maira (Aura Tortosa et al., 2006), Tossal de la Roca (Cacho et al., 1995), Barranc de les Calderes (Domènech, 1991) així com al Baix Aragó (Utrilla i Rodanés, 2004).

Sobre aquestes indústries MM-D, com ja apuntàvem, apareixen les armadures trapezoïdals de tipus tardenoide, en una cronologia ja entre 8700 y 7900 anys cal BP, moment en què torna a tenir importància la talla laminar i microlaminar (Aura Tortosa et al., 2006; García Puchol, 2003). Els tipus característics d'aquests moments serien els geomètrics i les fulles denticulades tipus Montbani. Pel que fa a la indústria òssia s'observa la limitada presència de morfotipus, apareixerien punxons i espàtules a Tossal de la Roca (Cacho et al., 1995) i a Santa Maira (Aura Tortosa et al. 2006,).

Els motius de la ruptura de la tradició microlaminar i l'adopció d'una tecnologia nova de grans ascles, no han estat ben definits, si bé s'han assenyalat algunes possibilitats que apuntarien a causes ecològiques, que vincularien el canvi amb el màxim de cobertura arbòria holocena, deixant obertes altres possibilitats com la reorganització de les estructures socials (Miret, 2007), o la funcionalitat del lloc, *"En este sentido, se puede reconocer que el argumento ecológico y funcional se ha utilizado para explicar espectros de variabilidad, casos puntuales o atipismos aparentes (Aura Tortosa y Pérez, 1992 y 1995), pero no ha aportado alternativas; en cierto sentido ha descrito la situación pero no la ha explicado cuando su objetivo era el inverso"* (Aura Tortosa et al., 2006).

6. CONTEXT PALEOCLIMÀTIC I AMBIENTAL

Els conjunts arqueològics estudiats es daten entre el final del Tardiglacial i els inicis de l'Holocè. A banda d'estudis globals sobre paleoclimatologia, disposem d'estudis concrets sobre alguns jaciments. És per això, que descriurem els diferents episodis, tots i emmarcant-los a nivell regional, i contextualitzant-los dins dels esdeveniments climàtics reconeguts a la regió d'estudi al llarg del període de temps estudiat.

Context paleoclimàtic: Tardiglacial-Postglacial

Des d'un punt de vista climàtic, el Tardiglacial és un període amb marcades pulsacions fredes (Dryas antic, Dryas mitjà i Dryas recent) i temperades (Bölling i Alleröd). Els estudis antracològics d'algunes coves situades a les comarques centrals del País Valencià mostren que la regió mediterrània registra aquestes fluctuacions tardiglacial d'una manera més temperada, la qual cosa podria explicar-se per unes condicions climàtiques menys rigoroses als episodis freds, en comparació amb altres zones peninsulars (Badal i Carrión Marco, 2001; Carrión Marco, 2005). Així, els efectes dels episodis més freds, com el Dryas recent serien més suaus i graduals, una reducció dels efectes que es veuria condicionada per la latitud i la influència del Mediterrani (Aura Tortosa et al., 2006). En jaciments com Santa Maira, Cueva de Nerja o Tossal de la Roca apareixen esdeveniments erosius datats en el Dryas recent. Esta discontinuïtat de les seqüències observada a través dels esdeveniments erosius, podria relacionar-se amb els canvis humitat-aridesa (Fumanal, 1986).

Ja entre el 10000 i el 9000 BP es produeix una regressió del front polar cap a la zona de la Península del Labrador (Badal i Carrión Marco, 2001). És en estos moments quan s'iniciarà el Postglacial, amb un primer episodi anomenat Preboreal, que es desenvoluparà entre el 10000-8800 BP, caracteritzat per un augment de les temperatures i de la humitat.

Els efectes del pas de condicions tardiglacial a postglacial a l'àrea mediterrània, no implicarien un canvi abrupte. No apareixen marcadors que indiquen este pas, com podria ser l'extinció o la migració de la fauna adaptada al fred. Excepte algunes evidències al nord de Catalunya, a la península mai haurien estat presents els rens, ni tan sols als episodis més freds. Per una altra banda, a diferència de la colonització que es dona al nord d'Europa, de les zones abans cobertes pel gel, a la península esta colonització es limitaria a zones molt altes i muntanyenques.

Context paleoambiental

Les anàlisis antracològiques de Cova de les Cendres, Tossal de la Roca o Cova Bolumini, han proporcionat informació sobre moments relatius al Dryas antic i a l'Interstardi Tardiglacial (Badal i Carrión Marco, 2001) al sud del País valencià. A partir de les dades disponibles es dibuixa un paisatge en què tindria el protagonisme la pinassa, i on apareix de manera més significativa el *Quercus* tant perennifoli com caducifoli, mentre es produiria un retrocés del ginebre i/o savina, així com de les fabàcies i altres espècies característiques dels espais oberts.

L'estrat XI de Cova de les Cendres es correspondria amb l'episodi temperat del Bölling, en ell es detecta la presència d'espècies de clima fred com seria el talpó camperol (*Microtus arvalis*), i la gralla de bec groc (*Pyrrhocorax graculus*) (Martínez Valle, 2001). La presència així mateix de *Pinus nigra*, seria coherent amb les dades procedents de la fauna. Als nivells superiors de la cavitat (X i IX), desapareix el *Microtus arvalis* i apareix l'ase (*Equus hydruntinus*) i l'isard (*Rupicapra rupicapra*). S'identifiquen a més dos espècies d'aus aquàtiques: la garsa (*Haematopus ostralegus*) i el territ becllarg (*Calidris ferruginea*), que podrien estar indicant l'existència d'una fase temperada, en la qual la línia de costa estaria més propera degut a la desglaciació. Les dades de la fauna anirien en sintonia amb aquelles provinents de l'antracologia, que mostraria en la seua seqüència la presència de roures en l'entorn del jaciment. Tot açò, junt a les troballes arqueològiques permeten apuntar cap a uns moments avançats del Tardiglacial (Martínez Valle, 2001).

Les seqüències antracològiques de Coves de Santa Maira i de Tossal de la Roca, ens proporcionarien informació sobre els darrers moments del Tardiglacial, així com dels inicis de l'Holocè.

A Santa Maira (Fig.1), a les capes del Magdalenian superior final, apareix el *Juniperus sp.* com el taxó predominant, seguit del *Quercus* caducifoli i perennifoli (Carrión Marco, 2003; Aura Tortosa et al., 2006). L'alt percentatge de *Juniperus* (entre 40 i 60 %) fa intuir unes formacions obertes amb ginebres i/o savines, formacions característiques del Tardiglacial. La importància del *Quercus* manifestaria un paisatge amb cert desenvolupament de la vegetació arbòria. A Tossal de la Roca, als nivells de cronologia semblant i tot i que es troba a escassa distància de Santa Maira, el protagonisme el tindrà la pinassa (*Pinus nigra*) (Cacho et al., 1995), acompanyat d'alguns taxons submediterranis i termòfils. L'orografia escarpada de Santa Maira podria haver influït en aquesta diferència en la vegetació, degut als diferents ritmes de colonització de les

especies que imposaria un paisatge amb aquestes característiques (Aura Tortosa et al, 2006).

Als nivells epipaleolítics de Santa Maira, les especies dominants continuen sent el *Juniperus sp.*, el *Quercus caducifoli* i el *Quercus perennifoli*. Mentre el *Juniperus* mostra una tendència decreixent, els *Quercus caducifolis* es mostraran en uns nivells constants entorn al 5 % (Aura Tortosa et al., 2006), i apareixeran junt a espècies que generalment l'acompanyen, com serien *Prunus*, *Sorbus* i *Acer* (Badal García i Carrión Marco, 2001). Els *Quercus perennifolis*, aniran guanyant terreny sobretot al final de la seqüència, moment en que es produeix una disminució important de *Juniperus* (Aura Tortosa et al., 2006). A Tossal de la Roca, l'expansió d'aquestes formacions es farà en detriment de les coníferes (Uzquiano, 1990; Cacho et al., 1995).

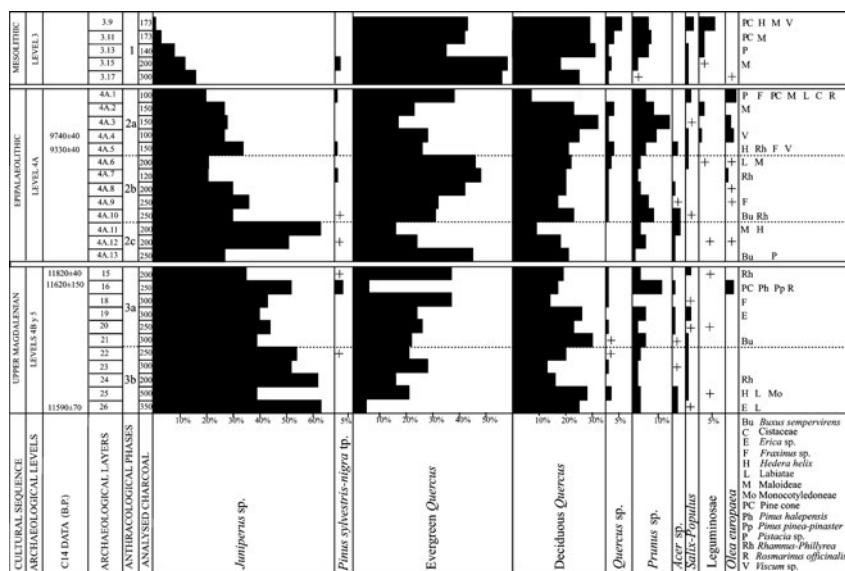


Figura 1. Diagrama antracològic del Magdalenian superior final, Epipaleolític i Mesolític de Santa Maira. Extret de: Aura Tortosa et al., 2005b: 544.

Per a Santa Maira disposem també d'anàlisi carpològiques (Fig.2) que semblen indicar que la bellota jugaria un paper protagonista en la tasca de la recol·lecció a gran part de la seqüència, fins els moments del Neolític (Aura Tortosa et al., 2005b; 2006). Si bé a la base de la seqüència tant les bellotes, com els fruits de rosàcies i lleguminoses apareixen en percentatges semblants, en moments posteriors es produirà un increment de les bellotes i una reducció de la presència de la resta, la qual cosa estaria en concordança amb les dades antracològiques que indiquen un progressiu augment dels *Quercus*.

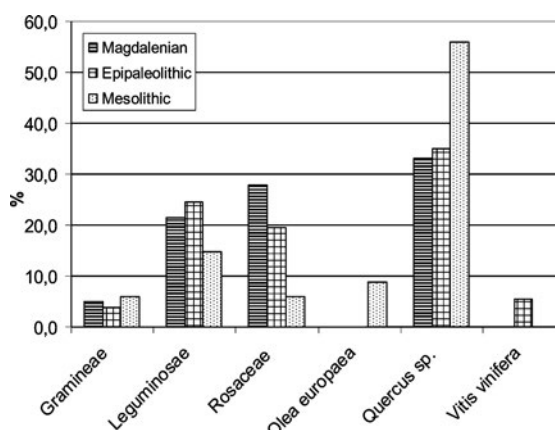


Figura 2. Distribució dels principals grups de llavors i fruits del Magdalenian superior final, Epipaleolític i Mesolític de Santa Maira. Extret de: Aura Tortosa et al., 2005b: 548.

Els estudis sobre fauna referents a la regió central i meridional de la façana mediterrània peninsular tracen certes tendències generals que mostren el continuisme entre el Tardiglacial i el Postglacial, que semblen ser interrompudes amb l'arribada del Mesolític, com quedaria reflectit a Santa Maira (Fig. 3), *“les dades suggereixen uns canvis que, si bé poden haver estat possibilitats per la major disponibilitat de determinats recursos en un entorn més temperat, semblen respondre a decisions concretes sobre el mode d'explotar l'entorn”* (Morales Pérez, 2015, p:348).

La composició faunística dels conjunts del Tardiglacial mostren el pes dels ungulats de grandària mitja i gran. El cérvol i la cabra serien les dos espècies més representades a les seqüències faunístiques de finals del Tardiglacial i d'inicis de l'Holocè, mentre apareixen altres taxons menys freqüents com els cavalls, els urs, senglars i els isards. A Sant Maira, s'han observat marques antròpiques als macro i mesomamífers, algunes d'elles vinculades amb tasques de descarnat, i altres relacionades amb l'escorxat, la desarticulació de les parts anatòmiques o amb la fracturació per tal d'extraure la medul·la (Aura Tortosa et al., 2006).

L'especialització en la cabra i el cérvol que mostren els conjunts faunístics, es complementaria amb la incorporació d'altres recursos com els lagomorfs, els petits carnívors, les aus o els recursos marins, les restes d'ictiofauna i de malacofauna a Santa Maira (Aura Tortosa et al., 2006), indiquen la presència d'aquests recursos en l'economia dels grups humans. D'entre tots els recursos esmentats, destacaria la presència dels lagomorfs, representats majoritàriament pels conills, en els qual també s'observarien marques de filetejat destinades a la conservació de la carn per a un consum diferit (Pérez Ripoll, 2004; Aura Tortosa et al., 2006; Villaverde et al., 2010; Morales Pérez, 2015). La important recurrència als conills que s'observa als jaciments mediterranis peninsulars durant el Paleolític superior i Epipaleolític, s'ha vinculat a una

menor mobilitat dels grups humans (Aura Tortosa et al., 2006) que trobarien en el conill un recurs estable i territorial.

És lògic pensar en que l'emplaçament del jaciment influiria en la composició de l'espectre faunístic, generalment el cérvol apareixeria com l'espècie predominant als jaciments costaners o situats prop de la costa, mentre que la cabra seria el recurs fonamental dels jaciments situats més cap a l'interior del territori (Villaverde et al., 2012b), encara que hi haurien algunes excepcions com a Nerja, degut a les particularitats de l'entorn. Els resultats sobre la representació de les parts anatòmiques en diferents conjunts com els de Santa Maira, Tossal de la Roca, Cova de les Cendres i Cueva de Nerja, fan pensar en un transport íntegre al jaciment de les peces caçades, la qual cosa remet a un desplaçament curt en el desenvolupament de l'activitat caçadora (Villaverde et al., 2012b). Aquest model d'explotació de l'entorn immediat es confirma a Santa Maira amb els estudis recents (Morales Pérez, 2015), on la base econòmica la conformaria la cabra salvatge, que trobaria en l'entorn del jaciment un hàbitat de mitja muntanya adequat.

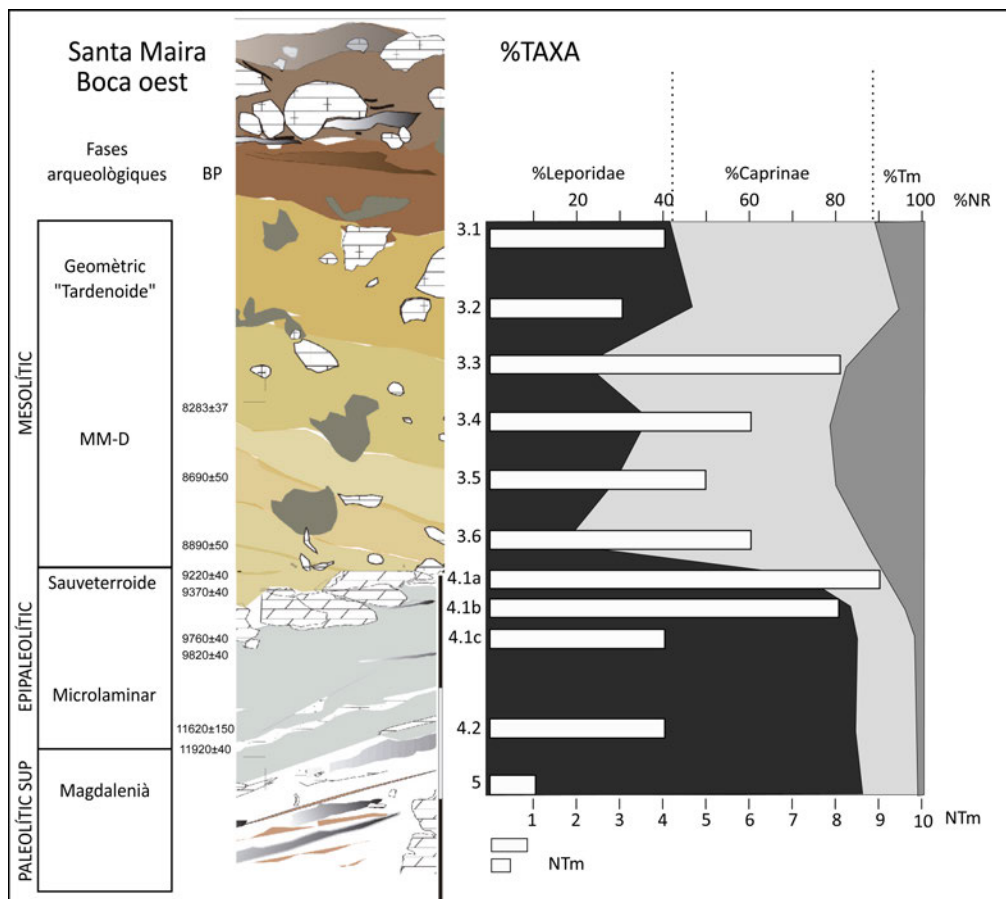


Figura 3. Percentatge de lepòrids i caprins, i nombre de taxons minoritaris (NTm) del Magdalenià, Epipaleolític i Mesolític de Santa Maira. (Extret de Morales Pérez, 2015: 320).

No obstant això, al sud del País Valencià les evidències mostren una relació important entre les valls interiors i la costa des de l'Últim Màxim Glacial, com seria el cas de Santa Maira (Aura Tortosa et al., 2009). Uns contactes interior-costa que no serien exclusius d'aquesta regió, sinó que també es documenten a la zona meridional de Catalunya, per exemple al jaciment de Molí del Salt, on apareixen restes malacològiques marines als nivells datats entre 13000 i 10500 BP, així com a aquells que mostren unes datacions posteriors i que han estat atribuïts al Mesolític (Vaquero, 2004). L'explotació dels recursos disponibles a l'entorn immediat, no és contradictori amb l'existència d'evidències d'un desplaçament cap a les zones costaneres, *“La implantació dels grups de caçadors-recol·lectors sobre el territori té implicacions que van més enllà de la perspectiva que es pot oferir des d'un únic jaciment, ja que els seus patrons d'assentament es caracteritzen per una àmplia distribució espacial dels llocs d'ocupació que es generen al llarg d'un cicle anual.”* (Vaquero, 2004: 289). La possibilitat de l'existència d'una espècie de xarxa que articularia una sèrie de campaments de llarga durada situats en diferents entorns, també hauria estat proposada per Aura Tortosa i Pérez Ripoll (1995). Aquesta possibilitat incidiria en el desenvolupament d'una planificació logística per part dels grups humans, una estratègia ben planificada, de la que seria lògic deduir una estructura social complexa (Villaverde i Martínez Valle, 1992). Apareixerien així, models territorials que implicarien una lògica en la mobilitat dels grups humans (Villaverde i Martínez Valle, 1992; Aura Tortosa i Pérez Ripoll, 1992; 1995).

Als jaciments costaners com Nerja, és normal que aparega un alt percentatge de recursos marins. A aquest jaciment, per als episodis del Magdalenià superior i de l'Epipaleolític s'enregistra un nombre major de restes de mamífers marins, com el delfí mular i la foca monge mediterrània, que superarien les restes de cérvol o de senglar (Aura Tortosa, 2001b). En general al sud d'Iberia, la importància dels recursos marins queda enregistrada des de finals del Tardiglacial amb la presència de representacions parietals de fauna marina tant a jaciments costaners com a altres més interiors. A més de tot açò, la presència d'equips tècnics com puntes fines d'ós, alguns arpons i de còdols tallats i altres macroútils (Aura Tortosa et al., 2013) que podrien associar-se al processat de les foques (Aura Tortosa i Jardón, 2006), mostrarien la importància dels recursos marins. Malgrat tot, no sembla haver una dualitat pescadors-caçadors en els sistemes econòmics de finals del Tardiglacial, més bé es tractaria en els dos casos d'un ús complementari dels recursos marins (Aura Tortosa et al., 2009).

El reconeixement d'equips industrials molt semblants als jaciments costaners i a aquells situats a les valls interiors incidiria en aquesta suposició i en les possibilitats d'una mobilitat interior-costa o la inversa dels mateixos grups, *“El nivel de documentación actual, la proximidad entre los lugares de procedencia y destino de los*

materiales manejados y su volumen, no permiten pensar en la existencia de grupos más o menos especializados sobre cada uno de estos entornos que intercambian estos elementos mediante relaciones de reciprocidad” (Aura Tortosa, 2001b: 237).

CAPÍTOL III. METODOLOGIA

1. INTRODUCCIÓ A LES BASES TEÒRIQUES

Les perspectives d'anàlisi dels conjunts lítics han sigut i segueixen sent variades. En este treball s'ha optat per una anàlisi tecno-econòmica, ja que es tracta d'un procediment que permet establir dinàmiques que poden ser comparables. Estes dinàmiques seran el reflex de les preferències dels grups (Pelegrin, 1995), i en última instància estaran vinculades amb les seues tradicions. Així doncs, parlem d'uns estudis que en definitiva atenen a uns coneixements socials que serien lo suficientment sòlids per a ser transmesos, seria la tradició tecnològica (Geneste, 1991b).

La tecnologia i la seua dimensió social

L'aproximació a les tècniques com a recurs per al coneixement de les societats va ser iniciada per Leroi Gourhan (1943, 1945) i M. Mauss (1947) des de la disciplina de l'Etnologia. Serà el que Lemonnier (1983) denominarà *technologie culturelle*, referint-se a eixa dimensió social que tindrien les activitats tècniques. Serà en esta dècada dels 80 quan esta línia de pensament serà amplament coneguda i reconeguda. En esta tasca jugarà un paper fonamental la revista francesa *Technologie et Culture*.

Cada activitat tècnica no és concebuda de manera aïllada, sinó que es concep com a part del sistema tècnic, integrat per totes les activitats desenvolupades per un grup o societat. Este sistema tècnic estaria relacionat amb l'organització social (Lemonnier, 1983). Amb esta concepció que prové de l'Antropologia, la nostra aproximació a l'activitat de talla lítica per tant, no seria més que l'aproximació a una part del sistema tècnic dels grups. No obstant això, resulta fonamental degut a que es tracta d'un element que apareix a totes les societats prehistòriques, sent per tant un component comparable. A més, de vegades constitueix la única activitat tècnica de la que disposem d'evidències (per exemple hi han regions o jaciments a l'aire lliure, on les restes orgàniques no es conserven degut a les característiques dels sòls).

Cadascuna de les activitats es podria observar atenent a tres elements (Lemonnier, 1983): a) els objectes, és a dir els productes finals de les activitats; b) el procés tècnic; c) els coneixements tècnics, el que Karlin (1991b) anomenaria *savoir-faire*: "*ensemble de savoirs humains et de connaissances, à la fois conscients et inconscients, gestuals et intellectuels, collectifs et individuels*" (p: 102). Queda clar que des de la Prehistòria no podem accedir a tots els nivells d'observació de manera directa, com ocorre en l'Etnologia, no obstant això, a més dels objectes finals (utilitatge) disposem de tota una

sèrie d'elements lítics que ens permetran efectuar la **lectura tecnològica** per tal d'observar els mètodes i les intencions que hi han darrere de l'activitat de la talla lítica. L'objectiu de la lectura tecnològica no seria esbrinar els processos tècnics derivats exclusivament de la gestió d'un determinat bloc de pedra, sinó que contempla aspectes que van des de l'aprovisionament de la matèria primera fins a aquells processos implicats directament en la gestió de la matèria primera per a la producció de l'objecte final. En esta aproximació, la cadena operativa constituirà una ferramenta útil com a marc teòric que integra tot este procés.

La tecnologia lítica

Els treballs d'A. Leroi-Gourhan i de F. Bordes seran fonamentals en el posterior desenvolupament de la tecnologia lítica, en quant que en ells apareixen dos aproximacions als conjunts lítics que integren a l'home en els estudis, que fins llavors havien estat protagonitzats exclusivament pels les descripcions morfològiques dels útils, que serviren com a fòssils directors per a la creació de quadres cronoculturals. Este seria l'objectiu principal dels estudis esmentats, atendre als llargs processos que tingueren lloc durant la Prehistòria, sense fer atenció als processos de curt recorregut, com seria el de la talla lítica.

Les bases dels estudis tecnològics estan constituïdes per les informacions que provenen dels talladors de pedres de fusell, així com pels testimonis etnològics dels grups que llavors encara tallaven la pedra, Pelegrin (1995). Juntament amb estes observacions, l'experimentació contribuiria a la comprensió de les tècniques emprades en la talla de les roques dures.

Amb tot açò, no obstant, no serà fins després de la guerra quan comencen a aparèixer treballs com els esmentats a l'inici d'este apartat, que influiran en el desenvolupament de diverses disciplines com la traceologia o la tecnologia lítica, entre altres. Així, sorgeix la lectura tecnològica com el mode d'aproximació als conjunts lítics, que implica el reconeixement de les tècniques, els mètodes, les modalitats d'adquisició de la matèria primera i la seua gestió (economia de la matèria primera), així com la gestió de la talla (economia de la talla) (Pelegrin, 1995), les quals aprofundirem en el punt de l'aplicació metodològica. Totes estes observacions podran ser ordenades a través del concepte de cadena operativa.

La cadena operativa com a eina metodològica als estudis de tecnologia lítica

A partir dels anys 80, el concepte de cadena operativa que romaníu exclusiu entre els estudis etnològics, serà adoptat entre els prehistoriadors. Fent referència a la

tecnologia: “*replaces chaque objet dans la chaîne des actions techniques qui va (après la conception, les préméditations) de la matière première brute à l’abandon, à la mort de l’outillage. L’ensemble des caractéristiques de cette chaîne varie suivant les groupes préhistoriques et peut les distinguer, les différencier ou les rapprocher.*” (Tixier et al., 1980: 8). En esta definició apareix la concepció esmentada en el punt anterior i que faria referència a la dimensió social que es pot indagar a través de les dades tecnològiques.

Així la cadena operativa serviria de marc teòric sota el qual s’aplicarien les anàlisi (econòmiques, tecnològiques, traceològiques) pertinents, per tal de conèixer les fases que esdevenen des de la recollida de la matèria primera fins a l’abandó de l’útil. Darrere d’estos estudis estaria la finalitat última d’aproximar-nos a la realitat social dels grups. Si bé la lectura de la cadena operativa pareix seguir una estructura lineal i la seua divisió sembla estàtica, és cert que dins d’ella poden donar-se més o menys fases depenent per exemple del grau d’aprofitament dels útils o de la resta d’elements de talla que poden inserir-se en processos de reciclatge. Les figures 1 i 2 mostren dos propostes de síntesi de les diferents fases que es distingirien dins de les cadenes operatives.

El present treball s’emmarca dins d’esta perspectiva metodològica, no obstant això, no hem realitzat els estudis traceològics per tal d’apropar-nos a la fase d’utilització dels útils. Ens hem centrat en els aspectes tecno-econòmics de la cadena operativa. Sota esta òptica hem intentat reconèixer aspectes relacionats amb l’economia de la matèria primera i amb l’economia de talla (Pelegrin, 1995).

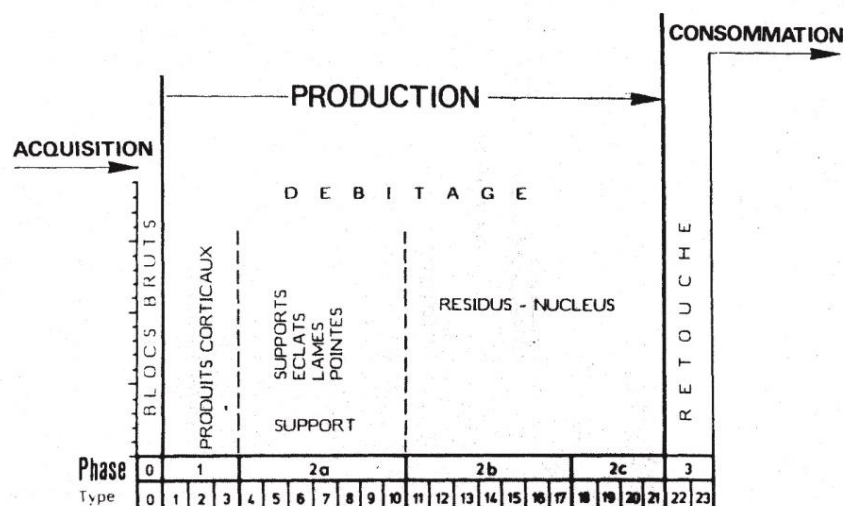


Figura 1. Fases de la cadena operativa (Geneste,1991b).

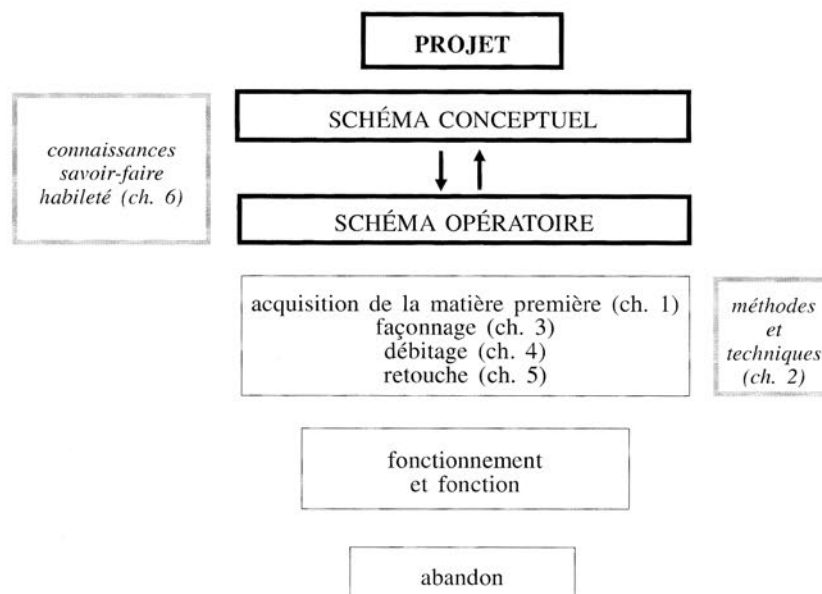


Figura 2. Proposta del projecte que es contemplaria en la realització de l'activitat de la talla (Inzian et al., 1995).

L'objectiu final dels estudis tecnològics

Darrere de la lectura tecnològica existeix una interpretació de la informació, és a dir no es tracta d'un treball merament descriptiu, sinó que la lectura tecnològica deurà ser interpretada en termes d'intencionalitats racionals dels grups, este seria el *perquè* dels estudis tecnològics. Pelegrin (1995) distingeix entre el *comment*, que seria la lectura tecnològica amb totes les implicacions que hem anat veient, i el *pourquoi* que seria la raó dels estudis.

Este fet el podem explicar arran les reflexions de Karlin (1991b) "*étudier la chaîne opératoire, pour les ethnologues comme pour les préhistoriens, consiste à distinguer comment des homes organisent des opérations techniques, c'est à dire les combinent dans un ou des ordres déterminés selon la nature des causalités mises en oeuvre par le jeu des contraintes et des options*" (p: 109). A les darreres paraules fa referència a les restriccions i a les opcions que escollirien els grups per tal de portar a terme una determinada producció. Si bé, com hem dit al principi, les opcions dels grups constituïrien en definitiva les seues tradicions, l'existència de restriccions, per exemple en l'abastiment de matèria primera, com que no esdevindria una opció, no podria considerar-se com un reflex de les tradicions del grup. És el que Pelegrin (1995) definia com l'espai de possibles. L'acte tècnic: "*Il est le resultat, on pourrait dire le mode d'expression ou la manifestation, d'intentions exprimées dans l'espace du possible, délimité par le connu, les ressources et les propriétés des matériaux*" (p: 27). Com que

l'activitat de la talla lítica no és una activitat innata, cada modalitat s'ha de vincular amb una intencionalitat concreta dins de l'espai dels possibles. Este espai es considerarà tancat quant darrere de la modalitat no hi ha una intencionalitat (el cas que parlàvem anteriorment sobre la matèria primera), o podrà ser un espai obert quan darrere de la modalitat escollida hi ha una opció escollida pel grup, una voluntat determinada. L'encadenament dels actes tècnics que responen a modalitats concretes, per tant a unes intencions determinades, donarà lloc a una cadena operativa. Darrere d'esta cadena operativa apareixerà l'esquema operatiu conceptual, és a dir l'esquema mental que guiarà les accions tècniques que van efectuant-se al si de la cadena operativa, per tant, el desenvolupament de les activitats tècniques no sols comportarà un coneixement tècnic (*savoir-faire moteur*), sinó també un raonament, una operació mental (*savoir-faire idéatoire*) (Íbid, p:31), concepció que també va tractar Perlès (1987), al considerar que entre un projecte preconcebut i l'objectiu final de la seua consecució hi haurien una sèrie de gestos tècnics així com d'operacions mentals. Ací radicarà el valor cultural de l'aproximació tècnica als conjunts.

2. APLICACIÓ METODOLÒGICA

Una volta assentades les bases teòriques del nostre treball procedirem a detallar la seua aplicació als conjunts analitzats. Dins de les nostres nostres observacions podríem distingir dos nivells d'anàlisi, atenent a la divisió i a la concepció de l'activitat tal com proposa Pelegrin (1995) : l'economia de la matèria primera i l'economia de talla.

2.1. Economia de la matèria primera:

No totes les roques presenten les propietats adequades per a ser tallades de manera controlada. No obstant això, existeix una gran varietat de roques d'origen divers, que han estat tallades al llarg de la Prehistòria, des de les roques sedimentàries, entre les que el sílex i la calcària seran els tipus més emprats, almenys a nivell de la façana mediterrània peninsular, fins roques d'origen volcànic com les riolites, per exemple presents als conjunts tardiglacials del sud-est francès (Tomasso, 2014). Unes propietats mecàniques adequades així com la seua estructura homogènia seran els punts que tindran en comú totes estes roques (Tixier et al., 1980).

Per tal d'atendre a este punt és necessari distingir les varietats de matèries primeres observades als conjunts. Per altra banda, el coneixement dels afloraments permetrà conèixer la procedència de la matèria i així establir la mobilitat dels grups en raó a esta variable.

S'han publicat alguns estudis relacionats amb la caracterització litològica de les matèries primeres utilitzades en jaciments propers a Santa Maira, com Tossal de la Roca (Cacho, 1990; García-Carrillo et al., 1991; Cacho i Martos 2004) i Cova de les Cendres (Villaverde et al., 1999). En estos treballs s'identifiquen tres grups litològics: sílex cretàcic de la Marina Alta, sílex oligocè melat de la capçalera del riu Alcoi i sílex neogen de la Vall de Ceta. Els estudis mostren un ús prioritari de les matèries primeres procedents de l'entorn immediat, que quedaria delimitat a quatre quilòmetres. També per a Santa Maira contem amb una caracterització macroscòpica de la matèria primera que s'emmarca dins d'un estudi tecno-econòmic del conjunt Mesolític (Miret i Estruch, 2007).

La matèria majoritàriament utilitzada en la seqüència de coves de Santa Maira és el sílex, encara que també apareixen evidències puntuals de l'explotació de la calcària (Fig. 3). A tota la seqüència apareixen peces en calcària, però serà a l'EM i l'ES quan detectem la presència d'elements que indiquen el desenvolupament de tasques d'explotació d'esta matèria al jaciment, per la presència de suports gestió i d'algun nucli, encara que no es pot realitzar una reconstrucció de la cadena operativa, ja que esdevé parcial. No obstant això, altres vegades la falta de preparació de les extraccions ens fa dubtar sobre la talla intencional de determinats suports en calcària per a incorporar-los al *tool-kit*. En esta dificultat els estudis traceològics podrien discriminar els elements no antròpics dels que constituïrien un objectiu.

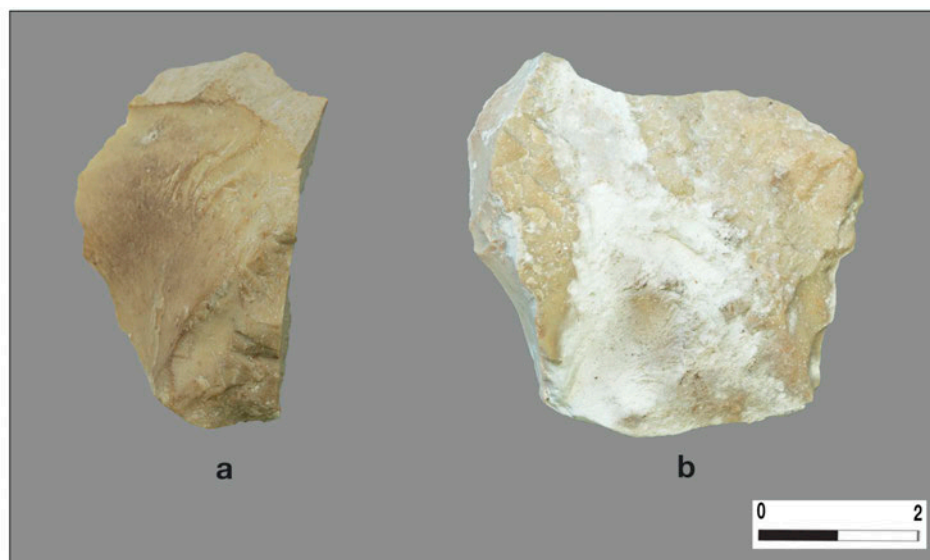


Figura 3. Evidències d'explotació sobre calcària, **a**: ascla amb preparació de la zona proximal; **b**: producte de gestió.

2.1.1. Anàlisi macroscòpica de les matèries primeres

El nostre estudi de les matèries emprades a la seqüència de Coves de Santa Maira s'ha basat en l'observació macroscòpica amb la lupa binocular (X10 fins X40). Vam establir una sèrie de criteris per tal d'observar i distingir els diferents tipus de sílex: color, granulometria, presència de clastos, còrtex (Taula 1).

Tipus	Transparència	Color	Estructura	Inclusions identificables	Còrtex	Miret i Estruch, 2007
A1	opac	gris, puntejats blancs	heterogeni gra fi		?	Sílex A.3, Sílex A.10
A2	opac	gris/marró, puntejats blancs	heterogeni gra fi		?	Sílex A.3, Sílex A.10
B1	opac a translúcid	mel-lat	homogeni gra fi		rodat (canto)	Sílex A.5
B2	opac a translúcid	marró	homogeni gra fi amb vetejats		rodat (canto)	Sílex A.7, Sílex A.8
B3	opac a translúcid	beig, puntejats blancs	heterogeni gra fi		abundant neocòrtex beig opac	
C1	opac	blanc/rossaci	homogeni gra fi o gra mig		?	Sílex A.2, Sílex A.4
D1	opac	blanquinós /gris, puntejats blancs i taronja	homogeni de gra mig	inclusions de quars	blanc/beig rodat	
D2	opac	marró/beig marró	homogeni gra fi	inclusions de quars	rodat (canto)	
E1	opac	negre	homogeni gra fi		?	Sílex A.6
F1	opac	marró, puntejats blancs i vetejats blancs	molt heterogeni gra gruix		?	Sílex A.9
G1	opac	verd-marró, taques ataronjades	molt heterogeni gra mig a	inclusions de quars	?	
H1	opac	beig/rossaci, puntejats blancs	heterogeni	inclusions de quars	?	
I1	opac	beig, puntejats blancs i altres negres anecdòtics	homogeni de gra mig		?	
J1	opac parts translúcides	gris/blanquinós	molt homogeni de gra fi	inclusions grans de quars	?	
K1	opac	roig amb vetes grogues	homogeni de gra fi	inclusions grans de quars	?	
L1	opac	beig i gris, puntejats grisos	heterogeni de gra fi	foraminífers blancs	?	

Taula 1. Criteris establerts en la distinció macroscòpica de les matèries primeres a Santa Maira.

En un estat avançat de la nostra recerca es va publicar el treball de F.J.Molina (2015), en el que es caracteritza el sílex del Prebètic. Esta contribució ha estat fonamental per a una descripció més acurada dels sílex de la zona així com per a la localització dels afloraments. No obstant això, va aparèixer quan ja havíem estudiat gran part del material, i davant la impossibilitat de revisar tot el material ja estudiat el que hem intentat és efectuar equivalències entre els nostres tipus descrits i els que han estat definits per Molina. Amb tot açò, els sílex de tipus A1, A2, B3, C1, D1 i D2 quedarien inclosos tots ells dins del tipus Mariola, mentre que els B1 i B2 dins de l'anomenat Serreta. Hem considerat oportú realitzar este esforç reinterpretatiu de les matèries primeres ja que érem conscients dels límits de la caracterització macroscòpica (Demars, 1982). Com Molina afirma, el mètode de comparació macroscòpica comporta una subjectivitat que es deu corregir a través del coneixement de les dades geològiques que ens informaran sobre els processos de formació del sílex, les seues característiques petrològiques, i les alteracions que poden mostrar, amb la qual cosa disposarem d'una base suficient per a diferenciar els tipus i les variants.

A més de tot açò, el reconeixement del sílex del Prebètic en general, i en concret dels sílex que apareixen com a majoritaris a Santa Maira presenta dos problemes fonamentals:

- la gran varietat que presenten els tipus. Dins d'un mateix tipus poden aparèixer variants que de vegades presenten una coloració i granulometria ben diferent entre elles, en un mateix tipus per exemple, apareixen varietats de gra fi i de gra mig i inclús de gra gros, la qual cosa pot portar a establir com a tipus diferents varietats d'una mateixa classe de sílex.
- els processos d'alteració poden haver induït a la convergència de trets macroscòpics entre sílex de diferents tipus, per exemple Molina cita la presència d'este fenomen entre certes varietats dels sílex Serreta i Mariola.

Establerts els principals tipus que apareixen al llarg de tota la seqüència estudiada de Santa Maira, hem considerat convenient incorporar les descripcions que estableix Molina (2015) en la seua caracterització, ja que ens aporten informació sobre l'origen, la qualitat i la seua localització en relació al jaciment.

2.1.1.1. Sílex Tipus Serreta

Este tipus de sílex es presenta en dos formats, un estratiforme en la seua posició geològica original, i també en format nodular, procedent de nivells ressedimentats durant l'Oligocè així com nòduls en posició subprimària.

Sílex en el dipòsit geològic primari:

Únicament s'ha trobat un nivell amb sílex de tipus Serreta en el seu context geològic original de formació, es tracta d'un nivell sedimentari de tipus estratiforme que es localitza a la Serreta (Alcoi).

- Còrtex: la densitat del còrtex varia entre menys d'un mil·límetre fins els 3 mm d'espessor, és llis i d'intens color blanc. La part del còrtex que queda a la intempèrie agafa un color ataronjat.
- Zona endocortical: es caracteritza per una textura fibrosa, és semitranslúcid i de color grisenc. Les alteracions provoquen canvis en la coloració i la textura de la zona més interna, apareixen en esta zona tonalitats ocres, marró clar, una textura menys fibrosa i és més translúcid.

Sílex en posició primària en blocs ressedimentats durant l'Oligocè:

Apareixen nòduls en posició primària, és a dir en la seua roca caixa original, enmig de grans blocs de calcària ressedimentats durant l'Oligocè.

- Còrtex: la superfície cortical que mostren els nòduls és de color blanca, llisa, sense porositat i amb un espessor entre 5 i 10 mm. La zona cortical exposada a la intempèrie apareix amb microporus i amb tonalitats ocres.
- La zona endocortical no presenta alteracions macroscòpiques destacables. Es caracteritza per les tonalitats de marró obscur a gris obscur, textura opaca *packestone-wackestone* homogènia. Les superfícies endocorticals exposades canvien la seua tonalitat cap a colors ocres clars, i desenvolupen lustre o pàtines blanques.

Sílex Serreta en posició subprimària :

- Còrtex: mostren una superfície cortical poc uniforme degut als processos d'erosió i ressedimentació de diferent intensitat. Els nòduls sotmesos a processos erosius més intensos no conserven el còrtex original i desenvolupen unes superfícies neocorticals heterogènies. La cara que queda dins de la roca caixa presenta una tonalitat taronja degut als encrostaments i a la precipitació d'òxids. Si no apareixen estes superfícies, la cara protegida presenta un aspecte blanquinós. L'espessor del neocòrtex és reduït, d'entre 1-5 mm. De vegades el neocòrtex recobreix tot el nòdul, i es caracteritza per la seua homogeneïtat, escassa porositat, una superfície llisa molt regular, color blanquinós i presentarà una espessor sempre inferior a 1 mm. La zona que queda a la intempèrie mostra macroporus i un canvi de tonalitat cap a tons ataronjats o ocres. Els nòduls que han sofert processos erosius menys intensos conserven el còrtex original, amb una superfície irregular i que presentarà macroporus, i serà de color blanc a les parts no exposades i ataronjat en aquelles que queden a la intempèrie.
- La zona endocortical dels nòduls en posició sub-primària es caracteritza per presentar una coloració marró obscura. Presenta una textura *wackestone-packestone* homogènia formada per microfòssils i clastos indeterminats, entre els que apareixen amb freqüència els de color negre i roig, estos últims agrupats formant cossos globulars o allargats. En algunes de les mostres apareixen també microfòssils representats pels gasteròpodes marins. El gra és sempre fi, amb escassa translucidesa o totalment opac.

2.1.1.2. Sílex tipus Mariola

Apareix en forma de nòduls de tipus estratiforme i en nòduls de tipus arronyonat.

- Còrtex: en les superfícies dels nòduls que queden fora de la roca caixa apareixen macroporus, que evidencien l'alteració que ha sofert la superfície. Estes parts corticals exposades agafen una coloració ataronjada obscura. Quan el nòdul s'allibera de la roca caixa les alteracions afectaran a tota la zona cortical, presentant macroporus per tota la superfície. La part que queda protegida dins de la roca caixa seria llisa i uniforme i de color blanc o groc.
- La zona endocortical presenta unes coloracions que van des de tonalitats negres o grises fins el gris molt clar, passant per tonalitats ocres. Estos canvis en la coloració es deuen a processos d'alteració així com a processos lligats amb la silicificació, que també poden afectar a la textura del sílex. La pàtina que apareix de vegades és molt homogènia, de color blanca o blanca amb tonalitats ocres. La textura és de tipus *wackestone-packstone*, en què de vegades apareixen elements de certa dimensió, es tracta de cossos globulars de contorns irregulars i de color blanc. Són freqüents els clastos de color roig, que formen agrupacions circulars o allargades, així com les partícules de color negre i ataronjat que apareixen disperses per la matriu. El gra és sempre fi, opac o puntualment semitranslúcid.

2.1.2. Processos de formació i ressedimentació. Localització de l'emplaçament dels nivells geològics amb sílex

Per tal d'establir les àrees d'aprovisionament dels sílex descrits, ens hem continuat basant en el treball de Molina (2015). El coneixement de les formacions geològiques del Prebètic i les tasques de prospecció realitzades li han permès conèixer els afloraments de sílex a la regió (Mapa 1).

2.1.2.1. Sílex Maastrichtià: tipus Mariola

Els nivells geològics amb presència d'este tipus de sílex poden seguir-se des de la zona occidental de la Serra Fontanella-Mariola fins a la zona més oriental, amb afloraments al territori costaner de Dènia. A la zona més propera a Coves de Santa Maira, apareixen nivells del Cretàcic superior amb sílex, a la vessant nord de la Serra d'Alfaro, és a dir a la vessant oposada a l'emplaçament de Santa Maira. En esta zona de la Serra d'Alfaro apareix una elevada quantitat d'afloraments de sílex, per la qual cosa als barrancs que formen l'actual llit del riu Ebo apareixen nòduls de sílex que s'haurien després de la roca caixa. Les nostres prospeccions puntuals ens han permès localitzar (com. pers. H.de Witt) i observar l'elevada quantitat d'este tipus de sílex a la Vall d'Ebo.

2.1.2.2. Sílex Ypresià: tipus Serreta i Beniaia

La informació sobre nivells geològics amb sílex al si d'estes formacions és escassa a diferència del cas anterior, la qual cosa dificulta la seua ubicació a les formacions geològiques regionals i l'avaluació del nombre aproximat de nivells amb sílex. Estes formacions abasten una alineació que aniria des de zones més occidentals situades a les serralades de Pinoso o Sax, passant pel terme d'Alcoi, a llocs com la Font Roja o La Serreta, i continuant cap a l'àrea costanera apareixerien a la zona de la Vall d'Alcalà arribant fins a la mar a la zona de Benitatxell.

Entre totes estes zones, destaca l'aflorament de La Serreta, ja que és la de major extensió. En esta formació apareix el tipus de sílex epònim. Este apareix bé en posició primària, mostrant una silicificació de tipus estratiforme discontinua, bé en posició subprimària, amb format nodular. Es suposa l'existència de nivells geològics amb sílex primari amb este format nodular, però no s'han localitzat.

Tot i que pertanyen a la mateixa edat geològica, el sílex de tipus Beniaia presenta un aspecte macroscòpic ben diferent al tipus Serreta, degut a que els ambients de formació van ser diferents. A la zona d'Alcoi apareixen uns sílex de gra fi, criptocristal·lí, mentre que a la zona de Beniaia-Margarida els sílex seran de gra gros. Un aflorament d'este darrer tipus ha estat estudiat per Molina, es tracta de Les Ronxes, situat entre la Vall d'Alcalà i Margarida. El sílex apareix en format nodular en roques calcàries, es tracta d'un aflorament en posició genètica primària. Els nòduls encaixats es poden trobar actualment entre els abancaments, i els nòduls sense la caixa apareixen pels bancals, per la pista que recorre la zona, així com al llit del riu, on també apareixen nòduls de forma irregular en la caixa.

2.1.2.3. Presència de sílex a nivells detrítics

Al treball de Molina (2015) també apareixen descrites este tipus de formacions. La seua inclusió dins de les nostres descripcions es justifica per la proximitat geogràfica amb Santa Maira, encara que l'ús d'estes matèries primeres no és freqüent a la seqüència. No obstant això hem considerat la seua inclusió en este apartat per a acabar de dibuixar el mapa geològic de l'entorn del jaciment.

Els esdeveniments erosius que tingueren lloc al Neogen, i els processos de transport i acumulació detrítica que els acompanyaren van originar dipòsits conglomeràtics que es van produir en diferents moments (Oligocè i Serraval·lià) i que provocaren l'alliberament i la ressedimentació dels nòduls de sílex del Maastrichtià i del Ypresià en altres conglomerats diferents a la roca caixa original en la qual es formaren.

Trobem estos tipus de sílex ressedimentats en afloraments molt propers a Coves de Santa Maira. En el cas de les ressedimentacions oligocenes, trobem nivells amb sílex al Barranc de Famorca i a la vesant meridional de la Serra d'Alfaro, que arribarien fins Benitatxell. L'aflorament més important estaria al Barranc de Famorca-Barranc de la Fita. Apareixen abundants nòduls en la roca caixa, la duresa d'esta impedeix el seu alliberament per tant no és freqüent trobar estos nòduls al barranc. Pel que fa a la caracterització macroscòpica del sílex, recordaria al sílex que apareix a Beniaia-Margarida.

Els sílex associats als processos de ressedimentació del Serravallà serien d'origen Ypresià, encara que també apareixen en este procés sílex d'origen genètic Maastrichtià, com a Benimartxó (Balones). Es caracteritzen per una important variabilitat en quant a la grandària dels nòduls, el color i el gra, així com per la presència d'inclusions. Es tracta d'afloraments normalment menuts i dispersos al llarg del Prebètic d'Alacant, llevat d'algunes excepcions, com a la Conca d'Alcoi o a la Vall d'Alcalà. En esta darrera àrea, des de Catamarruch a Alcalà de la Jovada apareixen nòduls abundants de sílex en estos nivells, de formats de grandària mitja i gran. Les seues característiques macroscòpiques serien molt semblants a les del sílex tipus Beniaia, amb foraminífers. Al mateix Barranc de Famorca, també trobem un nivell amb sílex que es pot seguir al llarg del curs fluvial.

2.1.3. A mode de conclusions sobre les matèries primeres

- La identificació macroscòpica desproveïda dels coneixements geològics té els seus límits, el coneixement dels complexos processos de formació dels nivells amb sílex, processos d'erosió, transport i ressedimentació que haurien provocat l'alteració de sílex amb el mateix origen genètic, és el criteri a seguir per a establir els tipus i les variants. Amb açò volem reflexionar sobre lo complicat que resulta establir tipus de sílex si no existeix un estudi geològic que recolze les interpretacions que es poden extraure de les observacions macroscòpiques. Sobretot este procés resulta important a la nostra regió d'estudi on els processos geològics han afectat de manera important els nivells geològics amb sílex, l'alteració dels quals hauria provocat unes característiques macroscòpiques diferents entre sílex amb un mateix origen genètic.

- A tot açò s'afegeix la dificultat que de vegades apareix en la identificació dels diferents tipus degut a la convergència de trets macroscòpics, hem fet referència a les dificultats per al reconeixement de determinades varietats de Serreta i de Mariola, que s'arriben a confondre.

- El coneixement dels processos de formació dels nivells geològics del Prebètic i les prospeccions sobre el terreny han permès la localització dels afloraments a la regió. La correlació entre els tipus que s'observen a la seqüència de Santa Maira i els afloraments amb sílex dels mateixos tipus ens proporcionarà informació sobre la mobilitat dels grups.

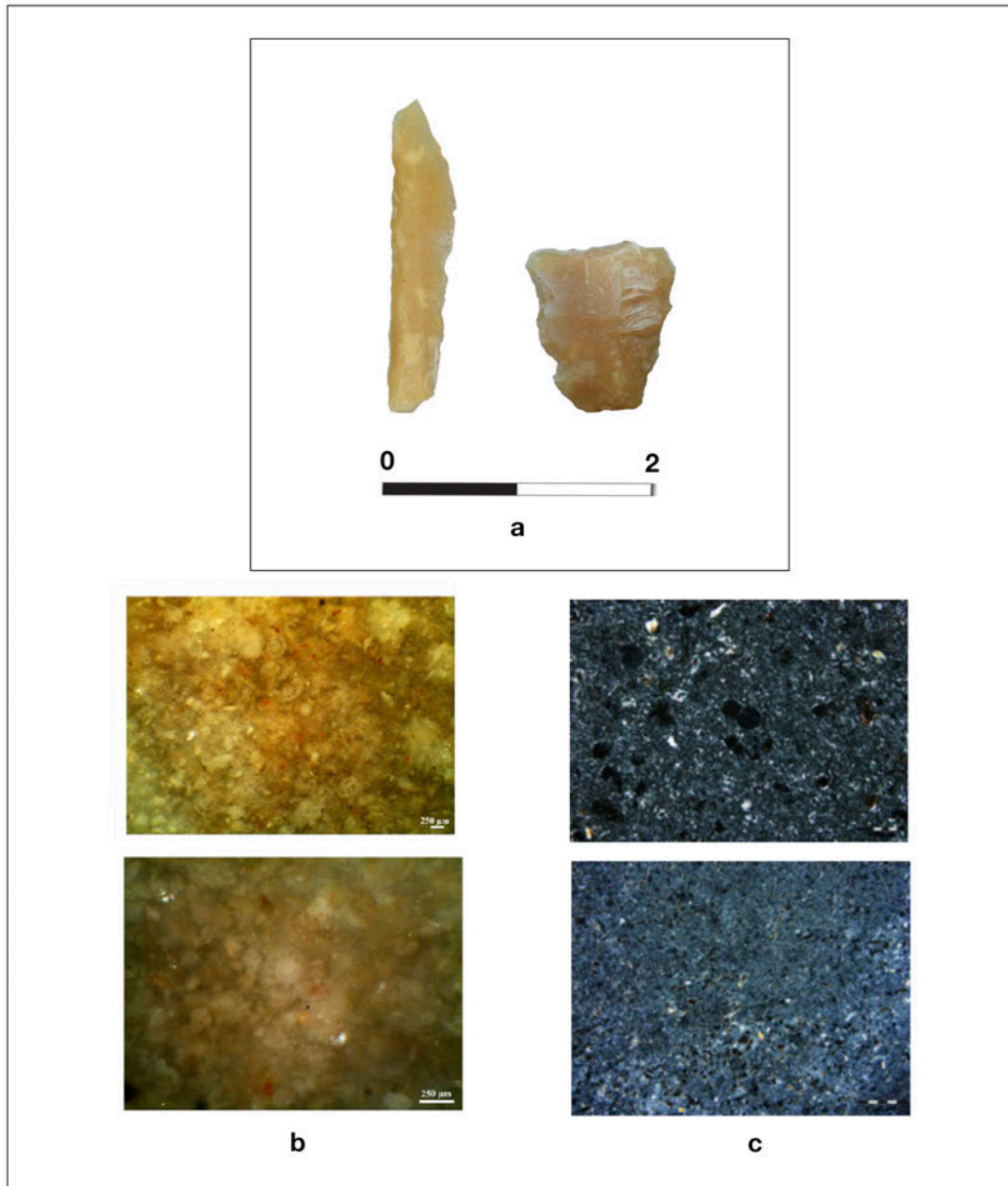


Figura 4: **a**: sílex arqueològic de tipus Serreta de Coves de Santa Maira; **b**: observació amb lupa binocular (X7 imatge superior i X20 imatge inferior) del sílex tipus Serreta, observant-se foraminífers (Molina, 2015); **c**: exemples de làmina prima realitzats sobre sílex tipus Serreta (Molina, 2015), les dos imatges (X10) mostren una textura *packstone* arenosa amb infinitat de fantasmes de foraminífers planctònics.

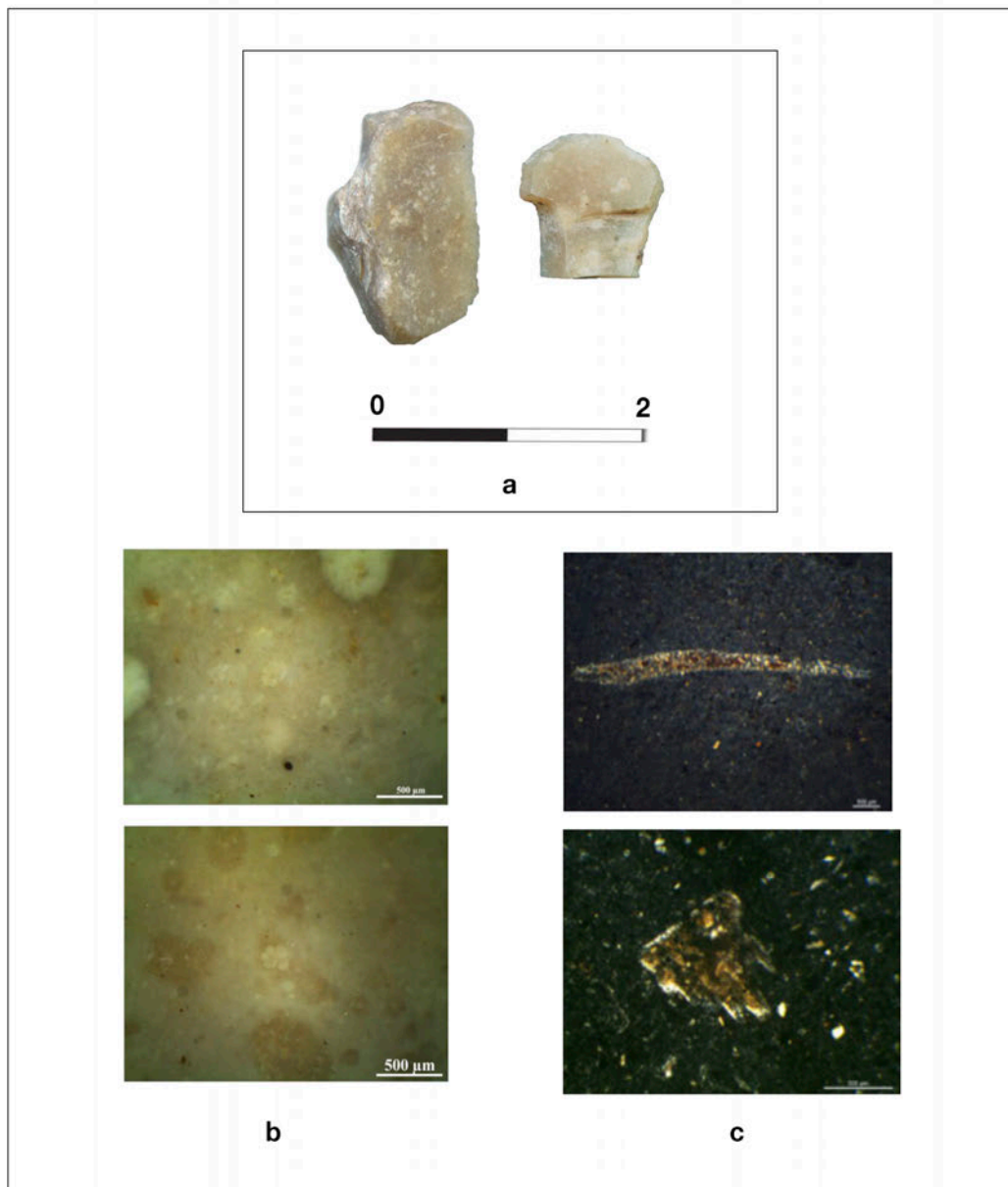
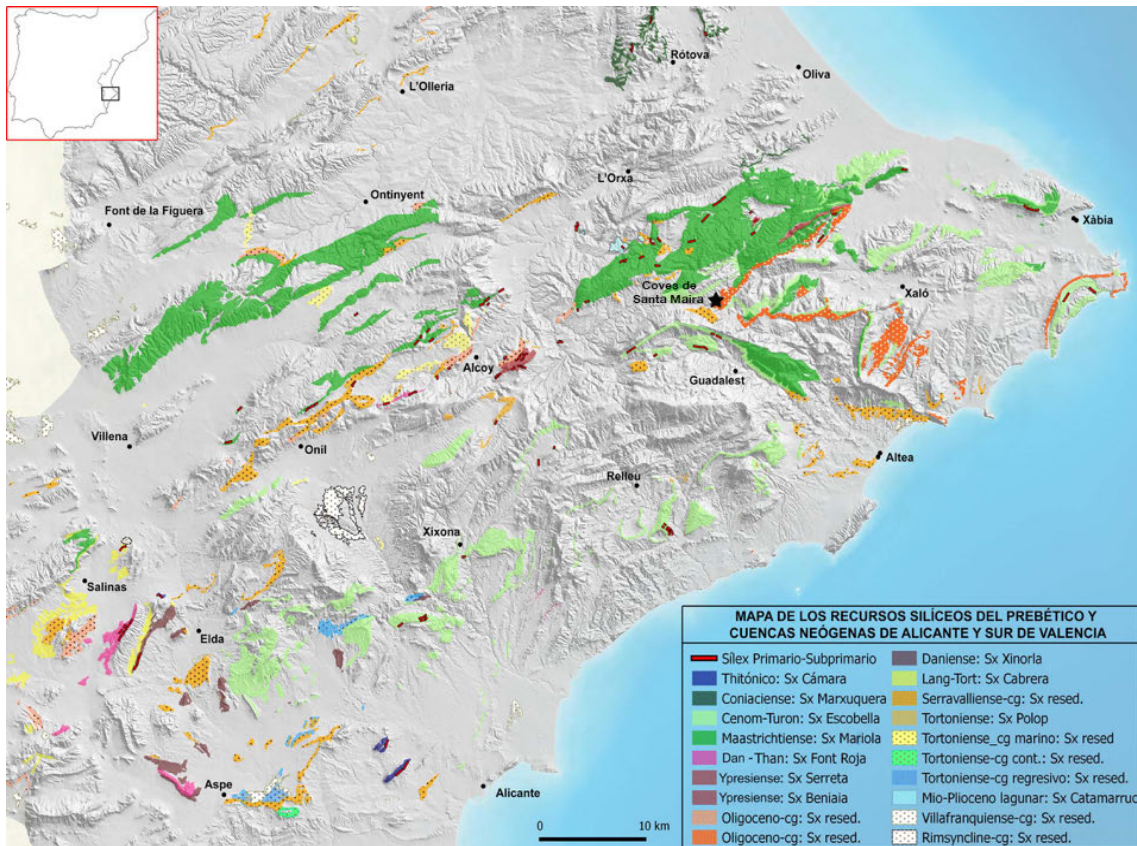


Figura 5: **a**: sílex arqueològic de tipus Mariola de Coves de Santa Maira; **b**: observació amb lupa binocular (X20) del sílex tipus Mariola, observant-se foraminífers (Molina, 2015); **c**: exemples de làmina prima realitzats en sílex tipus Mariola (Molina, 2015), en la imatge superior(X15) s'identifiquen a la matriu de criptomicroquars fragments de petxines, fantasmes de globigerínids i grans de quars detrític, mentre que a la imatge inferior (X40) apareix una matriu de criptomicroquars tipus *wackestone* amb fragments de petxines, fantasmes de globigerínids i grans de quars detrític.



Mapa 1. Mapa dels recursos silíceus. Modificat a partir de Molina, 2015.

2.2. Economía de la talla

Al fer referència a este nivell d'estudi hem considerat per una banda les tècniques de talla implicades en el procés, i per altra banda els mètodes mitjançant els quals es desenvoluparia l'activitat tècnica. En primer lloc, es deuria aclarir la diferència entre els dos conceptes, abans de passar a descriure els trets i les implicacions de cadascun d'ells. Per una banda, el mètode faria referència a la consecució raonada i esquematitzada prèviament d'una sèrie d'accions realitzades mitjançant una o varies tècniques, amb l'objectiu d'obtenir uns productes predeterminats. Quan ens referim a tècniques de talla, al·ludim als gestos i a la utilització de certs elements que els acompanyen per tal de realitzar una determinada acció.

2.2.1. Tècniques de talla

Pel que fa a les **tècniques de talla**, resulta essencial l'aportació de l'experimentació per tal de conèixer els estigmes que diferencien un tipus de tècnica d'una altra. Si bé és cert que de vegades és complicada la seua distinció. En este punt resulta fonamental l'obra de Pelegrin (2000), en què distingeix entre les diverses tècniques que reconeix al

Paleolític superior, esta constituirà la nostra base metodològica en la identificació de les tècniques emprades en la talla de roques dures. A més de les que es descriuen a les pàgines següents, al llarg de la prehistòria apareixen d'altres com la percussió indirecta o la pressió.

Percussió directa amb pedra dura

- Característiques del percussor: quan fem referència a roques dures estarem al·ludint a roques amb una estructura compacta i amb un volum i un pes considerable perquè puguin resistir la mecànica d'ús que consistirà en impactes del percussor contra la matèria primera a tallar.
- Característiques dels productes: este tipus de percussió es pot identificar en aquells productes que tenen certa espessor, ascles o bé làmines espesses.
- Descripció de la tècnica: extracció dels productes mitjançant l'impacte del percussor sobre la matèria a treballar. Este contacte es farà cap a l'interior del pla de percussió, és a dir relativament allunyat de la vora.

Per al reconeixement d'esta tècnica existrien tres elements fonamentals:

- Talons espessos. El fort impacte que comporta el xoc del percussor amb el nucli crea la necessitat d'efectuar el colp relativament lluny de la vora, per tal de no produir el trencament d'esta, la qual cosa generarà productes amb talons espessos.
- Poca difusió del punt d'impacte. Observació del punt concret en el que s'ha produït el contacte entre el percussor i la superfície colpejada del nucli. Este impacte tan concentrat de vegades provocarà una fissuració que sobrepassa el taló en direcció a la superfície dorsal.
- Ones fines i atapeïdes a la cara ventral, a la zona més propera al taló.

Percussió directa amb percussor orgànic.

- Característiques del percussor: l'element percussor seria algun element d'origen orgànic com la fusta, os o la banya de cérvol.
- Característiques del productes: els productes que esdevenen d'esta tècnica són molt variats, es donen des de productes prims, fins a altres més amples. Amb

esta tècnica es pot donar una major llargària dels productes controlant la morfologia rectilínia, encara que queda clar que aspectes com el tipus matèria primera, així com la seua morfologia, o l'aplicació d'una major o menor preparació de la cornisa contribuiran en les característiques finals dels productes.

- Descripció de la tècnica: esta tècnica comporta una acció d'arrossegament més que de colpejar en una àrea més tangencial respecte a la cornisa, no tan allunyada d'esta. Açò comporta la necessitat del condicionament previ de la vora, per tal d'eliminar tots els elements que sobreixen de la cornisa, i per arrodonir la zona. Els principals trets que s'identifiquen en la percussió amb percussor orgànic serien:
 - Presència de talons de dimensions reduïdes, no obstant destacables.
 - No apareix marca d'impacte apreciable sobre el taló.
 - Presència d'un llavi prominent.
 - Bulb poc prominent o absent.
 - L'angle entre el taló i l'eix de talla sol ser inferior a 80° (entre 50° i 80°).

Percussió directa amb pedra tova

- Característiques del percussor: les roques que s'utilitzen a mode de percussor tou presenten unes dimensions volumètriques i un pes que variarà en funció de la grandària dels productes recercats, tot i això "*les percuteurs de pierre tendre les plus efficaces sont des galets, ou "pavés" à sommets arrondis, de grès de grain fin médiocrement cimenté, à contact "sableux"*" (Pelegrin, 2000: 77).
- Característiques dels productes: dins de la talla laminar, permetria una talla de productes regulars, rectes i de dimensions variades.
- Descripció de la tècnica: s'estableixen dos modes d'utilització d'este tipus de percussors. Per una banda, mitjançant una percussió dura, a mode del que hem mencionat per al percussor dur, és a dir unes extraccions que s'efectuarien mitjançant el colpejar del percussor a certa distància de la cornisa, amb lo qual s'obtindrien productes semblants a la percussió dura, en quant a la seua

espessor general, i del taló, en què s'observarien estigmes també similars. En altres casos, en els quals el fet de colpejar no es produeix tan cap a l'interior de la cornisa es poden veure talons més prims, amb punt d'impacte visible i amb presència de les ones fines i atapeïdes a la cara ventral. Altrament, es podria donar la utilització d'estos tipus de percussors de manera semblant a la percussió directa amb elements orgànics, és a dir, en una acció d'arrossegament de la vora del pla de percussió. Com que es tracta d'un element més dur que els elements orgànics emprats en la percussió tova, caldrà realitzar una important tasca de preparació de la cornisa. Els estigmes en este cas, seran molt semblants a aquells de la percussió amb percussor orgànic, com per exemple pot donar-se la presència de llavi. Apareixerien també alguns trets i estigmes particulars:

- Talons reduïts, i de vegades molt prims, on en ocasions apareixen fissures i en què s'observa el punt d'impacte.
- Encara que amb una freqüència baixa, en ocasions s'observen ones fines i atapeïdes a la zona més propera al taló.
- Eventual presència de l'accident *esquillement du bulb*, "*Ce type de stigmatte peut être observé sur un bulbe ou, en négatif, sur un contre-bulbe. Il correspond à la formation "d'éclats secondaires" ou parasites qui se produisent en même temps que le détachement de l'éclat*" (Inizian et al., 1995: 146). Pelegrin distingeix estos accidents de l'anomenat *esquille bulbaire*, "*qui debute à distance du talon et est souvent orientée obliquement voire transversalement*" (Pelegrin, 2000: 70).

Dades específiques sobre les tècniques

Com que fer el diagnòstic de la tècnica emprada als conjunts de vegades resulta una tasca complicada, hem destriat els principals descriptors de les tècniques observades per tal d'atendre a este aspecte de manera minuciosa.

- Tipus de taló: ens estaria informant sobre les accions de preparació al taló:
 - Talons sense preparació: a banda de la possibilitat de trobar talons corticals, trobarem talons llisos, dins dels quals es poden observar uns talons estrets i allargats que denominarem lineals, o aquells de morfologia puntiforme.

- Talons amb preparació: serien aquells en què s'observen les preparacions realitzades sobre el taló, es distingirien els talons díedres si sols apareixen dos extraccions, o bé definirem el taló com facetat si estes extraccions superen el nombre anterior.
- Mesures dels talons: hem mesurat cadascun dels talons, establint l'ample i el gruix, per tal de definir de manera exacta les seues dimensions en relació a la peça, i no establir categories com "gran" o "menut" sense definir a que fan referència exactament estes categories.
- Preparació de l'extracció : quan citàvem el treball de Pelegrin (2000), fèiem referència a que este element de preparació de la cornisa seria freqüent en la percussió amb un element tou d'origen orgànic, i pràcticament indispensable en la percussió amb pedra tova. És per això, que resulta un descriptor interessant, dins del qual hem establert dos camps. D'una banda, la presència o absència d'abrasió, i en el cas de la seu existència, hem determinat el grau en el que apareix, establint una escala de l' 1 al 3, tenint en compte que 1 seria una preparació somera, i 3 l'observació d'una dedicació intensa a la tasca.
- Accident: la introducció d'este camp respondria a l'observació de la possible presència al bulb de l'accident anomenat *esquillement du bulb*, que ja hem descrit anteriorment, que de vegades apareix en la percussió amb pedra tova.
- Llavi: la presència o absència de llavi resulta un element important en la identificació de la percussió amb element orgànic, encara que de vegades en la percussió amb pedra tova pot aparèixer un llavi, tot i que menys notable que en el cas anterior.
- Vibració: l'existència d'ones a la zona propera al taló pot estar indicant una percussió forta sobre el material.
- Punt d'impacte: l'observació de la presència d'un punt d'impacte delimitat sobre el taló indicaria una percussió amb pedra dura, però este punt d'impacte podrà veure's també en aquells productes estrets mitjançant la percussió amb pedra tova.

Hem vist que pràcticament cap element és discriminatori o diagnòstic, més bé serà la combinació de tots ells els que ens ajudaran a extraure conclusions respecte a les tècniques de talla emprades.

L'estudi dels percussors de Santa Maira

Ens detindrem en este punt del discurs metodològic per tal de referir-nos a l'estudi detallat portat a terme sobre els percussors trobats a Santa Maira (Fig.6).

La presència relativa de còdols amb marques d'ús, el bon estat de conservació que presenten així com l'escassa bibliografia de la que es disposa sobre el tema, almenys a nivell peninsular (Aura Tortosa i Jardón, 2006; González Urquijo i Ibañez, 2002; Barandiarán, 2001), ens va fer plantejar-nos un estudi acurat sobre estos elements, partint de la hipòtesi del seu ús com a percussors, dins de l'esfera de les percussions amb pedra tova. Tot i que no detallarem l'estudi, creguem interessant incorporar en este punt la metodologia seguida per aproximar-nos a ells i la importància que tenen en quant que ens confirmen la presència d'una determinada tècnica de percussió, la percussió directa amb pedra tova, la qual havia estat identificada a gran part de les peces que formen els conjunts lítics.

La hipòtesi de partida és la utilització dels còdols com a percussors. Les zones que presenten marques d'ús i el tipus de les marques pareixien remetre a esta hipòtesi, tot i que la grandària de les peces és molt menuda. La majoria apareixen fragmentades de manera transversal a l'eix més llarg de la peça, les dos peces senceres mostren una llargària de 64,58 mm i 77,15 mm, i per a la resta de peces (7) la llargària suposada no diferiria molt de les xifres exposades. En quant a l'amplària, totes elles estarien entre els 17 i els 34 mm.

L'estudi s'ha dividit en dos parts, per una banda l'estudi traceològic i per altra banda l'elaboració d'una experimentació per tal de corroborar les hipòtesis establertes arran les observacions inicials. L'estudi traceològic incorpora elements tan descriptius (tipus de marques, intensitat, presència relativa) com interpretatius de l'acció i del gest que acompanyaria l'activitat suposada (percussió). Altrament, l'experimentació s'ha desenvolupat atenent a un protocol de registre escrit i visual minucios de les activitats realitzades amb les còdols utilitzats. El posterior procés d'estudi de les peces experimentals s'ha valgut dels mateixos elements descriptius esmentats a la fase d'estudi anterior, per veure les coincidències o les diferències entre les marques provinents dels còdols arqueològics i les obtingudes mitjançant l'experimentació.

Si bé les dimensions menudes dels còdols en un principi creaven certa desconfiança en l'acceptació del seu ús com a percussors, l'experimentació ha corroborat que el seu ús és factible en activitats de talla destinades a l'obtenció de productes de dimensions menudes. Per altra banda la comparativa de les marques ha conclòs amb l'establiment de paral·lelismes entre ambdós conjunts de percussors, arqueològics i experimentals.

Tot açò permet apuntar cap a un ús d'estos còdols de Santa Maira en activitats de talla destinades a l'obtenció de suports laminars de grandària molt menuda.



Figura 6. Percussors provinents de Coves de Santa Maira.

Tornant a la descripció de la metodologia emprada en l'àmbit de l'economia de talla, seguirem el discurs amb la referència als **mètodes de talla**, que recordem, es presenten com la consecució de les accions realitzades mitjançant una o varies tècniques de talla.

La reconstrucció ideal del procés seria mitjançant els remuntatges. Esta tasca es presenta en general complicada per diverses causes: l'estudi limitat de l'espai del jaciment, la quantitat de restes analitzades o per la presència majoritària de sílex del mateix tipus. No obstant això, es donen casos on els remuntatges han proporcionat informació no sols en quant a la confirmació de les unitats estratigràfiques sinó també de la distribució diferencial de l'espai en el desenvolupament d'activitats diverses. Les característiques generals de Santa Maira, i les particulars del nostre estudi no han estat les idònies per a realitzar estos tipus de treballs. Santa Maira no seria una excepció, sinó que la majoria dels estudis acudeixen a l'anomenat remuntatge mental per tal d'explorar els mètodes de talla. Açò és definit per Pelegrin (1995): *“L'étude de chacun des objets lithiques, selon sa morphologie, la présence et position du cortex, l'ordre et l'aspect des négatifs d'enlèvements..., peut permettre, en les restituant mentalement les uns par rapport aux autres et par rapport au bloc brut, de reconstruire l'agencement ordonné dont ils sont les restes”* (p:24).

2.2.2. Anàlisi dels mètodes de talla

Per tal de realitzar estos remuntatges mentals cal atendre a la totalitat del material recuperat, el qual hem dividit en varies **categories generals**:

- Ascla: tot aquell fragment de matèria provinent de la talla intencional, independentment de la seua posició en la cadena operativa (preparació, plena talla, retoc) (Inizian et al., 1995).
- Suport laminar: aquells suports igualment intencionals en els quals es compleix la següent proporció mètrica: la llargària de la peça ha de ser almenys dos vegades l'amplària de la mateixa (Bordes, 1961). A més d'açò, serà essencial que la peça mostre certs atributs que remetent a la talla laminar com vores i arestes centrals paral·leles.

En este punt considerem oportú atendre al concepte de lamineta. Este es refereix als suports que reuneixen les característiques de la talla laminar i els mateixos criteris proporcionals que les làmines però són de dimensions més reduïdes. Ens plantegem, que significa una grandària reduïda?. En la bibliografia francesa de referència (Tixier, 1963; Pelegrin, 1995...) podem trobar que la separació entre làmina i lamineta s'ha

vingut establert en els 12 mm d'ample. Estes dimensions resulten molt llunyanes de la realitat dels conjunts de la façana mediterrània peninsular, on les dimensions d'estos són en general més menuts en comparació amb els conjunts francesos. És per això, que des del coneixement de la realitat peninsular, s'han introduït propostes que redefinirien el límit, situant-lo en els 8 mm d'amplària (Roman, 2004a; Miret et al., 2008).

En treballs recents sobre tecnologia lítica s'ha considerat que es tracta d'un paràmetre verdaderament subjectiu que no té sentit preestablir dins dels estudis de tecnologia lítica, referint-se als suports lamino-lamelars: "*Au sein de cette dernière catégorie, la différence entre lames et lamelles est très arbitraire et dépend des productions*" (Naudinot, 2010: 24). Altres investigadors peninsulars, també han reflexionat en este sentit (Roman, 2010c; Soto, 2014).

Creguem que no es pot establir un paràmetre comú que determine la frontera entre el que cal denominar làmina i lamineta, establir les mesures resulta riscós en els estudis que portem endavant, perquè pot estar separant dos grups de productes que formarien part de la mateixa cadena operativa i que llavors no té sentit considerar-los com dos objectius diferents. L'observació de les dinàmiques de la talla laminar de cadascun dels conjunts aportarà informació sobre si realment existeix una cadena operativa destinada a l'obtenció de làmines i una altra diferent encaminada a l'obtenció de laminetes, o si bé apareix una única cadena operativa en què els productes van reduint la seua grandària en el progrés de l'explotació del nucli.

- *Débris*: peces de dimensions menudes, normalment inferiors a 10 mm, que no poden ser classificades en cap de les categories anteriors. Aquelles ascles que, amb una grandària menor de 10 mm, tot i presentant les característiques de la fracturació concoïdal, han estat considerades com a *débris*, llevat de les ascles que s'associen amb les tasques de gestió. La minuciosa tasca de recollida de material ha suposat que es dispose d'una enorme quantitat de material de dimensions menudes, per la qual cosa, no s'ha determinat la matèria primera de cadascuna de les peces, que no obstant s'ha revisat de manera meticulosa degut a que entre les restes recuperades no directament en l'excavació sinó després de la flotació, s'han trobat armadures o ascles de revifat. Així mateix, s'han incorporat al grup aquells suports de morfologies allargades menors de 3-4 mm d'amplària. L'anàlisi dels objectius recercats (a través de les últimes extraccions dels nuclis i de l'utilatge retocat) ens ha proporcionat els límits entre el que són els objectius laminars i la resta de suports allargats que constituïrien desfets de la talla. Els fragments indeterminats, és a dir, aquells fragments dels que no es pot identificar el suport original, majorment han estat

inclosos en este grup, ja que en la major part dels casos presenten dimensions inferiors als 10 mm. Per a aquells de dimensions més grans, hem establert la categoria dels indeterminats, que també inclou els suports no identificables degut al foc o al retoc.

- **Cúpules tèrmiques:** hem considerat dins d'esta categoria aquelles peces que són conseqüència de l'activitat tèrmica. En origen formarien part d'un altre producte, del que s'haurien després per l'acció del foc. La seua morfologia és sempre arrodonida, lògicament en elles són evidents les empremtes del contacte amb el foc, i no presenten les característiques de la fracturació concoïdal degut a que el seu origen no és la fracturació a conseqüència d'una acció de colpejar.
- **Casson:** peces de certes dimensions que no presenten els trets característics de la fracturació concoïdal (taló, etc.), serien així conseqüència involuntària de l'activitat de la talla.
- **Cop de burí:** es tracta d'una extracció de forma laminar que seria la conseqüència de la fabricació del burí. Fora del context de cada indústria, resulta impossible distingir si es tracta d'una resta de fabricació de burí, o si bé este producte és la conseqüència d'una extracció intencional destinada a l'extracció de suports laterals sobre ascla, amb la qual cosa presentaria, igual que el cop de burí, dos cares ventrals, la de l'ascla que ha servit de suport per a la seua extracció i la de la pròpia extracció. De vegades els cops de burins presenten una preparació, unes abrasions o xicotetes extraccions sobre l'aresta que estaran identificant els productes com a tal, d'altra manera distingir si es tracta d'un cop de burí o d'un suport laminar lateral dependrà del context: açò és, en un context amb pocs burins i amb una fabricació d'armadures sobre suports laterals, els suports es podran classificar com a suports laminars laterals i a la inversa.
- **Nuclis:** bloc de matèria primera que ha servit de suport per a l'extracció d'ascles o làmines.
- **Indeterminats:** normalment són fragments que degut a la seua fracturació, com a conseqüència del foc, o bé per la forta modificació del retoc, o per la combinació d'estes variables, no es pot determinar a quin tipus de suport es correspondrien.

Abans de l'estudi més o menys detallat, segons l'interès tecnològic de cadascun dels productes de talla, tots ells s'han descrit segons uns **paràmetres comuns:**

- Matèria primera: identificació de la matèria primera atenent a les identificacions explicades en el punt referent a este aspecte.
- Còrtex: presència o absència de còrtex i la seua localització.
- Integritat: identificació de si la peça a analitzar es troba sencera, o bé li manca alguna de les parts: proximal, medial o distal, o si hi ha una fracturació lateral.
- Alteració tèrmica: si la peça es troba afectada o no pel foc, esta identificació es farà mitjançant la coloració, la presència de pàtina, cúpules tèrmiques, fractures tèrmiques...
- Mesures: s'han pres les mesures de llargària, amplària i espessor atenent a l'eix tecnològic de la peça. L'amplària de les armadures, el principal objectiu recercat en la talla, s'ha de tenir en compte que no és la real, degut a que en molt casos el retoc hauria eliminat una part important de la peça. L'amplària dels suports de plena talla, ens indicarà quins són els atributs mètrics recercats per a la fabricació de les armadures en última instància.

Una volta identificat el tipus de suport, i establertes les característiques generals, s'ha identificat en **detall** cadascuna de les peces, per tal de veure quin rol desenvoluparien o ocuparien dins l'activitat.

- **Ascles**

Dins de les ascles hem distingit diverses categories :

- *Entame* cortical: ascla d'inicialització de la talla. Estaria indicant una apertura del nucli mitjançant l'extracció d'una ascla, que per tant presentaria tota la superfície dorsal cortical.
- Genèriques: aquelles ascles que provenen de les fases de plena talla i que no estan relacionades amb cap tasca de gestió del volum.
- Revifat del pla de percussió: o *tablette* en la bibliografia francesa. La seua finalitat és el condicionament del pla de percussió mitjançant l'extracció d'una ascla que elimine tota la superfície.
- Neteja del pla de percussió: la intenció d'esta extracció serà la mateixa que en el cas anterior, sols que no comportarà l'eliminació total del pla de percussió.

- Revifat de fil: són nombroses les ascles que han aparegut i que hem considerat vinculades a tasques de manteniment o reparació dels fils dels útils.

- **Suports laminars**

- *Entame* cortical: suport laminar d'inicialització de la talla, que igual que les ascles d'esta categoria, mostrarà una cara dorsal totalment cortical.
- Genèrics o suports laminars bruts (SLB): de la mateixa manera que els ascles, aquelles que no ens proporcionen cap informació respecte a les tasques de gestió de cap dels moments de l'activitat.
- Crestes: la inicialització de la talla en un bloc es pot realitzar mitjançant l'extracció d'un suport laminar prèviament preparat amb extraccions perpendiculars a l'eix longitudinal, que eliminarien el còrtex, les quals crearan una aresta central marcada. En altres casos es realitza esta mateixa acció però en ple procés productiu, bé per a regularitzar les arestes guia, bé per a accentuar les convexitats. Fem referència a sota-crestes quan observem en una extracció part de la cresta anteriorment estreta, és a dir, serien els suports estrets immediatament després de la cresta i que mantenen restes d'aquesta.

Dins de les crestes es donen algunes variables:

- Unilaterals/bilaterals: depenent de si les extraccions apareixen a un sol lateral de l'aresta central o als dos.
- Totals/parcials: si l'extensió de la preparació ocupa la totalitat de la peça o si per contra sols ocupa una part d'esta.

Informació tecnològica addicional sobre les ascles i els suports laminars:

Hem establert una sèrie de criteris addicionals que ens informaran sobre certs criteris com la posició exacta del producte en relació al nucli.

- *Recoups*: són sobrepassats laterals. Fan referència a parts dels productes que de manera accidental formen part d'ells. En la descripció dels casos es comprendrà millor:
 - *Recoups* de plans laterals: en una extracció central apareix part d'un pla lateral, degut a que l'extracció ha pres part d'este de manera accidental.

- *Recoups* corticals: una extracció de plena talla, sense còrtex, presenta a algun dels laterals còrtex en un percentatge molt baix. No es un producte cortical, sinó que l'extracció hauria sobrepassat el pla de talla i hauria pres còrtex de manera no intencionada.
- *Recoups* de cresta: pot ocórrer a les extraccions laminars que es prenga part d'una cresta que hi havia al costat i que formaria part d'una acció diferent.

Tot i ser accidents, ens donen una informació valuosa per tal de confeccionar el nostre remuntatge mental del procés de talla: posició de l'extracció en relació al nucli i gestió de la matèria. Existirien a més altres accidents de talla que no tindrien massa transcendència en la lectura tecnològica, però que cal enregistrar per tal de veure si són freqüents i així apropar-nos als recursos o solucions utilitzades per tal de resoldre els problemes que van sorgint al llarg del procés de talla.

Accidents de talla

- Reflectits: accidents que apareixen a la cara dorsal, com a conseqüència d'una extracció anterior que finalitza de manera reflectida. De vegades estos reflectits poden ser intencionals, per tal d'efectuar un condicionament important.
- Sobrepassats distals: accidents que consisteixen en un sobrepassat del pla de talla. Esta acció suposa la presa de part d'un altre pla.
- Siret: de vegades el fet de colpejar fort provoca a les ascles la seua fractura en dos parts, la fractura serà neta i provocarà també la divisió del taló.

Estudi detallat de la producció laminar

Per tal d'estudiar de manera detallada la producció laminar, que constitueix el gruix dels sistemes de producció, hem establert diversos descriptors per tal d'apropar-nos a ella.

- Tipus de suport: definirem un suport laminar com central quan es tracte d'un suport pla, la qual cosa ens indicarà que prové d'una talla centrada en les cares amples dels volums. Per una altra banda, direm que un suport laminar és lateral quan tinga una aresta central marcada, és a dir, un perfil carenat. Este fet ens estarà indicant que el seu origen estaria en una explotació sobre flanc o sobre lateral del volum.

- Regularitat: en l'observació de la regularitat d'un suport laminar hem atès a diversos atributs, com ara si els laterals són paral·lels, o si les arestes centrals ho són, i en quin grau (d'1 a 3).
- Rectitud: observant el perfil del suport laminar podem veure la menor o major curvatura que presenta (d'1 a 3).
- Torsió: hi ha torsió en un suport laminar quan s'observa una rotació que en cadascuna de les extremitats apareix en el sentit contrari a l'altra (hem establert també diferents graus de torsió: absent, baixa o alta).
- Secció: triangular o trapezoïdal.
- Ritme de les extraccions: de la mateixa manera que hem fet als nuclis, hem realitzat l'esquema diacrític de cada suports laminar per tal de veure la dinàmica de les extraccions. Este esquema diacrític s'ha basat en l'establiment de dos plans de percussió, A: part proximal i B: part distal per veure de quin d'ells provenen les extraccions, és a dir per a observar la seua direcció. A banda, hem establert quin seria l'ordre que seguirien les extraccions. L'esquema diacrític ideal que reproduïm ajudarà a entendre millor este estudi (Fig.7).
- Bipolaritat: Si existeixen extraccions que provenen dels dos plans (A i B) direm que es tracta d'una extracció bipolar, mentre que si sols apareixen des del pla A serà un producte amb extraccions unipolars.

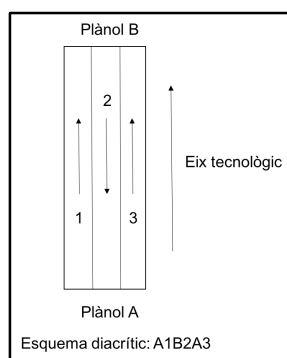


Figura 7: Exemple del ritme de les extraccions en un suport laminar i la seua traducció en un esquema diacrític.

En el cas de que s'observen extraccions bipolars, hem considerat interessant atendre a quin recorregut tindrien estes. Si les extraccions bipolars ocupen tota la superfície del suport laminar serà indicatiu de que en el sistema d'explotació es dona esta recurrència a l'explotació des de dos plans de percussió diferents. No obstant això, si

les extraccions bipolars ocupen un terç o menys de la superfície del suport laminar, poden estar mostrant una preparació del pla oposat, sense que hi haja una talla de productes iniciada en este.

2.2.3. Anàlisi dels nuclis

Els nuclis constitueixen unes restes de la talla valuoses, que ens aporten informació sobre el tipus d'exploració i els processos de gestió, per tant resulta important l'estudi acurat dels mateixos. De vegades, estes peces degut a l'esgotament de la matèria, sols ens podran informar de com han estat les estratègies d'exploració en els moments finals de la producció, per tal d'aprofitar al màxim la matèria.

L'estudi que hem efectuat sobre els nuclis comporta dues fases d'anàlisi, per una banda, l'observació i plasmació de l'esquema diacrític i per altra banda l'estudi detallat d'aquells aspectes que ens poden proporcionar informació sobre els processos de talla i de gestió.

L'Esquema diacrític

Pel que fa al primer nivell d'anàlisi, la base teòrica resulta la mateixa que la descrita per al ritme de les extraccions laminars (Fig.8). Es tracta d'establir l'ordre de les extraccions, determinant així mateix el seu pla d'origen. En este punt també s'observarà la presència o no del contrabulb al pla de percussió. Resulta interessant ja que ens aporta informació sobre les tasques de preparació de la cornisa, que en el cas d'existir eliminarien el contrabulb de les extraccions efectuades.

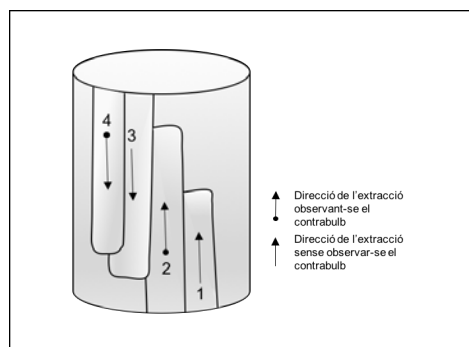


Figura 8. Exemple d'esquema diacrític d'un nucli laminar bipolar.

Descripció detallada del nucli

El segon nivell d'anàlisi compren diversos descriptors (Fig.9):

- Tipus de producció: es tracta de l'observació de quin tipus de productes s'han extret del volum. De vegades, l'alt grau d'explotació no permetrà determinar este paràmetre. Apareixen en ocasions nuclis en què a les fases finals s'observen unes extraccions d'ascles menudes que no es correspondran amb l'objectiu real de la producció, sinó que seran conseqüència dels últims intents d'aprofitament del nucli.
- Nombre de cares explotades: determinació del nombre de cares explotades al nucli.
- Localització de l'explotació: esta observació té com a objectiu determinar sobre quina cara del nucli s'han efectuat les extraccions, sobre una cara ampla (explotació frontal), o si pel contrari s'han extret sobre la cara estreta del mateix. Les extraccions sobre cara ampla determinaran unes extraccions centrals, mentre que si apareix una explotació sobre la cara estreta del nucli, els productes que s'obtindran, degut a la proximitat de les arestes, seran laterals. L'explotació envoltant o semi-envoltant no genera cares estretes.
- Organització de les cares explotades: és a dir quina posició ocupen respecte a les altres. Si apareixen al costat seran cares secants o bé remotes si no es troben al costat.

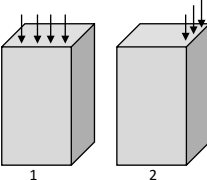
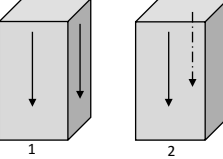
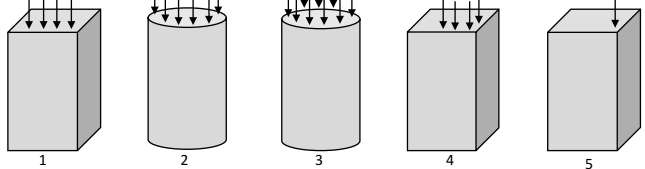
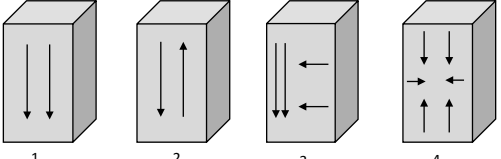
Explotació de les cares		<p>1 Cara ampla: frontal</p> <p>2 Cara estreta</p>
Relació entre cares		<p>1 Cares secants</p> <p>2 Cares remotes</p>
Trajectòria de la talla		<p>1 Focal</p> <p>2 Semi-envoltant</p> <p>3 Envoltant</p> <p>4 Angular</p> <p>5 Sobre flanc</p>
Direcció de les extraccions		<p>1 Unipolar</p> <p>2 Bipolar</p> <p>2 Secants</p> <p>4 Multipolar</p>

Figura 9. Principals paràmetres identificats en l'anàlisi dels nuclis.

- Delineació: és el recorregut que segueix l'explotació al nucli, la qual cosa està vinculada amb la convexitat transversal, anomenada *cintre* en la bibliografia francesa (Naudinot 2010, Tomasso 2014...). Este recorregut pot ser lineal, angular, semi-envoltant o envoltant.
- Direcció de les extraccions en cadascuna de les cares: si bé son unipolars, bipolars, secants o multipolars .
- Organització dels plans de percussió: si es determina que hi han dos plans de percussió per a l'explotació d'una cara, s'observarà quina posició ocupa un respecte a l'altre: paral·lela o perpendicular. En algun cas pot donar-se la presència de més de dos plans, este fet puntual el definirem amb l'apel·latiu de variis. En altres casos hem observat la presència de diversos plans de percussió que apareixen associats a l'explotació de cares del volum diferents, es tractarà per tant de plans de percussió independents.
- Preparació dels plans de percussió: si s'evidencia o no una cornisa preparada prèviament a l'extracció. Açò ho podem observar també a la zona proximal dels productes de talla.
- Estratègies de condicionament: en este camp s'integren totes aquelles observacions referents a les estratègies de gestió que es puguen detectar, com ara si hi ha una preparació que prové del pla oposat al de percussió, per tal de mantenir la convexitat, si s'ha extret una ascla per tal de netejar un possible accident en el transcurs de la talla etc.
- Abandó: en este camp s'observa la causa de l'abandó del nucli: esta pot ser deguda a l'exhauriment de la matèria primera, o bé a causa d'algun accident en la talla que no permetria continuar amb l'activitat sobre este volum.

2.2.4. L'anàlisi de l'utilatge retocat.

Per a l'anàlisi de les produccions retocades hem acudit a la llista tipus establerta per Sonneville-Bordes i Perrot (1954-1956), així com als criteris establerts per F.J. Fortea (1973). Tot i això, hem analitzat diversos paràmetres que ens donen una informació més detallada sobre l'utilatge retocat, per tal de veure si existeixen recurrències al llarg de la seqüència, més enllà de la identificació general dels tipus. Sobretot açò resulta interessant en les armadures, on categories tipològiques generals podrien estar deixant de banda certes particularitats.

És per això que hem observat amb detall certs elements a les **armadures**: el tipus de retoc, la seua direcció, la delineació que forma el lateral retocat, la continuïtat del retoc, la superfície de la peça que cobreix, la localització o la profunditat. Altres elements analitzats ens informen sobre trets específics d'algunes peces, com l'orientació de l'àpex en el cas de tractar-se d'una punta o la descripció de acurada de les truncadures.

Pel que fa als **gratadors**, l'altre grup tipològic majoritàriament representat junt a les armadures, també hem establert criteris generals per a la descripció del retoc, que serien comuns als establerts per a l'anàlisi del retoc en les armadures, tipus de retoc, direcció, així com altres específics per a este grup. En este sentit, hem observat l'extensió del retoc que conforma el front del gratador, és a dir la superfície que ocupa respecte a la peça, així com la delineació que seguiria este, la seua continuïtat, la localització respecte a l'eix tecnològic de la peça i l'orientació que presenten els retocs, contemplant la possibilitat de retocs que convergeixen en un punt o si per contra no ho fan. Esta darrera categoria ens aportaria informació sobre el gest seguit en el moment de la realització del retoc. L'existència de retocs complementaris als laterals dels gratadors que de vegades s'observen, ens ha portat a establir certs criteris per a l'observació detallada d'estos casos. Per una banda, l'observació de la delimitació o no del front, si este front apareix clarament delimitat o si bé es confon amb els retocs laterals, el tipus de retocs que apareixen als laterals, la descripció de l'extremitat oposada al front, i per últim hem establert un camp per a l'estudi de la cronologia dels retocs. Resulta interessant, conèixer l'ordre d'execució dels retocs ja que ens informa sobre la mecànica del retoc en la configuració de l'útil. Al final el que pretenem en tot moment és una ordenació de les fases que es donarien al llarg de la cadena operativa, així, conèixer l'organització seguida en el procés de configuració d'un útil, que ens proporciona informació en este sentit per a un moment molt concret de la cadena operativa.

De la mateixa manera que ocorria amb les armadures, en esta anàlisi minuciosa intentem explorar noves informacions que ens apropen a les fases de configuració de l'utilatge, considerant este procés com un contínuum dins de la cadena operativa, amb les seues fases i els seus temps de realització, i no com un moment aïllat d'esta.

La descripció sobre el procés de configuració de la resta de grups tipològics seguiria els mateixos paràmetres. Estos es descriuran de manera detallada en l'apartat en el que es tracten els retocats en cada nivell analitzat. No creguem convenient incloure en este apartat esta informació ja que resultaria molt reiteratiu.

SEGONA PART: ELS RESULTATS DE L'ESTUDI

CAPÍTOL IV. LES COVES DE SANTA MAIRA. PRESENTACIÓ DEL JACIMENT

1. LOCALITZACIÓ I PROCÉS DE FORMACIÓ I SEDIMENTACIÓ DE LA CAVITAT

Coves de Santa Maira es situa al terme municipal de Castell de Castells, a la comarca de la Marina Alta, província d'Alacant (Mapa 1). El jaciment es troba a l'aiguaneix del riu Gorgos, encaixat en el Barranc de Famorca, a poc més de 14 metres sobre el seu llit, a una altura de 650 msnm, i a una distància de 32 km de la línia de costa actual. El barranc apareix delimitat per la vesant sud o solana de la Serra d'Alfaro (1166 msnm), i per la Serrella (1351 msnm), que s'integren en el sistema Prebètic, que forma part de les serralades Bètiques que s'estenen des de Jaén fins a la Marina Alta, es tracta d'una zona amb relleus abruptes i forts contrastos (Mapa 2 i 3). A l'ombria de la Serra d'Alfaro apareix el Barranc de Malafí, que arriba a confluïr amb el Gorgos a través del Pla de Petracos. A la zona d'ombria de la serra apareixen una gran quantitat d'afloraments de sílex, que van constituir una font d'aprovisionament fonamental per als grups que van ocupar Santa Maira.

A la regió, que ha vingut denominant-se com comarques centrals, apareixen una sèrie d'ocupacions tardiglacials i d'inicis de l'Holocè que conformen una de les concentracions més importants de jaciments d'aquesta cronologia junt a la regió septentrional del País Valencià (Aura Tortosa et al., 2006). Els jaciments inclosos en el treball de Domènech (1990), a més de l'Abric de la Falguera (Garcia Puchol i Aura Tortosa, 2006), la Cova del Mas Gelat (Miret et al., 2006), Tossal de la Roca (Cacho et al., 1995), Cova d'En Pardo (Soler, 2012) i Benàmer (Torregrosa Giménez et al., 2011), conformarien entre altres aquest nucli de poblament.

Les Coves de Santa Maira estan formades per un conjunt de cavitats que integren un sistema càrstic complex (Fig.1), que es va anar forjant en diverses fases que coincideixen amb l'encaixament del riu que configura el canó càrstic del Barranc de Famorca (Aura Tortosa et al., 2006). Les intervencions arqueològiques s'han concentrat en dos d'aquestes cavitats, l'anomenat "Corral del Gordo", i d'altra banda a la Boca Oest (Fig. 2). El "Corral del Gordo" pren el nom de l'ús que fins a cronologia recent ha tingut la cavitat, on encara avui es conserven estructures en pedra en sec destinades a l'ús pecuari. La cavitat apareix a una cota més baixa que la Boca Oest, i en ella s'han distingit dues unitats estratigràfiques. La unitat CG-II, que constitueix la base de la seqüència, on apareixen materials que es relacionen amb el Solutrià i amb el Magdalenià (Aura Tortosa et al., 2008). La unitat que queda a sostre, CG-I, apareix de manera discordant respecte a l'anterior i es tractaria de les restes d'un "fummièr"

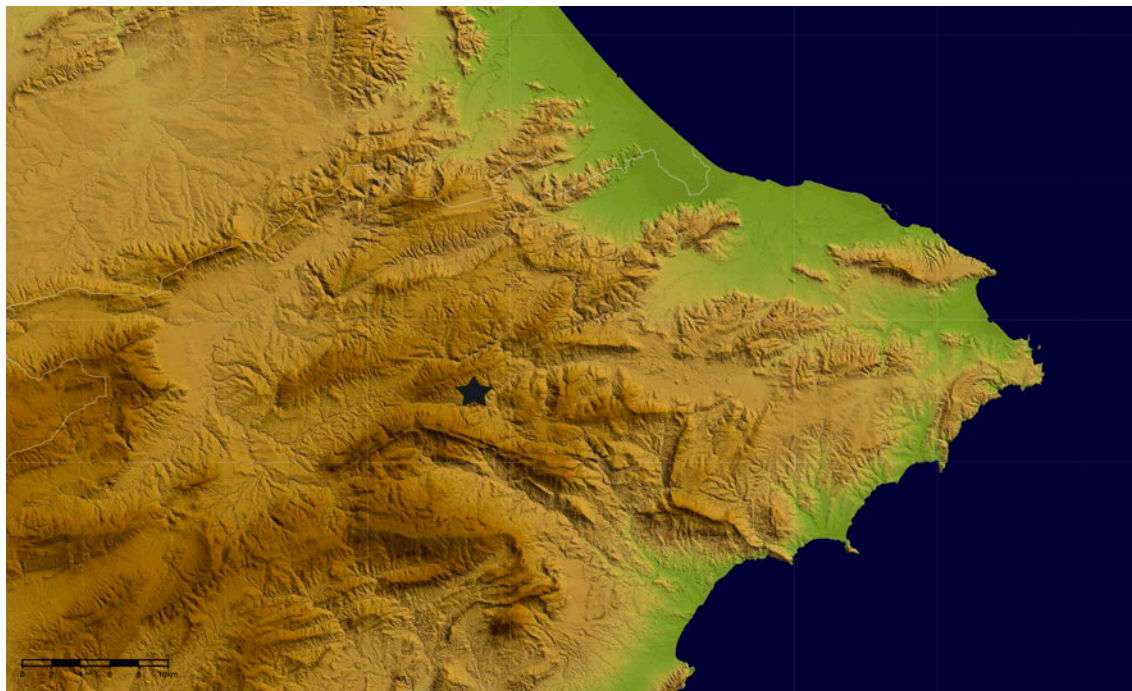
Capítol IV. Les Coves de Santa Maira. Presentació del jaciment

neolític. Pel que fa a la Boca Oest, com hem anunciat, es situa en una cota més elevada. La cavitat apareix delimitada per les parets rocoses al nord-oest, mentre que pel sud sorgeix una colada estalagmítica que la confina. La colada té una pendent acusada que condicionarà l'acumulació del sediment i dels materials procedents de l'entrada de la cova, que es desplaçaran per gravetat. S'han distingit 5 unitats que contindrien ocupacions del Paleolític superior final (SM-5), Epipaleolític (SM-4), Mesolític (SM-3), i Neolític (SM-2), mentre que la unitat SM-1 conté materials associats a l'Edat del Bronze, junt a altres d'època ibèrica, romana així com andalusins. A les unitats 5, 4 i 3 s'evidencia un procés d'acumulació en forma de con de dejecció condicionada per la colada que apareix al sud de la cavitat. De la Boca Oest provenen els materials estudiats en aquest treball, concretament de les unitats 5 i 4, per tant desenvoluparem als punt següents els aspectes relacionats amb aquesta zona.



Mapa 1. Localització de Coves de Santa Maira. Mapes extrets del visor de l'Institut Geogràfic Nacional.

Capítol IV. Les Coves de Santa Maira. Presentació del jaciment



Mapa 2. Localització de Coves de Santa Maira on s'evidencien els relleus de la zona. Mapa extret del visor de l'Institut Cartogràfic Valencià.



Mapa 3. Localització de Santa Maira on es veuen les corbes de nivell de l'àrea més propera al jaciment. Mapa extret del visor de l'Institut Cartogràfic Valencià.



Figura 1. Vista de la cavitat

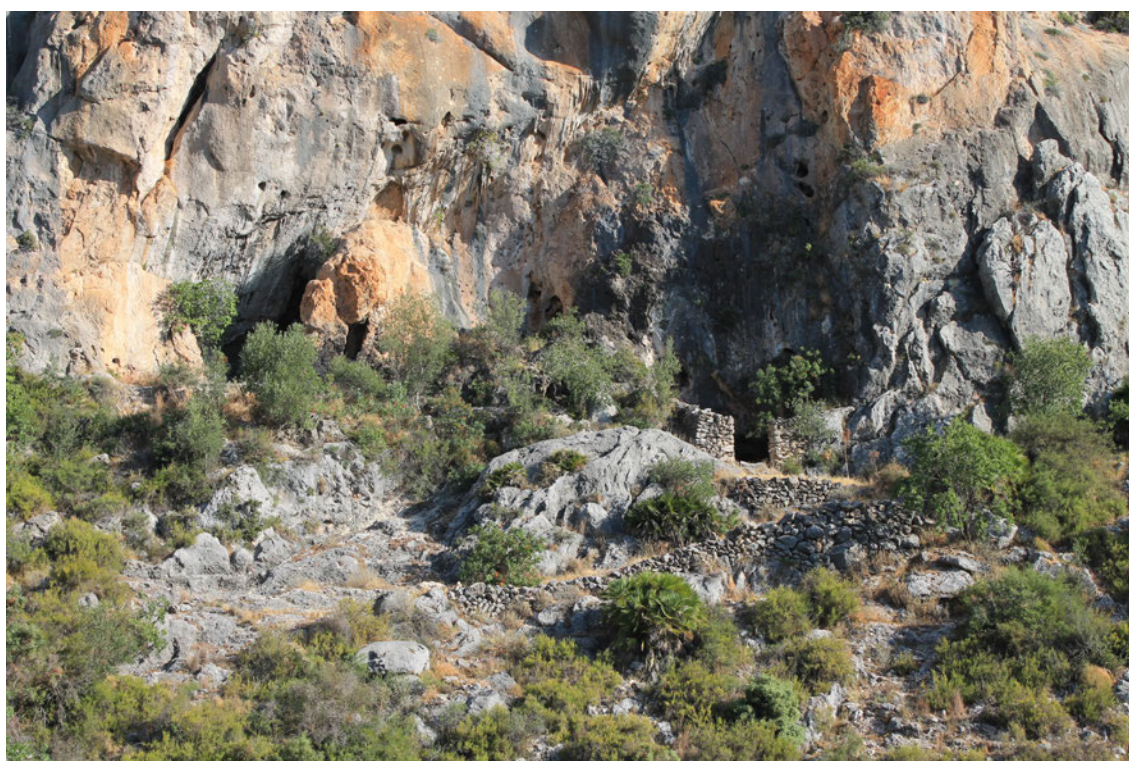


Figura 2. Foto de detall de les dos boques que té la cova, a la dreta el Corral del Gordo, a l'esquerra la Boca Oest.



Figura 3. Entorn actual en el que s'ubica el jaciment



Figura 4. Entorn actual en el que s'ubica el jaciment

2. HISTÒRIA DEL DESCOBRIMENT I DE LES INTERVENCIONS ARQUEOLÒGIQUES

El descobriment del jaciment va lligat a les tasques de prospecció del Centre d'Estudis Contestans i de Mauro S. Hernández Pérez (Universitat d'Alacant), destinades a la localització d'abrics amb art rupestre. De fet, a Santa Maira apareix un panell amb pintures d'estil Llevantí situat uns metres per dalt de la Boca Oest, i al mateix barranc existeix un abric que forma part d'un destacable conjunt d'art rupestre macroesquemàtic i llevantí (Hernández et al., 1988).

Boca Oest:

En 1983 es va realitzar un sondeig a la boca oest, una cala inicial de 70 x 70 cm al lateral dret de la cavitat, que es va anomenar sector A, i que va anar ampliant-se en el transcurs de l'excavació fins a 1m² i finalment a 1,50 x 1m, que comprendria el que es va designar com sector C (Fig.5). La finalitat d'aquesta darrera ampliació seria veure la forma de la boca d'entrada de la cavitat. En realitzar-se, es va poder determinar la inclinació que seguien els estrats cap a l'interior de la cova. Els talls provinents del primer sondeig no s'han conservat degut a les intervencions dels clandestins, tot i això la revisió dels diaris d'excavació del sondeig i l'estudi dels materials va permetre establir 5 nivells (Domènech, 1990) (Fig.6), a banda del nivell superficial, tot i les dificultats degut al capbussament que presenten.

El nivell I es caracteritza com una capa de poca espessor, d'uns 3-4 cm, i compacta, que sols apareix al sector A, en iniciar el sondeig. Passa el mateix amb el nivell II, que també apareix restringit al sector A, però a diferència de l'anterior té una espessor major, d'entre 25 i 30 cm. Estaria compost per un sediment fi de color marró obscur, en el que s'observen taques de cendra i carbons, provinents d'una llar ben localitzada, que es diferencia per la terra gris, compacta i amb carbons, i que té una espessor de 3 cm. Tots dos nivells queden englobats dins del Neolític, sembla que la majoria dels fragments de ceràmica pertanyerien als moments finals del període.

El nivell III s'amplia fins el sector C, té una espessor encara major que l'anterior, entre 1 i 1,10 m. Es tracta d'un sediment gris, amb carbons, que apareix compacte. Apareixen molts caus i abundants còdols que li donen un aspecte poc uniforme al nivell, la terra solta que apareix en algunes zones dificultaria la diferenciació entre els nivells. L'anàlisi dels materials mostra un pes important de les mosses i els denticulats entre els retocats, encara que llavors no s'identifica com una fase Mesolítica com actualment (Aura Tortosa et al., 2006), si no que "*Entre los niveles Microlaminares y el Neolítico Final (?), aparece un nivel intermedio con unas características muy específicas, que nos inducen a pensar en una utilización concreta del yacimiento, en un*

momento cronológico hasta el momento no determinado. Su indefinición cronocultural en parte es debida a las características deposicionales de los sedimentos." (Domènech, 1990: 113).

Pel que fa als nivells IV i V en un principi es van considerar de manera independent, però posteriorment s'unificarien atenent a criteris industrials i sedimentològics, quedant tots dos englobats dins de l'Epipaleolític microlaminar. En ells va aparèixer un alt percentatge de gratadors, també es constata una important presència d'utilatge microlaminar i la presència relativa dels elements de substrat així com l'escassetesa de burins. Degut a l'avanç de la paret de la cova, la superfície d'excavació es redueix, afectant a l'extensió dels nivells, que es vorà per tant minvada. Es tractaria d'un sediment marró, amb carbons i taques grises i roges disposades de manera dispersa i amb una espessor entre els 0,90 i 1,5 m.

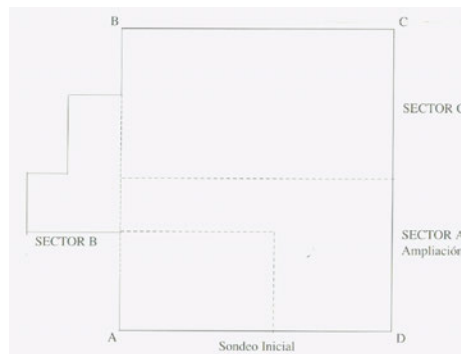


Figura 5. Planta del primer sondeig realitzat en 1983, amb les zones d'ampliació (Domènech, 1990)

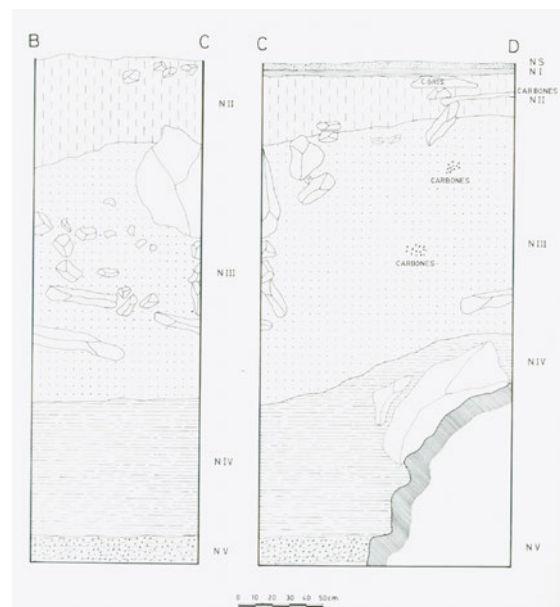


Figura 6. Estratigrafia establerta a partir del sondeig (Domènech, 1990).

Serà als anys 90 quan s'iniciï una sèrie d'excavacions que tenen continuïtat en l'actualitat. Degut a les destrosses dels clandestins, va ser impossible recuperar el sondeig del 1983, per tant es va començar a excavar l'extrem occidental de la cavitat, superfície que va anar ampliant-se al llarg de les successives campanyes, cosa que va permetre la definició de la seqüència arqueològica, que menys per alguns reajustaments, es manté actualment.

Des de llavors les investigacions es van plantejar des d'un punt de vista multidisciplinar, incorporant a l'equip de treball especialistes en diverses matèries com la sedimentologia, micromorfologia, antracologia, carpologia, zooarqueologia, i els diferents estudis de cultura material (etnologia, ceràmica, ornament, indústria òssia i indústria lítica) (Aura Tortosa i Pérez Ripoll, 1992, 1995; Seguí i Aura Tortosa, 1997; Aura Tortosa, 2001a; Aura Tortosa et al., 2006; Verdasco Cebrián, 1999 i 2016; Miret, 2007; Morales Pérez 2015) Tot açò ha permès tenir una visió prou completa tant de la formació i l'ús de la cavitat, com de l'entorn i de la utilització dels recursos dels grups que la van ocupar.

Corral del Gordo:

La primera intervenció a la Boca Est o Corral del Gordo es va portar a terme l'any 1993, amb motiu de la intervenció que els clandestins feren a la cavitat. Fou per això, que durant aquesta campanya es va netejar la zona afectada, en la qual es va observar després de la regularització dels talls que quedaren, una seqüència que contenia una unitat del Paleolític superior (CG-II) sobre el qual apareixia l'anomenat *fummier* neolític (CG-I).

Les intervencions en aquesta cavitat es van reprendre en 2007, a causa de noves intervencions clandestines. A la campanya de 2015 es va donar per finalitzada l'actuació al Corral del Gordo i els estudis que s'estan portant a terme aportaran més informació sobre les ocupacions de la cavitat per grups solutrians i magdalenians.

3. LES DATACIONS RADIOCARBÒNIQUES

Disposem d'un total de 19 datacions per a Coves de Santa Maira, 5 provenen del Corral del Gordo, i 14 de la Boca Oest (Taula 1). Pel que fa a la Boca Oest, es veuen clarament tres agrupacions provinents dels nivells 3 i 4. D'una banda, les datacions del nivell 3 , del IX mil·lenni BP es correspondrien amb el Mesolític de mosses i denticulats. D'altra banda, les datacions del nivell 4, que es subdivideixen en dos grups, aquelles del X mil·lenni BP, que es vincularien amb la fase sauveterroide, i les datacions del XII mil·lenni BP, que es correspondrien amb la fase microlaminar. Entre els dos

conjunts epipaleolítics hi hauria un hiatus cronològic que abastaria un mil·lenni, mentre que entre la fase sauveterroide i la mesolítica si que s'aprecia la continuïtat cronològica.

Nivell i capa	Adscripció	Laboratori	Mostra	Proc.	Data C14BP	Cal BP (95% prob)	Cal BC (95% prob)	Referència bibliog.
Corral del Gordo								
I-B	Neolític	Beta-75224	Carbons agregats	conv.	5640 ± 140	6784-6127	4835- 4178	(Aura et al., 2006)
F-II	Mesolític	Beta -261220	<i>Homo sp.</i>	AMS	8540 ± 50	9595-9460	7646-7511	<i>Inèdita</i>
II-A	Magdaleniana	Beta-75225	Carbons agregats	conv.	11020 ± 140	13131-12696	11182-10747	(Aura et al., 2006)
II-C		Beta-75226	Carbons agregats	conv.	14310 ± 190	17931-16901	15982-14952	(Aura et al., 2006)
II-base	Solutrià	Beta-317412	<i>Pinus nigra-sylvestris</i>	AMS	19910 ± 100	24245-23665	22296-21716	<i>Inèdita</i>
Boca W								
3	Mesolític	OxA-V-2360-26	<i>Homo sapiens</i>	AMS	8283±37	9415-9137	7466-7188	(Salazar-García et al., 2014)
		Beta-244010	<i>Homo sapiens</i>	AMS	8690±50	9885-9540	7936-7591	(Aura et al., 2011)
		Beta-416812	<i>Quercus perennifolia</i>	AMS	8710 ± 30	9762-9551	7813-7602	<i>Inèdita</i>
		Beta-244011	<i>Cervus elaphus</i>	AMS	8890±50	10191-9785	8242-7836	(Aura et al., 2011)
		Beta-416813	<i>Quercus</i>	AMS	9060 ± 30	10248-10193	8299-8244	<i>Inèdita</i>
		Beta-415935	<i>Quercus caducifolia</i>	AMS	9000 ± 30	10236-9975	8287-8026	<i>Inèdita</i>
4.1	Epipaleolític "sauveterroide"	Beta-156022	<i>Cervus elaphus</i>	AMS	9220±40	10501-10258	8552-8309	(Aura et al., 2006)
		Beta-156021	<i>Vicia / Lathyrus</i>	AMS	9370±40	10702-10500	8753-8551	(Aura et al., 2006)
		Beta-158014	<i>Quercus sp.</i>	AMS	9820±40	11291-11181	9342-9232	(Aura et al., 2006)
4.2	Epipaleolític microlaminar	Beta-438705		AMS	10830 ± 40	12774-12681	10825-10732	<i>Inèdita</i>
		Beta-149948	<i>Capra pyrenaica</i>	AMS	11590±70	13559-13289	11610-11340	(Aura et al., 2006)
		Beta-415937	<i>Juniperus sp.</i>	AMS	11600 ± 40	13551-13316	11602-11367	<i>Inèdita</i>
		Beta-156023	<i>Capra pyrenaica</i>	AMS	11920±40	13944-13567	11995-11618	(Aura et al., 2006)
5	Magdaleniana superior final	Beta-471703	<i>Prunus sp.</i>	AMS	12320 ± 30	14535-14089	12586-12140	<i>Inèdita</i>

Taula 1. Datacions radiocarbòniques disponibles per a Coves de Santa Maira. Calibrades amb la corba IntCal 13, programa OxCal versió 4.2 (Bronk Ramsey, 2009).

4. SEQÜÈNCIA LITOESTRATIGRÀFICA DE LA BOCA OEST

Els estudis de Jordà Pardo (Aura Tortosa et al., 2006), ens han proporcionat informació sobre la seqüència litoestratigràfica de la Boca Oest de Coves de Santa Maira. S'han diferenciat 5 unitats, de les quals, la unitat 5 es correspon amb moments del final del Plistocè, com hem apreciat a les datacions, mentre que la resta, de la 1 a la 4 es situarien ja en temps holocens.

Les unitats que componen la Boca Oest apareixen delimitades cap al nord per les parets de la cavitat, mentre que al sud seria la colada estalagmítica la que limitaria el dipòsit. Els materials, que es situarien en cotes més elevades, haurien caigut per gravetat i s'haurien anat dipositant en forma de con de dejecció a la sala. Al sostre del dipòsit apareix un caos de blocs degut als desprendiments de conglomerats bretxoides i calcàries micrítiques del sostre i de les parts de la cavitat.

Unitat 5

La unitat que fins ara podem relacionar amb el Plistocè és la Unitat 5. Està formada per una successió de laminacions de poca espessor de color negre, gris, marró i taronja. La unitat sols s'ha identificat fins ara a les quadrícules més exteriors de la cova.

Unitat 4

S'ha identificat al tall sagital, on es mostra amb una potència màxima de 44 cm, i el seu contacte amb la Unitat 3 ha estat reconegut al tall frontal de les quadrícules AA6 i AB6. Es compon d'arenes i argiles amb llims i escassos còdols, inferiors a 3 cm, així com de graves de calcària, si bé apareixen nivells amb una granulometria més grossa en què les graves i els còdols menuts són més abundants. La presència de carbonats dins de la fracció fina és variable, oscil·la entre el 85,5% als nivells més fins i disminueixen lleugerament fins el 73,5% als nivells més grossos. Pel que fa a la mineralogia s'aprecia un predomini de la calcita, encara que amb major proporció als nivells fins (87,20%) que als grossos (83,07%), també es veu la presència d'altres minerals en quantitats menors, que varien de la mateixa manera, en funció de la grossor dels nivells. Estarien presents el quars, la dolomita i l'algeps, aquest darrer en uns nivells molt baixos, per baix del 2%. S'ha establert la divisió en dos subunitats, 4A i 4B. La última, que es troba en fase d'estudi, es situaria a la base de la unitat i es correspondria amb una sèrie de laminacions. Al sostre de la Unitat 4 apareixen un conjunt de plaques i grans blocs de calcària que separen la unitat 3 de la 4. Segons les dades disponibles, la conservació de la Unitat 4 està lligada al segellat d'aquests grans blocs.

Unitat 3

El capbussament cap al nord i l'oest que presenta la unitat propicia una forta variació en la seua espessor depenent de la zona. Mentre que les quadrícules properes a l'entrada de la cova tenen al voltant de 10 cm, al tall frontal distal l'espessor es situa entre els 60 i 105 cm. Presenta una estructura formada per 6 subunitats que segueixen la inclinació que marca la pendent deposicional, estes tenen característiques granulomètriques semblants però coloracions que varien del marró obscur al gris. Dins d'aquesta unitat s'observen còdols i plaquetes de calcària provinents de la mateixa cova, així com còdols rodats per l'acció fluvial i de morfologia aplanada, presents com a conseqüència de l'aportació antròpica, mantindrien tots ells la inclinació del dipòsit. Els materials que conformen la unitat són majoritàriament argiles, llims i arenas, que suposen el 95 % de la composició total. Tots els components apareixen en proporcions semblants, amb graves de calcària i amb escassos còdols inferiors a 3 cm. Es mostra un alt contingut en carbonats en la fracció fina i en quant als components minerals, s'evidencia una elevada presència de calcita i de dolomita, i en menor quantitat de quars, així com indicis de feldspat potàssic. A la base apareix un conjunt de grans blocs de calcària que seguirien la inclinació dels estrats i que separen la unitat 3 de la 4, com ja hem mencionat.

Unitat 2

La seua espessor es situa entre els 56 i els 70 cm. Esta unitat està composta per argiles i arenes que impliquen el 85% de la composició, els llims són escassos, i apareixen també de manera dispersa graves i còdols de calcària inferiors a 3 cm, encara que apareix algun bloc de fins 40 cm. La fracció fina està constituïda bàsicament per carbonats, que constitueixen el 75,5%. Apareix la calcita en unes proporcions elevades, i en menor mesura la dolomita, el quars i l'argila, i indicis de feldspat potàssic. La geometria que presenta és irregular, amb un capbussament que varia, amb pendents que van en diverses direccions, cap a l'oest, nord i est. Al seu interior es veuen laminacions deposicionals, i és erosiva sobre la unitat infrajacent. Conté grans còdols rodats d'aportació antròpica relacionats amb tasques de processat de l'ocre.

Unitat 1

Té una potència entre 37 i 45 cm, està composta per blocs, còdols i graves de calcària provinents de la cova, enmig d'una matriu llimós-argilosa de tonalitat gris. L'aparença que mostra és caòtica. Té una pendent cap al nord i és fortament erosiva sobre la unitat infrajacent.

5. SEQÜÈNCIA RADIOCARBÒNICA I CULTURAL DE LA BOCA OEST

La Boca Oest presenta una successió d'episodis cronoculturals que abasten des del Paleolític superior final fins el Neolític (Fig. 7 i 8).

Unitat 5

La Unitat 5 constitueix la unitat més antiga, tot i tenint en compte que no s'ha arribat a la fi de la seqüència per ara. Presenta materials del Magdalenian superior final. Les datacions disponibles per a aquesta unitat la situen al primer terç del XIII mil·lenni BP.

Unitat 4

A la Unitat 4 apareixen materials epipaleolítics. Dins d'aquest dipòsit s'han distingit dues subunitats atenent als materials arqueològics recuperats, la subunitat SM-4.2, amb materials que s'integrarien bé dins del que s'ha vingut definint com la fase microlaminar de l'Epipaleolític. Les datacions disponibles per a aquesta subunitat la situen entre el XII mil·lenni BP i finals de l'XI mil·lenni BP.

A aquesta subunitat se li superposaria la denominada SM.4.1, les datacions la situarien en el X mil·lenni BP, i els materials inclouen elements molt menuts (geomètrics i no

geomètrics) que han permès discutir l'existència de la fase sauveterroide de l'Epipaleolític (Aura Tortosa, 2001a).

Unitat 3

La Unitat 3 es correspon amb el Mesolític de mosses i denticulats, i les datacions radiomètriques la situen en el IX mil·lenni BP. Al sostre de la unitat apareixen alguns elements que indicarien la presència del geometrisme.

El nivell 3 s'ha subdividit en 6 subunitats amb característiques semblants. La subunitat 3.6 es situaria cronològicament al voltant del 9000 BP. Sols s'ha identificat a les quadrícules AA6 i AB6 i inclou més elements de producció laminar que a les subunitats posteriors. Un altre paquet el constituïrien les subunitats entre la 3.3 i la 3.6, on encara que apareixen diferències entre les capes, s'identifiquen trets comuns que situarien aquest bloc dins del Mesolític de mosses i denticulats (Aura Tortosa et al., 2006). Es pot diferenciar per últim un paquet superior, format per les subunitats 3.2 i 3.1, en el que apareixen alguns geomètrics que defineixen una fase del Mesolític recent o tardenoide.

A banda de les diferències cronoculturals que es donen a la unitat 3, apareixen altres trets específics en algunes subunitats. Aquelles situades més a sostre, la 3.2 i 3.1, concentren la majoria de les intrusions neolítiques. Per altra banda, a les subunitats 3.3 i 3.2 apareix la major concentració de marques de carnívors sobre les restes òssies. I per últim cal destacar que la major densitat de materials es concentra a les subunitats 3.5 i 3.4 (Morales Pérez, 2015).

Unitat 2

La Unitat 2 presenta materials del Neolític, així com materials prehistòrics entremesclats amb restes de cronologia ibèrica i materials andalusins medievals.

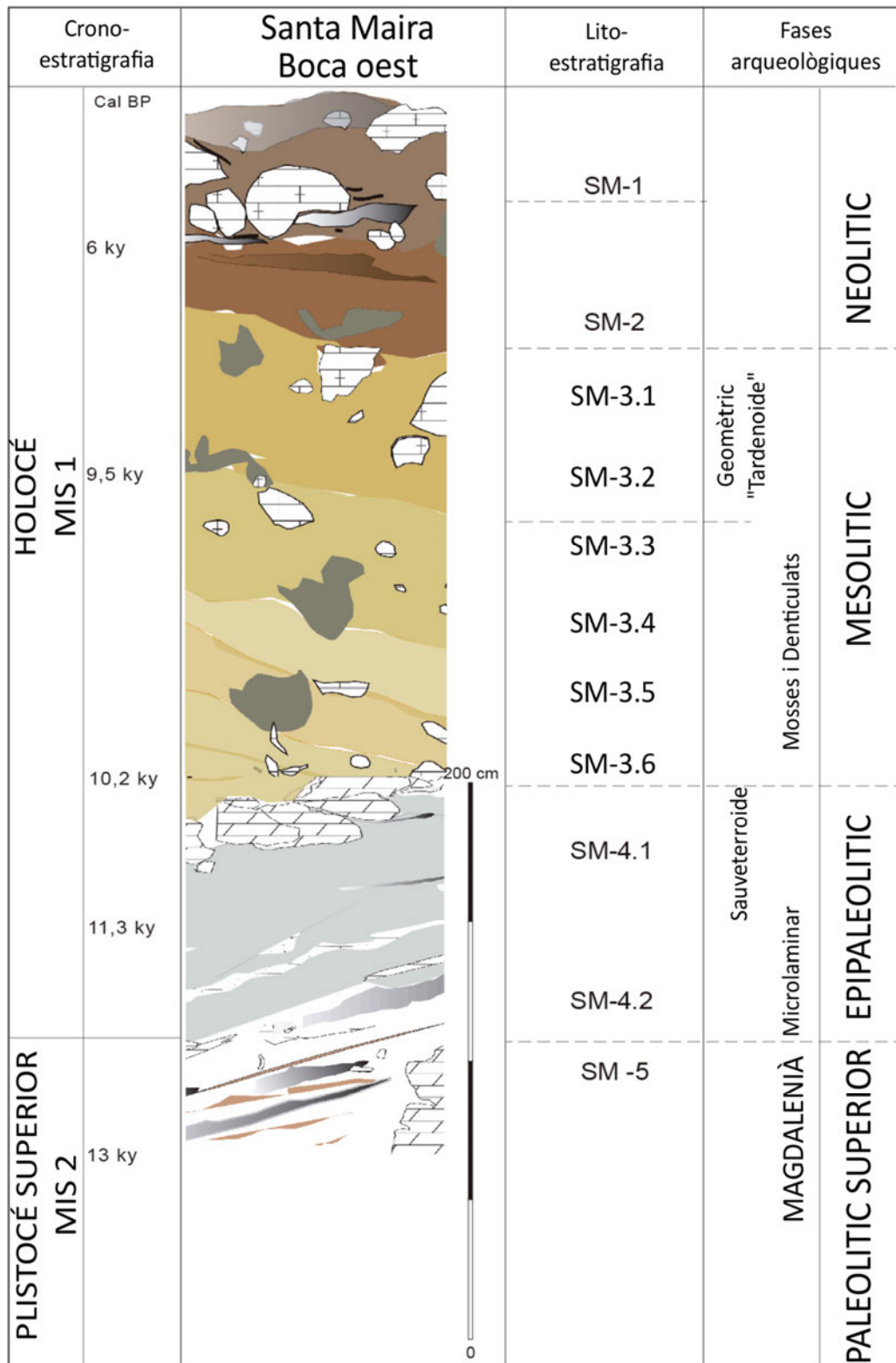


Figura 7. Estratigrafia de la Boca Oest amb la cronoestratigrafia, les unitats litoestratigràfiques i les fases arqueològiques (Morales Pérez, 2015).

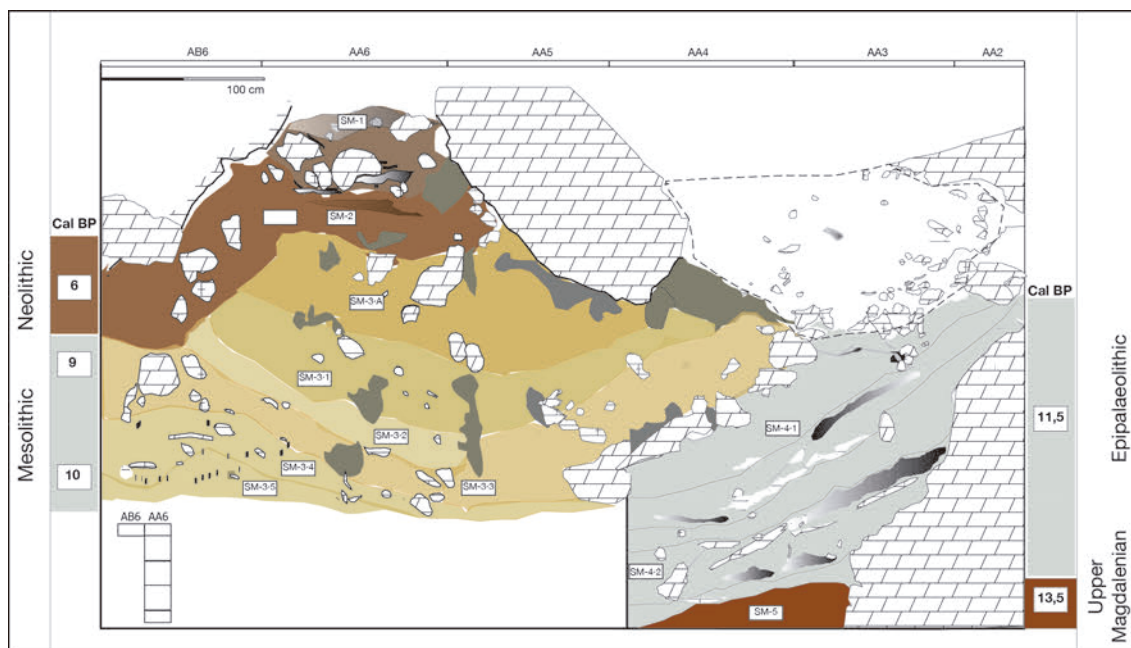


Figura 8. Perfils estratigràfics de la Boca Oest. A l'esquerra el tall frontal, i a la dreta el tall sagital (J.E.Aura).

6. PRESENTACIÓ GENERAL DEL MATERIAL ESTUDIAT

Fèiem referència a l'apartat on hem tractat el procés de sedimentació de la cavitat, el paper que jugaria la colada estalagmítica en l'acumulació dels sediments. Els materials que trobem a la sala provindrien de cotes més elevades, des d'on s'haurien desplaçat per efecte de la gravetat. La caiguda vertical que presenta la colada hauria propiciat una acumulació dels materials a la zona més propera a ella, mentre que a la resta de la sala l'acumulació es faria en forma de ventall o de con de dejecció. És per això, que els sediments mostren un capbussament cap a l'interior de la cova. Açò provoca que a les zones més properes a l'entrada de la sala, els sediments més antics afloren en cotes més altes que a la zona interior de la cova. L'elecció dels quadres AB2 i AB3 (Fig. 9) respondria a este fenomen, en ells s'han pogut localitzar les Unitats 5 i 4, que a l'interior de la cova encara romanen parcialment per excavar.

Tots els nivells estudiats presenten una densitat molt alta de material, és per això que sols hem estudiat dos dels quadres de la cavitat. Amb les dades obtingudes hem considerat que el material era suficient per a la reconstrucció dels sistemes operatius dels nivells analitzats. Així mateix, l'arreglada del sediment fi a les excavacions per a la posterior flotació ha suposat la recuperació de moltes restes de dimensions menudes, que no obstant això, s'han revisat degut a les reduïdes dimensions del conjunt en general.

Pel que fa a l'estat en què es troba actualment el material podem dir que es conserva en molt bones condicions. Encara que moltes de les peces presenten evidències de la seua exposició al foc, en algunes ocasions es manifesta com un tractament tèrmic intencional. Per exemple apareixen volums explotats amb pàtines diferents que indiquen diferents fases d'exposició al foc. També sembla que este element ha estat utilitzat al llarg de les fases de configuració i/o revifat d'alguns útils, com en el cas dels gratadors.

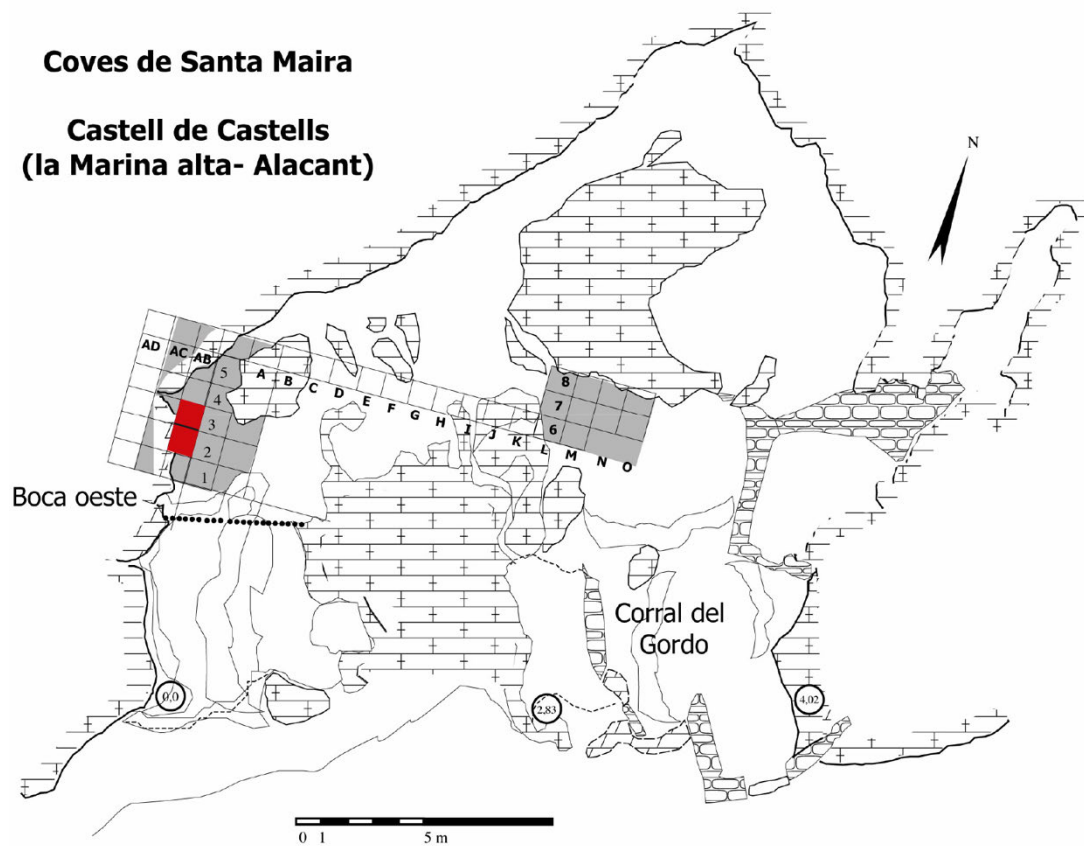


Figura 9. Planta de Santa Maira on apareixen en gris els quadres excavats i en roig els que formen part del nostre estudi. Modificat a partir dels dissenys de J.E.Aura.

CAPÍTOL V. EL MAGDALENIÀ SUPERIOR FINAL

1. PRESENTACIÓ DEL MATERIAL

El nivell del Magdalenian superior final es compon, en el cas del quadre AB2 per 4 capes que contenen un total de 879 restes, incloent tot allò que hem considerat com *débris* (ens remetem a l'apartat de metodologia), així com les peces indeterminades per foc o per retoc, les cúpules tèrmiques i els cops de burí. Per altra banda, en el cas del quadre AB3, les capes que es corresponen amb el nivell que analitzem serien igualment 4, encara que la densitat de material és molt major. Per a este quadre contem amb un total de 5594 restes, la gran majoria de les quals són *débris*.

Hem de fer varies consideracions abans de començar amb les descripcions dels materials. Per una banda, les diferències detectades en la tria del material una volta llavat el sediment. Sembla que al quadre AB2, tot i que és cert que la densitat general de material és menor, la tria ha estat menys exhaustiva. Al quadre AB3 detectem la presència de fragments de poc més d'1 mm, mentre que al quadre AB2 estos fragments no deuen haver-se arreplegat almenys a les capes corresponents a esta unitat.

Per altra banda, als recomptes de materials, s'ha d'observar el fet que al quadre AB3 les ascles genèriques no s'han estudiat, i que per tant no estan incloses en els recomptes. La raó de deixar a banda estes peces es deuria a que la densitat de materials ens ha fet prioritzar l'estudi dels elements laminars, vist que no apareixen cadenes operatives destinades a la producció d'ascles. De tota manera, disposem de l'estudi complet del quadre AB2, en què si s'ha inclòs este tipus de suports, que es descriuran en un apartat específic.

El total de materials estudiats, deixant de banda els *débris*, així com les cúpules tèrmiques i els cops de burí, dels quals considerem que no cal fer cap consideració, es remunta a 831 peces, que a les pàgines que continuen anirem descrivint.

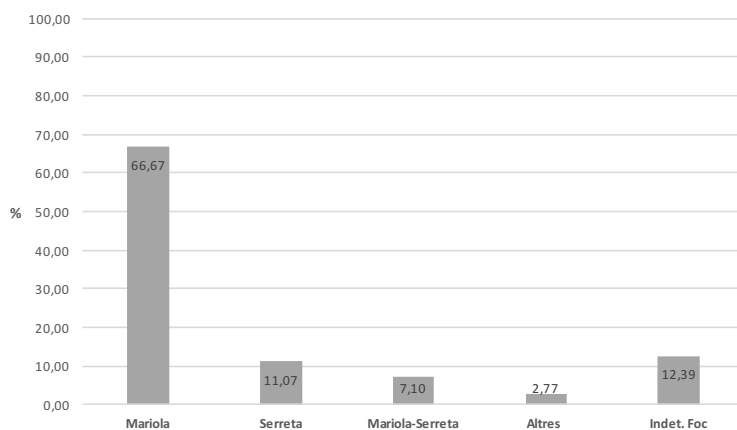
2. LA MATÈRIA PRIMERA

Hem determinat la matèria primera sobre un total de 831 peces, repartides entre els nuclis, suports de condicionament, suports bruts (SLB i ascles) i els retocats. Amb tots els límits que hem determinat en la metodologia respecte a l'estudi de la matèria primera, el que si sembla clar que podem establir és un clar predomini de dos tipus de

sílex d'origen local i regional: Mariola, i Serreta (Taula 1 i 2). D'estos dos, disposem al jaciment de la representació de totes les fases de la cadena operativa, per tant suposem un transports íntegre de la matèria primera a la cova. Açò estaria relacionat amb el fet de que es tracta de matèries primeres locals i regionals, així com amb la utilització de blocs de matèria generalment de dimensions molt reduïdes, en forma de nòduls en pràcticament tots els casos. El còrtex rodat que de vegades mostren indica una captació ocasional en posició secundària.

La distinció del tipus mixt Mariola-Serreta es refereix a la impossibilitat d'una classificació més acurada que implique una especificitat entre els dos tipus. La gran varietat de subtipus que mostren els dos sílex així com la semblança entre alguns d'ells ha dificultat la determinació a nivell macroscòpic.

A banda d'estos dos sílex, s'observa una utilització minoritària, d'entorn un 3%, de diferents tipus de sílex dels que no apareixen nuclis, ni suports de gestió, apareixen representats sols suports de plena talla (majoritàriament làmines) i retocats, pot ser trobem en estos sílex unes cadenes operatives fragmentades per les condicions del propi estudi, és a dir, pot ser estos es troben en altres quadres de la cavitat que no hem estudiat, o bé també cap la possibilitat de que es tracte de processos d'exploració en què el desbastat dels nuclis es produiria fora del jaciment.



Gràfic 1. Percentatges de material classificats segons la matèria primera identificada.

Tipus de mp	Nº	%
Mariola	554	66,67
Serreta	92	11,07
Mariola-Serreta	59	7,10
Indet. Foc	103	12,39
Altres	23	2,77
Total	831	100

Taula 1. Freqüència absoluta i relativa dels diferents tipus de matèria primera identificats.

La presència de la calcària no permet reconstruir una cadena operativa, ni tan sols de forma fragmentària. Majorment apareixen ascles de grans dimensions, encara que distingim entre elles algunes a tendència allargada. Així mateix hem reconegut una peça clarament laminar i un fragment indeterminat que sembla retocat a un lateral, que ens fa pensar en l'obtenció i possible ús d'este tipus de suports en calcària. Tot i això per a la majoria de les ascles, considerem que caldria un estudi traceològic per a determinar el seu ús com a part del *tool-kit*.

3. ELS NUCLIS

Creguem que fer una breu referència als nuclis abans d'endinsar-nos en l'explicació del sistema de producció del MSF és el més convenient. Les informacions que ens aporten són diverses i es refereixen a diferents moments de la cadena operativa: inicialització (nuclis testats), estratègies de condicionament, tipus de produccions i dinàmiques d'abandó. És per això que resulten un bon punt de partida a partir del qual iniciar la reconstrucció de les cadenes operatives.

En este nivell disposem de 12 nuclis, entre els que s'han distingit matèries primeres diferents (Taula 3). Alguns volums, degut a les modificacions en la matèria relacionades amb l'exposició al foc, no hem sigut capaços de classificar-los en cap tipus. En altres ha resultat impossible associar les característiques observades amb un tipus de sílex concret, amb la qual cosa s'han classificat com a indeterminats.

Un dels nòduls manifesta un abandó a les primeres fases d'explotació, degut a la mala qualitat de la matèria primera i a la seua morfologia irregular. Este serà inclòs i descrit dins de la modalitat d'explotació frontal ja que la morfologia del volum i les fases inicials observables s'ajusten bé a la cadena operativa suposada per a la modalitat frontal. Resulta interessant l'observació d'aquest nòdul, ja que tota la resta es troben en un estat d'explotació molt avançat la qual cosa no ens permet determinar les primeres fases de la talla, com l'obertura i la creació del pla de percussió i de la superfície de talla.

4. MODALITATS D'EXPLOTACIÓ

Al Magdalenità superior final, a través de l'observació de tots estos elements hem aconseguit distingir dos tipus de produccions de suports laminars. En primer lloc, una producció de suports laminars plans, regulars i rectilinis. En la seua obtenció

intervindrien diverses modalitats d'exploració: semi-envoltant, amb una dinàmica bidireccional; i frontal amb dinàmiques tant unidireccionals com bidireccionals. En segon terme, hem distingit una producció de suports laminars laterals poc estandarditzats, que s'obtingrien a partir de l'exploració de les arestes naturals de volums diversos.

Dins de les diferents modalitats, podem establir certs patrons, en quant a les dimensions i la morfologia dels volums, les extraccions, així com en relació a les diferents estratègies d'inicialització i de manteniment de la talla, que ens informaran de les eleccions efectuades pels grups.

4.1. Producció de suports laminars plans, regulars i rectilinis

Per a la seua obtenció hem distingit dos modalitats diferents, una semi-envoltant i una altra frontal. En el cas de la modalitat semi-envoltant podem pensar en una producció integrada de suports de dimensions més grans i altres més menuts de les mateixes característiques. El procés de reducció dels volums aniria lligat a la reducció de la grandària dels suports obtinguts mitjançant esta modalitat. Pel que fa a les explotacions facials, pot ser també es produiria un procés semblant, tot i que es tracta d'explotacions de més curta durada.

4.1.1. Explotació semi-envoltant

Els volums inicials serien nòduls de dimensions menudes. La majoria dels nuclis mostren evidències d'exposició intensa al foc, la qual cosa suposa una pèrdua important de matèria en tots els casos, que dificulta per una part l'observació del procés d'exploració, i per altra part la identificació de la matèria primera. No obstant això, per a aquest darrer aspecte podem determinar que seria o bé sílex tipus Serreta o bé tipus Mariola. Sols un dels volums no mostra alteracions tèrmiques, almenys perceptibles, per tant podem determinar que la matèria primera d'aquest volum es correspondria amb el sílex de tipus Mariola.

S'intenta en tots els casos una explotació que cerca aprofitar la potencialitat longitudinal dels volums, per a l'extracció de suports laminars, aprofitant en primera instància una cara ampla amb extensió cap als laterals.

Els inicis de l'exploració

De les fases inicials d'exploració dels volums no podem fer moltes consideracions degut a l'estat d'exhauriment que mostren. Podem suposar una obertura dels plans de

percussió mitjançant l'extracció d'ascles corticals espesses que eliminarien el còrtex i deixarien una superfície plana, en una inclinació propera als 90 graus respecte a la superfície de talla.

Suposem una obertura de la superfície de talla en la cara ampla o en un dels laterals del volum i sense la creació de crestes. Per tant una obertura que es faria amb l'extracció de productes corticals, que crearien les arestes guies necessàries per a iniciar la talla, sobre la convexitat natural del volum, i sense cap tipus d'estratègia precedent. L'obertura mitjançant l'extracció de suports laminars corticals (*entame cortical*) mostra l'existència d'una superfície naturalment adaptada al projecte operatiu. S'han distingit 3 làmines d'inicialització dos de les quals estan fragmentades. El suport que apareix sencer té unes mesures al voltant dels 23 mm de llargària, 12 mm d'amplària i 3 mm d'espessor. El taló es mostra cortical, la qual cosa indicaria una obertura de la superfície de talla anterior a l'obertura del pla de percussió. No obstant això, als altres 2 suports que han conservat tots dos el proximal, no apareix esta característica, per tant no podem establir un patró en este sentit. Pel que fa a la tècnica de percussió emprada en la seua extracció tampoc disposem d'evidències suficients per tal de definir una tendència. No sols per l'escàs nombre de peces, també pel caràcter indefinit dels talons, que ens presenta dubtes sobre el tipus de percussió, que en tot cas sembla ser una percussió amb percussor mineral.

Progressió de la talla

La dinàmica que segueix l'explotació és bipolar. Apareixen dos plans de percussió paral·lels que no es mostren jerarquitats, és a dir, els dos jugarien un rol principal, des dels quals es realitzarien diverses sèries d'extraccions, utilitzant-se els plànols de percussió de manera alternant, es tracta per tant d'una talla bidireccional seqüencial. Esta dinàmica implica un auto-manteniment de la convexitat longitudinal. A més, les extraccions bipolars permeten l'eliminació d'accidents de la superfície de talla tot i mantenint les convexitats.

El recorregut de l'explotació seria semi-envoltant, és a dir, apareix una cara ampla explotada mostrant una progressió de la talla que s'estendria als dos laterals, mentre que la cara oposada a la superfície ampla queda per explotar o bé és explotada de manera més somera en algun cas. Per tal de mantenir la convexitat transversal apareix el recurs a les crestes postero-laterals¹ (Fig.3 nº 1), que són extraccions transversals a

¹ Hem distingit entre crestes antero-laterals y aquelles postero-laterals. Es tracta en els dos casos d'extraccions per al manteniment de la talla i que apareixen de manera transversal a l'eix principal de

un sol pla que es realitzen des de la superfície de talla vers el flanc. La presència de sobrepassats presenta el dubte sobre si es tracta d'accidents o si bé el sobrepassat seria intencional per tal d'obtenir una major convexitat al distal.

Podem pensar en una re-inicialització de la talla des d'un dels laterals, amb la creació d'una cresta, que seguiria una progressió cap a la cara ampla. Les crestes permetran per una banda regularitzar la nervadura guia així com accentuar la carena. Per una altra banda, la presència de crestes a un sol pla i parcials, suggereix un re-condicionament puntual de les convexitats al llarg del procés. S'observen en alguns casos abrasions a les zones que limiten els laterals amb la cara dorsal del nucli per tal de rebaixar les arestes que quedarien molt marcades, sense que suposem cap finalitat més enllà d'aquesta.

El pla de percussió s'intentarà conservar al llarg de tot el desenvolupament mitjançant el seu revifat, amb extraccions realitzades des de la superfície de talla, o bé des dels laterals, que eliminaran tot el pla de percussió i que crearan un de nou. Este procés disminuirà considerablement la llargària dels volums. Hem identificat 6 ascles que es correspondrien amb esta categoria de productes de condicionament. En la majoria dels casos (n=4) apareixen fragmentades, per tant no podem establir tendències en quant a les dimensions. A les dos peces senceres es mostren unes dimensions allunyades, properes als 17 i 49 mm de llargària, 10 i 22 mm d'amplària i 1 i 8 mm d'espessor, que indicarien revifats en diferents moments de l'explotació. Els revifats es relacionarien amb esta modalitat d'explotació semi-envoltant, degut a que és en esta on es produeix una neteja important del pla de percussió que implica extraccions que eliminen tota la superfície, mentre que a la modalitat d'explotació frontal, la gestió del pla de percussió es fa amb l'extracció d'ascleres menudes de reparació.

Com avançàvem a l'inici, la majoria dels nuclis apareixen altament afectats pel foc. Cap la possibilitat d'una exposició intencional al foc, ja que la resta de nuclis de les capes que componen el conjunt del MSF no mostren evidències d'alteracions tèrmiques. El fet que apareguen alguns suports laminars, que podrien provenir d'esta explotació, amb estes alteracions, fa pensar en que la possibilitat seria plausible.

Els suports laminars provinents de les explotacions semi-envoltants seran regulars, centrals i de perfil rectilini. La tècnica utilitzada per a la seua extracció atenent a les evidències que mostra el seu proximal i les característiques del taló, sembla ser una

talla. La diferència estaria en la seua orientació, mentre que les antero-laterals van des del lateral en direcció a la cara explotada del nucli, les postero-laterals apareixen en la cara posterior del volum.

percussió directa amb percussor mineral tou. Les abrasions que mostren les cornises dels nuclis, destinades a la preparació de les extraccions, anirien en la mateixa línia. Les crestes en alguns casos, mostren uns proximals amb estigmes que estarien propers a aquells que es relacionen amb la utilització de la percussió amb percussor mineral dur. Podem pensar en un canvi més de gest que de percussor. En el cas dels elements de manteniment de les convexitats s'utilitzaria la percussió amb percussor mineral tou en la seua modalitat reentrant, mentre que en l'extracció dels suports de plena talla s'empraria el mateix tipus de percussió però en la modalitat tangencial.

L'abandó dels volums

Les petites dimensions d'alguns nuclis apunten a un abandó per l'absència de productivitat. En altres casos, l'aparició de reflectits importants suposaria el descart del volum (Fig.3 nº1), tot i que el bloc encara manté unes dimensions considerables properes als 35 mm de llargària i als 26 mm d'amplària en este cas concret. Pel que fa als plans de percussió als darrers moments de l'explotació, la seua inclinació oscil·la entre els 60 i els 90 graus.

De l'observació de les darreres extraccions visibles (Taula 5) podem fer les següents consideracions: en el cas del volum més gran, apareix un reflectit important, i l'altra extracció de la que podem determinar les seues dimensions, apareix sobrepassada, per tant ens fa pensar en que es tracta d'un element extret amb l'objectiu de netejar la superfície de talla. Als nuclis de dimensions més menudes tampoc podem fer massa reflexions respecte a les últimes extraccions als volums abans del seu abandó. Sols s'observa una de les extraccions de forma completa, que tindria uns 14 mm de llargària i aproximadament 6 mm d'amplària. La llargària no obstant s'ha de matisar, ja que es mostra el reflectit de l'extracció, la qual cosa indica una frenada accidentada.

4.1.2. Explotació frontal unipolar i bipolar

Els volums originals que seguirien esta dinàmica, serien nòduls de grandària menuda, que s'explotarien buscant la seua potencialitat longitudinal per a l'extracció de suports laminars. L'estudi de la matèria primera dels volums relacionats amb esta modalitat, evidencia una presència exclusiva del sílex de tipus Mariola. Disposem així mateix d'un nòdul testat que considerem que entraria dins d'esta dinàmica d'explotació. Les seues dimensions estarien entorn els 40 cm de llargària i 43 d'amplària, per tant podem pensar en la selecció de volums de dimensions properes a aquestes per tal de ser explotats.

Inicialització de la talla

El nòdul testat ens mostraria no sols les característiques dels blocs originals, sinó també com seria la inicialització de la talla. Es tracta d'un nòdul amb evidències d'haver estat obert per la meitat mitjançant la fracturació en *split*. Este tipus de fracturació ha estat definida per Faivre et al., (2009-2010): *“elle est produite par percussion rentrante, posée ou lancée, de direction strictement verticale et non tangentielle. Son mécanisme se démarque ainsi de la fracture conchoïdale par un fendage dans l'axe de percussion sans incurvation de la trajectoire du percuteur.”* (p.136). Els estigmes que apareixen en esta fracturació són també tractats al text al que acabem de fer referència: *“Le plan de fracture est totalement plan : les surfaces positives et négatives ne présentent ni bulbe ni contre-bulbe. La zone d'impact est marquée par un écrasement caractéristique (compression) prolongé par des rides fines et serrées essentiellement concentrées dans le premier tiers de la face d'éclatement (phénomène mécanique). Les lancettes sont fortes et, lorsque la matière se prête à leur lisibilité, les ondulations sont marquées et parfaitement concentriques à partir de la zone d'impact.”* (Íbid p:136). Per tant, mitjançant este procediment és possible obtenir unes superfícies molt planes, sense cap element que introduísca irregularitat en la superfície, com el bulb o el contrabulb, que apareixerien en cas de que s'haguera produït l'obertura mitjançant la fracturació conchoïdal.

Com ja apareix a la definició del concepte que tractem, la tècnica de percussió lligada al tipus de fracturació en *split* podria ser directa llançada o indirecta. Aquella que apareix amplament documentada a nivell arqueològic, seria la percussió bipolar sobre enclusa (Soriano et al., 2009-2010; Guyodo i Marchand, 2005; Mourre et al., 2009-2010), en la qual participarien tres elements: el percussor mòbil, el bloc de sílex i l'enclusa que seria d'origen mineral (Fig.1). El percussor mòbil seria un percussor mineral dur, que colpejaria el bloc de sílex mitjançant una percussió directa llançada. No obstant això podrien donar-se altres variants de la percussió amb percussor mineral dur, en què la base del recolzament podria ser per exemple el mateix sòl (Faivre et al., 2009-2010), o qualsevol altre element que servisca de suport per al bloc de sílex. Es disposa així mateix d'una important tasca d'investigació experimental que permet conèixer millor les particularitats del procediment i els estigmes vinculats a este (Donnart et al., 2009; Grimaldi et al., 2007).

Este mètode per tant permet obrir els nòduls de manera que queda una superfície ampla i totalment plana, sense convexitat longitudinal ni transversal, que constituirà la superfície de talla. La morfologia aplanada de la superfície augmentarà el risc de reflectits, no obstant això, la voluntat d'obtenir suports laminars amb unes

característiques molt concretes, planes i rectil·línes, suposarà assumir el risc i portar endavant una explotació d'este tipus.

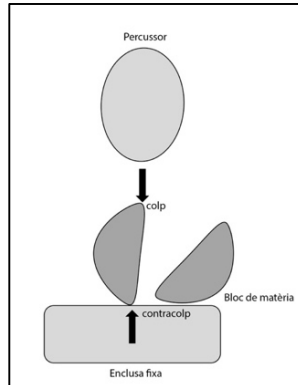


Figura.1. Esquema del procés de percussió bipolar sobre enclusa.

Una volta obert el nòdul, es produiria l'obertura del pla de percussió, mitjançant l'extracció de varies ascles de manera ortogonal a la superfície de talla. Estes extraccions no seran massa espesses, el fet que el còrtex no siga massa espès permetrà un decorticat de la zona amb l'eliminació de molt poca matèria.

La inicialització de l'explotació es faria a partir de la creació de plànols ortogonals als dos laterals de la superfície de talla, que s'obtidrien amb extraccions que provindrien del mateix pla de percussió. A partir de les arestes creades per la confluència dels dos diedres es desenvoluparà una talla que prosseguirà exclusivament a la cara ampla. En un dels volums apareixen evidències de la creació d'una cresta postero-lateral (Fig.3 n°1), que la relacionarem amb el procés de conformació inicial del volum, per a la creació de les arestes inicials a partir de les quals s'inicia la talla en progressió cap a la superfície ampla. Per tant observem dos estratègies diferents d'inicialització, una més senzilla que consistiria en la creació d'un plànol secant amb la superfície de talla i una altra mitjançant la creació de crestes.

La dinàmica d'explotació

La progressió de la talla crearà la necessitat de reinicialitzar el procés en un determinat moment, per tal de mantenir les arestes guia i la talla en la cara ampla del volum. Aquesta reinicialització es produirà mitjançant noves extraccions ortogonals a la superfície de talla (Fig.5 n°2), que provocarien l'eliminació d'una quantitat important de matèria i l'estretament del volum. La gestió del volum de vegades no seria tan

agressiva, sinó que es crearien crestes als laterals, extraccions transversal des de la superfície de talla vers el flanc, que permetrien gestionar les convexitats sense accentuar-les, ja que el que es pretén és el manteniment d'una cara ampla i plana al volum.

En tots els casos les explotacions són unipolars, tot i que de vegades s'obri un pla de percussió paral·lel per tal de realitzar extraccions amb la finalitat de crear i mantenir la convexitat longitudinal. Podem establir per tant la presència d'una jerarquització dels plans, un principal destinat a l'extracció de suports laminars, i un altre que jugaria un rol secundari, des del qual es realitzarien unes extraccions que en general no tenen una morfologia regular ni laminar. Les dimensions del segon pla generalment són més reduïdes, i la seua obertura es faria mitjançant l'extracció d'una o varies ascles menudes que de vegades es reflecteixen. Les extraccions bipolars, siga amb l'objectiu de portar endavant una talla bidireccional seqüencial, o bé amb l'única finalitat de mantenir la convexitat longitudinal, contribuirien no sols a mantenir la carena, sinó que també permeten la supressió de possibles accidents reflectits, tot i mantenint la convexitat. La presència de crestes que podrien entrar dins d'aquest tipus d'explotació, i que es mostren de forma parcial, de vegades solament al distal dels suports, indicarien un condicionament puntual de les convexitats al llarg del procés de talla.

Els estigmes que apareixen als proximals d'algunes de les crestes semblen remetre a una extracció amb percussor mineral tou en la seua modalitat reentrant, ja que són molt semblants a les marques que apareixen en la utilització de la percussió amb percussor dur. Açò indicaria un canvi en el gest depenent de la finalitat de l'acció: en el cas de les extraccions destinades al manteniment s'utilitzaria la percussió amb percussor mineral tou en la seua modalitat reentrant, mentre que al procés d'extracció de suports de plena talla s'empraria el mateix tipus de percussió però en la modalitat tangencial.

La inclinació del pla de percussió principal oscil·la entre 50-70 graus respecte a la superfície de talla, i en cas d'existir un altre pla de percussió, tindrà una inclinació menor, amb valors que oscil·len entre 40-60 graus. Sembla haver un manteniment constant del pla de talla principal mitjançant extraccions menudes que no modificaran les dimensions del volum, encara que pareix que en els casos en que fóra necessari si que es realitzen extraccions més grans, que eliminarien bona part del pla de percussió i que per tant acurtarien considerablement la llargària del nucli.

Les abrasions que s'observen a les cornises, així com l'observació de les característiques que apareixen al proximal dels suports estrets, ens indiquen la utilització de la tècnica de la percussió amb percussor mineral tou per a portar a terme

les extraccions. Este tipus de percussió afavoreix la talla sobre superfícies planes, ja que autoritza menys convexitats (Naudinot, 2010: 190). L'inconvenient seria la limitació en quant a la llargària dels suports. No obstant, com que en el nostre cas no es cerquen suports llargs, la percussió amb percussor mineral tou s'adaptaria bé a les exigències dels objectius de les explotacions.

Abandó dels nuclis

L'abandó dels volums estaria relacionat amb l'exhauriment de la carena (convexitat longitudinal), la qual cosa provocaria l'aparició de reflectits en cas de continuar amb el desenvolupament del procés de talla. La morfologia que s'observa als volums en el moment dels seu abandó seria quadrangular, i les seues dimensions estarien compreses entre els 23 i 32 mm de llargària i entre els 25 i 30 mm d'amplària (Taula 4). Els darrers productes extrets es situarien entre els 14 i els 23 mm de llargària i els 7 i 9 mm d'amplària (Taula 5). La llargària d'alguns dels productes s'hauria vist afectada per l'aparició de reflectits, per tant hem de tenir en compte que les dimensions de la majoria de les últimes extraccions no mostrarien les dimensions generals cercades per als suports de plena talla.

4.2. Producció de suports laminars laterals poc estandarditzats

Per a l'obtenció d'estos suport sols hem distingit una dinàmica que no obstant contempla certa variabilitat.

4.2.1. Explotació sobre arestes naturals

Es tracta d'un sistema de producció basat en l'aprofitament de les arestes naturals de diferents tipus de volums, bé ascles o bé suports indeterminats que podrien provenir dels descarts d'altres explotacions. Estos volums tindrien una morfologia diversa, i mostrarien diferències en quant a la seua amplària i espessor, però la llargària es trobaria en valors molts semblants, situats entre els 26 i els 30 mm (Taula 4). Es pot pensar en la recerca de la potencialitat longitudinal de blocs de matèria diversos per a l'extracció de suports laminars. Pel que fa a la matèria primera, un dels nuclis sobre suport indeterminat es correspondria amb el sílex tipus Serreta i els altres dos, una ascla i un altre suport indeterminat, amb el sílex tipus Mariola.

Els inicis de l'explotació

En el cas de l'ascla, el pla de percussió es situaria al proximal, ja que seria la zona més espessa. Observem que la seua obertura s'hauria produït mitjançant l'extracció de

varies ascles que provindrien de la cara ventral del suport, és a dir es produiria la truncadura del proximal de l'ascla per tal de crear un pla de percussió en un angle proper als 90 graus respecte a l'aresta que constituirà la superfície de talla.

En quant als suports indeterminats, s'intenta aprofitar més d'una aresta per a l'extracció de suports, amb la qual cosa apareixen sèries d'extraccions associades amb diversos plans de percussió que funcionen de manera independent. En un dels volums, el que es correspon amb la matèria primera de tipus Serreta, s'observa que, en la darrera sèrie d'extraccions laminars s'aprofita la superfície plana creada pels negatius de la sèrie d'extraccions anterior, i que apareixen de manera ortogonal. Les darreres extraccions laminars eliminen el pla de percussió de les primeres, per tant no podem observar com hauria estat obert este primer pla de percussió. A l'altre nucli sobre suport indeterminat, en una primera fase, s'obri un pla de percussió mitjançant l'extracció d'una ascla xicoteta que apareixerà reflectida, i que prové de la mateixa superfície de talla. La col·locació del pla de percussió respon a la voluntat d'explotar una de les arestes naturals que apareix en la intersecció entre dos diedres tancats formats per una cara estreta i una cara ampla. En una segona fase, es realitzarà l'obertura d'un pla de percussió nou, que es situa de forma paral·lela al primer, mitjançant l'extracció de diverses ascles, que en algun cas quedaran reflectides, extretes bé des dels laterals, bé des de la mateixa superfície de talla.

Progressió de la talla

No sembla en cap cas, que haja hagut un revifat dels plans de percussió, la curta durada de totes les sèries hauria fet innecessari el manteniment. En la major part dels casos els trobem en una inclinació d'uns 60-70 graus respecte a la superfície de talla, un angle tancat que ja no seria adequat per a continuar amb el procés.

L'exploració als tres volums consisteix en varies extraccions sobre les superfícies de talla explotades, que es centrarien únicament a les arestes, sense progressió cap a les zones més amples. La dinàmica d'exploració de cada superfície de talla serà sempre unipolar, encara que s'evidencia la reorientació dels volums per a explotar un altre lateral o fil que permeta l'obtenció de productes amb les característiques recercades (Fig.6 nº2). Esta reorientació consisteix bé en l'exploració de superfícies de talla ortogonals, o bé paral·leles, que s'exploraran de manera seqüencial.

S'han identificat en algun cas, elements per a la preparació de les superfícies de talla, en zones que no estarien naturalment adaptades al projecte operatiu. Una de les estratègies emprades consistiria en la realització d'extraccions transversals a l'eix de talla (Fig.5 nº1 i 2), per a la regularització de les nervadures guia. Una altra estratègia

de gestió es basaria en un important condicionament de la zona lateral-dorsal d'un dels volums, a través d'abrasions que eliminarien una important quantitat de matèria, i que tindria la finalitat probablement de regularitzar una zona a partir de la qual obrir el pla de percussió (Fig.6 nº 3).

Els suports laminars extrets en alguns casos mostrarien evidències de preparació, que serien iguals a aquelles que apareixen a les preparacions dels cops de burí, a més serien poc regulars, rectilínies, de secció triangular i tindrien un perfil molt marcat. Estes extraccions per tant, no requeririen d'una forta modificació mitjançant el retoc per a crear dorsos abruptes en la configuració de les armadures.

Per últim, les abrasions que apareixen a les cornises dels nuclis així com les característiques dels proximals i dels talons dels suports que podrien entrar dins d'esta explotació, pareixen estar indicant una talla en què s'utilitzaria la percussió amb percussor mineral tou per a la seua extracció.

L'abandó dels volums

Com que no hi ha una inversió en el manteniment de la carena de la superfície de talla, en uns volums que ja originalment mostren una convexitat longitudinal molt baixa, seran freqüents els reflectits, que constituïran de vegades (en el cas de l'ascla) la causa del seu abandó. En els altres casos, la pròpia limitació del tipus d'explotació (als flancs) propiciaria l'abandó dels volums.

Als nuclis sobre suports indeterminats, en l'últim moment de la seqüència es realitzen una o varies extraccions en una cara ampla, que no entren dins dels paràmetres generals dels suports recercats en aquest tipus d'explotació. Les últimes extraccions visibles mostren unes dimensions properes als 20 i 22 mm de llargària i als 10 i 14 mm d'amplària (Taula 5). Per tant, podem suposar que, o bé es tracta d'algun element destinat a intentar gestionar la superfície de talla, o bé a un aprofitament de la matèria per tal d'extraure algun producte més espès, per exemple per a la configuració de gratadors.

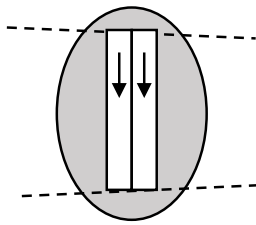
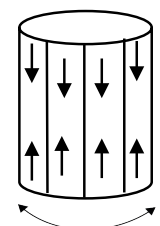
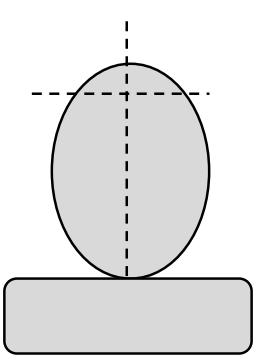
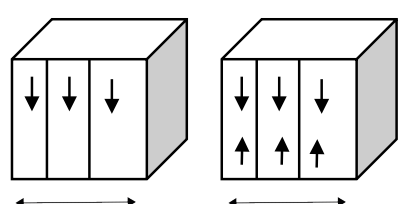
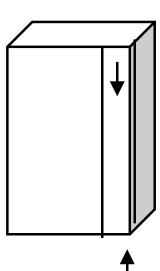
Objectius	Inicialització	Desenvolupament
SL plans, regulars i rectilinis		 Semi-envoltant
		 Focal frontal unipolar i bipolar
SL poc estandarditzats		 Sobre aresta

Figura 2. Esquemes ideals representatius dels tipus d'explotació distingits al MSF.

Objectiu	Volum	Fase Inicial	Direcció	Trajectòria	Conxexitat	
					longitudinal	transversal
SL plans regulars i rectilinis	còdols	superfície natural: <i>entame</i>	bipolar	semi-envoltant	extraccions bipolars	crestes
	còdols	split+obertura del pla percussió	unipolar	frontal, cara ampla	extraccions bipolars	crestes
SL laterals poc estandarditzats	ascles, volums indeter.	Condicionament de la superfície de percussió	unipolar	aresta	/	crestes

Taula 2. Resum de les característiques principals de les cadenes operatives.



Figura 3. Nuclis de Santa Maira. Explotació semi-envoltant.



Figura 4. Nuclis de Santa Maira amb explotació frontal.



Figura 5. Nuclis de Santa Maira amb explotació frontal.



Figura 6. Nuclis de Santa Maira amb una explotació sobre arestes naturals de volums diversos.

Tipus de producció	Modalitat d'explotació	ítem	Quadre	sq	Capa	Matèria primera
SL plans, regulars, rectilínis	Semi-envoltant bipolar	8997	AB3	4	25	Mariola
		9211	AB3	2	23	foc
		8967	AB3	3	25	foc
		9073	AB3	3	24	foc
	Frontal unipolar i bipolar	8912	AB3	1	25	Mariola
		8950	AB3	2	25	Mariola
		8913	AB3	1	25	Mariola
		8956	AB3	3	25	Mariola
SL laterals poc estandaritzats	Sobre arestes naturals	1363	AB2	3	22Inter	Mariola
		8759	AB3	1	26	Mariola
		8968	AB3	3	25	Serreta
Volum testat		9021	AB3	1	24	Mariola

Taula 3. Volums associats als diferents tipus de matèries primeres.

Tipus de producció	Modalitat d'explotació	ítem	Quadre	sq	Capa	Llargària	Amplària	Espessor
SL plans, regulars, rectilínis	Semi-envoltant bipolar	8997	AB3	4	25	35,13	26,01	16,22
		9211	AB3	2	23	30,48	16,3	13,22
		8967	AB3	3	25	13,23	13,82	9
		9073	AB3	3	24	16,99	19,16	13,4
	Frontal unipolar i bipolar	8912	AB3	1	25	28,15	27,42	12,89
		8950	AB3	2	25	28,57	28,68	15,28
		8913	AB3	1	25	32,26	30,06	13,23
		8956	AB3	3	25	23,48	25,61	17,54
SL laterals poc estandaritzats	Sobre arestes naturals	1363	AB2	3	22Inter	30,58	16,51	12,04
		8759	AB3	1	26	26,19	11,98	6,89
		8968	AB3	3	25	26,72	27,75	11,03
Volum testat		9021	AB3	1	24	49,42	43,04	25,61

Taula 4. Mesures (mm) dels volums agrupats per la finalitat productiva que persegueixen. En roig les dimensions alterades per la fracturació.

Tipus de producció	Modalitat d'explotació	ítem	Quadre	sq	Capa	Llargària	Amplària	Reflectit
SL plans, regulars, rectilínis	Semi-envoltant bipolar	8997	AB3	4	25	35,11	9,42	N
		9211	AB3	2	23	16,68	13,45	S
	Frontal unipolar i bipolar	8912	AB3	1	25	23,28	7,56	N
		8950	AB3	2	25	14,06	8,77	S
		8913	AB3	1	25	20,57	6,93	S
		8956	AB3	3	25	16,53	7,82	N
SL laterals poc estandaritzats	Sobre arestes naturals	1363	AB2	3	22Inter	22,41	9,86	N
		8759	AB3	1	26	8,21	7,27	S
		8968	AB3	3	25	20,28	14,01	S

Taula 5. Mesures (mm) de les últimes extraccions que apareixen als volums. S'inclou una columna que indica si estes extraccions apareixen accidentades, és a dir, reflectides (S: si; N: no).

5. ELS PRODUCTES DE CONDICIONAMENT

Hem volgut fer un apartat específic per a tractar determinats productes de condicionament que es relacionen amb varies modalitats d'exploració, sense poder determinar quin seria el tipus concret del que provindrien, menys en el cas de les ascles de revifat del pla de percussió, que hem relacionat amb l'exploració semi-envoltant.

5.1. Crestes

Han aparegut al nivell del Magdalenian superior final un total de 27 crestes. En alguns casos també s'han identificat sota-crestes, es tractaria de les extraccions posteriors a les crestes, que mostrarien a la cara dorsal un negatiu laminar i també restes de les extraccions transversals de la cresta estreta anteriorment.

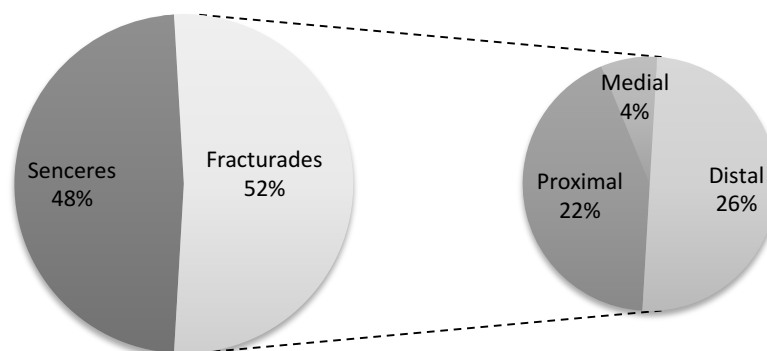
De l'observació del proximal dels suports podem suposar la utilització de la percussió directa amb percussor mineral tou, en alguns casos en la modalitat reentrant, mostrant uns talons de dimensions considerables. En altres peces, no obstant, s'observen els trets característics de la percussió amb el mateix tipus de percussor però amb gest tangencial, amb talons menuts i la característica preparació. Per tant sembla que hi ha una tendència a l'ús de la modalitat reentrant, combinada de vegades amb la tangencial.

La majoria de les crestes apareixen en un sol pla del suport, és a dir es desenvoluparien de manera unilateral. Pel que fa a la seua extensió, les dades mostren un equilibri entre aquelles que recorren tota la longitud dorsal i les que sols es mostren a una part de la peça (Taula 6). L'anàlisi d'estos aspectes s'ha obtingut a través de l'observació exclusiva de les peces senceres. Encara que açò ha suposat una reducció important de la mostra, creguem que sols les crestes senceres poden mostrar les tendències sense sobredimensionar cap categoria. Per un costat, les crestes parcials evidenciarien un manteniment puntual de les convexitats al llarg del procés de talla. En alguns casos les crestes parcials es ceneixen al distal dels suports, aquest fet indicaria una utilització de les crestes amb la única finalitat d'accentuar la convexitat longitudinal. Per una altra part, aquelles que recorren tota la longitud de la peça podrien vincular-se tant a aquesta tasca d'accentuació de la carena com a la de regularització d'una nervadura guia.

	A un pla	A dos plans	Total
Parcial	4	2	6
Completa	5	2	7
Total	9	4	13

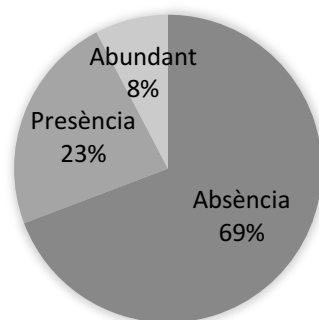
Taula 6. Recorregut de les crestes senceres: parcials o totals. I tipus de desenvolupament: unilateral, a un sol pla, o bilateral, als dos plans.

Les peces fracturades apareixen en unes quantitats molt semblants a aquelles senceres (Gràfic 2). Els fragments en la majoria dels casos són fragments llargs, és a dir, apareixeria el proximal o el distal amb bona part del medial. Sols en una peça apareix exclusivament el proximal, mentre que en altra sols el medial, encara que este medial fa pensar en una fracturació també llarga.



Gràfic 2. Percentatges de peces senceres i fracturades al MSF. El subgràfic mostra les parts conservades al grup de les peces fracturades.

Pel que fa a la corticalitat de les crestes senceres (Gràfic 3), la majoria d'elles mostren una absència de còrtex, la qual cosa aniria en consonància amb les modalitats d'exploració descrites en les quals no es produïa una obertura mitjançant crestes. De les 13 peces senceres, sols 4 mostren còrtex, que en cap cas abastaria una extensió important de la peça.



Gràfic 3. Corticalitat de les crestes senceres. Absència: còrtex totalment absent; Presència: apareix certa quantitat de còrtex, que podria ocupar fins dos terços de la peça; Abundant: el còrtex apareix en pràcticament tota la superfície dorsal del suport.

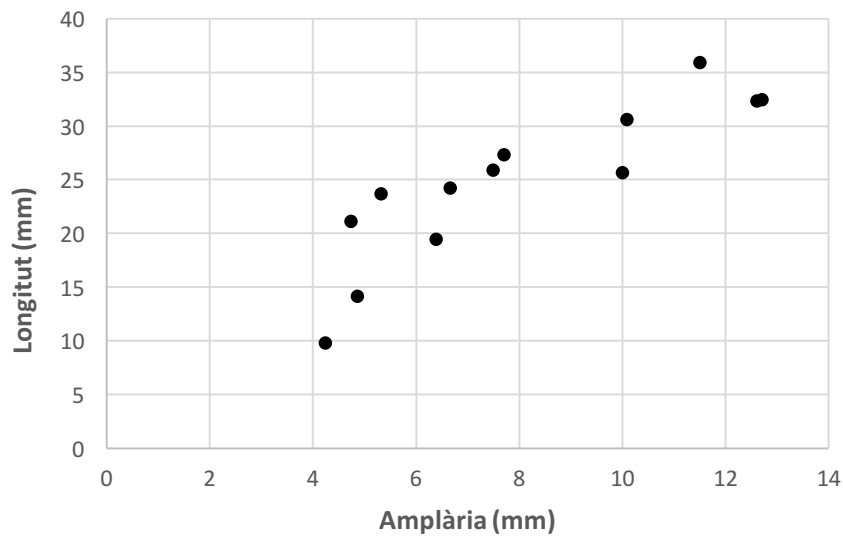
Com que hi han molt poques crestes corticals senceres (n=4) no podem establir una tendència pel que fa a la localització del còrtex. Este apareix en cadascuna de les peces en un emplaçament: proximal, medial, distal i lateral.

Respecte a les alteracions tèrmiques, 6 de les peces, és a dir el 22% dels suports, mostren evidències d'una exposició al foc, que en alguns casos s'evidencia molt intensa.

En quant a la morfologia dels suports resulta interessant destacar alguns aspectes. Pel que fa al seu perfil, en tots els casos es mostren rectilinis. Sols hi han dos casos en què al tractar-se de peces fracturades, en les quals s'hauria perdut gran part de la longitud de la peça, no s'ha pogut determinar el seu perfil. En altres dos peces apareixen accidents sobrepassats al distal, com ja hem fet referència en algun moment, se'ns planteja la qüestió sobre si podria tractar-se d'un accident intencional per tal d'accentuar fàcilment la convexitat longitudinal. Es tracta així mateix de peces que no es mostren en general tortes. En algun cas, com ocorria amb l'observació del perfil, la fragmentació curta de les peces impedeix veure la tendència.

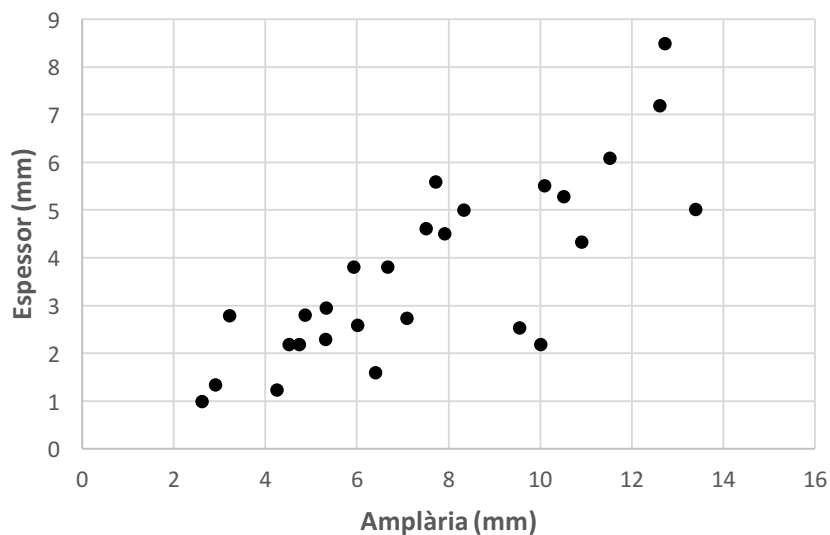
Anàlisi dimensional

Del total de 27 crestes, disposem de 13 senceres. Estes mostren una correlació positiva entre les variables longitud i amplària (Gràfic 4). Açò és, a major longitud dels suports major amplària. Les dimensions de les crestes varien entre els 10 i els 36 mm de longitud, sense que semblen observar-se agrupacions entorn a uns mòduls de grandària.



Gràfic 4. Correlació entre la longitud i l'amplària de les crestes que apareixen senceres.

La correlació entre l'amplària i l'espessor de tots els suports (Gràfic 5), incloent les peces fragmentades longitudinalment, també mostra una correlació positiva. L'amplària de les crestes es troba en valors que oscil·len entre els 3 i els 13 mm, sense observar-se una acumulació en algun dels trams dimensionals. Pel que fa a l'espessor, apareixen valors compresos entre 1 mm fins poc més de 8 mm.



Gràfic 5. Correlació entre l'amplària i l'espessor que mostren totes les crestes.

L'amplària de les últimes extraccions no mostra diferències entre els volums que pertanyen a les diferents modalitats d'exploració. Per tant no podem utilitzar el criteri dimensional per tal de distingir les crestes i associar-les a una modalitat o altra. Així,

les diferències en la grandària de les crestes remetent per força a la seua utilització en diferents fases d'exploració dels nuclis.

Hem intentat veure si hi havia alguna diferència dimensional entre les crestes totals i les parcials, i no sembla haver-hi una distinció, açò és, s'utilitzarien indistintament a les diferents fases de producció. Hem fet la mateixa distinció entre les crestes unilaterals i les bilaterals, on si que han aparegut alguns trets que mereixen ser tractats. Respecte als valors d'amplària, les crestes bilaterals mostren unes xifres que es situarien en la part mitja-alta de l'escala dimensional en la qual s'emmarquen (Gràfics 4 i 5). En quant a la llargària, tenint en compte tant les peces senceres com aquells fragments llargs, en tots els casos es mostren unes dimensions que estarien en la part alta de l'escala dimensional. Podríem dir que el recurs a les crestes bilaterals s'utilitzaria a les primeres fases d'exploració. Afirmació que vindria recolzada pel fet que les 2 úniques peces que mostren una alta corticalitat, serien crestes bilaterals. A la resta del conjunt de bilaterals, la majoria també presenten còrtex, encara que este ocuparà una extensió menor. Com que apareixen pocs suports bilaterals podem dir que pot ser este fet siga una tendència, però cal matisar-la degut a la presència de pocs elements. Per últim, en quant a l'espessor, els valors es troben dins dels valors mitjos, sense poder establir diferències en aquest sentit.

El reciclat de les crestes

S'observa un aprofitament dels suports per a la configuració d'útils diferents, i en altres casos les marques d'ús mostren un aprofitament en brut, és a dir sense retocar.

Pel que fa als productes modificats mitjançant retoc, observem la presència d'una truncadura al distal de la cresta, que es disposaria de manera obliqua i amb una delineació rectilínia, un suport retocat a un lateral amb un retoc abrupte directe sobre un pla ja lateral i un gratador distal.

En altres tres suports apareixen marques d'ús, en un cas a un dels laterals i en els altres dos casos al distal. Podria tractar-se d'una utilització de les peces en brut com a armadures. El seu perfil molt rectilini i l'escassa o nul·la torsió que mostren haurien propiciat el seu aprofitament. Estes peces de vegades mostren perfils més carenats, la qual cosa també seria un avantatge, ja que es requeriria una menor inversió en el procés de configuració de l'armadura.

En tots els casos, els suports escollits són crestes unilaterals. Aquesta selecció de suports podria estar condicionada pel fet de que es tracta de suports més menuts, amb unes dimensions comparables amb els suports de plena talla cercats. Les crestes

bilaterals com hem vist, tindrien unes dimensions més grans, a més serien corticals i haurien sofert una modificació més important de la cara dorsal que dificultaria la configuració dels útils.

5.2. Ascles de neteja del pla de talla

S'han observat un total de 6 ascles de neteja del pla de talla. Aquestes extraccions acompleixen la finalitat d'eliminar accidents reflectits, irregularitats o impuretats que poden sorgir al pla de talla. L'aparició de reflectits, com hem vist, és freqüent en el desenvolupament de les modalitats de talla descrites per al MSF. L'aplatament de la superfície generaria l'aparició d'estos accidents i la necessitat d'un manteniment per tal de continuar amb l'explotació del volum. Les possibilitats per tal d'efectuar una neteja serien l'extracció d'una ascla seguint el mateix eix de talla, lo qual provocaria una reducció de la carena, ja baixa en la majoria dels volums, o bé efectuar l'extracció d'una ascla o làmina des d'un pla de percussió oposat, aquesta última opció suposaria suprimir els accidents mantenint les convexitats. L'observació de les ascles de neteja que apareixen en aquest nivell apunta cap a l'ús d'esta última estratègia.

La presència d'impuretats a la superfície també motivaria una extracció d'estes característiques. En un dels casos s'observa com amb l'extracció d'una ascla s'hauria intentat regularitzar una superfície amb una diàclasi, que impediria el desenvolupament del procés.

En algunes peces s'observen accions relacionades amb el manteniment anterior, com abrasions o extraccions transversals, que pareixen respondre a intents anteriors per a mantenir la superfície. Estes haurien estat insuficients, ja que finalment s'hauria optat per una acció més agressiva, l'extracció d'una ascla que eliminaria tota o bona part de la superfície.

A tres de les peces apareix còrtex als laterals o bé al distal, açò seria indicatiu de l'existència d'uns volums que mantenen superfícies corticals al llarg del procés. En cap dels casos es mostren evidències d'una exposició al foc.

Pel que fa a les mesures, 5 de les peces apareixen senceres, i mostren unes dimensions entre els 21 i 43 mm de llargària i els 18 i 26 mm d'amplària.

De la mateixa manera que ocorria amb les crestes, l'extracció de les ascles de neteja sembla haver-se realitzat mitjançant la percussió directa amb percussor mineral tou, en la modalitat reentrant, ja que en els casos en que s'observa el proximal, aquest tindria unes característiques pròximes a aquelles que es generen amb una percussió

directa amb percussor mineral dur, matisades per la presència o manca d'altres elements que fan pensar en la utilització d'un percussor mineral tou.

El reciclat de les ascles de neteja

Com ocorria amb les crestes, en estes ascles també s'observa un aprofitament posterior dels suports. En este cas observem el reciclat de dos ascles de neteja que haurien esdevingut gratadors simples. Un dels gratadors mostra el front al proximal d'una de les ascles, mentre a l'altre suport este front es configuraria al distal.

5.3. Ascles de revifat del pla de percussió

Al nivell que tractem sols hem distingit 6 ascles de revifat del pla de percussió, que servien per a re-condicionar el pla en un moment determinat de la producció en que este es mostraria ineficaç. La majoria dels efectius no mostren còrtex, sols un d'ells mostra certa presència d'este element, però sense ser abundant.

Quatre d'elles han aparegut fracturades, per tant sols disposem de 2 peces que mantenen les dimensions originals. Estes peces senceres tenen les dimensions següents de llarg, ample i gruix: 17,3 x 9,7 x 1,18 i 49,1 x 22 x 7,8. Vegem com hi ha una important diferència dimensional entre ambdues que estaria indicant la seua extracció en moments diferents del procés, o bé la seua extracció de volums que mantenen una distància dimensional important al llarg de tot el procés. Les dimensions de les ascles fracturades presenten amplàries entre els 5 i els 9 mm, i una espessor des de poc més del mil·límetre fins els 4 mm. En general, trobem doncs, suports menuts entre els que l'ascla sencera de dimensions més grans destaca de manera excepcional.

En relació amb les tècniques d'extracció no podem fer consideracions, ja que sols apareixen dos suports sencers i un fragment proximal. Un d'ells mostra trets que remetent a la utilització de la percussió amb percussor mineral tou, mentre que els altres dos presenten dubtes a l'hora de discernir entre un tipus de percussió o una altra.

5.4. Captures (*recoups*) de superfícies laterals i corticals

No es tracta de suports de condicionament, sinó d'elements que apareixen en alguns suports de plena talla però que ens ajuden a comprendre les característiques de l'explotació i del volum.

La majoria de les captures que apareixen en este nivell són captures laterals, la qual cosa indicaria unes superfícies de talla delimitades als laterals, que serien angulosos. Es tracta com hem vist, d'una característica de la talla frontal.

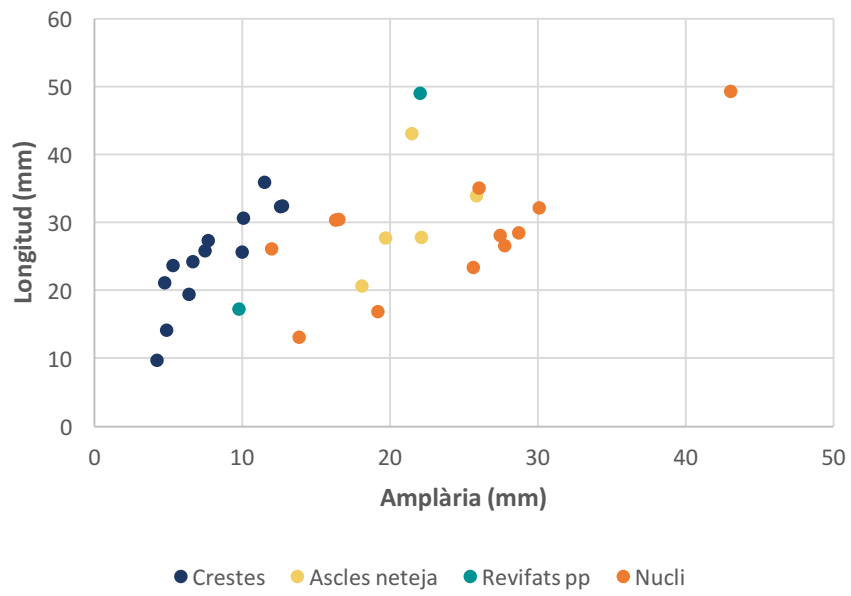
També apareixen captures corticals, encara que en una quantitat menor, que indicarien la presència de còrtex al lateral dels volums, on per tant, no s'hauria portat a terme una gestió important per tal de condicionar la zona. En alguns nuclis frontals la morfologia natural dels volums delimitaria la superfície de talla (Fig.5 nº 1), la qual cosa provocaria que les captures foren corticals. Per una altra banda, la progressió de la talla en altres volums hauria provocat l'eliminació dels laterals que delimitarien la superfície, que arribaria a estar en contacte amb la superfície dorsal que es mantindria cortical (Fig.4 nº1). La presència en algun cas de captures de crestes ens indica la presència de laterals dels nuclis mantinguts mitjançant extraccions transversals (Fig.4 nº1), encara que este tipus de captures apareixen de manera molt poc representativa.

En la modalitat semi-envoltant, els laterals dels volums no estan delimitats per extraccions ortogonals com ocorria amb la talla frontal, per tant, podem relacionar amb esta modalitat les captures corticals. També hem observat una gestió dels laterals en alguns dels volums, així, la presència de captures de cresta també es podria correspondre amb esta explotació.

5.5. Correlacions dimensionals

Les correlacions dimensionals dels suports de condicionament de la talla i dels nuclis abandonats (Gràfic 5) mostren la inexistència de crestes de dimensions més grans a la mitja dimensional que mostren els volums, lo qual indicaria que no s'han utilitzat en els inicis de l'explotació, sinó al llarg del procés.

Vegem una coincidència de llargària no sols entre les crestes i els nuclis sinó també entre les ascles de neteja, que podrien evidenciar l'escassa modificació de la llargària durant el procés d'explotació. Encara que hem de matisar, per que en este gràfic es contemplen de manera conjunta tots els nuclis i suports, i com hem vist, en el cas de les explotacions semi-envoltants si que sembla haver una modificació major de la llargària, accentuada per l'extracció d'ascles de revifat del pla de percussió que eliminarien una quantitat important de matèria.



Gràfic 5. Correlació entre els suports de condicionament i els nuclis.

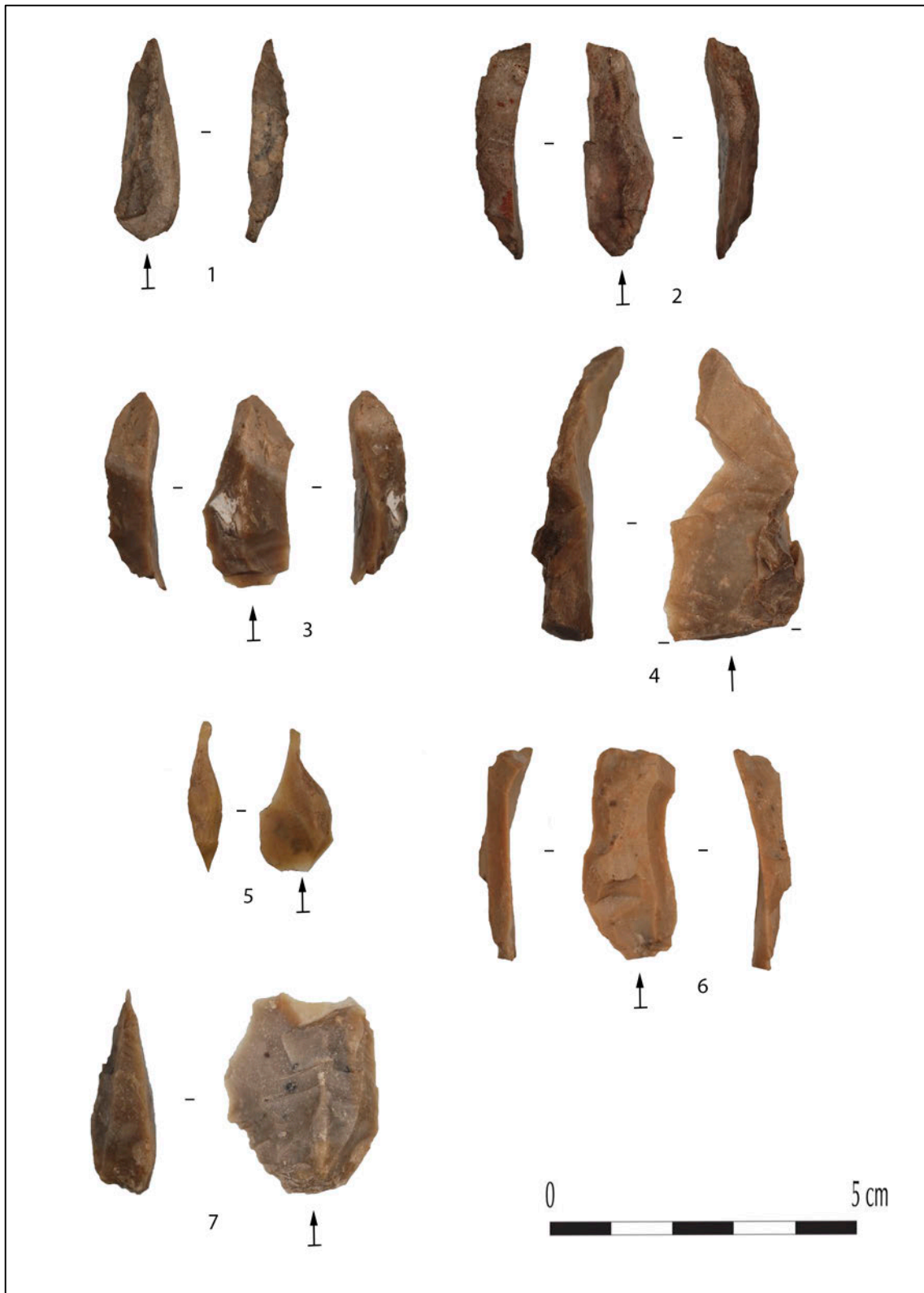


Figura 7. Suports de condicionament: crestes (1, 2 i 3); ascles de revifat del pla de percussió (4 i 5); ascles de neteja del pla de talla (6 i 7).



Figura 8. Elements de gestió presos per a la configuració de diferents útils.

6. ELS SUPORTS RECERCATS

Quines peces constitueixen els suports recercats?

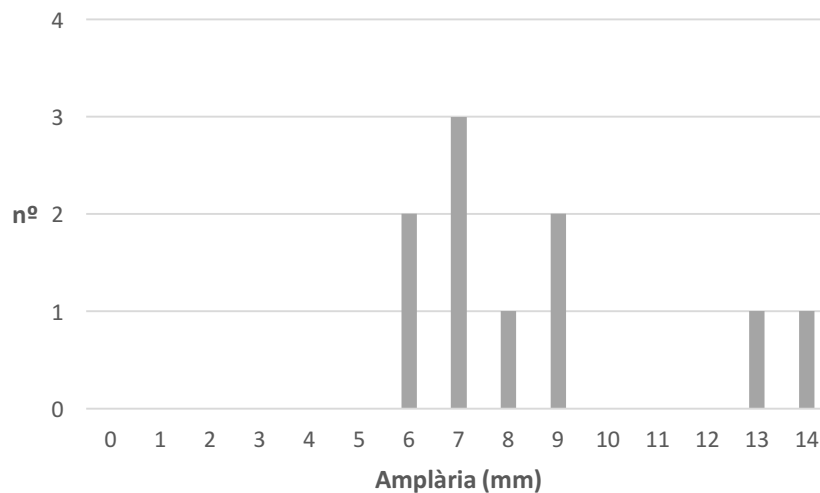
Serien aquelles peces que constituïrien l'objectiu de la talla, amb unes característiques morfològiques i dimensionals buscades per tal de configurar armadures o útils.

6.1. Definició dimensional dels suports

Com que hem analitzat tot el material arreglat tant en excavació, com en el posterior garbellat, així com aquell més menut que prové de la tria del sediment flotat, hem buscat criteris per tal de distingir aquells suports allargats que serien els objectius de la talla, d'aquelles peces que tot i tenint una morfologia allargada podrien provenir dels descarts de talla, és a dir no constitueixen suports potencialment utilitzables per a la configuració de l'utilatge.

La primera aproximació a les dimensions de les extraccions la farem a partir de l'observació dels negatius que apareixen als nuclis. Hem de tenir en compte que en ocasions estes extraccions no reflectiran amb claredat les intencions productives, ja que als últims moments d'aprofitament d'un volum pot accentuar-se l'aparició d'accidents reflectits que suposaran una aturada involuntària del recorregut longitudinal dels objectius. Per altra banda, als moments previs a l'abandó d'un volum pot donar-se un aprofitament de la matèria per a l'extracció de productes diversos que emmascararia la trajectòria anterior que hauria seguit l'explotació.

Tenint en compte aquestes premisses, l'observació dels volums ens proporciona unes dades que es mostren al gràfic 6. Les extraccions tindrien una amplària mínima de 6 mm, i tot i que hi han molt poques, podem veure una concentració entre els 6-9 mm. Apareixen dos extraccions més amples, una que entraria dins del mòdul de grandària dels 13 mm, i l'altra dins dels 14 mm. Cadascuna d'elles es correspon amb una modalitat de producció diferent que integra també altres extraccions més menudes, ens remetem a la taula 4, on s'inclouen les mesures de les últimes extraccions relacionant-les amb els tipus de produccions. Per tant, no podem establir a través de l'observació dels nuclis modalitats productives independents per a la producció de suports més amples. Com de seguida veurem, el que podem argumentar és l'existència de produccions integrades de productes laminars més menuts i estrets i altres més grans i amples.



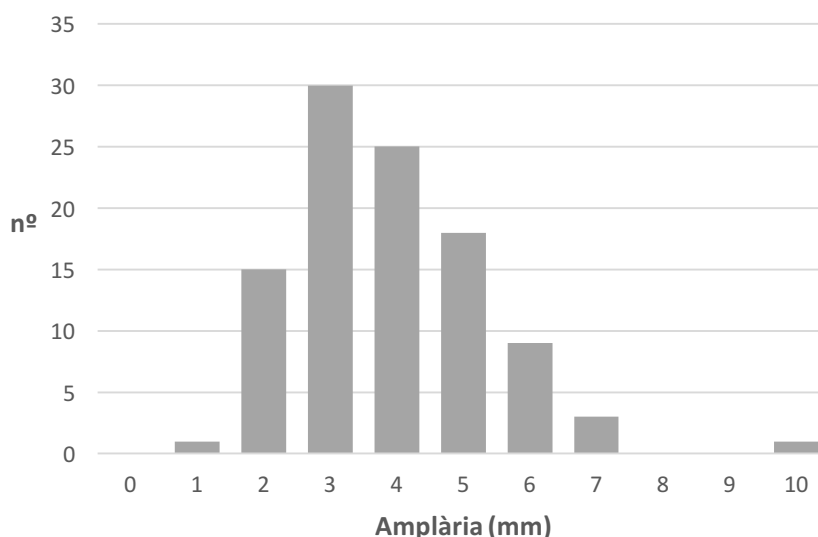
Gràfic 6. Amplària de les últimes extraccions que apareixen als volums associats a este nivell.

6.1.1. Els suports configurats

Dins d'este apartat atendrem al conjunt de suports retocats, distingint per una banda el grup de les armadures, i per altra banda la resta dels útils. La seua anàlisi per separat respon a les diferències evidents entre les dimensions dels dos grups. Als següents punts analitzarem estes diferències, així com altres aspectes relatius als trets morfològics i tècnics dels suports configurats.

6.1.1.1. Els suports destinats a la producció d'armadures

Per a este nivell disposem de 112 armadures. La majoria d'elles amb una amplària que es situaria entre els 3 i els 4 mm (Gràfic 7). Hem de tenir en compte que estes dades no reflecteixen la realitat dimensional del conjunt, ja que una característica de la majoria de les armadures és el retoc abrupte que eliminaria part dels laterals.



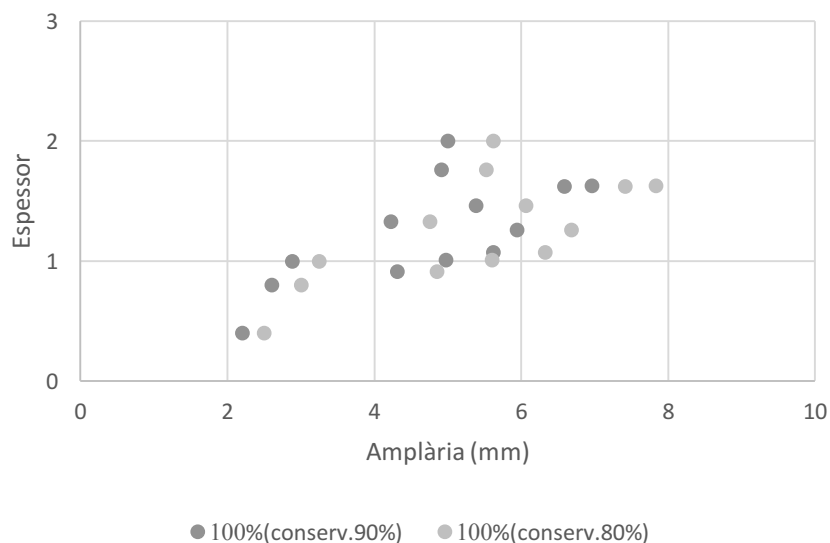
Gràfic 7. Amplària de les armadures.

Per tal d'apropar-nos a les característiques dimensionals originals del grup, hem realitzat varies temptatives:

- Armadures amb retoc parcial: sols tres de les armadures tenen un retoc parcial, és a dir, que no cobreix tot el lateral, de les que per tant podem observar l'amplària original en alguna part. Esta es situaria en 4,5 mm, 5,2 mm i 5,4 mm. Com que són poques les evidències, i no ens permeten establir una tendència,

s'ha centrat l'anàlisi en un altre grup d'armadures, les que presenten un retoc marginal.

- Armadures amb retoc marginal: la major part de les armadures tenen un retoc que recorre tot el lateral i que a més seria profund, és a dir, que eliminaria almenys el 25% de l'amplària del suport, o bé apareix un retoc total, que eliminaria aproximadament el 50% de l'amplària del suport. Així, determinar l'amplària original resulta impossible. És per això que hem focalitzat les observacions per tal de delimitar les dimensions dels suports buscats, en un grup minoritari d'armadures (n=13), aquelles que mostren un retoc marginal, que no suposaria una reducció important de l'amplària. Hem determinat que un retoc marginal suposa la conservació d'entre el 80-90% de l'amplària de la peça original. Amb esta premissa, hem calculat a través d'una senzilla regla de tres quina seria aproximadament l'amplària original del suport i hem plasmat al gràfic 8 els càlculs de l'amplària tenint en compte ambdues possibilitats en cadascun dels suports a retoc marginal. Menys a tres casos, apareix un conjunt que es situa per damunt dels 4 mm amb alguns elements que arribarien fins els 7-8 mm.



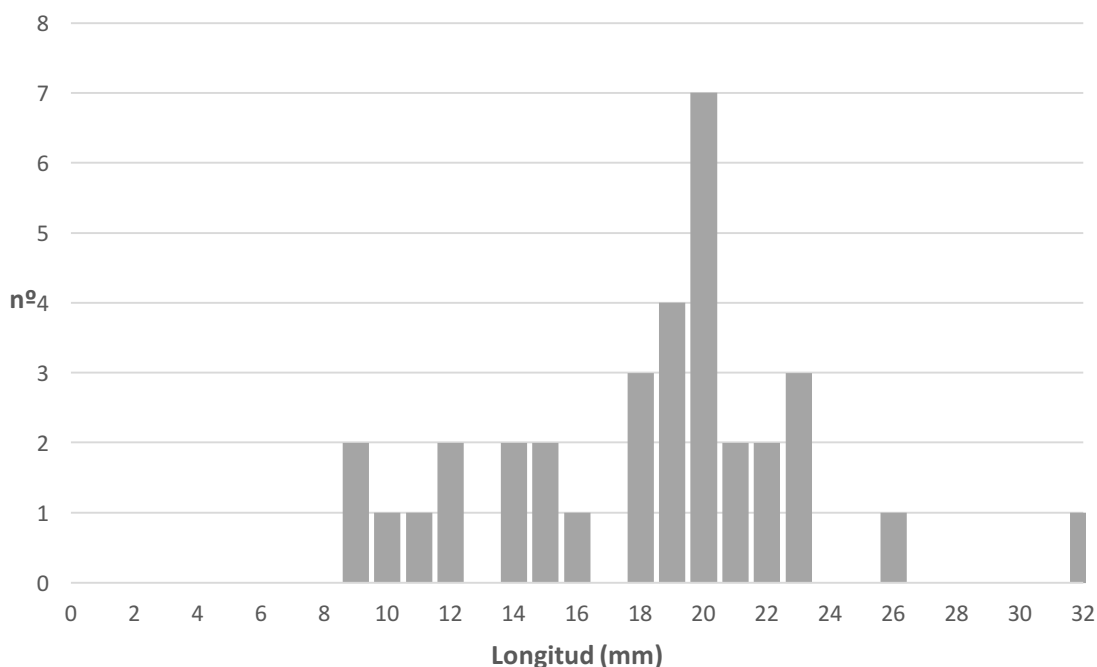
Gràfic 8. Càlcul de l'amplària del suport original sense retocar.

- Esbossos d'armadures: apareixen a més, dos suports laminars que considerem a banda que semblen ser esbossos d'armadures, ja que mostren un retoc que a penes modifica el lateral. Serien peces abandonades a les primeres fases de configuració de les armadures. Estes peces tenen una amplària de 6,6 i 7,7 mm.

Si tornem al gràfic 7, que mostra les dimensions amb les que se'ns mostren les armadures, i apliquem als grups majoritaris (3 i 4 mm d'amplària) una observació de la invasió del retoc amb els percentatges exposats, imaginem que els suports originals de les armadures estarien entre els 6 i els 8 mm si suposem que el retoc elimina la meitat de l'amplària de la peça, o bé entre els 4 i 5,3 mm si suposem un retoc menys invasor que eliminaria el 25% de l'amplària original. Tenim una franja global d'entre 4 i 8 mm, que coincideix amb allò observat per a les armadures amb retoc marginal.

Tenint en compte tot açò: armadures que conserven en part de la peça l'amplària original, el càlcul aproximat de l'amplària de les armadures amb retoc marginal i d'aquelles amb un retoc més invasor, juntament amb l'observació de les darreres extraccions dels nuclis del MSF, podem suposar que els suports recercats en la producció d'armadures serien suports que en la majoria dels casos es situarien entre els 4 i els 8 mm d'amplària. Tots aquells suports que queden per baix dels 4 mm seran considerats com *debris*².

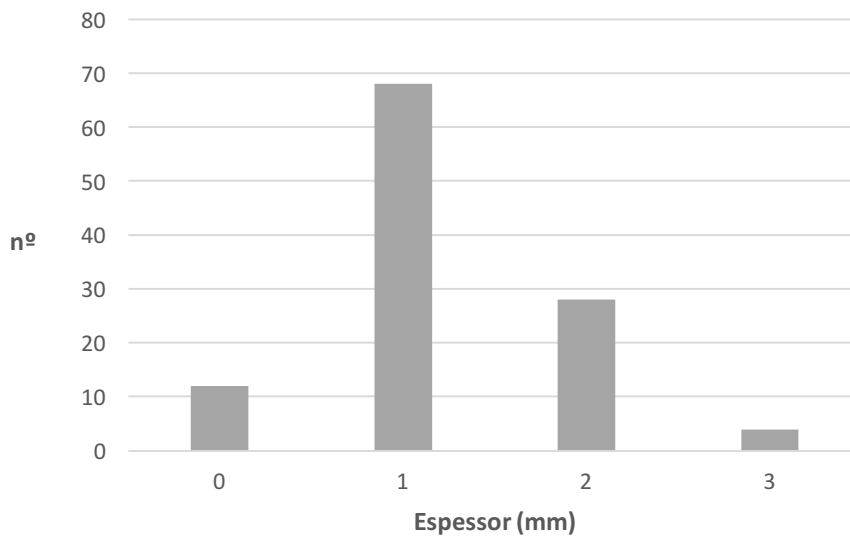
Pel que fa a la llargària dels suports laminars, sols s'ha pogut determinar en 34 peces, la resta apareixen fracturades. El gràfic 9 mostra una concentració de la llargària entre els 19 i 23 mm, tot i que apareix una important dispersió dels valors.



Gràfic 9. Longitud de les armadures senceres.

² Ens referim en tot moment a les peces allargades, senceres i no retocades. Aquestes seran incloses juntament amb la resta de *débris*.

L'espessor de les armadures l'hem observada a partir de tots els efectius, és a dir, s'han tingut en consideració les 112 armadures. Esta variable apareix concentrada sobre tot dins del mil·límetre (Gràfic 10). Este mòdul dimensional acapara el 60,71 % (n=68) de les armadures, mentre que el mòdul dels 2 mil·límetres és el segon que aglutina més peces, concentrant un 25% (n=28) del total. En freqüències menors apareixen armadures entre els 0-1 mm (n=12), categoria que conté un 10,71% del total de peces. Mentre que en el darrer lloc es troben les armadures que tenen una espessor dins dels 3 mm, sols apareixen 4 peces, que representen el 3,57% del total.



Gràfic 10. Espessor de les armadures.

A mode de síntesi i per concloure aquest apartat, hem inclòs una taula on apareixen alguns paràmetres de l'estadística descriptiva (Taula 7).

La variable de la longitud de les peces senceres mostra una mitjana de 22,19 mm i una mediana de 19,39 mm, per tant un conjunt que mostra simetria, encara que no és perfecta, ja que entre ambdues xifres es mostra certa distància. La desviació que apareix respecte a la mitjana és de 4,97, i els valors màxims i mínims mostren un conjunt amb suports longitudinalment distants.

Pel que fa a l'amplària hem de considerar el fet de que no es tracta de les dimensions originals dels suports, ja que la invasió del retoc hauria provocat una modificació d'aquesta variable dimensional. Així doncs, les xifres que es donen per a aquesta variable s'han de matisar com ja hem avançat. Sols apareixen dos peces amb retoc parcial, és a dir que conserven parcialment l'amplària original, que no hauria estat modificada pel retoc, no obstant això pensem que sobre dos peces no resulta fiable

realitzar els càlculs estadístics que ací realitzem. Així, tenint en compte que es tracta d'una amplària modificada, observem que la mitjana de l'amplària apareix en 4,20 mm, i la mediana en una xifra propera, 4 mm. La desviació que mostra l'anàlisi de la variable es troba en 1,37, i pel que fa als valors màxims i mínims apareix l'evidència de peces amb amplàries allunyades. La correlació de les dos variables esmentades, ens dóna l'índex d'allargament, que es situa en uns valors de 3,35 mm de mitjana, tenint en compte que no reflecteix la realitat degut a la modificació dels laterals .

Per últim hem considerat a la taula l'espessor, la mitjana de la qual es troba en 1,71 mm, amb una mediana que apareix propera, 1,66 mm. La desviació es troba en 0,66, i en quant als valors mínims i màxims es mostren xifres dispars. La relació de la variable de l'amplària amb la de l'espessor, ens proporciona l'índex de carenat, que es situaria en 2,66 mm de mitjana.

Totes aquestes dades dimensionals ens mostren un conjunt de suports prou curts i amples en relació a la longitud, així com molt plans.

	Longitud	Amplària	Espesor	IA	IC
Mitjana	22,19	4,20	1,71	3,35	2,66
Mediana	19,39	4,00	1,66	2,82	2,39
Desv	4,97	1,37	0,65	1,31	0,92
Mín	9,25	1,50	0,40	2,02	1,07
Màx	32,30	10,00	3,84	6,66	5,00
Total peces	34	111	112	34	111

Taula 7. Valors de l'estadística descriptiva de les variables dimensionals.

6.1.1.2. Els suports laminars destinats a la producció d'altres útils

Com avançàvem a l'inici de l'apartat, hem individualitzat els dos grups, armadures i útils, per tal de comprovar similituds i diferències. A priori, els nuclis no ens informen de produccions diferents, però creguem que és interessant analitzar els conjunts de forma separada per tal de veure particularitats dimensionals, i pot ser morfològiques entre els suports.

Fem referència en este apartat únicament als suports laminars, ja que les produccions ens indiquen estes intencionalitats. Apareix no obstant això un utilatge sobre ascles,

que no constitueixen l'objectiu final recercat, sinó que provenen de les diferents fases d'explotació dels volums. Apareixen gratadors sobre ascles que provenen dels descarts del procés de talla laminar, així com altres sobre suports de manteniment de la talla, o de revifat del pla de percussió com hem vist en l'apartat anterior. No obstant això, alguns gratadors es realitzen sobre suports laminars (n=18).

Un altre tipus d'útils que es realitza sobre suports laminars serien les truncadures (n=20). I de manera més anecdòtica apareixen altres útils com làmines de plena talla retocades (n=2) a un o als dos laterals, presentant una amplària que als dos casos es situa en els 13 mm. Apareix així mateix un perforador sobre suport laminar, d'uns 8 mm d'amplària.

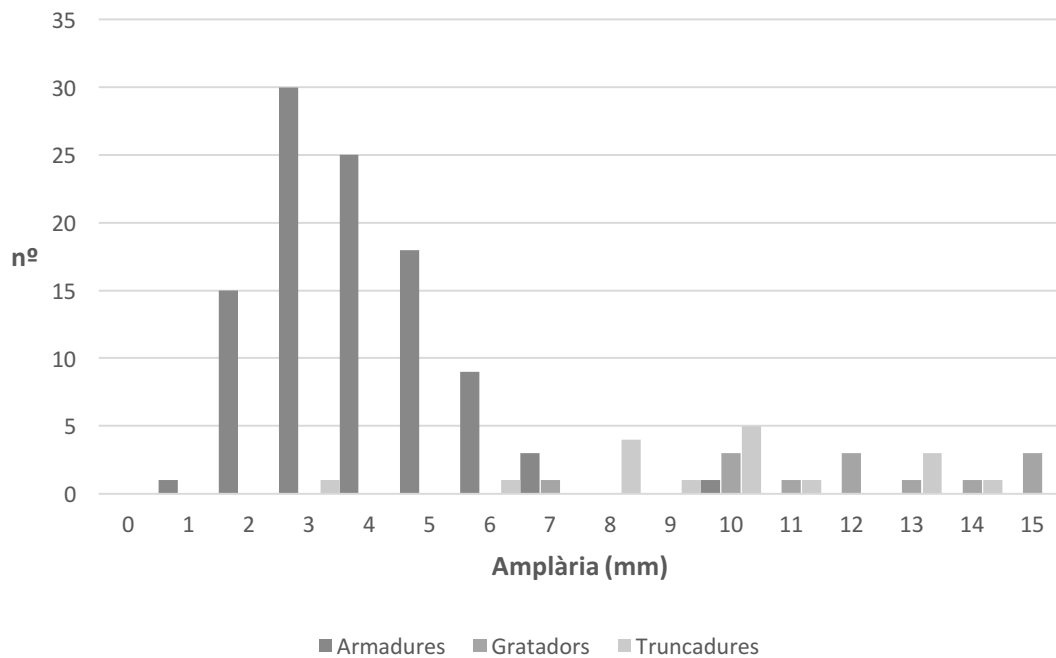
Deixarem de banda els útils minoritaris com les làmines i el perforador i ens centrarem en les característiques dimensionals dels suports que constitueixen la base per a la configuració dels gratadors i les truncadures, ja que són l'utilitatge majoritari després de les armadures, tot i que es situen a una important distància en quant als valors quantitius. En aquest punt ens preguntem, tot i que no sembla que hi haja produccions diferents, existeix una selecció diferencial respecte als suports escollits per a la configuració de les armadures?.

Al gràfic 11 observem com les armadures ocupen els rangs de grandària menors, mentre que els gratadors i les truncadures tindrien una amplària clarament major³. Hem de fer de nou la consideració referent a l'amplària original de les armadures, que s'hauria vist modificada pel retoc. Si atenem a l'amplària establerta anteriorment per als suports originals de les armadures, entre 4 i 8 mm, observem que així i tot es tracta de suports amb una amplària menor respecte als gratadors i les truncadures. La tendència mostra per tant una selecció diferencial. Una selecció de suports més estrets per a la configuració d'armadures, i de suports més amples, d'entre 10 i 15 mm per a configurar gratadors. En un rang intermedi es trobarien els suports de les truncadures, que de vegades coincidirien amb els suports de les armadures .

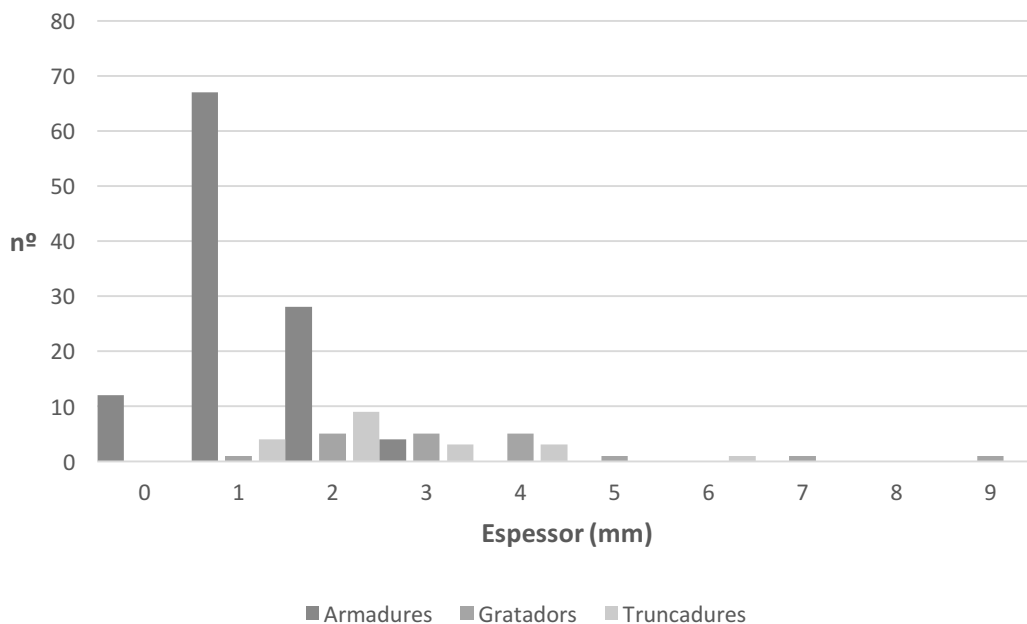
La correlació positiva que existeix entre les variables de l'amplària i de l'espessor ens fa pensar que apareixen diferències també en relació amb esta última variable.

³ Hem deixat de banda aquells gratadors i truncadures en els quals el retoc hauria modificat l'amplària original del suport. En el cas dels gratadors serien 5 peces les que s'haurien descartat, considerant-se per tant 13 en el càlcul de l'amplària. Pel que fa a les truncadures serien 3 les que mostren una modificació de la seua amplària, per tant haurien estat 17 les considerades al gràfic.

Efectivament, el gràfic 12 mostra les diferències en quant a l'espessor. Per una banda, les armadures tindrien una espessor que es concentraria entre 1 i 2 mm, i per un altre costat els gratadors mostrarien una espessor major, que es situaria en la major part dels efectius entre els 2 i 4 mm. Mentre que les truncadures ocuparien un rang més ample, concentrant-se la major part dels efectius entre 1 i 2 mm, però amb una representació semblant apareixerien efectius entre els 3 i 4 mm.



Gràfic 11. Comparativa entre l'amplària de les armadures, dels gratadors i de les truncadures.



Gràfic 12. Comparativa entre l'espessor de les armadures, els gratadors i les truncadures.

En definitiva, apareix un conjunt d'útils amb unes dimensions més grans en comparació amb les armadures (Taula 8). Tot i el poc nombre d'efectius analitzats (n=30), podem establir les tendències del conjunt d'estos útils. La mitjana de l'amplària és de 11,08 mm, mostrant la mediana valors molt propers. Els valors mínims (3,25 mm) i màxims (15,85 mm), donen compte d'una important dispersió del conjunt respecte a esta variable. No obstant això, com ja observàvem al gràfic 11, les majors concentracions es troben en valors més alts.

L'espessor apareix en una mitjana de 3,54 mm, i la mediana en 3 mm. Es mostren uns valors mínims (1,20 mm) i màxims (9,42 mm), que igual que ocorria amb la variable anterior, mostren una important dispersió. Dins d'esta dispersió observàvem ja al gràfic 12 una concentració de suports als valors mitjos. Per tant un conjunt menys pla, que té un índex de carenat de 3,89 mm. Així doncs, uns suports més amples i espessos en comparació amb aquells emprats en la configuració de les armadures.

La longitud que mostren els útils l'hem de considerar tenint en compte el fet de que no reflexa la longitud real dels suports originals, ja que el retoc i/o l'ús en una o a les dos extremitats l'haurien modificat. No obstant això, hem volgut incloure-la a la taula per tal de futures comparatives amb la resta de nivells. S'han pogut analitzar un total de 39 peces. La mitjana d'esta variable apareix en 16,92 mm, mentre que la seua mitjana en 16,43 mm. Es mostra un important marge entre els valors mínims, que es situen en 4,88 mm i els màxims, en 27,68 mm. L'índex d'allargament, que s'ha obtingut de la correlació entre la longitud i l'amplària, dona una xifra baixa, de 1,52 de mitjana, la qual cosa manifesta que es tracta d'un conjunt curt.

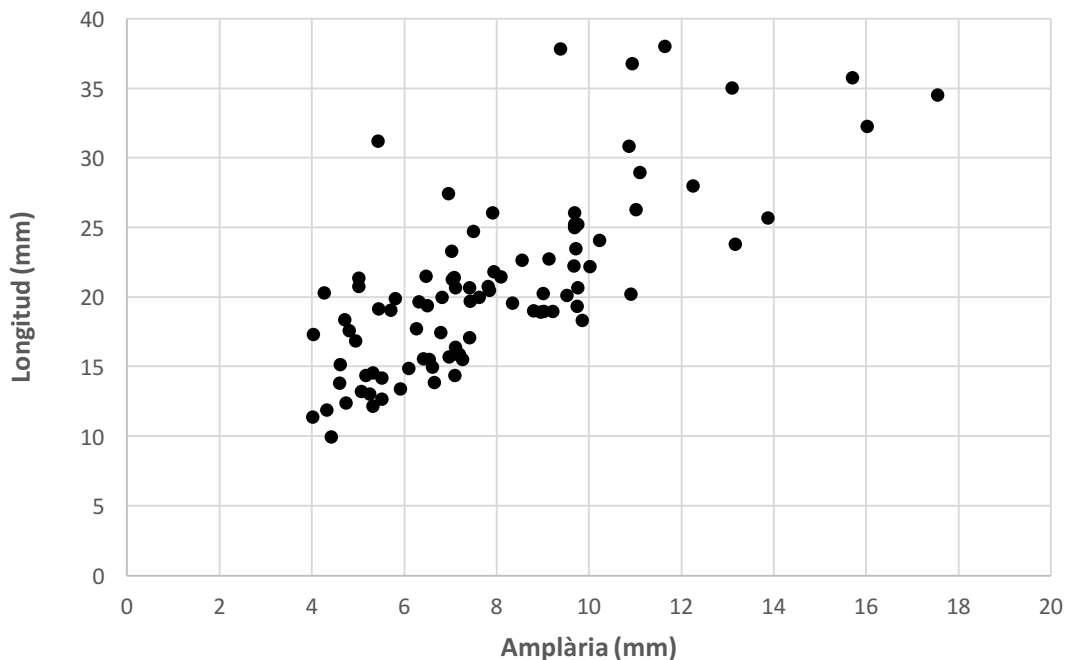
	Llargària	Amplària	Espessor	IA	IC
Mitjana	16,92	11,08	3,54	1,52	3,89
Mediana	16,43	10,94	3,12	1,47	3,74
Desv	5,97	3,00	1,71	0,50	1,59
Mín	4,88	3,25	1,20	0,38	1,63
Màx	27,68	15,85	9,42	2,83	10,52
Total peces	39	30	39	30	30

Taula 8. Valors estadístics dels útils.

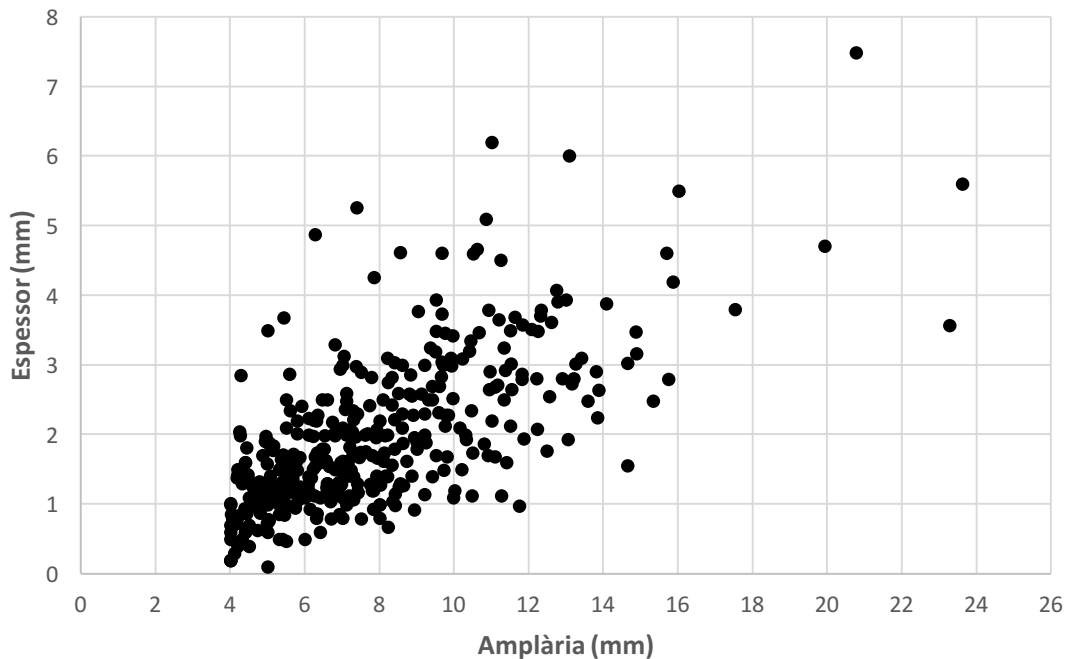
6.1.2. Els SLB

En aquest apartat tractarem el conjunt dels suports de plena talla, és a dir tots aquells suports de morfologia laminar que formen part de la fase de plena producció, a partir d'ara SLB (suports laminars bruts). Apareixen un total de 387 efectius al nivell. Al gràfic 13 apareix la correlació entre la longitud i l'amplària dels sencers (n=90). S'observa una concentració entre els 4 i 8 mm d'amplària, i entre els 15 i els 25 mm de llargària. Açò encaixa bé amb el que hem establert anteriorment, unes modalitats de producció encaminades sobretot a la producció de suports menuts per a la configuració d'armadures.

Al gràfic 14 apareix la correlació entre l'amplària i l'espessor de tots els SLB, excloent els suports que presenten una fracturació lateral, i que per tant, no haurien conservat l'amplària original del suport. Es pot apreciar de nou, i de forma més clara degut al major nombre d'efectius analitzats, la important concentració entre els 4 i 8 mm d'amplària. A partir dels 8 mm comença a entreveure's una tendència a una menor densitat que continuarà als valors majors. Pel que fa a l'espessor, la majoria dels efectius analitzats es troben dins d'1 mm, s'observa com aquest rang concentra una important quantitat de suports.



Gràfic 13. Correlació entre la longitud i la llargària dels suports que conserven les dimensions originals.



Gràfic 14. Correlació entre l'amplària i l'espessor dels SLB.

A mode de síntesi, la taula 9 mostra alguns paràmetres de l'estadística descriptiva, per tal de tenir una visió global i sintètica del conjunt dels suports.

Les dades referents a la llargària dels suports laminars les hem obtingut a través de l'observació de les peces senceres. La mitjana de la llargària dels suports laminars es situa en 20,77 mm. La mediana en una xifra propera, 20 mm, amb la qual cosa podem dir que les dades tenen una distribució simètrica. La desviació apareix amb una variació de 6,25 mm respecte a la mitjana. Les xifres mínimes i màximes mostren una important dispersió, que es situaria entre els 10 i els 38,03 mm, tot i que com veiem al gràfic 13 els valors majors es mostren molt més dispersos.

Pel que fa a l'amplària s'observa una mitjana de 7,89 mm, mentre que la mediana es trobaria en un valor un poc menor, de 7,19 mm. La desviació que apareix respecte a la mitjana és de 3,07 mm. L'observació dels valors mínims i màxims mostra un marge gran d'amplària que es situaria entre els 4 i els 23,6 mm, tot i que que hi han acumulacions en determinats trams dimensionals, com apareix als gràfics 13 i 14. La correlació entre la llargària i l'amplària, açò és, l'índex d'allargament, dona un valor de 2,75 mm de mitjana.

La mitjana de l'espessor de tots els suports seria de 1,97 mm. La mediana apareix en un valor molt proper, 2,70 mm, la qual cosa indica una distribució simètrica. La desviació mostra un valor de 1,09mm respecte a la mitjana. Els valors màxims i mínims donen un rang dimensional ample, que s'ha de matisar observant les concentracions que s'han mostrat als gràfics anteriors. El valor de l'índex de carenat apareix en 4,90 mm de mitjana.

Tot açò ens dibuixa un conjunt de suports laminars curts i amples, amb tendència a l'esveltesa i molt plans.

	Longitud	Amplària	Espessor	IA	IC
Mitjana	20,77	7,89	1,97	2,75	4,90
Mediana	20,00	7,19	1,70	2,62	4,29
Desviació	6,25	3,07	1,09	0,70	3,34
Mín.	10,00	4,00	0,10	1,81	1,28
Màx.	38,03	23,60	7,49	5,78	50,00
Total peces	90	382	387	90	382

Taula 9. Elements descriptius de les característiques dimensionals dels suports laminars.

6.2. Característiques generals dels suports recercats

En este apartat farem referència a una sèrie de característiques dels suports laminars recercats, com ara la corticalitat, la fracturació i l'alteració tèrmica dels mateixos. Esta anàlisi no sols ens permetrà caracteritzar el conjunt, sinó que, el fet de realitzar-lo de manera comparativa, entre els SLB i els retocats, ens deixarà observar si hi ha una selecció atenent a estes variables (corticalitat) o si s'aprecien modificacions a les tendències que remeten al procés de configuració (alteracions tèrmiques) o ús (fracturació).

6.2.1. Corticalitat dels suports

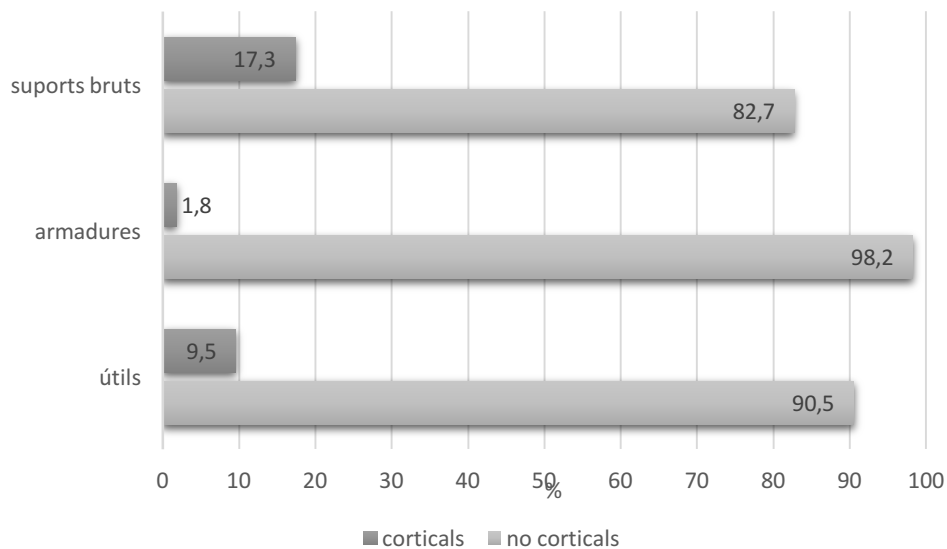
La major o menor presència de còrtex als suports ens indica el manteniment o no d'este element al llarg del procés de talla, i el seu emplaçament ens informa de la part del volum que en conserva. Al nivell que estem analitzant, podem afirmar que la majoria de suports no tenen còrtex (Gràfic 15). Este fet manifesta una gestió del volum que contemplaria l'eliminació d'este element en gran mesura. Als suports retocats esta tendència s'accentua. El retoc suposa l'eliminació de part de la peça, amb la qual cosa podria haver-se eliminat també el còrtex. Per una altra banda, és lògic pensar en la

preferència dels suports de plena talla sense còrtex, sobre tot en el cas de la configuració de les armadures.

Dins del grup dels corticals, s'aprecia una diferència entre els SLB i els retocats, mentre que als SLB apareix quasi un equilibri entre els suports corticals amb poc de còrtex (55%) i aquells que presenten un còrtex abundant (45%), entre els elements retocats corticals

el còrtex ocuparia en tots els casos poca superfície.

Per tant, hem de pensar en una selecció de suports no corticals o poc corticals en la configuració tant de les armadures com de la resta de l'utilatge que apareix al nivell.

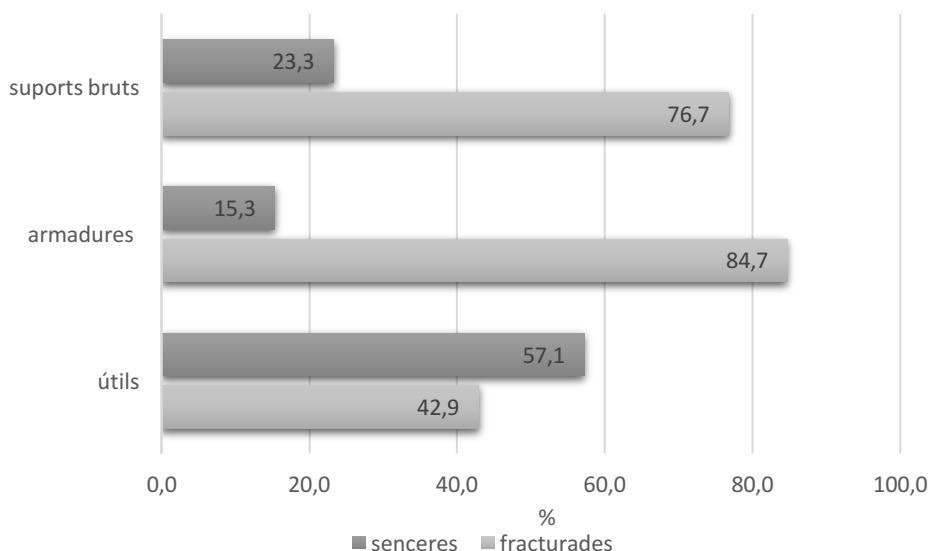


Gràfic 15. Percentatges de peces amb còrtex i sense còrtex per categories.

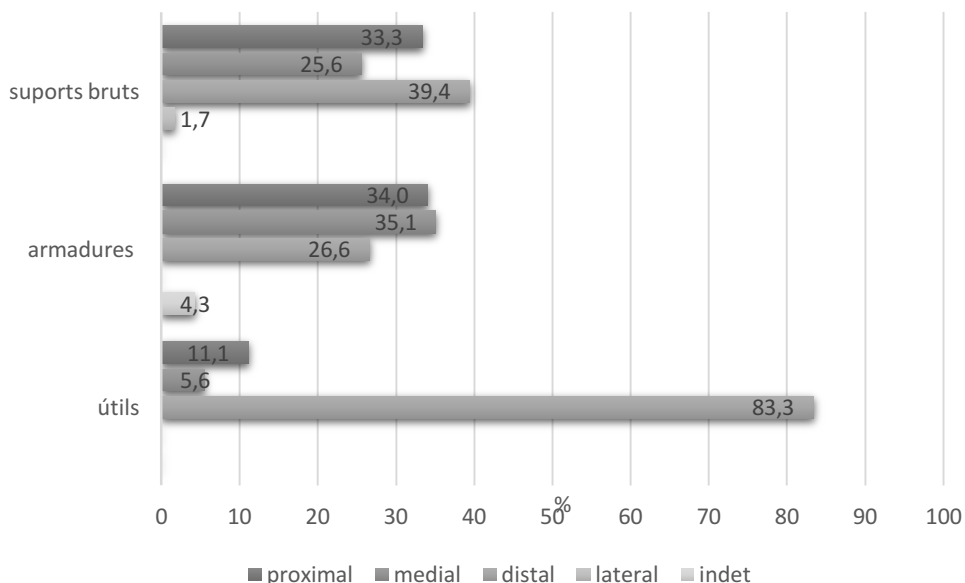
6.2.2. Fracturació

En primer lloc en este apartat farem referència a la fracturació dels suports laminars. Al gràfic 16 apareixen els percentatges de suports laminars sencers i fracturats per categories. Observem que, la categoria de les armadures és la que mostra una major fracturació, encara que les xifres no disten massa de les que s'observen per als SLB. Pel que fa a la resta d'utilatge, la tendència s'inverteix, i apareix un percentatge major per a les peces senceres. Este fet es podria explicar perquè la majoria dels útils són gratadors i truncadures simples, en els quals l'extremitat fracturada no retocada quedaria inclosa dins dels SLB. Pel que fa al tipus de fracturació, al gràfic 17 es mostren els percentatges de les parts conservades en peces fracturades. En el cas dels SLB, el 33,3 % de les peces conserven la part proximal, mentre que els percentatges es

redueixen quan ens referim a la conservació de les parts medials i de peces que conserven el distal. En un percentatge molt baix, menys d'un 2%, es mostren els suports amb fracturació lateral. Pel que fa a les armadures, els percentatges per als fragments que conserven la part proximal, i aquells fragments exclusivament medials són molt semblants. La xifra es redueix per als fragments distals. En el cas dels útils, els fragments distals superen el 80% de les peces fracturades. Açò és degut a que la gran part dels útils són configurats sobre el distal dels suports laminars. Així, les parts proximals i medials, que provenen dels útils retocats al distal es confonen amb els SLB.



Gràfic 16 . Percentatge de suports laminars sencers i fracturats.

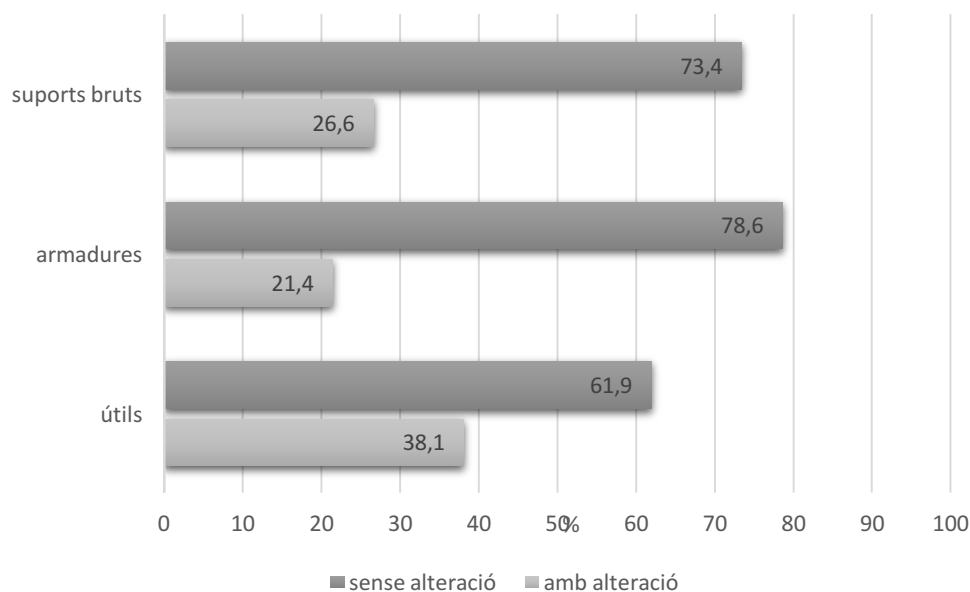


Gràfic 17. Percentatge de parts conservades a les peces fracturades.

6.2.3. Les alteracions tèrmiques

Si individualitzem els grups, i observem de manera separada els suports no retocats i els retocats, podrem detectar la possible utilització del foc en els moments de configuració o revifat dels suports.

El gràfic 18 representa les xifres relatives dels SLB, armadures i útils amb alteracions tèrmiques. Observem que els percentatges són més elevats per a les peces sense alteració tèrmica a les tres categories. La proximitat de la freqüència amb la que apareixen les alteracions tèrmiques a les armadures i als SLB, pareix indicar que el foc no seria un element que intervindria en el procés de configuració de les armadures. Tot i que la tendència és la mateixa, en el cas dels útils el percentatge d'alteracions tèrmiques és major. L'ús del foc en la configuració d'estos útils ve suportada per la presència de pàtines diferents observades al comparar el front dels gratadors i la resta del suport. Esta circumstància ens estaria indicant un ús del foc en el procés de retoc inicial o bé en la fase de revifat dels fils.



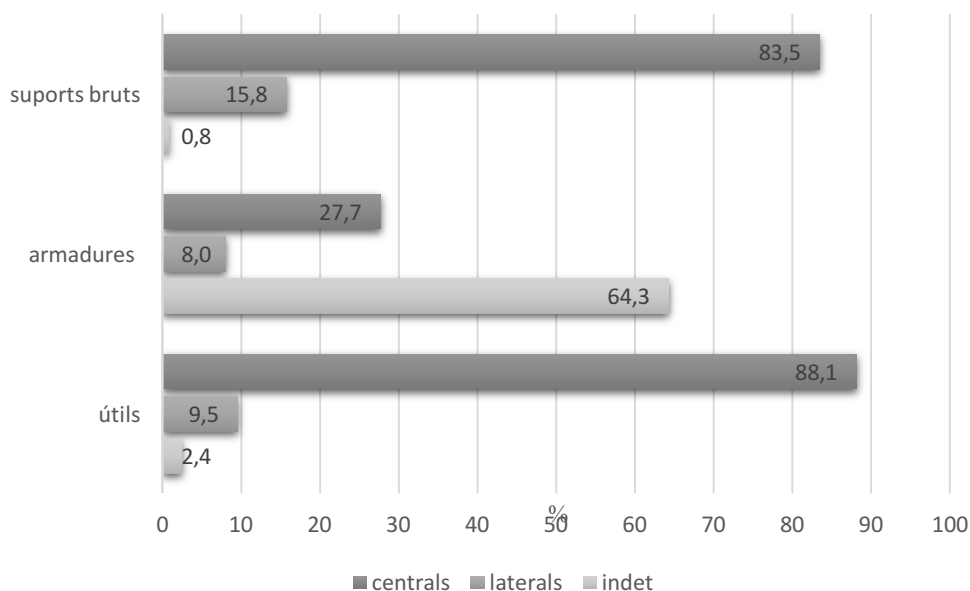
Gràfic 18. Percentatge de peces que mostren alteracions tèrmiques i aquelles en les quals aquestes no s'observen.

6.3. Característiques morfotècniques

En aquest punt tractarem per una banda les característiques dels suports relacionades amb la seua morfologia general, així com aquells aspectes relacionats amb les tècniques d'extracció.

6.3.1. Caracterització morfològica del conjunt

En primer lloc hem distingit entre els suports laminars centrals, i els laterals. El gràfic 19 mostra un clar domini tant de la producció com de la utilització de suports centrals. En el cas de les armadures, tot i que el percentatge de suports centrals (27,7%) és major que el de suports laterals (8%), la categoria d'indeterminats és la que concentra un percentatge major, arribant al 64,3% del total. El retoc a les peces, en la major part dels casos profund o molt profund, impediria determinar si es tracta d'un o altre tipus. En tot cas, es veu clarament la tendència a la selecció de suports centrals, tant en la configuració d'armadures com en la resta d'utilitatge.

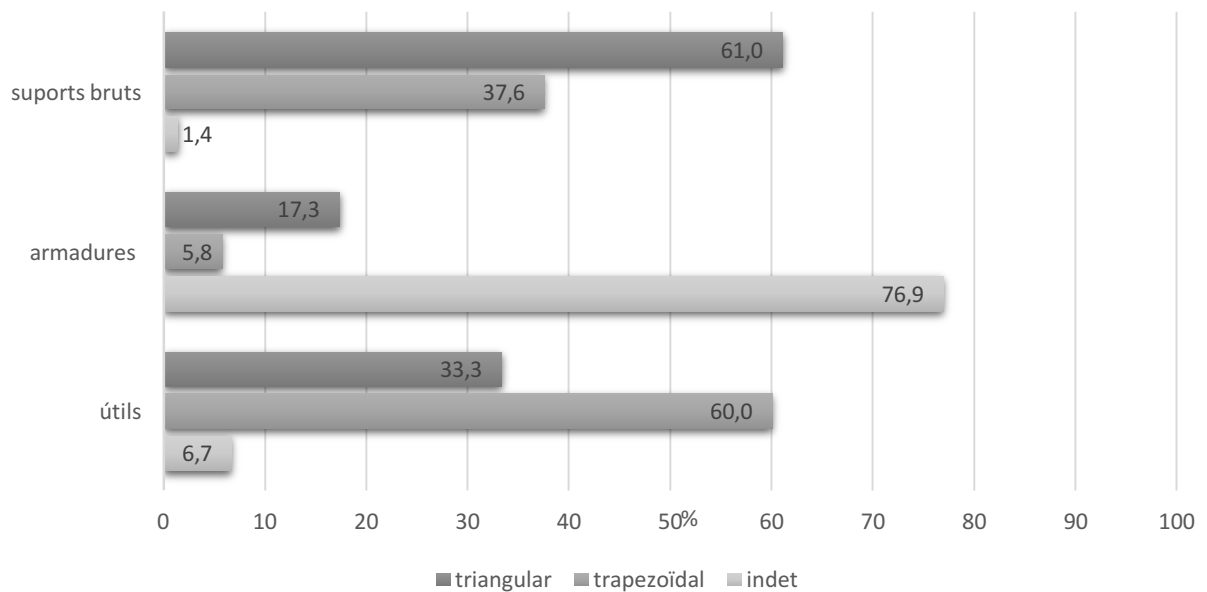


Gràfic 19. Percentatge de suports laminars centrals i laterals per categories.

Per tal d'observar la resta de trets dels suports, hem centrat les observacions en aquells que apareixen sencers i en els fragments llargs, és a dir, els fragments que conserven almenys dos terços de la llargària original. A les parts curtes resulta complicat establir tendències morfològiques. Així i tot, també als fragments llargs de vegades resulta confús definir els trets, per la qual cosa hem inclòs una categoria d'indeterminats, on s'inclouran aquelles peces que presenten dubtes en la seua assignació a una o altra categoria.

En primer lloc, atendrem a la secció distingida. El gràfic 20, mostra com entre els SLB el percentatge més alt, un 61%, es troba en els efectius a secció triangular, mentre que

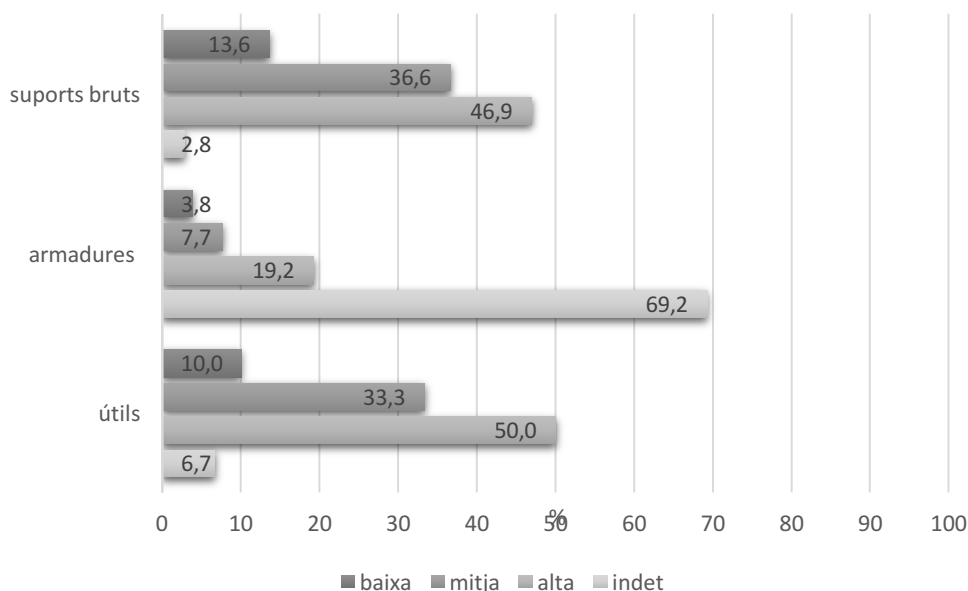
els suports a secció trapezoïdal suposen un 37,6%. Al grup de les armadures ens trobem amb una gran quantitat de peces en les quals la profunditat del retoc no permet distingir el tipus de secció. Tot i això, entre els suports determinables, el percentatge major es troba també als efectius a secció triangular. Per als útils observem la tendència contrària, una major presència de peces amb secció trapezoïdal (60%), açò ho relacionem amb la selecció de suports més amples per a la configuració dels útils.



Gràfic 20. Tipus de secció que presenten les diferents categories distingides.

Per una altra banda, hem definit la regularitat dels efectius atent a diversos aspectes. En primer lloc, el fet que els dos laterals es desenvolupen de manera paral·lela, i en segon lloc que la delineació de les arestes centrals siga paral·lela als laterals. Atenent a estos paràmetres hem creat una escala del 1 al 3 que fa referència a les categories de regularitat baixa, mitja i alta. Així mateix, hem inclòs la categoria d'indeterminats per a incloure els suports que presenten dubtes respecte a la seua classificació, igual que a la categoria d'anàlisi anterior. El gràfic 21 mostra el resultat d'aquesta anàlisi. Als SLB i als útils, categories en les quals en la major part dels casos s'ha pogut determinar la regularitat dels suports, s'observa com a la meitat o quasi a la meitat dels efectius analitzats la regularitat és alta. El percentatge que segueix a aquest és el d'efectius amb regularitat mitja, i en xifres menors apareixen els percentatges que reflecteixen la presència relativa de peces amb una regularitat baixa. En el cas de les armadures no hi han canvis en quant a la tendència general, però hem de tenir en compte que en quasi

un 70 % de les peces no s'ha pogut determinar la variable. En termes globals, podem dir que ens trobem així davant d'un conjunt amb una producció de productes regulars, que són utilitzats tant per a la configuració d'armadures com de l'utilitatge, és a dir, no hi ha una selecció diferencial entre els dos grups, en els dos casos es cerquen preferiblement els suports regulars.

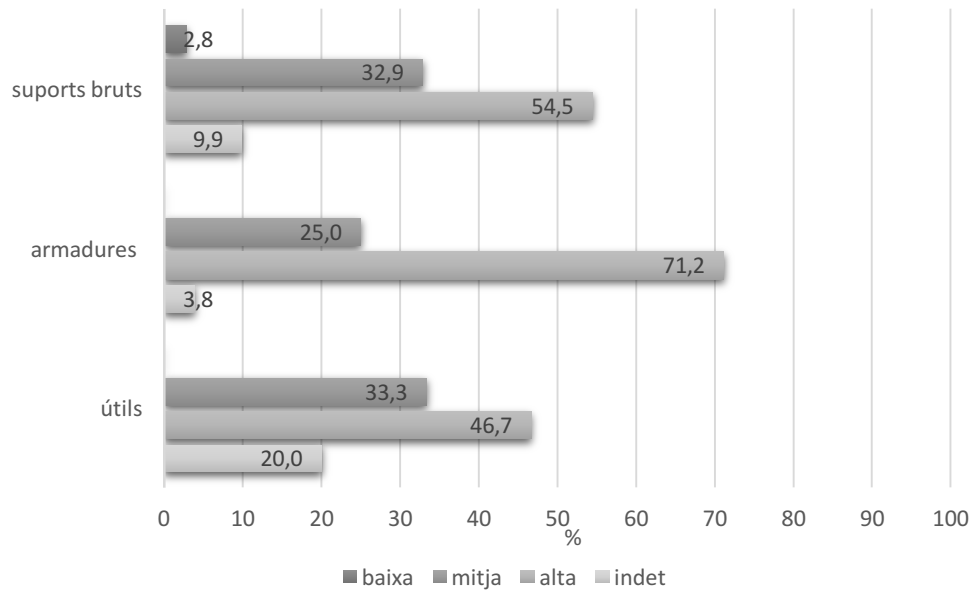


Gràfic 21. Regularitat dels suports laminars.

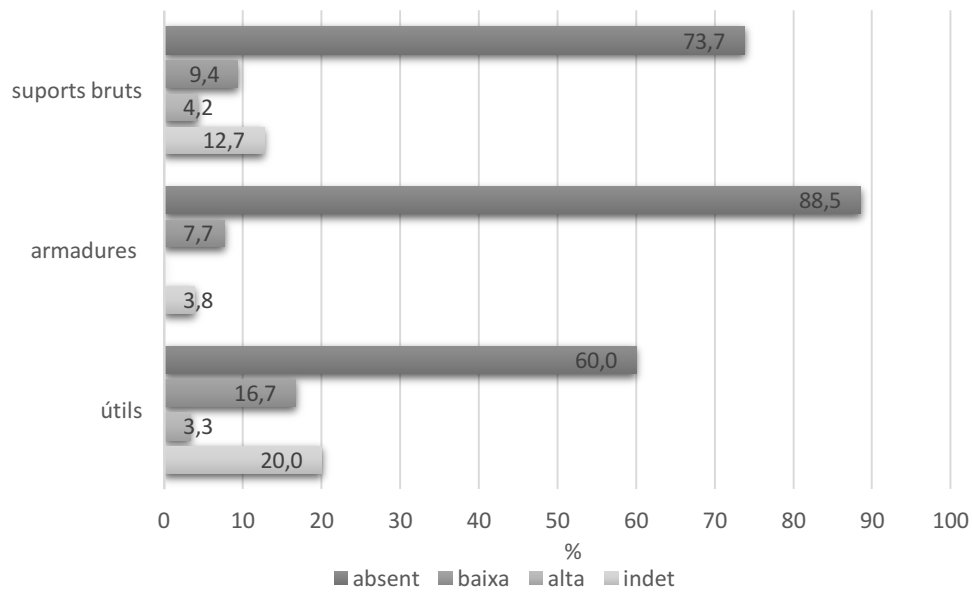
Un altre paràmetre que hem determinat ha sigut la rectitud dels suports. S'ha observat la disposició més o menys rectilínia del perfil del conjunt. De la mateixa manera que hem fet per a la variable anterior, hem establert una graduació de la rectitud (de l'1 al 3), que contemplaria les categories de: baixa, mitja i alta. Hem afegit també la categoria d'indeterminat. Més de la meitat dels SLB tenen un perfil rectilini alt (Gràfic 22), vinculat a una producció en què els volums no tindrien una convexitat longitudinal marcada. Estos suports són els que es recerquen per a la configuració d'armadures, com mostren les xifres d'esta categoria, en la qual els perfils molt rectilinis abastarien un 70 % de les peces. Aquesta xifra disminueix per als útils, encara que la tendència és la mateixa.

La torsió és una altra variable que s'ha contemplat, establint també diversos graus per a aquest tret: absent, baixa i alta, incorporant com en el cas de les variables precedents la categoria d'indeterminats. Als tres grups, SLB, armadures i útils, observem un domini de les peces sense torsió (Gràfic 23). El percentatge de peces sense torsió augmenta en el cas de les armadures, arribant a un 88,5 %. El grup de les

armadures, no registra cap suport amb un alt grau de torsió, mentre que en el cas dels útils, encara que en una xifra molt reduïda (3,3%), apareixen estos suports. Per tant sembla que es dóna una selecció més rigorosa en quant a esta variable pel que fa a les armadures.



Gràfic 22. Rectitud dels suports laminars.



Gràfic 23. Torsió dels suports laminars.

Per últim en aquest punt farem referència als accidents detectats al conjunt. Al conjunt dels SLB, podem dir que no hi ha una destacable presència de suports accidentats. Són pocs els accidents distals reconeguts: un 3% de suports reflectits, i pel que fa als sobrepassats, sols es mostren en un 7% del conjunt analitzat. Per altra banda, tampoc apareixen de manera notable al conjunt les peces amb reflectits a la cara dorsal, el percentatge que apareix en este sentit seria d'un 6%.

De l'anàlisi de les armadures es destaca el fet que els percentatges dels accidents disminueixen en totes les seues categories. La presència relativa dels efectius accidentats al distal abasta un 4% del conjunt, que es divideix en un 2% d'accidents reflectits, i un 2% d'accidents distals sobrepassats. En la mateixa línia decreixent es mostren els percentatges dels accidents a les cares dorsals, que apareixerien en un 3% dels efectius analitzats.

A l'últim grup, el dels útils, trobem un augment del percentatge d'accidents distals sobrepassats, este arribarà a un 14%. S'ha de tenir en compte a més que esta xifra podria ser major, perquè en la majoria dels grups tipològics que componen el grup dels útils, el retoc es realitza a les extremitats, sent més freqüent el retoc a l'extremitat distal, la qual cosa podria haver eliminat en algun cas l'accident. També apareix una major presència de suports laminars amb accidents reflectits a la cara dorsal, que concentra el mateix percentatge que en el cas anterior, un 14 %. Hem d'indicar així mateix, que si bé hem analitzat els suports dels útils en el seu conjunt, el grup dels gratadors és el que concentra un major nombre d'accidents. La presència d'accidents per tant no seria un impediment per a la configuració d'útils, mentre que la selecció de les armadures sí que es mostra més exigent.

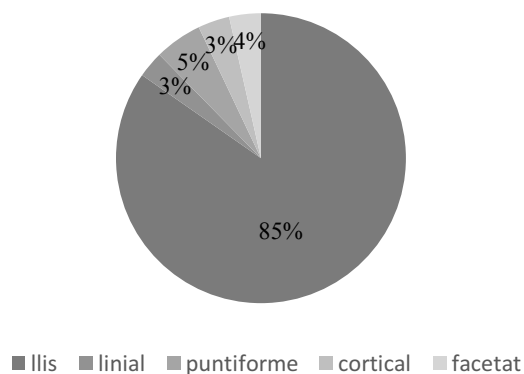
6.3.2. Característiques tècniques

En este apartat farem menció als trets que apareixen als proximals dels suports i que es poden relacionar amb determinades tècniques d'extracció. Analitzarem de manera conjunta tots els suports laminars que conserven el proximal, és a dir tant els SLB com els suports retocats.

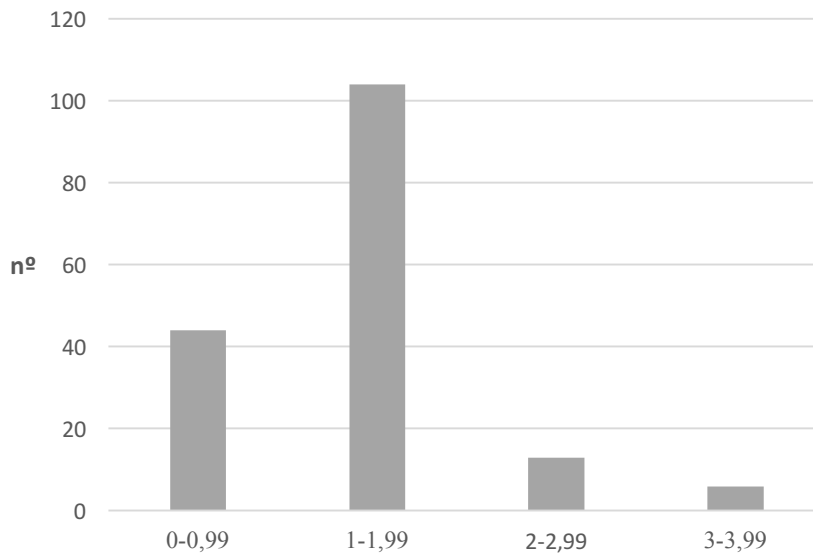
Hem observat un total de 174 peces, entre les quals hi han algunes (n=7) que no conserven part o la totalitat del taló degut a la seua fracturació o al retoc que l'hauria eliminat, açò ens deixa un total de 167 peces determinables en este sentit i que apareixen representades al gràfic 24. Els talons sense preparar dominen amplament el conjunt, i suposen un 96%. Entre els talons sense preparació distingim les plataformes lliures, que suposen un 85% del total dels suports determinables. La resta de suports amb talons sense preparar presenten talons puntiformes en un percentatge del 5%,

lineals en un 3%, i en algun cas també apareixen talons corticals, representats per un 3%.

Hem considerat interessant incloure alguna valoració sobre les dimensions dels talons, degut a que ens poden ajudar a determinar la utilització de les tècniques de talla. Trobem així, que la gran part de les plataformes llises són estretes, un 88% d'elles no supera els 2 mm d'amplària, estem davant de talons llisos menuts. Esta característica, junt a les abrasions de la major part dels proximals com a conseqüència d'una acció de preparació de la cornisa del volum, ens fa pensar en l'ampla utilització de la pedra tova com a tècnica d'extracció.



Gràfic 24. Tipus de talons que presenten els suports laminars.



Gràfic 25. Espessor dels talons per mòduls de grandària d'1 mm.

No obstant això, en alguns talons apareixen caràcters associables a altres tècniques, com ara el llavi, que sol ser un tret relacionat amb la tècnica de percussió amb percussor orgànic. Tot i això, els suports que mostren llavi tenen talons menuts, la qual cosa no és freqüent en esta percussió, a la qual s'associen talons de dimensions considerables. És degut a açò que de vegades hem dubtat a l'hora de distingir la tècnica. Per una altra banda, la presència d'estigmes propers a la percussió dura, com ara la major grandària dels talons, ens fa pensar també en la seua utilització, encara que de manera puntual. Totes estes circumstàncies han de ser matisades, ja que la variació del gest en un mateix tipus de tècnica comporta diferències en quant als estigmes. Tot i utilitzant un mateix tipus de percussor, la modalitat reentrant produeix estigmes propers a aquells que defineixen la percussió dura, mentre que el gest tangencial, desenvoluparà marques semblants a aquelles que defineixen la percussió tova (Pelegrin, 2000).

6.4. Funcionament de les superfícies i dels plans de percussió a través de l'anàlisi dels suports

L'observació del ritme d'extracció de les superfícies dorsals dels suports laminars, ens aportarà informació sobre el funcionament de les superfícies de talla, mentre que la presència o no d'extraccions bipolars a la cara dorsal advertirà sobre la utilització d'un sol pla de percussió, o bé la utilització de diversos plans, i la funció a la que respondrien, si es tracta d'una dinàmica extractiva alternant o si bé es realitzen accions bidireccionals puntuals per tal de mantenir les convexitats.

En general no pareix donar-se una recurrència important en el ritme d'extracció (Taula 10)⁴. El tipus 1-2 acapara un 27,81 %, seguit pel ritme 2-1, que apareix amb un 20%. Els percentatges que segueixen a estos es troben al grup de suports laminars a tres plans. El ritme 1-2-3 enregistra un 15%, el tipus 2-1-2 acumula un 8,75% i el 1-2-1 un 8,43%. La resta es mostrarien en percentatges més baixos.

La lectura de la direcció de les extraccions de vegades resulta complicada perquè aquells elements que la determinen, com seria el cas de les llancetes, en ocasions no queden clares o no són visibles. A les armadures en molts casos no s'ha pogut efectuar la lectura completa del ritme degut a la invasió del retoc als laterals.

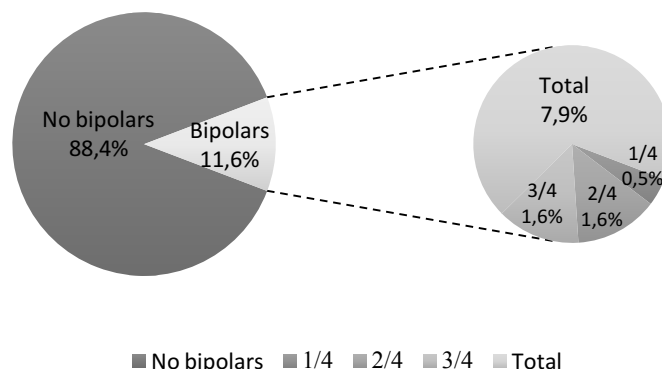
Al 8,4% de les peces en què s'ha pogut observar la trajectòria de les extraccions, esta segueix una sola direcció. Mentre que l' 11,8 % restant estaria format per efectius que registrarien extraccions bidireccionals (Gràfic 26). Determinar l'extensió que ocupen

⁴ La lletra "C" que apareix en alguns de ritmes, fa referència a la presència de còrtex.

les extraccions laminars als suports resulta interessant per tal d'interpretar si la bidireccionalitat és conseqüència d'un ritme extractiu que alterna dos plans de percussió, o si bé respon a accions relacionades amb la gestió de la convexitat longitudinal. El subgràfic present al gràfic 26 mostra com les extraccions bipolars que recorren tota la superfície dorsal dels suports laminars dominen sobre aquelles que tenen un recorregut menor. És per això que podem establir que la bidireccionalitat que es manifesta als suports laminars respon a la utilització alternant de dos plans de percussió.

Plans	Ritme	%
2 plans	12	27,81
	21	20
	C1	2,18
	1C	1,87
3 plans	123	15
	121	8,43
	132	1,25
	212	8,75
	213	0,93
	321	5,31
	312	0,31
	12C	0,31
	21C	0,62
	C12	1,25
	C21	0,31
	C1C	0,62
4 plans	1212	0,31
	1213	0,31
	1321	0,31
	1323	0,31
	2121	0,62
	2123	1,25
	2312	0,31
	4321	0,93
	132C	0,31
	C212	0,31

Taula 10. Ritmes d'extracció observats a les cares dorsals dels suports laminars.



Gràfic 26. Presència relativa de suports laminars que mostren extraccions unipolars o bipolars a la seua cara dorsal. El subgràfic mostra l'extensió dels negatius bipolars.

7. UNA APROXIMACIÓ A LES ASCLES

En este apartat abordarem la resta de suports provinents de la talla, però que a diferència dels suports laminars no formen part dels objectius principals. Com que no hem detectat cadenes operatives dedicades exclusivament a la seua producció el que vam decidir per tal d'economitzar el temps, va ser un estudi de les ascles genèriques o de plena talla restringit sols al quadre AB2. En este quadre, contem amb un nombre de 879 restes, incloent *débris*, aleshores, les 172 ascles classificades, suposen un 19,56% del material.

A algunes de les ascles ja hem fet referència a l'apartat de les accions de gestió dels volums, en aquest cas ens referirem sols a les ascles genèriques, que també seran represes en ocasions per tal de configurar sobre elles alguns útils, sobretot gratadors. Com veurem a l'apartat que es refereix a l'estudi de l'utilitatge retocat, este tipus seria menys exigent respecte als suports originals, incorporant tant suports laminars com ascles per a la seua configuració.

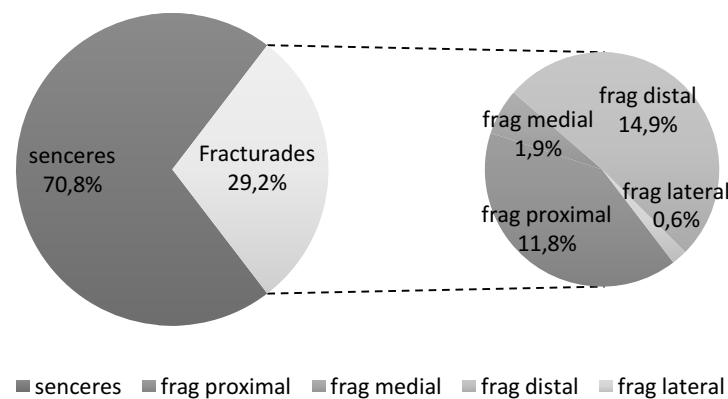
En primer lloc analitzarem les característiques dimensionals del conjunt. A la taula 11 s'han inclòs algunes dades de l'estadística descriptiva per tal de la seua caracterització. La longitud de les ascles tindria una mitjana de 14,02 mm i una mediana que es situa en 12,85. La desviació del conjunt mostra una xifra de 5,03. Les xifres mínimes i màximes demostren l'ample ventall dimensional del grup, que contindria efectius des dels 6,20 mm de llargària, fins els 32 mm. L'amplària dels suports tindria una mitjana de 11,23 mm i una mediana de 10,80 mm, mentre la desviació es situa en 4,12. Per a l'amplària, detectem, igual que ocorria amb la variable anterior, una important variabilitat dimensional, que aniria des dels 2,10 mm fins els 27,30 mm. El càlcul de l'índex d'allargament, correlacionant la llargària amb l'amplària, dóna una mitjana de

1,45 mm, per tant estem davant uns suports curts. Respecte a l'espessor, la mitjana es situa en 2,65 mm, i la mediana en 2,10 mm, i la desviació en 1,84. Seguint la línia de les variables anteriors, observem unes xifres mínimes i màximes distanciades, que ens mostren importants diferències dimensionals al si del conjunt. Així, apareix una espessor mínima de 0,40 mm, mentre que la xifra màxima es situa en 11,50 mm. Per últim, a l'apartat de l'índex de carenat, la mitjana apareix en 5,86 mm, mostrant un conjunt poc carenat, com ja apuntava la baixa xifra relativa a l'espessor.

Hem considerat que seria oportú incloure algunes dades sobre la fracturació per a observar la integritat del grup. No obstant això, hem de tenir en compte que com que es tracta d'un conjunt de dimensions reduïdes, moltes peces i fragments s'han inclòs dins dels *débris*, ja que les seues dimensions no superarien els 10 mm. Per tant, hem d'observar el gràfic 27 amb aquest matís, que justificaria l'elevat nombre de suports sencers. El gràfic ens mostra una presència relativa de peces senceres que ascendeix a un 70,8%, del total dels efectius observats, mentre que les fracturades suposarien un 29,2%. Dins d'esta categoria la major part de fragments que apareixen es corresponen amb fragments distals, en un 14,9%, seguits pels fragments proximals, que suposen un 11,8%. Els fragments medials implicaran un 1,9%, mentre que els fragments laterals, a penes estan representats al registre com demostra el baix percentatge, un 0,6%.

	Longitud	Amplària	Espessor	IA	IC
Mitjana	14,02	11,23	2,65	1,45	5,86
Mediana	12,85	10,80	2,10	1,43	4,75
Desv	5,03	4,12	1,84	0,71	3,78
Mín	6,20	2,10	0,40	0,49	1,00
Màx	32,00	27,30	11,50	5,48	26,80
Total	114	167	172	114	167

Taula 11. Dimensions de les ascles genèriques del quadre AB2.



Gràfic 27. Percentatge d'ascles senceres i fracturades i parts conservades a les peces que no apareixen senceres.

En quant a la presència de còrtex entre les peces, un 33,5% (n=54) dels efectius es mostren corticals, mentre que al restant 66,5% no s'observaria la seua presència. D'entre els efectius amb còrtex, un 40,7% mostren una quantitat escassa, un 24,1% presenten còrtex abundant i en un 35,2% el còrtex ocupa tota o quasi tota la superfície dorsal. Es tracta per tant d'un conjunt en què els efectius tenen més còrtex que en el cas dels suports laminars, ja que moltes de les ascles extretes respondrien a una finalitat d'eliminació del còrtex al volum, a les fases de *mis en forme* o de manteniment al llarg del procés.

Per una altra banda, en esta caracterització general, hem inclòs les alteracions tèrmiques. Gran part dels efectius, un 72,7% (n=117), es mostren sense cap tipus d'alteracions tèrmiques, mentre que el percentatge que resta, 27,3% (n=44), sí que evidenciarà una exposició al foc. Els percentatges doncs, van en la línia del que observàvem per als SLB.

L'altre aspecte que creguem que resulta interessant incloure en este apartat dedicat a les ascles és aquell relacionat amb les tècniques d'extracció. Per a la seua determinació, hem observat diversos trets que apareixen al proximal, tot i que en molts casos no resulten determinants per a distingir un tipus de tècnica d'una altra, com ja hem vist per al cas dels suports laminars. Entre les peces que mantenen el proximal en alguns casos la fracturació del taló no ens ha permès efectuar les observacions pertinents per a la determinació de les tècniques d'extracció. Deixant de banda estes peces, ens han quedat un total de 79 elements observables. La major part dels talons no apareixen preparats, sols un 5% dels talons (n=4) mostren varies facetes com a conseqüència d'una preparació prèvia a l'extracció. El percentatge restant es reparteix de la següent manera entre els talons sense preparació: el percentatge major l'acaparen els talons llisos, amb un 79,7% (n=63), seguits pels talons corticals que suposen un 10,1% (n=8) i per últim, els talons lineals suposaran un 5,1% (n=4).

De l'observació de l'espessor dels talons, es deriva l'afirmació de que es tracta d'un conjunt en què predominen els talons de dimensions reduïdes. Gran part dels talons que hem pogut mesurar es troben entre 1 i 1,99 mm, la seua presència en xifres relatives seria del 46,8% (n=37). Encara que també apareix un nombre important de talons entre els 2 i els 2,99 mm, que acapararien un 26,6%. En tercer lloc estarien els talons de dimensions més reduïdes, que entrarien dins del mòdul dimensional que abastaria des dels 0,1 fins els 0,99 mm. Estos talons més menuts suposarien un 13,9% del total (n=11). La resta d'efectius es reparteixen de manera més anecdòtica entre xifres majors: els talons entre els 3 i 3,99 mm suposen un 3,8% (n=3), els que mesuren entre 4 i 4,99 mm un 2,5% (n=2), el mòdul de grandària següent, el que es situa entre els 5 i els 5,99 mm acapara el 3,8% dels efectius (n=3), i per últim, el major mòdul

dimensional que apareix, aquell que contempla unes dimensions entre els 6 i els 6,99 mm, conté un 2,5% de les peces (n=2).

L'abradió es considera com un tret que acompanya a la percussió amb percussor mineral tou (Pelegrin, 2000). La conjugació d'este element amb la presència de talons molt menuts ens fa pensar en la presència d'esta tècnica. No obstant això, hem detectat que apareix en una freqüència menor que en el cas dels suports laminars. En molts casos, els proximals mostren elements que remetent a la presència d'una percussió amb percussor mineral dur, i en altres casos la indefinició propicia una classificació com a percussió mineral sense poder determinar el tipus. Hem mencionat que a esta indefinició podria contribuir el fet de la utilització del gest reentrant, tot i utilitzant el percussor mineral tou, que generaria uns trets que s'aproparien a aquells que es relacionen amb la percussió mineral dura. Per altra banda, alguns dels talons mostren un llavi, no obstant això sempre poc prominent, que podria relacionar-se amb una percussió amb percussor orgànic tou. Són poques les evidències en este sentit, i a més en alguns casos se'ns ha presentat el dubte sobre la seua classificació, plantejant-nos si bé es tracta de suports extrems amb percussor mineral tou, o amb percussor orgànic tou. En definitiva, en el conjunt d'ascles vegem una major presència que als suports laminars de la percussió amb percussor mineral dur i/o la percussió amb percussor mineral tou utilitzant el gest reentrant.

8. EL MATERIAL RETOCAT

Hem inclòs una taula (Taula 12) amb els diferents suports sobre els que s'han configurat els tipus que seguidament descriurem, tot i que al llarg del capítol ja hem anat establint les preferències i les particularitats en la selecció dels suports per als diferents grups tipològics. En este apartat descriurem les principals característiques o especificitats dels grups tipològics. La taula 13 recopilarà esta informació referent als grups majoritaris.

Gratadors

Al nivell hi ha un total de 49 gratadors sobre suports diversos (Fig.9). Hem fet referència a les pàgines anteriors, a l'existència d'un reaprofitament dels suports de manteniment i d'ascles per a la configuració de gratadors, així com a la presència d'este tipus sobre suports laminars.

En este apartat recopilarem eixes dades i inclourem d'altres noves per tal d'abastar el conjunt de gratadors. La majoria d'ells es configuren sobre ascles genèriques (n=20),

encara que hem notat, com mencionàvem, la presència de gratadors sobre ascles de neteja del pla de talla (n=2). Pel que fa als gratadors sobre suports laminars hem comptabilitzat un total de 19 efectius, i un sobre cresta. La resta del grup es compon per 7 gratadors sobre suports dels que no podem determinar el seu origen.

A l'estudi d'este grup tipològic hem contemplat diversos paràmetres que ens ajuden a definir el tipus, així com el seu procés de configuració.

La localització del front, tenint en compte l'eix tecnològic dels suports, en 33 dels gratadors apareix al distal, en 9 dels efectius al proximal, en 2 casos es tracta de gratadors dobles. A les restants 6 peces no s'ha pogut determinar la seua posició.

Pel que fa a la delineació que segueixen els fronts dels gratadors, la majoria d'ells es mostren convexos, encara que altres apareixen més rectilinis, de manera que resulta complex distingir este grup del de les truncadures.

Hem observat així mateix la convergència o no del retoc als fronts, ja que açò ens informa sobre el gest emprat en el seu procés de configuració. En 27 dels efectius el retoc no es mostra convergent, és a dir, que el retoc es realitzaria amb un gest lineal, des d'un dels laterals del front a l'altre. A les 22 peces restants, els retocs si que apareixen convergents, la qual cosa ens remet a un gest que als laterals del front s'efectuaria de manera obliqua.

Tot i que en la majoria dels casos no s'evidencien retocs als laterals dels suports (n=33), en algunes de les peces (n=9) es dona esta circumstància. Entre estos efectius, 6 tenen retoc als dos laterals, mentre que 3 presenten el retoc a un sol lateral del suport. No es pot establir un patró en quant a la cronologia dels retocs, és a dir, conèixer si el retoc del front s'ha efectuat abans o després del dels laterals. Sols en 3 casos hem pogut portar a terme esta observació, i hem determinat que en 2 gratadors els retocs del front es realitzen de manera prèvia a aquells dels laterals, mentre que en un cas es donaria el l'acció contrària, el retoc dels laterals es portaria a terme abans que el del front. La presència de pocs efectius observables, i la disparitat en les observacions no ens permet parlar d'una recurrència en relació amb este fet. En 4 de les peces, tot i que no mostren retoc als laterals, s'aprecien unes evidents marques d'ús. Per últim, a les 3 peces que resten, la fracturació en la major part dels casos, no permet atendre a la possibilitat de l'existència de retoc al lateral de les peces.

En relació amb este grup resulta interessant assenyalar la presència d'ascletes molt menudes que semblen provenir del revifat dels fils de gratadors, cosa que ens indica un ús i reaprofitament intencional dels suports.

Truncadures

El nombre total de truncadures que apareix al conjunt és de 29, sobre suports de natura diversa (Fig.10). D'este total, 19 han estat realitzades sobre suports laminars de plena talla, i una sobre cresta. També apareix este tipus sobre ascla, encara que són més escassos els efectius (n=5). Per últim, apareixen quatre peces amb truncadures de les que no podem conèixer el seu suport original.

La localització de les truncadures a les peces sol estar al distal (n=23), encara que en algun cas estes es realitzen al proximal dels suports (n=4). Apareix una peça bitruncada, i en un sol cas no hem pogut orientar la peça, i per tant no hem sigut capaços de determinar la localització del retoc.

Pel que fa al tipus de retoc hem distingit dos aspectes, per una banda la seua inclinació: rectilínia o obliqua, i per altra banda la delineació que segueix: rectilínia, còncava o convexa. En gran part dels suports, el retoc té una inclinació obliqua i segueix una delineació rectilínia (n=16). La resta de retocs mostren uns retocs oblics i còncavs (n=3), rectes i còncavs (n=3), i per últim sense inclinació, és a dir rectes, amb delineació rectilínia (n=6).

Un total de 8 peces apareixen amb retocs també als laterals. Dos d'elles tenen retocs als dos laterals, mentre que les 6 peces restants a un sol costat. En totes les peces es tracta de retocs semi-abruptes o abruptes marginals, i quasi tots directes, menys en una peça en què els retocs laterals estarien realitzats de manera inversa.

En algunes de les truncadures s'ha detectat la presència de marques d'ús. En un dels efectius estes marques apareixen als laterals. En altres dos casos, apareix un important desgast del retoc que constitueix la truncadura, en un cas en una truncadura sobre suport laminar, i en un altre cas en una ascla. Ens sorgeix, com ja apuntàvem en la descripció d'alguns dels gratadors, el dubte sobre la seua classificació, ja que podria tractar-se de gratadors molt desgastats.

Ascles retocades

Considerem dins d'este grup les ascles que mostren retoc a un o als dos laterals, i aquelles que mostren retocs a les extremitats sense que estos conformen una truncadura pel seu caràcter parcial.

Hem detectat la presència de 8 peces que es corresponen amb estes característiques. Pel que fa a la localització del retoc, en sols una de les peces apareix un retoc als dos

laterals, mentre que 4 efectius presenten retoc a un sol dels laterals. Una de les peces mostra un retoc parcial al distal, una altra un retoc també parcial al distal al que s'afegeix el retoc a un dels laterals, i per últim trobem una ascla amb un retoc parcial al proximal.

Si bé a les ascles amb retocs a les extremitats, ja hem assenyalat el seu caràcter parcial, en el cas dels retocs als laterals, en sols una de les peces este cobreix tot el recorregut longitudinal del lateral.

En pràcticament tots els casos apareix un retoc abrupte, menys a una ascla en la qual apareix el retoc semi-abrupte, localitzat al distal. Els retocs estan realitzats quasi tots de manera directa, a excepció de dos peces que presenten retocs inversos: l'ascla amb retoc als dos laterals, i en l'altre cas el retoc lateral d'una altra ascla.

La invasió del retoc podem dir que és marginal, menys en el cas de la peça amb retoc parcial al distal, en esta el retoc envaeix de manera més important la superfície dorsal de l'ascla.

En una de les ascles hi han alteracions tèrmiques evidents així com ocre. El retoc s'hauria realitzat *a posteriori* de que la peça entrara en contacte amb estos dos elements: el foc i l'ocre. Ens plantejem si es tracta d'un tractament tèrmic que contemplaria l'ús dels dos elements, o si bé és un reciclatge o revifat d'una peça utilitzada en alguna tasca relacionada amb el treball de l'ocre.

Làmines retocades

Sols han aparegut 4 làmines retocades, una de les quals seria una cresta. Dins del grup podem diferenciar una peça de grandària més menuda, amb una amplària de 7,7 mm i per a la que contemplem la possibilitat de que es tracte d'un esbós d'armadura. Les tres peces restants tindrien unes dimensions més grans, amb una amplària que estaria al voltant dels 13 mm en els tres casos.

El retoc en 3 de les peces es localitza a un sol dels laterals, mentre que una peça mostra retoc bilateral. El tipus de retoc predominant és l'abrupte, sols en el cas del suport amb retoc bilateral apareix en un dels laterals un retoc semi-abrupte, que a més envaeix de manera considerable la superfície dorsal, a diferència de la resta de retocs, que es mostren en tots els casos marginals. El recorregut que segueix el retoc ocupa tot el lateral on es troba⁵, menys en el cas del suport més menut, en què el retoc sols apareix a la zona medial. La delimitació dels laterals retocats és en el cas de la

⁵ Hem de tenir en compte que 2 de les 3 peces estan fracturades.

peça menuda rectilini, mentre que als altres 3 efectius apareix una delineació arquejada al lateral retocat. A la peça amb retoc bilateral, un dels laterals apareixerà dibuixant una delineació rectilínia, mentre que l'altre arquejada.

Altres grups tipològics amb una baixa representació

Dins d'este apartat hem inclòs algunes peces retocades que apareixen de manera anecdòtica al conjunt. Es tracta d'una ascla denticulada, que presenta el retoc al lateral dret, un retoc que s'hauria efectuat mitjançant extraccions inverses.

Per una altra banda, destaquem la presència de 5 microburins⁶, un dels quals està molt deteriorat pel foc, la qual cosa fa que es presenten dubtes davant la seua classificació.

Els fragments indeterminats retocats

Hem detectat la presència d'alguns fragments indeterminats amb retocs, en la majoria dels casos abruptes, encara que hi ha algun fragment amb retocs semi-abruptes. El total de fragments ascendeix a 13. Creguem que no cal estendre's més en este apartat degut a que les peces en qüestió no ens aporten cap tipus d'informació pel seu caràcter d'indeterminades.

La presència de peces amb marques d'ús

En este apartat ens referirem a aquelles peces que presenten marques d'utilització. Entre elles es diferencien tant suports laminars, com ascles, així com fragments indeterminats i una cresta. Hem determinat un total de 40 peces amb estes evidències.

En alguns efectius hem localitzat les marques d'ús a les extremitats dels suports, tant en aquells laminars com a les ascles. Pensem que podria donar-se un ús de les peces com a gratadors, aprofitant la seua morfologia naturalment adaptada, sense la necessitat de portar a terme la configuració mitjançant el retoc.

En altres peces les marques apareixen als laterals, es tracta sobretot de suports laminars. En algun cas són prou profundes i formen una mossa al lateral d'un d'eixos suports laminars.

⁶ Som conscients del debat existent entorn a estes peces, a la seua consideració com a útils o com a *débris*. Tot i que considerem estes peces dins d'este últim grup, les hem inclòs entre els grups tipològics per tal de seguir la tradició dels estudis.

La presència d'una peça esquitllada la relacionem amb un ús com a peça intermediària, destinada al treball d'algun tipus de material. És per això que creguem que no té sentit incloure este tipus de peces entre els suports retocats, sinó més bé entre els que mostren evidències d'haver-se utilitzat.

Armatures

El total d'armatures es remunta a 112 efectius, la figura 11 mostra alguns exemples dels tipus que seguidament descriurem. Una part important del conjunt ha estat classificada com a fragment de lamineta de dors abatut (frag. LDA), ja que el fragment que es conserva no permet anar més enllà en la seua classificació tipològica. Contem amb 85 peces d'estes característiques, algunes de les quals presenten a banda del dors abatut una truncadura. En xifres relatives estes suposen un 75,89% del total d'armatures.

La resta de peces, tot i que algunes també presenten fracturació, aquesta no obstant no afecta a la caracterització tipològica de la peça. Així doncs, deixant de banda els fragments de LDA, quedaran 28 suports observables.

Podem distingir dins d'este conjunt esmentat 2 grans agrupacions, els suports laminars de dors abatut no apuntats (LDA) i per un altre costat les puntes. El grup dels geomètrics té una representació molt baixa al nivell, ja que sols s'ha detectat la presència d'un segment.

Pel que fa a les LDA, apareixen 10 efectius, tots amb un lateral abatut que es desenvolupa de forma rectilínia. El retoc és en gran part de les peces directe, tot i que en una d'elles apareix un retoc creuat. Este retoc eliminarà en totes les peces bona part del lateral en el qual es desenvolupa, és a dir és un retoc profund. Una de les LDA mostra una truncadura proximal obliqua que es delinea de forma rectilínia.

La resta del conjunt de les armatures es compon per 15 elements de dors apuntats. Hem distingit tres grans grups atenent a la inclinació que presenta el dos abatut: rectilini, arquejat i oblic, sent el grup de les puntes amb dors rectilini el més representat (Taula 14).

El dors de les puntes amb delineació rectilínia, ha estat realitzat bé mitjançant retocs creuats, bé amb retocs directes. Entre les peces a retoc creuat (n=4) distingim algunes en què no s'ha portat a terme cap retoc complementari al lateral oposat al dors, mentre que altres si que evidencien este retoc. Reconeixem entre les peces amb retoc complementari, aquelles amb retoc distal (apical) semi-abrupte directe que apareix

acompanyat així mateix d'un retoc proximal semi-abrupte invers. Altre tipus de retoc complementari que apareix és el proximal rasant invers, i per últim apareixen puntes rectilínies amb retoc complementari apical (sense poder determinar la seua orientació tecnològica), semi-abrupte i directe. Les puntes rectilínies en les quals el retoc del dors s'ha realitzat amb retocs directes (n=10), apareixen bé sense retoc complementari, bé amb este retoc. Distingim dins d'este últim grup els retocs complementaris que es mostren al distal (àpex) i que serien semi-abruptes i directes. També apareixen a altres peces retocs al proximal, abruptes i directes, així com altres distals (apicals) abruptes directes. Per últim observem la presència de retocs rasants inversos a l'àpex d'algunes de les peces, en algun cas s'ha pogut determinar l'orientació de l'àpex, al distal, mentre que en un altre cas no s'ha pogut portar a terme esta orientació.

En quant a les puntes de dors arquejat, sols hem distingit una peça, que mostra un dors configurat mitjançant un retoc creuat i que presenta un retoc complementari a tot el lateral oposat al dors, semi-abrupte i directe.

Per últim, les puntes a dors oblic, evidencien en els dos casos la presència d'un retoc creuat al dors. Mentre que una d'elles no mostra retoc complementari al lateral oposat, a l'altra apareix un retoc que cobreix tot el lateral, i que és rasant i invers.

Tipus retocats	Suport	Nº	%	Nºtotal	%
Gratadors	ascles genèriques	20	9,05	49	22,17
	ascles neteja	2	0,90		
	suports laminars	19	8,60		
	crestes	1	0,45		
	indeterminats	7	3,17		
Truncadures	suports laminars	19	8,60	29	13,12
	crestes	1	0,45		
	ascles genèriques	5	2,26		
	indeterminats	4	1,81		
Suports retocats	ascles	8	3,62	12	5,43
	làmines	4	1,81		
Denticulats	ascla	1	0,45	1	0,45
Microburins	indeterminats	5	2,26	5	2,26
Armadures	suports laminars	112	50,68	112	50,68
Fragments	indeterminats	13	5,88	13	5,88
Total		221	100	221	100

Taula 12. Peces retocades i suports sobre les que estan configurades.

Tipus	Característica	Nº	% dins del grup	
Gratadors	simples	47	95,92	
	dobles	2	4,08	
Truncadures	simples	27	93,10	
	dobles	2	6,90	
Armadures	frag LDA	84	75,00	
	LDA	10	8,93	
	apuntats	dors rectilini	14	12,50
		dors arquejat	1	0,89
		dors oblic	2	1,79
	geomètrics		1	0,89

Taula 13. Principals tipus presents al conjunt i característiques específiques.

	Deliniació dors	Tipus de retoc	Retoc complementari
	Apuntats	rectilini	directe
creuat			sense proximal no apical rasant invers apical semiabrupte directe
arquejat		creuat	total semiabrupte directe
oblic		creuat	total rasant invers

Taula 14. Descripció de les puntes: delineació que segueix el dors abatut, orientació en la qual s'ha efectuat el retoc i en cas d'haver algun altre tipus de retoc, la seua localització, el tipus i la orientació.



Figura 9. Gratadors.



Figura 10. Truncadures sobre suports diversos.



Figura 11. Armadures.

CAPÍTOL VI. L'ÉPIPALEOLÍTIC MICROLAMINAR

1. PRESENTACIÓ DEL MATERIAL

El material de l'Epipaleolític microlaminar que hem analitzat es correspon amb 12 capes del quadre AB2 i 7 capes del quadre AB3. Estes capes acumulen una important densitat de material. En relació amb el quadre AB2 hem recuperat un total de 23091 restes lítiques, la major part d'elles classificades com a *débris*. Els *débris* inclouen tant aquells elements de dimensions molt reduïdes arregats una volta el sediment ha estat llavat (n=18186), com els fragments no laminars de menys d'1 cm (n=446), així com aquells de morfologia laminar que no obstant tenen menys de 3 mm d'amplària (n=207) i que per tant com argumentarem a les línies que segueixen, no formen part dels objectius recercats en la talla laminar. Per últim, la categoria de *débris* inclou els elements indeterminats (467), és a dir, aquells dels que no es pot distingir la natura del suport. Per una altra banda apareixen els indeterminats tèrmics o fragments indeterminats retocats que ascendeixen a 83 efectius. Deixant a banda els elements esmentats, així com les cúpules tèrmiques, els cops de burí i algun *casson*, els efectius estudiats ascendeixen a 3688, una quantitat que representa el 15,7% del volum total de restes lítiques del quadre.

Si bé al quadre AB2 hem considerat tot el material, al quadre AB3, sols hem seleccionat per a l'estudi les peces laminars, i tots aquells elements relacionats amb els sistemes de producció encaminats a la seua producció, deixant de banda les ascles. Com ja ocorria al nivell anterior, no hem considerat les ascles genèriques per la mateixa raó que ja argumentàvem, i que està en relació no sols amb el volum de material sinó també amb el fet que no s'han detectat cadenes operatives relacionades amb la talla d'ascles, per la qual cosa ens sembla que la mostra que aporta el quadre AB2 és suficientment representativa del grup. Tampoc hem considerat els fragments no laminars de menys d'1 cm, aquells de morfologia laminar de menys de 3 mm, ni tampoc els elements que no ens aporten informació tecnològica, com serien els indeterminats, les cúpules tèrmiques o els cops de burí. L'elevada densitat de material ha condicionat esta selecció.

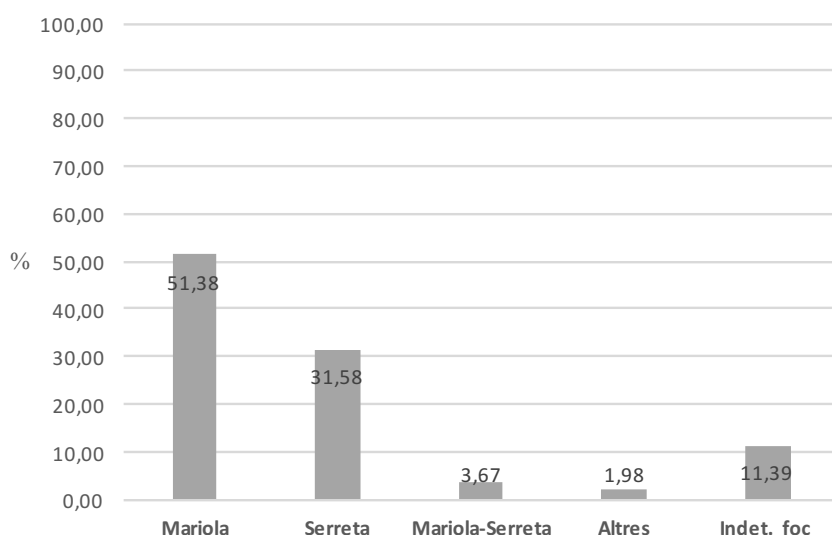
Disposem amb açò, d'un total de 868 elements determinables per al quadre AB3. Per una altra banda, tot i que no hem considerat la totalitat dels *débris* com hem mencionat al paràgraf anterior, la quantificació de les restes recuperades després del llavat ens assenyalen la densitat de material elevada que presenta el quadre, ja que estos elements ascendeixen a 7273. Hem de tenir en compte no obstant que manquen les restes de dos capes, circumstància de la que desconeixem la causa, i considerar que

l'Epipaleolític microlaminar abasta menys capes que al quadre AB2, tot i així comprovem que l'acumulació de material és alta també al quadre AB3.

En resum, i deixant a banda els elements que no aporten informació tecnològica, per a l'anàlisi de l'Epipaleolític microlaminar disposem de 4505 elements determinables en este sentit, els quals anirem considerant i descrivint al llarg de les pàgines següents.

2. LA MATÈRIA PRIMERA

Com ja ocorria al MSF, l'observació de les matèries primeres mostra un domini dels tipus Mariola i Serreta (Gràfic 1 i Taula 1). Els percentatges varien respecte al nivell anterior, tot i que considerem que s'han d'observar les xifres tenint en compte les dificultats de la classificació, en particular dins del grup Serreta, on creguem que podrien haver-se inclòs alguns materials que es correspondrien al tipus Mariola. Si tenim en compte que hem fet una revisió de la matèria primera dels nuclis, les xifres del Mariola ens donen una presència un poc major dins del conjunt (58,97%), mentre el grup Serreta disminuiria (17,95%). En tot cas, apareixen com majoritaris estos tipus, dels que estan representats tots els elements de la cadena operativa, la qual cosa indica un transport íntegre del volum inicial al lloc. Els volums escollits serien moltes vegades nòduls menuts. Així mateix, dins dels tipus indeterminats apareixen nuclis i suports de condicionament que també vindrien a evidenciar una talla d'estes matèries *in situ*.



Gràfic 1. Representació de les matèries primeres al conjunt de l'EM.

Tipus de mp	Nº	%
Mariola	2341	51,38
Serreta	1439	31,58
Mariola-Serreta	167	3,67
Indet. Foc	90	11,39
Altres	519	1,98
Total	4556	100

Taula 1. Presència absoluta i relativa de les diferents matèries primeres al conjunt.

La presència de la calcària en alguns casos presenta els mateixos dubtes que ja establíem per al nivell anterior, on ja fèiem menció a la dificultat de diferenciar les ascles com a suports que formarien part dels objectius. Si bé es dona esta circumstància, a l'EM no obstant, apareixen algunes ascles amb preparació proximal, que posarien de manifest que provenen d'una talla intencional.

Han aparegut a més algunes evidències que manifesten l'existència d'una cadena operativa encaminada a l'obtenció de suports sobre este material. Hem observat un nucli destinat a l'extracció de suports laminars sobre calcària, es tractaria d'un nucli unipolar que seguiria una dinàmica semi-envoltant. També hem distingit revifats de plans de percussió (n=2), en un cas sobre una calcària de gra més fi, i que tindria unes dimensions reduïdes, que indicaria l'extracció de suports menuts també sobre este material. Apareixen així mateix altres elements que evidencien abrasions o extraccions de tipus cresta que relacionem amb la preparació o condicionament dels volums.

Així mateix, apreciem suports de morfologia clarament laminar, mentre que al MSF sols es mostrava un, a l'EM el nombre augmenta fins a 25, per tant pot ser estes cadenes operatives estarien destinades a l'obtenció d'estos suports o pot ser combinarien l'extracció de suports allargats amb ascles. La baixa representació dels elements sobre este material no ens permet anar més enllà en la reconstrucció de les cadenes operatives. En tot cas, s'evidencia clarament un ús de la calcària, que s'afegiria als elements de sílex.

3. ELS NUCLIS

Com ja quedava establert al MSF, l'anàlisi dels nuclis ens proporciona informació sobre diferents moments de la cadena operativa, sobre la gestió dels volums i sobre el tipus d'extraccions, almenys en relació als últims moments de l'explotació, i sobre els patrons d'abandonament. És per això que constituïran un element important a partir

del qual reconstruir les diferents cadenes operatives que es desenvolupen. A este anàlisi s'aniran incorporant altres elements com els de gestió, o els objectius, que es descriuran detalladament en els punts següents.

A l'EM han aparegut un total de 39 nuclis, quatre dels quals apareixen solament testats. La matèria primera majoritàriament identificada entre els volums és el sílex tipus Mariola, encara que apareixen alguns nuclis sobre sílex tipus Serreta, així mateix es presenta algun sílex que no hem sigut capaços d'identificar i alguns volums en els quals no hem pogut definir la matèria primera degut a que es troben fortament afectats pel foc (Taula 2). Tots ells es corresponen amb cadenes operatives encaminades a l'obtenció de suports laminars (Taula 3).

4. MODALITATS D'EXPLOTACIÓ

En aquest nivell hem distingit quatre tipus de produccions. Per una banda, una producció de suports laminars plans, regulars i rectilinis. La seua obtenció l'hem relacionat amb quatre modalitats de producció diferents, tres d'elles frontals i una semi-envoltant. Tot i que sembla que l'objectiu final seria l'obtenció de suports laminars destinats a ser configurats com a armadures, a les fases inicials podrien haver-se extret suports més grans, amb la qual cosa estaríem davant de produccions integrades que inclourien suports de dimensions diverses¹.

En segon lloc, s'aprecia al conjunt la presència de suports laminars igualment plans, però més curts i amples, que es correspondrien amb els suports emprats per a la configuració de gratadors sobretot. Distingim dos modalitats productives relacionades amb este tipus de produccions, es tracta en els dos casos de modalitats frontals, encara que en un cas l'explotació es faria sobre volums quadrangulars amb una important reducció de la seua espessor, i en l'altre cas, sobre volums igualment de morfologia quadrangular però espessos. En les dos circumstàncies són modalitats de producció que no semblen integrar altres tipus de suports.

Una tercera producció estaria destinada a l'obtenció de suports laminars laterals, rectilinis i regulars, a partir d'explotacions sobre cares estretes. Pot ser es produeix també una explotació de tipus burinant, encara que no hem pogut distingir si en este cas es tracta realment d'un nucli amb esta finalitat o si bé la peça seria un burí. Hem apreciat encara una modalitat d'explotació més amb el mateix objectiu, basada en

¹ Sobre este tema relacionat amb la diferenciació de les produccions i la presència o no de produccions integrades, aprofundirem més en la part de la discussió de les dades.

l'explotació angular, amb dos plans de talla i dos superfícies de talla independents. En estes explotacions, com en el primer cas, sembla donar-se una integració als volums, sobre els que s'obtidrien suports més grans i altres més menuts, depenent de la fase d'explotació.

Ja per últim apareixen al conjunt laminar, suports laminars laterals poc estandarditzats, que provindrien d'una producció sobre flanc d'ascla. Sobre ells s'obtidrien suports amb esta morfologia carenada però de característiques dimensionals variades.

4.1. Producció de suports laminars plans, regulars, rectilinis

Per a l'extracció d'estos suports hem diferenciat diversos sistemes de producció. Tres d'ells seguirien una dinàmica frontal ampla, mentre que un darrer tindria un recorregut semi-envoltant.

4.1.1. Explotació frontal unipolar sobre nòduls rectangulars i plans

Es tracta de nuclis explotats sobre nòduls de grandària menuda, de sílex de tipus Mariola majorment. En un dels volums ens ha estat impossible identificar la matèria primera degut a l'alteració tèrmica que presenta, i en un altre cas no hem sigut capaços de reconèixer de quin tipus de sílex es tracta. L'orientació que es donaria en estos volums respondria a una voluntat d'aprofitar la potencialitat longitudinal i d'explotar una cara ampla.

Les dimensions d'un dels nòduls testats que associem amb esta modalitat indicaria que hi ha una selecció de blocs de matèria molt menuts. Este presenta unes dimensions d'uns 29 mm de llargària, 21 mm d'amplària i 14 mm d'espessor. Una de les extremitats té una morfologia aplanada, i en conseqüència no caldria extraure una ascla espessa per tal de crear el pla de percussió llis. Esta mateixa característica s'observa en un altre dels volums plenament explotats. Per tant podem dir que hi ha una selecció no sols dimensional dels volums, sinó també en algun cas morfològica, que implicarà una menor inversió en la fase de *mis en forme*.

Les dimensions dels nòduls abandonats després de la seua explotació, són molt semblants a les mesures que mostra el nòdul testat, ja que presenten una llargària entre els 23 i els 29 mm, una amplària que es situa entre els 14 i els 19 mm i una espessor amb uns valors que abastarien des dels 14 fins els 19 mm.

Inicialització de l'explotació

L'observació del volum abandonat en un estat inicial d'explotació ens ajuda a comprendre les fases inicials, d'obertura del pla de percussió i de la superfície de talla. Com ja avançàvem, l'obertura del pla de percussió de vegades no requeriria d'una forta inversió, degut a la morfologia naturalment plana d'alguna de les parts, que es constituïria com a pla de percussió. En altres blocs, es produiria l'extracció d'ascles menudes que eliminarien el còrtex a la zona, com que el còrtex no és molt espès no caldria l'extracció d'elements grossos. Pel que fa a la superfície de talla, es crearia mitjançant l'obertura del nòdul per la meitat amb una percussió directa, suposem que amb percussor mineral dur. Amb açò s'obtindria una superfície totalment plana. Per tal de crear una aresta guia, una volta obert el nòdul, de vegades es realitza una extracció des del pla de percussió, a un dels laterals, la qual cosa origina dos diedres en un angle tancat que estaria al voltant dels 70 graus. A partir de l'aresta generada entre els dos diedres començarà la talla a la cara ampla del volum, que prosseguirà sempre de manera unipolar.

Progressió de la talla

La manca de carena que tindria la superfície de talla des de l'inici fa que es creen estratègies específiques per a la seua gestió, degut a que una superfície plana comporta un alt risc de reflectits. La voluntat d'obtenir productes específics, suports laminars estrets, rectilinis i plans comportarà assumir este risc.

Amb la finalitat de crear certa convexitat longitudinal, s'observa el recurs a l'extracció de productes sobrepassats (Fig.1, nº3). La utilització de crestes, sobretot les parcials distals, ajudaran així mateix a l'accentuació de la carena. Les crestes acompliran també la funció de regularitzar la nervadura guia que podria ser massa sinuosa. La presència d'un volum abandonat després de portar a terme una cresta, evidencia el recurs a esta estratègia per a crear o regularitzar una nervadura guia.

Un dels volums (Fig.1 nº1) presenta extraccions d'escassa longitud provinents d'una superfície paral·lela al pla de percussió principal. No es tracta d'un pla de percussió com a tal, perquè no s'ha realitzat una obertura, sinó que s'aprofita la morfologia natural de la zona per a realitzar extraccions cap a la superfície de talla que contribuirien a la creació d'una convexitat que quedaria restringida al distal de les extraccions.

L'aplatament que es produeix a la superfície de talla al llarg de l'explotació requereix en un determinat moment una re-inicialització de la talla. L'extracció de suports

laminars al flanc, crearan una aresta a partir de la qual continuar amb la talla a la superfície ampla, sense que açò supose una modificació important de la convexitat transversal. Una alternativa que hem observat consistiria en la creació d'un diedre orthogonal en un angle tancat respecte a la superfície de talla. Per a la realització d'este diedre apareixen dos solucions: l'extracció d'una làmina o ascla laminar a la zona de contacte entre la superfície de talla i un dels flancs, seguint l'eix de talla (Fig.1 nº 2). Una altra solució alternativa per a crear esta superfície seria una extracció transversal a l'eix de talla realitzada des de la superfície de talla (Fig.1 nº1). Esta estratègia permet una re-inicialització de la talla sense augmentar la convexitat sobre la superfície de talla, lo qual resulta fonamental per a l'extracció de productes rectilinis i plans. La conseqüència serà la reducció important de l'amplària del volum.

Els suports estrets seran per tant suports centrals de perfil rectilini, a més d'estrets i regulars. Les evidències que mostren els suports al proximal, testifiquen una important tasca de preparació de les cornises abans de l'extracció dels suports, la qual cosa queda manifest quan s'observen els nuclis. Este fet, juntament amb les característiques del taló i la presència dels estigmes associats a la percussió amb percussor mineral tou, indicarien l'ampla adopció d'esta tècnica en l'explotació. Esta percussió seria la més apropiada per a l'explotació de volums amb superfícies planes i amples, ja que admet menys convexitats.

Abandó dels volums

La morfologia dels volums en el moment del seu abandó és rectangular, en alguns casos tendent a piramidal o convergent a la part oposada al pla de percussió. La inclinació dels plans als darrers moments varien entre els 60 i 110 graus. No semblen haver-se efectuat tasques de manteniment del pla de percussió al llarg del procés de talla, la curta durada de l'explotació dels blocs no hauria requerit este condicionament.

L'abandó dels blocs estaria lligat amb l'esgotament de les convexitats. L'aparició d'una superfície massa plana desaconsellaria continuar amb la talla, ja que es corre el risc de l'aparició de reflectits. En altres volums, la continuació de la talla en superfícies amb estes característiques suposaria l'aparició dels accidents i per tant l'abandó del volum. Les últimes extraccions visibles als volums (Taula 4) mostren una llargària entre els 12 i els 24 mm i una amplària compresa entre els 5 i els 11 mm. Hem de tenir en compte no obstant, que en alguns casos les extraccions es mostren reflectides, ja que als darrers moments de l'explotació la manca de convexitats propiciaria l'aparició d'estos accidents.

4.1.2. Explotació frontal bipolar sobre nòduls

Apareixen cinc volums que podem relacionar amb esta explotació, tres dels quals són del sílex tipus Mariola, un quart volum del tipus Serreta i un últim que no hem pogut determinar degut a les alteracions tèrmiques que presenta (Taula 2). Encara que no estem en grau d'assegurar la classe de sílex en aquest darrer cas, tots els elements que s'observen, com el còrtex i les inclusions, fan pensar en que també es tracta de sílex Mariola. Este últim és un volum que ha aparegut fracturat en dos parts degut a la forta exposició al foc.

Els volums sobre els que es realitza l'explotació tindrien unes dimensions molt semblants en el moment d'abandonament a les de la modalitat descrita anteriorment (Taula 3). S'observa una llargària entre els 27 i els 34 mm, una amplària entre els 18 i els 22 mm i una espessor entre 10 i 14 mm.

Inicialització de la talla

Podem pensar en una inicialització de la talla que seguiria una dinàmica semblant a l'anteriorment descrita. Una obertura dels plans de percussió mitjançant ascles no massa espesses que crearien unes superfícies planes i en una inclinació propera als 90 graus respecte al que seria la superfície de talla. La superfície de talla es col·locaria en una superfície naturalment adaptada al projecte operatiu, una cara ampla amb certa convexitat longitudinal i transversal. L'obertura es produiria mitjançant l'extracció de productes d'*entame* corticals, sense la necessitat de portar a terme una configuració inicial del volum amb crestes.

Progressió de la talla

Es distingeixen en cada volum dos plans de percussió, que es disposen de forma paral·lela. Ambdós estan destinats a l'extracció de suports, sense observar-se una jerarquització entre ells. Esta dinàmica d'extraccions bidireccionals suposaria una forma d'auto-manteniment de la convexitat longitudinal, que a més permet l'eliminació d'accidents a la superfície de talla mantenint la carena.

L'objectiu de la talla és l'extracció de suports laminars rectilinis i plans, d'ací la voluntat d'explotar una cara ampla amb poques convexitats. La percussió amb percussor mineral tou tolera menys convexitats per tant seria la tècnica més apropiada per a l'explotació.

En un moment determinat del procés, es veu la necessitat de reinicialitzar la talla a la superfície. Dos solucions s'adopten amb aquesta finalitat, ambdues col·locant el procés als laterals dels volums. En alguns casos s'optaria per la realització de crestes laterals o postero-laterals, la majoria a un sol pla, encara que apareixen algunes bilaterals. La majoria de les crestes es desenvoluparien al llarg de tot el flanc. També apareixen crestes parcials, que indicarien una gestió puntual de la convexitat. Una segona estratègia que s'adoptaria per a la re-inicialització de la talla als volums seria l'extracció d'un suport laminar de flanc. En alguns casos els elements de gestió dels laterals apareixen sobrepassats, lo qual ens fa plantejar-nos la possibilitat de la intencionalitat de les extraccions per tal de crear certa convexitat longitudinal.

A partir dels laterals s'iniciaria una nova sèrie d'extraccions en progressió cap a la cara ampla del volum. L'avanç de la talla provocarà un aplatament de la superfície que causarà l'aparició de reflectits, que suposaran la causa d'abandó dels volums.

Es pretén en tot moment mantenir una cara ampla, i amb una baixa convexitat longitudinal. Aquesta manca de convexitats afavoreix l'aparició de reflectits, no obstant això, la voluntat d'extraure suports amb unes característiques molt concretes, laminetes planes i rectilínies, suposarà assumir el risc a l'exploració, igual que ocorria en la dinàmica unipolar. En quant a la tècnica d'extracció dels elements de manteniment de les convexitats pareix que en alguns casos es dona la percussió amb percussor mineral tou en la seua modalitat reentrant, ja que els proximals mostren estigmes propers a aquells que són característics de la pedra dura. Açò suposa un canvi de gest al llarg del procés, degut a que per a l'extracció de suports de plena talla, hem detectat una percussió amb percussor mineral tou en la seua modalitat tangencial, amb marques que de vegades es poden confondre amb les que s'observen en la percussió amb percussor orgànic.

Abandó dels volums

Als moments d'abandó dels volums, els plans de percussió apareixen en inclinacions que van des dels 30 als 80 graus. Els plans de percussió des d'on es realitzen les últimes extraccions hauran estat revifats abans de l'última sèrie d'extraccions, i mostren una inclinació menor respecte a la superfície de talla, que estaria entre els 60-80 graus. Estos plans haurien estat revifats mitjançant extraccions espesses que eliminarien tot el pla i crearien un de nou. Les extraccions es realitzarien des de la superfície de talla o bé des del flanc del volum. Este fet ocasiona una reducció de la llargària del nucli, que no es produiria en el cas de l'extracció d'ascles de reparació, menys invasores i menys espesses. Als plans de percussió paral·lels no pareix donar-se un revifat, sinó que esgotada la seua productivitat, es passaria al re-condicionament

del volum (revifat del pla de percussió paral·lel i re-inicialització de la talla al lateral) i a la realització de la última sèrie d'extraccions. Per tant tindríem una seqüència operativa que seguiria el següent esquema:

- 1- Obertura d'un pla de percussió.
- 2- Inicialització de la talla en una superfície amb convexitats naturals.
- 3- Primera sèrie d'extraccions.
- 4- Obertura d'un segon pla de percussió paral·lel.
- 5- Segona sèrie d'extraccions.
- 6- Re-condicionament de la talla des d'un dels laterals: crestes o suports laminars de flanc.
- 7- Revifat del primer pla de percussió.
- 8- Extracció de la última sèrie de productes. Apareixen els reflectits.
- 9- Abandó del nucli.

En alguns casos pareix que als últims moments abans de l'abandó del volum es produiria un intent d'aprofitar al màxim la matèria, que comportaria un trencament de l'esquema operatiu, amb la realització d'extraccions alternants, des dels dos plans de percussió.

La morfologia que mostren els volums en el moment del seu abandonament seria rectangular o quadrada. La gestió de les convexitats laterals hauria provocat un estretament important de la superfície i l'acció de revifat del pla de percussió una disminució de la longitud. L'aparició de reflectits, que constituïrien la causa d'abandó dels volum és el motiu pel qual es fa complicat determinar les dimensions reals dels darrers suports lamel·lars estrets (Taula 4), ja que la majoria de les últimes extraccions apareixen accidentades. Estes presenten unes dimensions entre els 14 i 26 mm de llargària i entre 8-9 mm d'amplària.

4.1.3. Explotació frontal amb extensió als laterals

Hem identificat una explotació fonamentalment frontal amb un desenvolupament que envairia els laterals dels volums. Sols disposem d'un volum classificat dins d'aquesta modalitat, que podria tractar-se d'un nòdul de grandària menuda, del tipus que hem descrit a les modalitats frontals 1 i 2. L'estat d'intensa explotació que mostra impedeix confirmar aquesta consideració. La matèria primera identificada en aquest volum seria el sílex tipus Mariola.

Inicialització de l'explotació

Pel que fa a les etapes inicials de l'explotació, com que es tracta d'un volum intensament explotat no podem fer consideracions, ni tan sols coneixem el bloc original, per tant resulta impossible determinar com es realitzaria eixa primera fase de talla.

Progressió de la talla

Es cerca la potencialitat longitudinal per a l'extracció de suports laminars, encara que la intensitat de l'explotació i els revifats del pla de percussió mostren un volum de morfologia quadrangular en el moment del seu abandó. Tot i que la superfície de talla es col·loca fonamentalment a la cara ampla del volum, s'observa una extensió cap als dos laterals, la qual cosa crearà certa convexitat a les zones. Podríem dir que es tracta d'una explotació frontal amb extensió als laterals, o bé que es tracta d'una explotació semi-envoltant de progressió ampla. Ens hem decantat per la primera opció degut a que creguem que reflexa millor la dinàmica.

Als últims moments d'explotació, la talla es desenvolupa a la cara ampla oposada, amb la qual cosa apareix una explotació que abastarà tot el volum.

La necessitat de manteniment de la convexitat longitudinal sorgiria amb l'avanç de la talla, accentuada per la inexistència d'extraccions bipolars que ajudarien al seu manteniment. Pot ser en un primer moment s'aprofitaria la convexitat natural del volum, però amb el desenvolupament del procés, la creació de crestes parcials, que apareixen entre els suports, podrien haver acomplert la funció d'accentuar la carena. El sobrepassat que mostren alguns dels suports planteja la possibilitat d'una acció voluntària que podria acomplir la mateixa finalitat. En tot cas, la voluntat seria mantenir una convexitat longitudinal baixa durant tot el procés, per tal d'obtenir productes rectilinis. Aquest fet comporta assumir un risc elevat d'aparició de reflectits, com ja hem vist en explotacions anteriors.

Apareix l'extracció d'una ascla que elimina bona part de la superfície ampla de talla i que podria respondre al propòsit de neteja de la superfície, per a eliminar accidents com podrien ser els reflectits. Normalment esta estratègia té un inconvenient, la reducció de la carena, que en estes explotacions seria ja de per si baixa. Per a pal·liar l'efecte sobre la superfície de talla, s'hauria produït el sobrepassat de l'ascla, la qual cosa implicaria una neteja de la superfície mantenint la carena.

Les arestes que es creen en la confluència entre l'ascla sobrepassada, situada en una cara ampla, i els laterals, es constituïran com les nervadures guia a partir de les quals es realitzaran les últimes sèries d'extraccions. No pareix que les crestes hagen participat en la regularització de la nervadura en este procés de re-inicialització de la talla. Pot ser si que haurien participat al llarg del procés, com a elements per a dotar d'una delineació regular a determinades nervadures o per a accentuar la carena.

El pla de percussió hauria estat revifat al llarg de la talla mitjançant extraccions que eliminarien tot el pla i crearien un de nou. En el moment d'abandó trobem un pla de percussió en una inclinació al voltant de 70 graus, la qual cosa manifesta la important tasca de manteniment. L'acció provocaria una reducció important de la longitud dels volums.

Els suports laminars que podrien provenir d'esta explotació serien regulars, centrals, centrals amb *recoups* laterals o laterals, degut a la progressió de la talla cap als laterals, i tindrien un perfil fonamentalment rectilini. La tècnica de percussió emprada en la seua extracció, com ja hem dit, seria la percussió amb percussor mineral tou, en la seua modalitat tangencial. Tant els estigmes que apareixen als proximals dels suports, com la intensa tasca de preparació de la cornisa mostrarien l'execució de l'acció d'extracció utilitzant aquesta tècnica.

Abandó dels volums

Les dimensions que observem en el moment del seu abandó estarien entorn els 26 mm de llargària, els 25 mm d'amplària i els 16 mm d'espessor. Relacionarem l'abandó del volum amb l'esgotament de la carena, que provocaria l'aparició d'accidents reflectits que impedirien continuar amb la talla. L'extracció repetida en una superfície de talla que mostra una absència de carena provoca l'aparició de reflectits en cascada. Les dimensions de les últimes extraccions (Taula 4) es deuen observar tenint en compte l'accident que hauria aturat la llargària que es pretenia del suport. Per lo tant, no són indicatives de les característiques longitudinals dels suports cercats al llarg de l'explotació. Sols es poden considerar dos extraccions, que mostren unes dimensions entorn els 12 i 14 mm de llargària, i al voltant de 6 i 10 mm d'amplària.

L'aparició dels accidents requeriria d'un condicionament de la superfície per a continuar amb l'explotació, però les reduïdes dimensions implicarien una absència de productivitat, llavors s'abandonaria el volum.

4.1.4. Explotació semi-envoltant

Dins d'esta modalitat apareixen nuclis dels que no podem conèixer el tipus de volum original, bé podria tractar-se de nòduls de grandària menuda, una ascla o un fragment. L'estat d'exhauriment fa impossible determinar el suport original. Pel que fa a la matèria primera en dos d'ells hem pogut identificar que es tracta de sílex Mariola. Als altres dos casos, degut a la forta alteració tèrmica, ens ha sigut impossible especificar este aspecte. Se'ns presenta en este punt el dubte sobre el possible tractament tèrmic que podria donar-se al llarg del procés d'explotació, ja que hi han alguns aspectes que observem als volums que ens fan pensar en la possibilitat d'una exposició intencional al foc. Per una banda, els nuclis no mostren cúpules tèrmiques, fet que es podria associar a l'exposició a un foc d'escassa potència o bé controlat. En un dels nuclis (Fig.3 n°1) apareixen pàtines diferents, que podrien estar indicant diferents moments de calfament del nucli. S'observa que el pla de percussió mostra una pàtina anterior a aquella que apareix a la superfície de talla. Tot açò té coherència en un sistema en què els productes recercats seran suports laminars de grandària menuda i regulars, característiques que requeririen d'una major precisió en la talla a la que el tractament tèrmic podria contribuir.

Inicialització de la talla

Respecte a la inicialització de la talla, no sabem si l'obertura del pla de percussió es faria a través de l'extracció d'ascles corticals, o aprofitant la morfologia plana d'alguna de les zones del volum original. En quant a la superfície de talla no pareix que s'hagen utilitzat les crestes per tal de crear les arestes guia inicials, ja que no apareixen entre els suports de gestió, més bé podem suposar una inicialització a través de l'extracció de productes d'*entame* corticals, o bé aprofitant alguna aresta que naturalment ja tinguera el volum original.

Progressió de la talla

El desenvolupament de la talla es fa de manera unipolar i es cerca certa convexitat transversal, assegurada per la disposició dels flancs, que tendeixen a convergir cap al dors del nucli. Com que el volum no tindria una morfologia naturalment adaptada en este sentit, es realitzaria l'extracció de dos ascles, des del mateix pla de percussió, que flanquejarien la superfície de talla, de manera també convergent cap a la part inferior de la superfície de talla, açò conferiria al nucli una morfologia piramidal.

Per altra banda, com que no apareix una talla bipolar que permet el manteniment de la carena, caldran elements específics amb esta finalitat. Les crestes constituïran una

bona opció per a accentuar la convexitat longitudinal. La major part de crestes que apareixen es mostren a un sol pla, moltes d'elles recorrerien tota la llargària de la superfície, mentre que altres són parcials. Entre les últimes apareixen algunes que concentrarien l'acció al distal, i que respondrien a la finalitat d'accentuar la carena a la part distal. Les crestes servrien així mateix per a regularitzar la nervadura guia.

A la part posterior de la cara explotada, s'observen abrasions a les arestes per tal de rebaixar-les. La finalitat que suposem seria la de facilitar la subjecció del nucli, ja que són tan menuts que les àrees de subjecció estan molt limitades. No trobem una explicació que relacione el condicionament de les arestes posteriors amb alguna acció de gestió.

La re-inicialització de la talla, esgotada la convexitat transversal es faria amb l'extracció de dos noves ascles als flancs, que crearien dos diedres tancats amb la superfície de talla. L'aresta que sorgeix a la confluència dels diedres, suposem s'hauria utilitzat com a aresta guia en l'extracció de la nova sèrie d'extraccions.

Pel que fa al plans de percussió, es mostren totalment llisos en el moment d'abandó del nucli i presenten angles entre 80-90 graus amb la superfície de talla, indicant un revifat mitjançant l'extracció d'ascles que eliminarien tot el pla de percussió, que solen provenir de les àrees més laterals de la superfície de talla. Esta estratègia acurtaria considerablement la longitud del volum.

Apareix una important preparació de la cornisa del nucli, que es relaciona amb la percussió amb percussor mineral tou. Els suports que poden provenir d'esta explotació semblen haver estat extrets mitjançant aquesta tècnica. Estos mostrarien en alguns casos evidències de la seua exposició al foc i serien de dimensions reduïdes i amb una alta regularitat, com ja havíem mencionat a l'inici. A més tindrien un perfil lleugerament arquejat degut a la carena que es crea i es manté al llarg de l'explotació. Les darreres extraccions que es poden observar tindrien unes dimensions molt menudes que es situarien entorn els 11 mm de llargària i els 4 mm d'amplària. L'exhauriment que mostren els volums dificulta l'observació de les darreres extraccions.

Abandó dels volums

La causa de l'abandonament seria per tant les reduïdes dimensions del volum, que suposarien una absència de productivitat. La grandària dels volums estaria entre els 12 i els 21 mm de llargària, els 14 i 20 mm d'ample i entre 11 i 17 mm d'espessor. Hi han

alguns volums amb dimensions vertaderament menudes que mostren la intensa explotació seguint la dinàmica.

4.2. Producció de suports laminars plans, curts i amples

Per a l'obtenció d'estos suports es distingeixen dos modalitats de producció frontals.

4.2.1. Explotació frontal unipolar sobre volums quadrangulars aplanats

Els volums originals sobre els que es desenvoluparia esta modalitat es caracteritzen per la seua morfologia quadrangular. Disposem d'un nucli testat que ens informa de les dimensions originals que tindrien els nòduls explotats mitjançant esta modalitat, consta de 37,57 mm de llargària, 34,36 mm d'amplària i 18,45 mm d'espessor, encara que l'espessor hauria estat ja modificada mitjançant algunes extraccions que haurien eliminat bona part del còrtex. Així mateix el fet de disposar d'un nucli testat, suposarà una font d'informació valuosa per al reconeixement de les fases inicials d'explotació.

Inicialització de la talla

Com seguidament veurem, tot i l'existència de tasques inicials als volums es tracta d'explotacions poc intenses. En la inicialització de la talla, el nucli testat ens mostra una obertura del pla de percussió amb l'extracció d'una o varies asletes que crearien una superfície plana amb una inclinació important propera als 50 graus respecte al que serà la superfície de talla. L'observació dels nuclis explotats ens fa pensar en que els plans de percussió no s'haurien revifat al llarg del procés.

Seguidament es produirà un procés de decorticat de la superfície de talla, amb l'extracció de productes d'*entame* corticals, sense que les crestes hagen participat en la creació d'una aresta guia a les fases inicials d'explotació dels volums. L'extracció de productes corticals, sense el recurs a les crestes en estes primeres fases d'explotació evidencia l'existència d'una superfície naturalment adaptada al projecte operatiu.

Apareix així mateix, en esta primera fase, una important inversió en l'aplanament del que serà la superfície dorsal del nucli. L'aplanament es realitza mitjançant l'extracció de varies ascles corticals i seguidament amb extraccions transversals a l'eix de talla. Esta acció la relacionem amb la voluntat de crear una superfície de talla ampla sense diedres laterals, amb la qual cosa s'obtenen dos superfícies planes (superfície de talla i superfície dorsal) separades per una aresta (Fig.4 nº1). L'objectiu per tant, serà evitar l'extracció de productes angulosos, es pretén l'extracció de suports centrals i plans.

Progressió de la talla

La voluntat d'obtenir productes rectilinis provoca que no s'observen elements per a la creació o manteniment de la convexitat longitudinal. Tot i la important inversió en el condicionament inicial, sembla que l' explotació ha sigut de molt baixa intensitat.

Per tant l'objectiu és l'extracció de pocs suports però amb unes característiques molt definides: suports laminars rabassuts, és a dir curts, amples i espessos, que relacionem amb suports destinats a la configuració de gratadors. Les últimes extraccions tenen unes dimensions entre els 8 i els 17 mm d'amplària, la qual cosa no podem relacionar amb una talla destinada a l'extracció de suports per a la configuració d'armadures, les qual tenen unes dimensions més reduïdes².

Abandó del volum

La creació d'una superfície d'estes característiques es revela ineficaç per a una explotació intensa degut a la baixa convexitat longitudinal, que suposa l'aparició d'accidents reflectits. Als moments d'abandonament els dos volums explotats que relacionem amb esta modalitat tenen unes dimensions d'entorn 25 i 36 mm de longitud, 25 i 36 mm d'amplària i al voltant de 14 mm d'espessor. Observem així la morfologia quadrangular perfecta que tenen els volums, presentant les mateixes dimensions en quant a llargària i en quant a amplària, els dos també amb una inclinació del pla de percussió respecte a la superfície de talla molt semblant en esta fase final, entorn els 60 graus.

4.2.2. Sobre volums quadrangulars espessos

Els volums sobre els que es desenvolupa esta modalitat tenen una morfologia quadrangular però presenten una superfície dorsal que es manté arrodonida. És a dir, els volums inicials serien nòduls arrodonits i menuts.

² En els apartats següents farem menció a les dimensions de les armadures, i farem una aproximació a les seues dimensions originals a través dels esbossos d'armadures que hem distingit i d'aquells suports que tenen un retoc marginal o molt marginal. Amb tot açò podem afirmar que les dimensions dels suports de les armadures són menors a aquelles que trobem en la modalitat d' explotació que descrivim.

Inicialització de la talla

L'obertura del pla de percussió es realitzaria mitjançant l'extracció d'una ascla espessa i cortical, executada des d'un dels laterals del que serà la superfície de talla. Una volta realitzada esta extracció es disposarà d'un pla de percussió pla.

L'obertura de la superfície de talla suposem que es faria amb l'extracció de productes d'*entame* corticals, la manca de crestes entre les restes analitzades ens fa pensar en esta possibilitat.

En la creació de superfícies de talla amples i ben delimitades intervenen diverses accions. En un dels volums les convexitats transversals són eliminades mitjançant la creació d'un diedre que crea un angle de 90 graus amb la superfície de talla. Este recurs no apareix a l'altre volum, en què la morfologia natural del volum faria innecessària l'extracció. Altre element en este sentit és l'encaixament de la superfície de talla mitjançant una extracció a la part oposada al pla de percussió però lateralitzada, la qual li dóna a la part oposada al pla de percussió una morfologia convergent. A l'altre volum al que no apareix esta extracció observem que la morfologia natural del volum li confereix la mateixa forma a la zona (Fig.4, nº2).

Per tant, hem anat veient com hi ha una important selecció de volums amb unes característiques molt específiques, no sols en esta modalitat sinó que serà un tret destacable en la definició del conjunt dels sistemes. Açò permetrà una menor inversió en les tasques de gestió dels volums.

Progressió de la talla

Sembla que als dos volums s'han efectuat poques sèries d'extraccions, que s'haurien iniciat amb les arestes guia creades a partir de l'extracció dels elements d'*entame*.

No es desenvoluparien tasques de gestió de les convexitats, amb la qual cosa després de poques extraccions apareixerà una superfície totalment plana.

Els suports recercats en este mètode d'explotació seran suports laminars curts i amples, destinats a la configuració d'útils o armadures amples. Les mesures de les darreres extraccions, es mostren entorn els 7-8 mm, mesures que encaixen amb els suports laminars que s'utilitzen en la configuració d'altres útils com les truncadures o els gratadors, encara que també entren dins del rang d'algunes armadures més amples.

Abandó dels volums

L'aparició d'una superfície de talla plana desaconsellarà continuar amb el procés d'explotació degut a l'alt risc d'aparició de reflectits, davant d'esta circumstància els volums són abandonats. Les dimensions que mostraran en esta fase d'abandó estaran entorn els 29-30 mm de llargària, 28 mm d'amplària i 22 mm d'espessor. Els dos volums que entrarien dins d'esta modalitat tindrien unes dimensions pràcticament iguals en el moment en que el nucli deixa d'explotar-se. Pel que fa als plans de percussió, en esta fase, tindrien una inclinació de 70 i 90 graus.

4.3. Producció de suports laminars laterals rectilinis i regulars

Els suports que s'obtenen a partir de les modalitats que seguidament descriurem tenen en comú la seua morfologia carenada i regular, a més del seu perfil rectilini. Per a la seua obtenció s'exploten diferents superfícies estretes, és a dir no es tracta d'una talla frontal en la qual s'explota la cara ampla dels volums.

4.3.1. Explotació sobre cara estreta

Els volums sobre els que es realitza aquesta talla són fragments de sílex de mala qualitat, o bé ascles espesses provinents dels descarts de talla d'altres modalitats d'explotació. El que sembla clar és que no hi ha un patró establert en quant a les dimensions (Taula 3), ni en relació amb la matèria primera recercada (Taula 2), la qual cosa indica que l'elecció dels volums no estaria condicionada per estos paràmetres. El que es produiria seria una selecció de volums amb una superfície estreta adaptada al tipus d'explotació. No es tracta de l'explotació d'un flanc, si no d'una superfície major, que sol ser preparada abans de la seua explotació. La bidireccionalitat que es mostra al llarg del procés serà una altra particularitat, així com la recurrència de les extraccions (Fig.5 n^o1 i 2).

Inicialització de la talla

En tots els casos, l'explotació dels volums es faria cercant la seua potencialitat longitudinal, i es centraria únicament en una superfície o cara estreta. Si bé s'escull la zona del volum més adaptada al projecte operatiu, de vegades es requereix l'encaixament de la superfície estreta, eliminant les convexitats transversals mitjançant extraccions que crearien uns plànols ortogonals amb un angle tancat respecte a la superfície de talla. Estes extraccions es farien seguint la direcció de l'eix de talla o bé en direcció transversal.

Respecte als plans de percussió, es situen de forma paral·lela i s'obrin mitjançant una o varies extraccions que aplanen la superfície i creen un angle proper als 90 graus amb la superfície de talla. Les extraccions per a la preparació del pla de percussió, provenen en la majoria dels casos de la superfície de talla, i de vegades apareixen reflectides. En algun cas, la superfície apareix plana de manera natural i no es requereix cap intervenció en aquest sentit.

Progressió de la talla

L'acció de talla es centra exclusivament a la cara estreta dels volums, sense extensió cap a les cares amples. La dinàmica que apareix és bipolar, observant-se dos plans de percussió paral·lels sense jerarquització aparent, açò és, els dos estarien destinats a exercir una funció com a plans de percussió per a l'extracció de suports. Per tant apareix una dinàmica bidireccional seqüencial. Este fet propiciaria un auto-manteniment de la convexitat longitudinal, i a més podria haver contribuït a l'eliminació d'accidents reflectits mantenint la convexitat.

Es tracta de volums en els quals la seqüència operativa seria de curta durada, degut a les característiques de l'explotació, ja que les cares laterals estretes serien d'unes dimensions reduïdes que sols permetrien unes poques extraccions, i on de seguida apareixerien els reflectits, a pesar de l'auto-manteniment de la carena que propícia la talla bidireccional. L'aparició dels reflectits constituirà la causa d'abandó de la majoria dels volums.

Degut a la curta duració de les explotacions no semblen haver-se realitzat revifats dels plans de percussió, sinó que les evidències de la seua preparació estarien vinculades als primers estadis de talla. La inclinació dels plans en els moments d'abandó es mostra entre els 50 i 90 graus respecte a la superfície de talla, depenent de volums. Apareixen en tots els casos abrasions a la cornisa que indiquen la important preparació de la zona abans d'efectuar les extraccions, la qual cosa, juntament amb l'observació dels talons dels suports que podrien provenir d'aquesta explotació, fa suposar la utilització de la percussió amb percussor mineral tou.

A partir d'estes explotacions s'obtindrien suports laminars laterals, amb un dors naturalment abrupte, en el qual no cal portar a terme un retoc important per a configurar l'armadura. Les últimes extraccions mostren una amplària entorn els 9 i 11 mm (Taula 4).

Abandó dels volums

L'aparició dels reflectits com a conseqüència de l'esgotament de la convexitat longitudinal seria la causa d'abandó dels volums en la majoria dels casos (n=3), mentre que en un dels volums la marcada manca de carena hauria provocat el desistiment en la tasca d'exploració. Les dimensions que tenen els volums en els moments d'abandonament estarien entre els 29 i els 37 mm de llargària, els 14 i els 27 mm d'amplària i els 10 i 22 mm d'espessor.

4.3.2. Nucli o burí?

Trobem un sol nucli a partir del qual es plantejem la qüestió sobre si es tracta d'un nucli per a l'extracció de suports laminars laterals, o si estaríem davant un burí díedre. Es tracta d'una ascla parcialment cortical, de dimensions reduïdes, d'uns 21 mm de llargària, 12 mm d'amplària i 7 mm d'espessor. Al volum s'han realitzat dues extraccions menudes a l'aresta lateral, explotant-se la potencialitat longitudinal de forma unipolar. Pel que fa al pla de percussió, es presenta amb certa preparació, amb l'extracció d'ascles que provindrien de diverses direccions, i en una orientació que estaria entorn els 70 graus respecte al pla de talla.

Observem l'existència d'elements que podríem relacionar amb varies possibilitats. Per una banda, l'extracció a la cara ampla de l'ascla, podria relacionar-se amb el manteniment de la cara estreta, com ocorria al tipus d'exploració anterior. Com que apareix sobrepassada, podria també relacionar-se amb el manteniment de la convexitat longitudinal. A més de la possibilitat de que es tracte d'un element de gestió, en aquest cas podria respondre també a un element més de configuració de l'útil, com ho serien les extraccions de morfologia laminar, tots ells destinats a la confecció del burí.

Per una altra banda, el fet que aparega sols un volum amb aquestes característiques fa plantejar-nos la individualització d'una dinàmica d'exploració amb aquestes característiques, si bé podríem pensar que estem davant d'una dinàmica d'extracció de suports laminars laterals sobre suports heterogenis, i que entraria en el primer dels tipus d'exploració descrit. Pel que fa a la possibilitat de classificar el volum dins del tipus d'exploració anterior, considerem que no seria oportú, degut a que no apareix una exploració intensa i bidireccional de la cara estreta com ocorria abans, sinó que sols s'efectuen dos extraccions, tot i que el lateral és encara potencialment explorable per a l'extracció de suports laminars laterals.

Per tant, o bé es tractaria d'un burí, la qual cosa hi hauria que intentar determinar amb l'observació de la possible existència de marques d'ús, o bé seria un nucli que si bé entraria dins d'eixa recerca de productes laminars laterals, seguiria una dinàmica d'explotació diferent a les anteriorment descrites.

Les dimensions de la darrera extracció estarien entorn els 13 mm de llargària i els 3 mm d'amplària. Semblen menudes en relació amb la resta dels negatius provinents dels altres tipus d'explotació identificats al nivell, encara que si tenim en compte que es tracta d'una extracció lateral en la qual les modificacions per tal de configurar les armadures serien escasses, podria entrar dins dels paràmetres dimensionals de les armadures.

Així, tenim arguments a favor i en contra de les dos possibilitats, a partir dels quals no hem sigut capaços de fer una clara classificació.

4.3.3. Explotació angular amb dos superfícies de talla i dos plans de percussió independents

Esta explotació es desenvolupa sobre nòduls de dimensions menudes i de tipus Mariola, en concret de la seua variant *ONF* (Molina, 2015), mentre que en un tercer volum no hem pogut determinar l'origen de la matèria primera. Als dos primers casos, són volums prèviament manipulats, ja que en el moment de la seua darrera explotació no mostren còrtex, sinó que apareix una pàtina clarament anterior. Per tant podríem estar davant d'un reciclatge de volums que anteriorment pot ser haurien estat descartats per la irregularitat de la seua morfologia i/o per les impuritats que mostra la matèria, i que es reprenen en estos moments, amb l'objectiu d'aprofitar al màxim la matèria disponible. No es tractaria d'un reciclat immediat, sinó que la presència de pàtines diferents suggereix el pas de cert temps entre la primera manipulació del volum i la seua última explotació. L'altra possibilitat per a explicar l'existència de pàtines diferents seria una exposició del volum al foc una volta decorticat, encara que a banda de les pàtines, no s'observen evidències de tractament tèrmic o almenys nosaltres no hem sigut capaços de detectar-les.

Inicialització de la talla

La dinàmica pretén explotar la potencialitat longitudinal dels volums. Amb esta orientació del volum, s'obrin dos plans de percussió en posició paral·lela, mitjançant l'extracció d'una o varies ascles que provenen de la mateixa superfície de talla o dels laterals, i que de vegades apareixen reflectides. En quant a la superfície de talla no caldria el procés de decorticat, ja que els volums apareixerien ja sense còrtex. Per tant,

s'extrauria algun suport laminar inicial per tal de crear les arestes guia, o bé s'aprofitaria alguna aresta natural del volum, en qualsevol cas no sembla donar-se el recurs a la creació de crestes als inicis de l'explotació.

Progressió de la talla

Les superfícies de talla es localitzen als angles formats per la intersecció de dos cares del volum, aprofitant una superfície en què conflueixen dos diedres marcats, sense observar-se una important extensió de la talla cap a les cares. En un mateix volum es produeix l'explotació de dos angles diferents de manera independent, és a dir, primer un i després l'altre sense mostrar cap tipus de connexió en el procés. Serien dos explotacions realitzades des de dos plans de percussió també diferents i que s'organitzen de manera paral·lela, per tant no hi ha jerarquització entre els plans de percussió, sinó que els dos funcionen com a principals dins de la seqüència de talla associada a ells.

L'explotació és de curt recorregut, ja que es centra en una zona molt concreta del volum, i de baixa intensitat, no es realitzen més de dos series d'extraccions. Al no realitzar-se tasques de manteniment de la carena, apareixen abundants reflectits a totes les zones explotades. Els productes que s'obtenen serien suports laminars amb un perfil rectilini i amb les arestes marcades. Les dimensions de les últimes extraccions estarien entre els 10 i 24 mm de llargària i els 8 i 10 mm d'ample, els reflectits i pot ser la voluntat d'aprofitar la matèria per a l'extracció d'algun suport més gran influeixen en la variabilitat dimensional de les últimes extraccions.

Els plans de percussió encara mantindrien en el moment de l'abandó un angle òptim per a continuar amb la talla, en unes inclinacions entre els 70 i els 90 graus respecte a la superfície de talla, la qual cosa podria estar indicant bé un intens manteniment al llarg de la talla o l'abandó del nucli després de realitzar poques extraccions, seria la segon causa la que es donaria en este cas. L'abració que apareix a les cornises manifesta una important inversió en la preparació de la zona, que estaria relacionada amb la tècnica emprada en l'extracció dels suports, la percussió amb percussor mineral tou.

Abandó dels volums

L'abandó dels volums el relacionem amb l'aparició de reflectits, conseqüència de la inexistència d'accions per a la creació d'una superfície de talla carenada. La morfologia que presenten els volums en el moment del seu abandonament és irregular i tenen

unes dimensions entre 25 i 31 mm de llargària, entre els 24 i 28 mm d'amplària i entre 14 i 22 mm d'espessor.

4.4. Producció de suports laminars laterals poc estandarditzats

Tot i que comparteixen el caràcter carenat, els objectius d'estes produccions no tindran una estandardització dimensional ni morfològica com ocorria en el cas anterior. En este cas l'aprofitament de la matèria primera estaria darrere de les explotacions³.

4.4.1. Producció sobre flanc d'ascla

Els volums explotats són ascles, que no constituïrien els objectius d'una cadena operativa independent destinada a la seua extracció, sinó que provindrien dels descarts d'altres modalitats d'explotació, com ara de les tasques de condicionament o decorticat. Per tant no s'observa una estandardització en la morfologia i grandària dels volums (Fig.7).

Inicialització de la talla

Pel que fa al pla de percussió, la seua localització varia, sempre associada a una zona espessa, que en alguns casos es correspon amb el proximal de l'ascla original (Fig.7 n^o2). Trobem altres circumstàncies que denoten la disparitat de volums, l'adaptació de la talla a les diferents característiques i una voluntat d'aprofitament de la matèria primera.

Ha aparegut una ascla molt espessa, en la qual s'identifiquen diversos flancs explotats de manera transversal a l'eix d'extracció de l'ascla original. Per una altra banda, apareix una ascla també espessa, que provindria d'un volum de dimensions importants de sílex Serreta. Les impuritats que apareixen a l'ascla fan pensar en que la seua extracció respondria a la necessitat d'eliminar-les, ja que es mostrarien enmig d'una superfície de talla que podríem associar amb una modalitat d'explotació frontal. La important irregularitat que açò hauria suposat a la superfície hauria fet necessària l'extracció d'una ascla espessa per a continuar amb l'explotació. L'espessor que mostra al distal, i la manca d'impuritats en esta zona, suposen les raons per les quals el pla de percussió es situaria en esta zona. En un altre cas, tot i que es produiria una explotació

³ Com bé tractarem a la discussió, hem comprovat que este tipus de produccions responen a esta finalitat d'aprofitar la matèria primera, i que no es tracta de produccions per a l'obtenció de suports amb una morfologia determinada per a la configuració d'útils concrets.

des del proximal, la darrera extracció es realitza des del distal, pot ser en un últim intent d'aprofitar el flanc de l'ascla. En l'altre cas, es tractaria d'una ascla de revifat de superfície de talla que apareix sobrepassada, prenent el pla de percussió oposat. Es des d'aquest pla des d'on es realitzen les extraccions. En el cas de que la superfície que constituirà el pla de percussió es presente naturalment llisa no es realitzarien preparacions a la zona (Fig.7 nº 2). Si pel contrari apareix una zona inclinada o irregular, s'efectuarian extraccions a la zona per tal de crear dos diedres en un angle proper a 90 graus (Fig.7, nº 3). Estes preparacions consisteixen en xicotetes extraccions que de vegades arriben a ocupar una superfície considerable de la zona. La intensa preparació de les cornises ens fa pensar en que es tracta de productes extrets mitjançant una percussió amb percussor mineral tou. Les evidències que mostren els suports al proximal anirien en esta línia. Esta percussió tolera menys convexitats i en estos volums en què no hi ha una preparació en aquest sentit, suposaria la millor opció.

Progressió de la talla

En alguns volums es produeix una acció repetida sobre el mateix flanc, i en altres s'aprofitarien diferents arestes d'un mateix volum. Es tracta en tot cas d'una talla de la que s'obtindrien poques extraccions, per una banda per la pròpia delimitació del volum i per una altra banda, degut a la poca carena que presenten estes ascles als seus flancs són freqüents els accidents reflectits, com s'evidencia en la majoria de les peces. En alguns casos, l'extracció repetida als flancs provoca reflectits en cascada.

Estem davant una explotació de curta duració en què no s'efectuen elements de manteniment de la talla, sols s'observen en algunes peces evidències d'abrasions sobre l'aresta que tindrien com a finalitat la seua regularització. En un cas, es mostren extraccions transversals al tram final de l'aresta, amb la finalitat de la regularització d'esta zona, que es mostraria més sinuosa. Les extraccions transversals també li confereixen al flanc certa convexitat longitudinal.

Abandó dels volums

L'abandó dels volums estaria relacionada amb l'aparició dels accidents reflectits que impedirien continuar amb la talla a la mateixa aresta. En esta fase final de la seua explotació, els volums tenen unes dimensions que es situen entre els 25 i els 36 mm de llargària, els 9 i els 34 mm d'amplària i els 4 i els 17 mm d'espessor. Les últimes extraccions visibles als diferents volums mostren els negatius d'uns suports amb unes dimensions en uns valors entre els 13 i 27 mm de llargària i els 5 i 11 mm d'amplària (Taula 4).

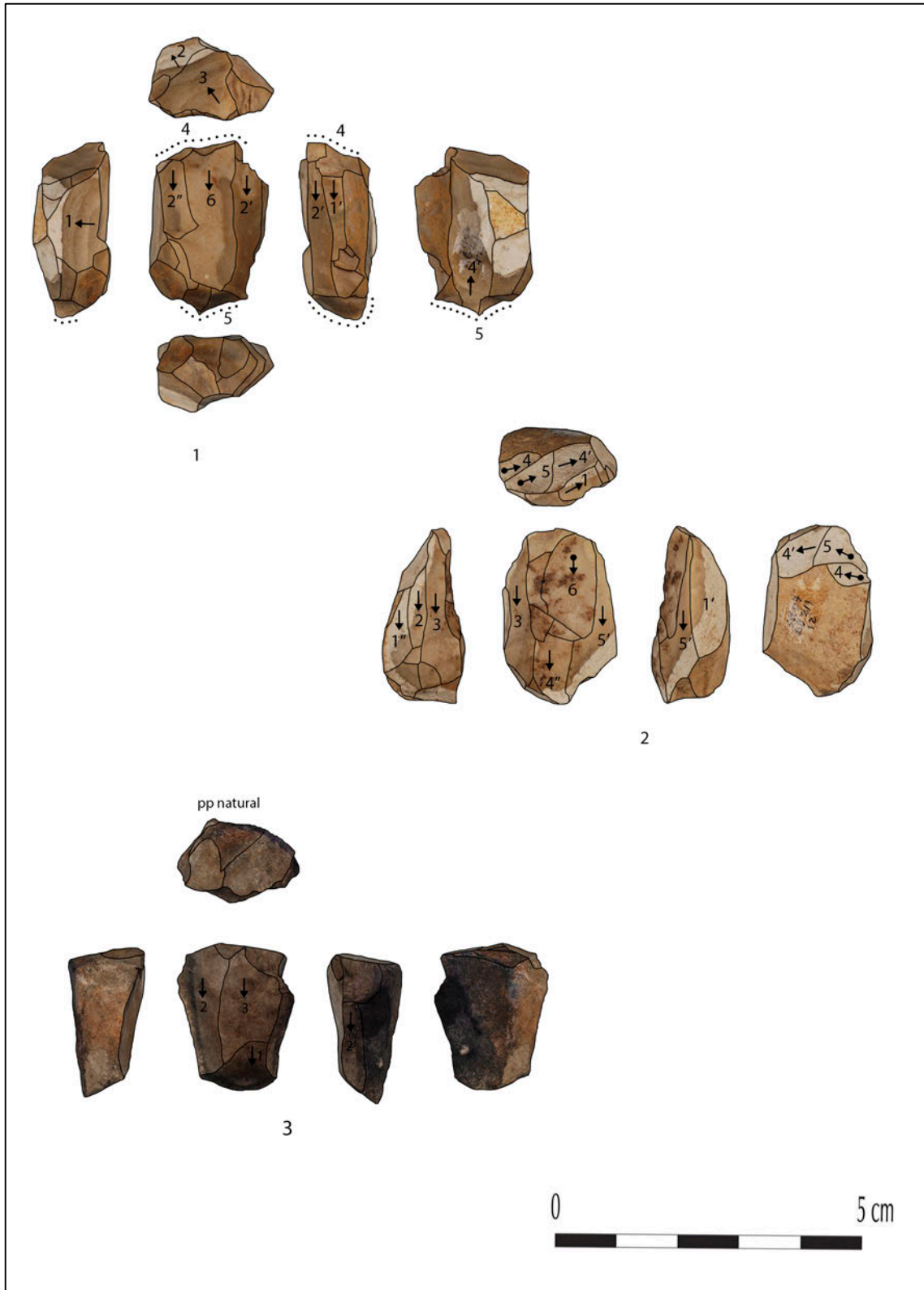


Figura 1. Nuclis explotats mitjançant la modalitat frontal unipolar, per a l'extracció de suports laminars plans, regulars i rectilinis.



Figura 2. Nuclis amb explotació frontal bipolar per a l'extracció de suports laminars plans, regulars i rectilinis.



Figura 3. Nuclis amb explotació semi-entant (1-4) i nucli amb explotació frontal amb extensió als laterals (5), per a l'extracció de suports laminars plans, regulars i rectilinis.



Figura 4. Nuclis amb explotacions frontals unipolars per a l'obtenció de suports plans, curts i amples.



Figura 5. Nuclis amb explotacions focals sobre cara estreta destinats a l'obtenció de suports laterals, regulars i rectilinis.



Figura 6. Nuclis amb explotacions angulars destinats a l'obtenció de suports laterals, regulars i rectilinis.



Figura 7. Explotacions sobre flanc d'ascla.

Capítol VI. L'Epipaleolític microlaminar

Tipus de producció	Modalitat d'explotació	Ítem	Quadre	Sq	Capa	Matèria primera
SL plans regulars, rectilinis	Frontal unipolar	5039	AB-2	1	12	Mariola
		5040	AB-2	1	12	Mariola
		6210	AB-2	3	10	Foc
		6202	AB-2	3	10	Indet
		10032	AB3	4	17	Mariola
	Frontal bipolar	2648+2685	AB-2		17.Inter	Foc
		9283	AB3	1	22	Mariola
		3937	AB-2	1	14	Mariola
		5557	AB-2	2	11	Serreta
	Semi-envoltant	6049	AB-2	2	10	Mariola
		9833	AB3	2	18	Foc
		3179	AB-2	4	16.M	Foc
		5041	AB-2	1	12	Mariola
	Frrontal-lateral	3904	AB-2	1	14	Mariola
		5962	AB-2	4	10	Mariola
	SL plans, curts i amples	Frontal unipolar 1	9832	AB3	2	18
6308			AB-2	1	9	Mariola
Frontal unipolar 2		5558	AB-2	2	11	Mariola
		9980	AB3	1	17	Mariola
SL laterals, regulars, rectilinis	Facial estreta	2756	AB-2	4	17.C	Indet
		1940	AB-2		19.Inter	Mariola
		2345	AB-2		18.Inter	Mariola
		6209	AB-2	3	10	Serreta
	Nucli/Burí	9830	AB3	2	18	Serreta
	Angular	9980	AB3	1	17	Mariola
		9832	AB3	2	18	Mariola
5862		AB-2	1	10	Indet	
SL laterals poc estandaritzats	Flanc d'ascla	4292	AB-2	3	13	Serreta
		3852	AB-2	1	14	Mariola
		9975	AB3	2	17	Mariola
		5106	AB-2	2	12	Indet
		4180	AB-2	1	13	Indet
		9981	AB3	2	17	Serreta
		6458	AB-2	3	9	Serreta
		5959	AB-2	4	10	Mariola
Volums testats		5963	AB-2	4	10	Mariola
		6386	AB-2	2	9	Mariola
		9932	AB3	1	17	Mariola
		3481	AB-2	3	15.G	Serreta

Taula 2. Matèria primera identificada als diferents volums de l'EM, classificats per objectius de producció i modalitats relacionades. S'inclou una categoria d'indeterminats dins la matèria primera, que fa referència als nuclis dels que no hem pogut determinar la matèria, així com hem diferenciat els nuclis indeterminats per les alteracions tèrmiques que presenten.

Tipus de producció	Modalitat d'explotació	Ítem	Quadre	Sq	Capa	Llargària	Amplària	Espessor
SL plans, regulars, rectilinis	Frontal unipolar	5039	AB-2	1	12	28,26	18,67	12,49
		5040	AB-2	1	12	28,63	17,98	13,29
		6210	AB-2	3	10	24,16	18,24	11,8
		6202	AB-2	3	10	24,28	13,75	12,75
		10032	AB3	4	17	23,01	17,03	10,7
	Frontal bipolar	2648+2685	AB-2		17.Inter	29,17	19,28	13,62
		9283	AB3	1	22	34,22	22,22	13,78
		3937	AB-2	1	14	27,98	21,2	13,87
		5557	AB-2	2	11	27,19	18,76	9,93
		6049	AB-2	2	10	29,14	17,85	12,01
	Semi-envoltant	9833	AB3	2	18	20,71	13,53	11,35
		3179	AB-2	4	16.M	16,87	20,19	16,89
		5041	AB-2	1	12	11,54	14,25	12,06
		3904	AB-2	1	14	13,46	14,05	12,31
Frrontal-Lateral	5962	AB-2	4	10	26,33	25,17	15,51	
SL plans, curts i amples	Frontal unipolar 1	9832	AB3	2	18	25,27	24,74	13,55
		6308	AB-2	1	9	36,39	36,28	13,95
	Frontal unipolar 2	5558	AB-2	2	11	30,18	27,94	22,03
		9980	AB3	1	17	28,88	27,83	22,11
SL laterals, regulars, rectilinis	Facial estreta	2756	AB-2	4	17.C	37,16	24,49	20,32
		1940	AB-2		19.Inter	29,5	27,24	22,11
		2345	AB-2		18.Inter	29,38	17,64	13,06
		6209	AB-2	3	10	31,18	13,97	9,81
	Nucli/Burí	9830	AB3	2	18	20,9	12,42	7,61
	Angular	2939	AB2		16.Inter	34,55	27,15	20,01
		2348	AB2		18.Inter	33,82	20,26	16,19
5862		AB-2	1	10	31,24	23,62	13,64	
SL laterals poc estandaritzats	Flanc d'ascla	4292	AB-2	3	13	26,98	19,43	7,8
		3852	AB-2	1	14	25,22	15,78	6,67
		9975	AB3	2	17	29,97	8,89	4,29
		5106	AB-2	2	12	25,75	25,56	8,75
		4180	AB-2	1	13	28,09	10,36	9,41
		9981	AB3	2	17	35,76	33,7	17,26
		6458	AB-2	3	9	30,35	26,19	8,74
		5959	AB-2	4	10	26,24	17,75	14,56
Volums testats		5963	AB-2	4	10	29,6	21,35	14,12
		6386	AB-2	2	9	25,02	26,98	16,49
		9932	AB3	1	17	31,9	23,13	17,52
		3481	AB-2	3	15.G	37,57	34,36	18,45

Taula 3. Mesures (mm) dels volums que apareixen a l'EM, classificats per objectius i modalitats associades. En roig les mesures que s'haurien vist afectades per processos de fracturació.

Capítol VI. L'Epipaleolític microlaminar

Típus de producció	Modalitat d'explotació	ítem	Quadre	sq	Capa	Llargària	Amplària	Reflectit	
SL plans, regulars, rectilinis	Frontal unipolar	5039	AB-2	1	12	18,16	10,26	S	
		5040	AB3	2	17	13,96	4,94	S	
		6210	AB-2	3	10	23,73	8,88	N	
		10032	AB3	4	17	17,87	8,58	N	
	Frontal bipolar	2648+2685	AB-2			17.Inter	17,51	8,63	S
		3937	AB-2	1	14	26,37	9,6	N	
		5557	AB-2	2	11	14,84	9,06	S	
		6049	AB-2	2	10	17,17	8,96	S	
	Semi-envoltant	9833	AB3	2	18	13,8	8,13	S	
	Frontal-Lateral	5962	AB-2	4	10	14,18	9,72	S	
					12,16	6,39	S		
SL plans, curts i amples	Frontal unipolar 1	9832	AB3	2	18	21,77	10,38	N	
						16,28	10,42	S	
		6308	AB-2	1	9	14,45	7,9	S	
	Frontal unipolar 2					22,07	16,6	S	
		5558	AB-2	2	11	13,16	7,33	S	
9980	AB3	2	17	18,31	8,58	N			
					24,39	8,14	N		
SL laterals, regulars, rectilinis	Facial estreta	2756	AB-2	4	17.C	24,23	10,35	S	
		2345	AB-2		18.Inter	15,59	11,13	S	
		6209	AB-2	3	10	12,89	9,2	S	
						11,52	9,27	N	
	Nucli/Burí	9830	AB3	2	18	13,35	2,96	S	
						21,54	6,51	N	
	Angular	2939	AB2			16.Inter	16,14	7,7	S
		2348	AB2			18.Inter	21,16	6,41	N
							26,78	13,23	S
5862		AB-2	1	10	17,64	9,84	S		
					10,2	7,91	S		
SL laterals poc estandaritzats	Flanc d'ascla	4292	AB-2	3	13	26,61	4,59	N	
		3852	AB-2	1	14	24,07	7,31	N	
		9975	AB3	2	17	20,22	4,72	N	
		5106	AB-2	2	12	20,71	7,51	N	
		4180	AB-2	1	13	20,96	6,46	N	
							20,67	8,85	N
							15,86	6,88	N
		9981	AB3	2	17	13,25	5,91	N	
					18,52	10,92	S		
6458	AB-2	3	9	25,65	8	S			
Volums testats		9932	AB3	1	17	9,24	8,86	N	

Taula 4. Dimensions (mm) de les últimes extraccions dels volums. En roig aquelles que no mostren les dimensions reals. Incloem el descriptor "Reflectit" (S: si, N: no) per tal de determinar si l'extracció es mostra accidentada o no.

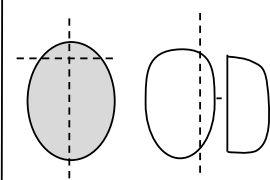
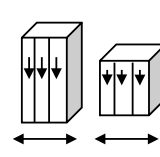
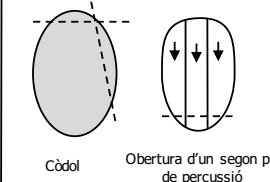
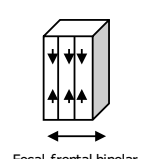
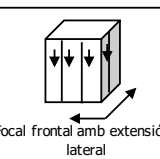

Objectius	Inicialització	Desenvolupament
SL plans, regulars i rectilinis	 <p>Còdol</p> <p>Superfície de talla. Creació d'un pla ortogonal</p>	 <p>Focal frontal unipolar</p>
	 <p>Còdol</p> <p>Obertura d'un segon pla de percussió</p>	 <p>Focal frontal bipolar</p>
	<p>?</p>	 <p>Focal frontal amb extensió al lateral</p>
	<p>?</p>	 <p>Semi-envoltant</p>

Figura 8. Esquemes distingits en l'obtenció de suports laminars plans, regulars i rectilinis.

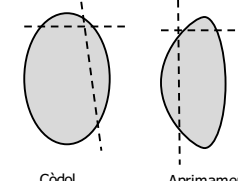
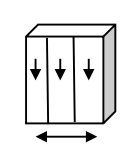
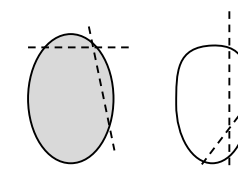
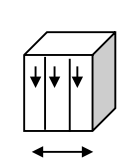
Objectius	Inicialització	Desenvolupament
SL plans, menuts i amples	 <p>Còdol</p> <p>Aprimament de la superfície dorsal</p>	 <p>Focal frontal unipolar sobre volums prims</p>
	 <p>Còdol</p> <p>Superfície talla. Creació d'un pla ortogonal i d'una morfologia distal convergent</p>	 <p>Volums espesos</p>

Figura 9. Esquemes distingits en l'obtenció de suports laminars plans, curts i amples.

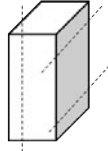



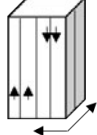

Objectius	Inicialització	Desenvolupament
SL laterals, regulars i rectilinis	 Fragments/ascles. Superfícies naturals adaptades. Inversió en la convexitat transversal	 Focal cara estreta bipolar
		 flanc: buri?
	 Volums Irregulars sense córtex	 Angular
SL laterals i poc estandarditzades		 Sobre flanc

Figura 10. . Esquemes distingits en l'obtenció de SL laterals, regulars i rectilinis i laterals poc estandarditzats.

Objectius	Volums	Fase inicial	Direcció	Trajectòria	Convexitat	
					longitudinal	transversal
SL plans, regulars i rectilinis	nòdul	superfície natural: <i>entame</i>	unipolar	frontal: cara ampla	extraccions bipolars, sobrepassats, crestes distals	làmines de flanc, crestes
	nòdul	superfície natural: <i>entame</i>	bipolar	frontal: cara ampla	extraccions bipolars, sobrepassats	làmines de flanc, crestes
	?	?	unipolar	frontal: cara ampla	crestes parcials, subrepassats	làmines de flanc
	?	?	unipolar	Semi- envoltant	crestes parcials	Flancs convergents (dorsal)
SL planes, menudes i amples	nòdul	superfície natural: <i>entame</i>	unipolar	frontal: cara ampla	/	/
	nòdul	superfície natural: <i>entame</i>	unipolar	frontal: cara ampla	/	/
SL laterals, regulars i rectilinis	indeterminats, ascles	superfície natural adaptada, eliminació de les convexitats transversals	bipolar	focal: cara estreta	extraccions bipolars	/
	ascles	Condicionament de la superfície de percussió	unipolar	flanc	sobrepassats?	/
	volums irregulars	obertura de dos superfícies de percussió, aresta guia	unipolar	angular	/	/
SL laterals i poc estandarditzades	ascles	condicionament de la superfície de percussió	unipolar	flanc	/	/

Taula 5. Resum de les principals característiques de les cadenes operatives descrites per a l'EM.

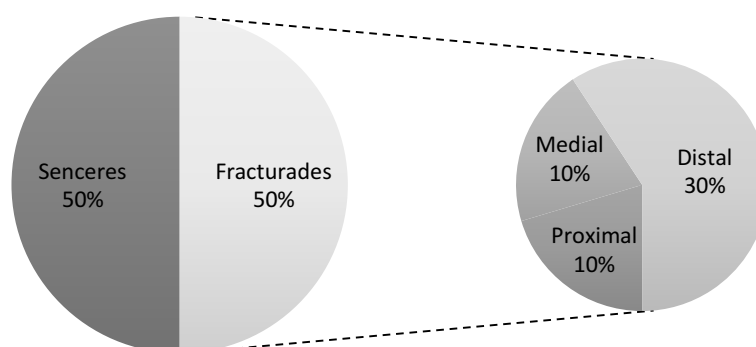
5. ELS PRODUCTES DE CONDICIONAMENT

Hem dedicat un apartat a banda als productes de condicionament per tal d'analitzar les seues especificitats.

5.1. Crestes

A l'Epipaleolític microlaminar apareixen un total de 113 crestes. Es nota un augment considerable respecte al nivell anterior que estaria relacionat amb la major quantitat de material del que disposem per a l'anàlisi de l'EM.

La quantificació de les peces senceres i fracturades mostra un equilibri entre els dos grups (Gràfic 1). Aquelles fracturades en la majoria dels casos mostren una fracturació llarga, és a dir, sols mancaria el proximal o el distal. El subgràfic representa dins del grup de les fracturades quina seria la part fracturada conservada. Es distingeixen els fragments proximals o distals, en què sols es conservaria una de les extremitats de la peça, i per una altra banda, estarien les fracturacions medials, que no conserven cap de les dos extremitats.



Gràfic 2. Percentatge de peces senceres i fracturades. El subgràfic representa el tipus de fracturació del grup de les fracturades.

En referència al tipus de crestes⁴ que trobem al conjunt EM (Taula 6), les que tenen extraccions a un sol pla són més recurrents al conjunt en relació a aquelles que tenen un desenvolupament bilateral. Per una altra banda, les xifres totals mostren una recurrència semblant en quant al recorregut de les crestes, que podria ser parcial o total.

⁴ Per a fer una anàlisi dels tipus de crestes sols hem tingut en compte les peces senceres, ja que a través dels fragments no es pot determinar el recorregut total o parcial que seguirien.

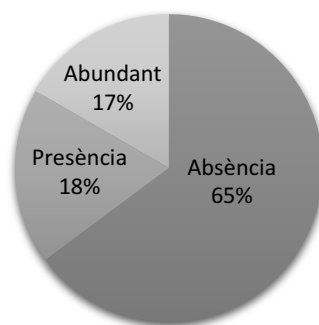
	A un pla	A dos plans	Total
Parcial	21	5	26
Completa	23	5	28
Total	43	10	54

Taula 6. Nombre de crestes (senceres) atenent a diversos criteris: Recorregut de les crestes : parcials o totals. I tipus de desenvolupament: unilateral (a un sol pla) o bilateral (als dos plans).

Les crestes que recorren tota la longitud del suport podrien associar-se a la regularització de la nervadura guia així com al manteniment de les convexitats, i les crestes parcials evidencien un manteniment puntual de les convexitats. Entre estes últimes apareixen les crestes al distal dels suports, mostrant una voluntat d'accentuar la carena al volum que s'està explotant.

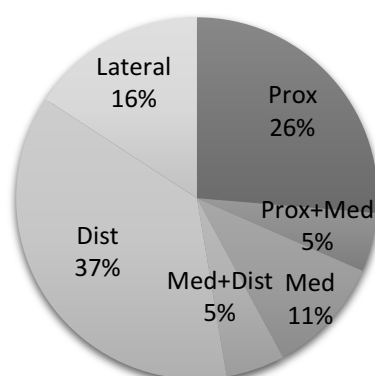
Pel que fa al tipus de percussió, les característiques dels proximals de les peces mostren caràcters propers tant a la percussió amb percussor mineral dur i en altres casos a la percussió amb percussor mineral tou. Interpretem un ús de la percussió amb percussor mineral tou que alternaria la modalitat reentrant amb aquella tangencial.

En més d'un 60% de les peces no s'observa còrtex, i les peces corticals presenten en la majoria dels casos una superfície cortical reduïda, que no sol ocupar més de dos terços de la superfície dorsal del suport (Gràfic 3). Estes xifres indicarien la utilització de les crestes majoritàriament als moments de plena explotació dels volums. Sols en un cas apareix una vertadera cresta cortical, pot ser com a recurs puntual en un volum que no tindria de forma natural les convexitats que requeriria el projecte operatiu. Esta peça té el taló cortical, lo quan ens indica una obertura de la superfície de talla anterior a la del pla de percussió. Serà esta peça una de les que seran reciclades per a la configuració d'un gratador.



Gràfic 3. Percentatge de còrtex present a les crestes senceres.

Al gràfic 4 es presenten en forma de percentatges les dades referents a la localització del còrtex a les peces senceres. Hem fet una distinció entre el còrtex que apareix estrictament a les extremitats, a la zona medial de la peça, el còrtex que apareix al llarg d'un dels laterals de la peça, i aquell que s'estén no sols a una de les extremitats sinó que ocupa també la part medial d'aquesta. Les xifres evidencien una major presència de còrtex a les zones distals, que ens indicaria la presència d'este element a la superfície oposada al pla de percussió.



Gràfic 4. Localització del còrtex a les peces senceres.

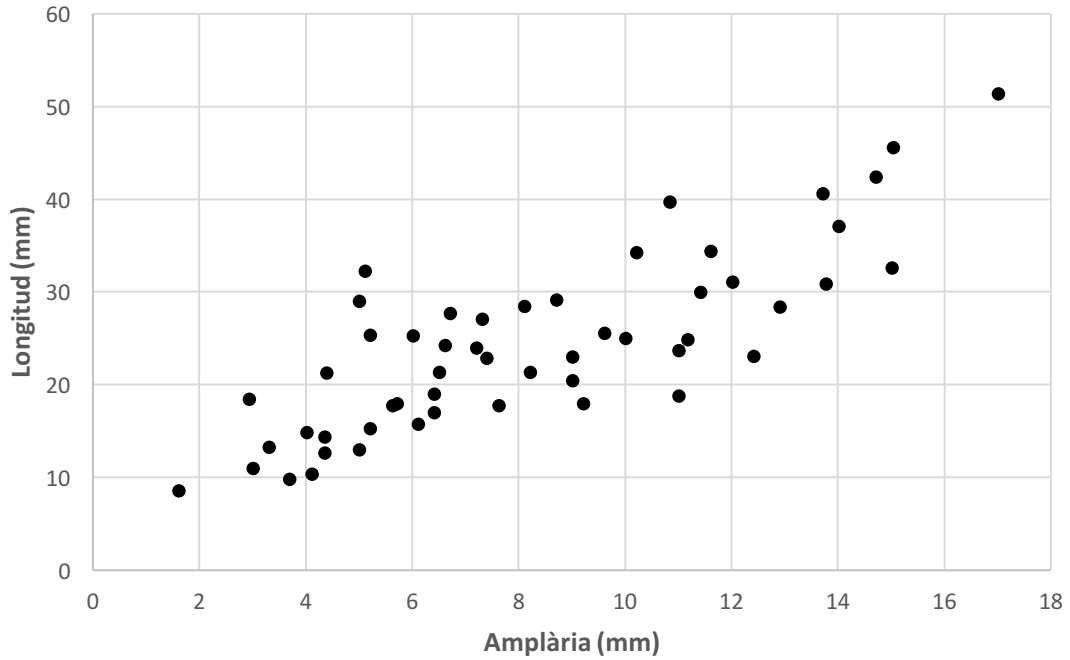
Anàlisi dimensional

L'observació de les dimensions dels suports sencers ens mostra una correlació positiva entre la llargària i l'espessor. La dispersió (Gràfic 5) mostra un ample espectre dimensional que podem associar tant a la diferent grandària que tenen els nuclis com al fet de que el recurs a les crestes es portaria endavant en diferents moments de l'explotació, les dinàmiques d'explotació així ens ho indiquen.

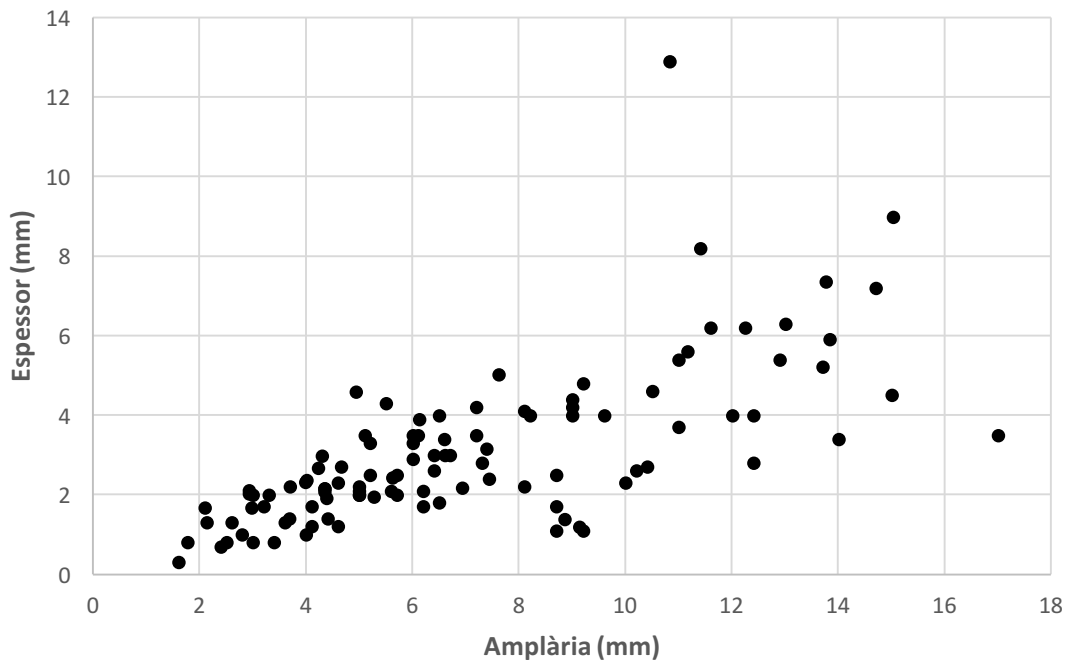
La correlació entre l'amplària i l'espessor de totes les crestes (Gràfic 6) també és positiva. Es mostra una amplària en general baixa, compresa en bona part del conjunt entre els 2 i els 7 mm. L'espessor també es mostraria en uns valors baixos, entre 1 i 4 mm. Estes dimensions retraten la grandària menuda dels objectius perseguits a les explotacions.

Pel que fa a la variable relacionada amb l'extensió de les crestes, no apareixen diferències significatives entre els suports sencers, apareixen tant parcials com totals en totes les categories dimensionals. La correlació de l'amplària i l'espessor de tots els suports, sencers i fragmentats, amb l'extensió de les crestes creguem que pot

distorsionar el panorama real, ja que pot ser considerem una cresta fragmentada com una cresta a extensió total, quan en realitat originalment no ho seria.



Gràfic 5. Correlació entre la llargària i l'amplària de les crestes senceres.



Gràfic 6. Correlació entre l'amplària i l'espessor de totes les crestes.

Respecte a la diferenciació entre les crestes unilaterals i bilaterals, tampoc semblen haver diferències atenent a la longitud de les peces senceres. No obstant això, a l'observar les variables d'amplària i espessor, apareix certa tendència que mostra com els suports bilaterals no apareixen en els mòduls de grandària més menuts, sinó que es troben concentrats entre els 2 i 4 mm. En relació a l'amplària s'observen les dimensions dispars d'estos suports bilaterals, a partir dels 4 mm. Hem de tenir en compte que hi han molt pocs suports bilaterals en comparació amb els unilaterals, la qual cosa dificulta establir tendències en este grup de peces.

En algun cas les crestes mostren alteracions tèrmiques, al quantificar aquesta variable, hem notat que al voltant d'un 21% (n=23) de les peces haurien estat exposades voluntària o involuntàriament al foc. La utilització del foc al llarg de l'explotació és un fet que hem observat i descrit en el cas de les explotacions semi-envoltants, així, no descartem que algunes de les peces amb evidències d'exposició al foc pogueren provenir d'estos desenvolupaments.

Del total de les crestes, 16 apareixerien amb sobrepassats, açò suposa un 15%. En algunes peces les crestes sobrepassades serien parcials mostrant-se sols al distal dels suports. Ens plantequem si el sobrepassat seria vertaderament un accident que sobrevindria al llarg del procés o si bé respondria a la voluntat d'una major accentuació de la convexitat longitudinal.

Els suports tenen en la major part dels casos perfils molt rectilinis. En altres, no s'ha pogut determinar la variable degut a la fracturació de les peces. Per una altra banda, observem que la gran majoria de les peces no mostren cap tipus de torsió. Les explotacions que hem anat descrivint propiciarien suports amb estes característiques.

El reciclat de les crestes

Tot i que les crestes són més abundants en este nivell respecte al del MSF, no es dona un augment proporcional en quant al reciclatge d'estos elements. A l'EM sols apareixen quatre crestes reciclades, que es constituïrien gratadors (Fig.9 nº3). Tots els suports tenen en comú el fet de que es tracta de crestes unilaterals amb un desenvolupament total a la superfície dorsal. Als quatre casos es configuren a partir d'estes crestes gratadors simples.

Podem establir un aprofitament molt puntual de suports amb morfologies adaptades als objectius, que en este cas serien els gratadors. L'observació de les dimensions dels suports mostra una possible selecció de suports de dimensions semblants, que estarien entre els 12-14 mm d'amplària i els 4 i 7 mm d'espessor.

5.2. Ascles de neteja del pla de talla

Apareixen sols 7 ascles que podem relacionar amb la neteja de la superfície de talla. Dos d'elles mostren l'existència de diàclasi, impuritats o irregularitats del sílex que haurien requerit de la seua extracció per tal d'intentar eliminar-les. També ambdues mostren una quantitat important de còrtex. Per tant no ens aporten informació sobre les dinàmiques de talla, ja que responen a un requeriment imposat per la matèria. Les altres ascles si que mostrarien el recurs a estes extraccions en un moment de la talla en que la superfície quedaria inutilitzable pels reflectits. No obstant això, es tracta de pocs suports amb estes característiques si tenim en compte que el volum de material és considerable. Podem suposar així, que esta estratègia de talla no s'utilitzaria, almenys de manera recurrent, en el condicionament de les superfícies. En diversos suports laminars espessos també hem detectat la presència de reflectits dorsals, que ens fan pensar en que la seua extracció es correspondria amb esta finalitat de neteja del pla de talla (Fig. 9 nº 9).

Pel que fa a la percussió resulta complicat establir una tendència degut a que dos de les peces semblen provenir d'una percussió amb percussor mineral tou en la modalitat tangencial, una altra té estigmes que podrien relacionar-se amb la modalitat reentrant del mateix tipus de percussió, mentre que en una altra resulta complicat definir el tipus de percussió, i en altres dos si el tipus de percussió mineral és tova o dura. Faltaria una peça en la qual el taló no es conservaria.

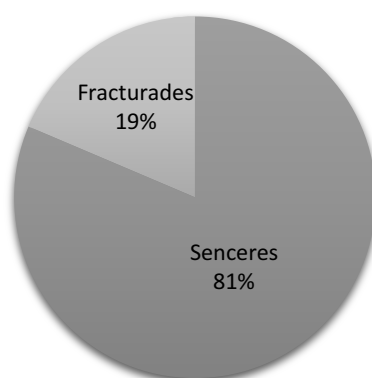
Totes les peces apareixen senceres, encara que a una li manca el taló, com hem assenyalat, però esta fracturació no modificaria en gran manera les dimensions de la peça. La longitud de les peces es situaria entre els 13 i els 39 mm, mentre que l'amplària estaria entre els 10 i els 42 mm i l'espessor entre els 3 i els 15 mm. L'espessor i l'amplària més grans les registren les peces destinades a l'eliminació dels defectes de la matèria. Dimensions per tant dispars, que de nou ens estarien informant bé de la seua utilització en volums amb dimensions diferents, bé el recurs a estos elements en moments de l'explotació diferents, o els dos casos.

El reciclat de les ascles de neteja

Hem observat sols un cas de reciclat de les ascles de neteja. Es tracta del suport menys ample i que mostra una espessor de les més baixes entre estos suports de manteniment. Aquest suport constituirà la base per a la configuració d'un gratador simple sobre el distal de l'ascla. En un suport laminar espès amb reflectits dorsals, encaminat a la neteja dels accidents també apareix una represa i configuració posterior com a gratador (Fig.9 nº1).

5.3. Ascles de revifat del pla de percussió

Una quantitat important d'ascles extretes amb la finalitat de mantenir el pla de percussió ens informen d'una important inversió en la tasca. Es tracta d'un total de 43 ascles de revifat del pla de percussió, la majoria de les quals es mostren senceres (Gràfic 7).



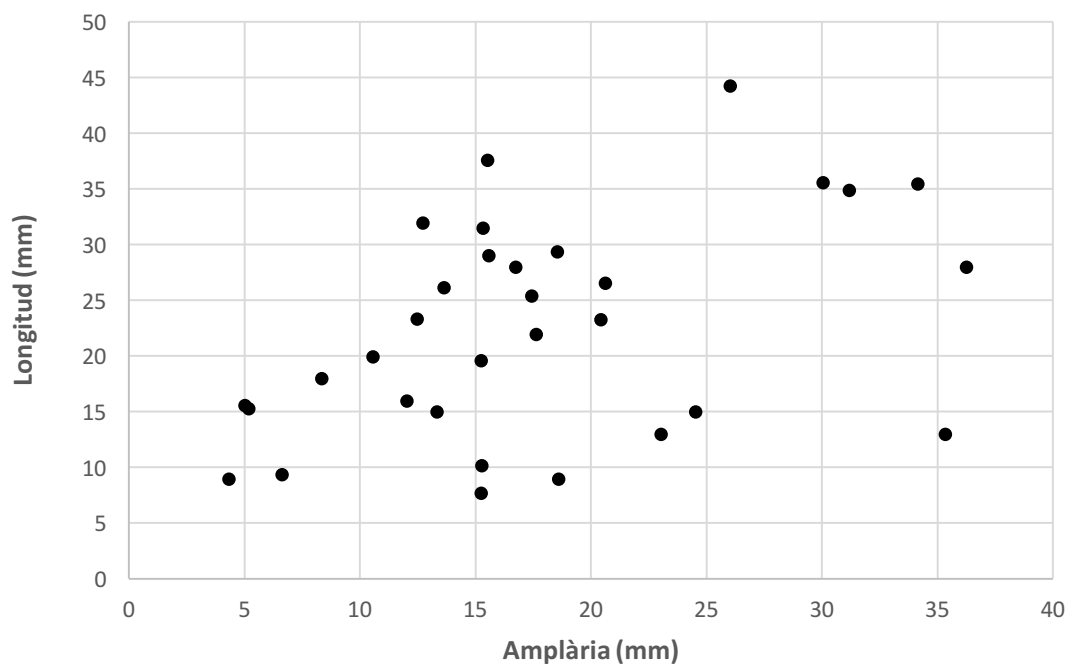
Gràfic 7. Percentatges de peces senceres i fracturades.

L'observació de la longitud i de l'amplària de les ascles senceres⁵ ens mostra uns suports que es situarien sobretot entre els 10 i els 30 mm de llargària i entre els 10 i els 20 mm d'amplària (Gràfic 8), un ball de xifres important que es podria correspondre als diferents moments de revifat al llarg de l'explotació i a les distintes dimensions que mostren els volums.

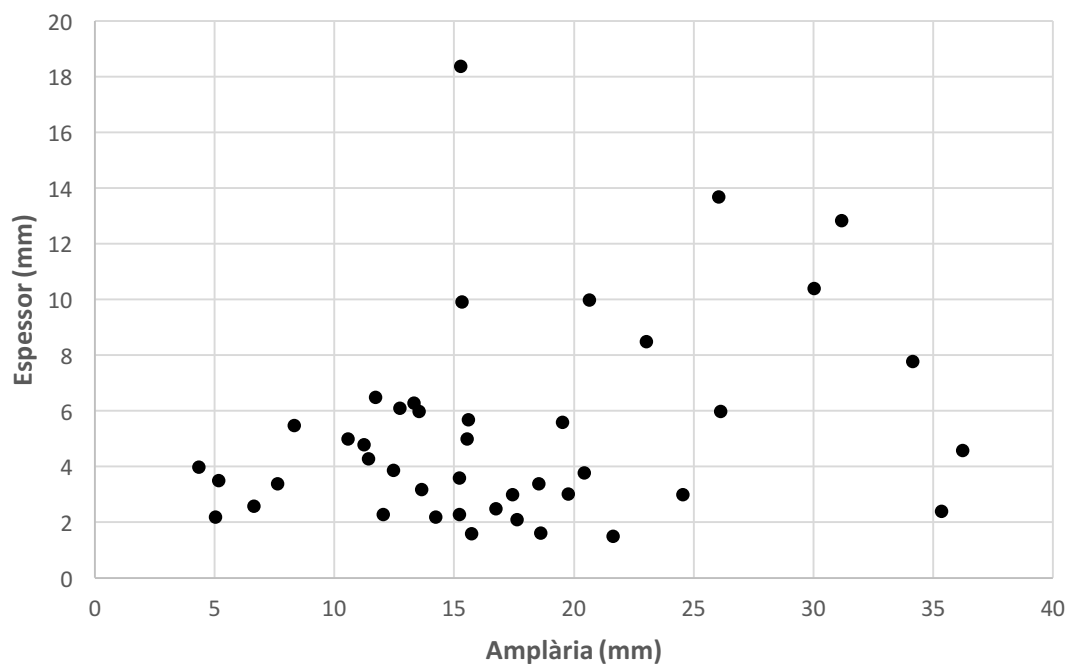
El gràfic 9 representa la correlació entre l'amplària i l'espessor de les ascles. Com es mostrava al gràfic anterior les xifres de l'amplària ocuparien un mòdul ampli de grandària. L'espessor dels suports en pocs casos supera els 10 mm, i apareix concentrada entre els 2 i els 6 mm, per tant també una important desigualtat en esta variable dimensional, que respondria a les mateixes raons que les variables anteriors.

La tècnica de percussió que podem deduir a través de l'observació dels proximals de les ascles és la utilització de la percussió amb percussor mineral tou en les seues dues modalitats, tangencial i reentrant. En alguns talons els estigmes tenen una semblança amb aquells que romanen en una peça extreta amb percussor mineral dur, no obstant això, la grandària menuda dels volums, així com de les ascles ens fan pensar més en una modalitat reentrant amb percussor mineral tou.

⁵ S'han exclòs aquelles ascles que han sofert un posterior reciclatge, en les quals el procés de configuració hauria modificat la llargària original.



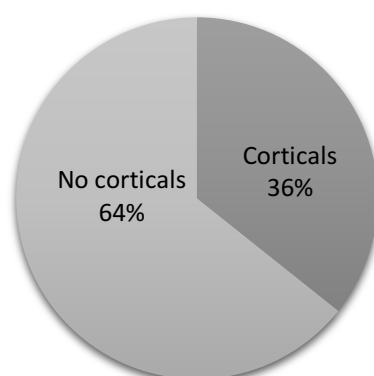
Gràfic 8. Correlació entre la llargària i l'amplària de les peces senceres.



Gràfic 9. Correlació entre l'amplària i l'espessor de les ascles.

La majoria de les ascles no presenten còrtex (Gràfic 10), provindrien per tant de volums en els quals s'hauria eliminat el còrtex, almenys a les zones que envolten el pla de percussió, com és el cas dels nuclis semi-envoltants i d'alguns frontals. Per una altra banda, en una gran part de les ascles que tenen còrtex este apareix al distal. Hem vist a

les descripcions dels processos que moltes de les ascles són extreïdes des dels laterals de la superfície de talla, per tant prendrien el còrtex present al lateral oposat, mentre que les ascles realitzades des de la mateixa superfície de talla que tenen còrtex al distal prendrien el còrtex present a la part dorsal del volum. Hi han molt poques ascles amb còrtex (n=11) per tal de determinar una tendència dimensional en relació amb les no corticals. Si bé és cert que les ascles sense còrtex es concentren en els mòduls de grandària més menuts, mentre que les corticals apareixen mostrant una major dispersió.



Gràfic 10. Percentatge d'ascles de revifat del pla de percussió amb còrtex i sense còrtex.

El reciclat de les ascles de revifat del pla de percussió

Detectem tres gratadors, entre els que es distingeix un doble i dos simples (Fig.9 nº6). Estos últims es configuren un al proximal i l'altre al distal de les ascles. La llargària de les peces varia entre els 16 i els 20 mm, hem de tenir en compte que tant la configuració de l'útil com la seua utilització provocarien una reducció de la llargària del suport. Pel que fa a les altres variables dimensionals, amplària i espessor, que no haurien sofert modificacions al llarg del procés de configuració i utilització del gratador, observem que es trobarien en unes xifres molt semblants que estarien entre els 11-12 mm d'amplària i els 4 i 6 mm d'espessor. Si bé es tracta de pocs suports, podem obrir el plantejament sobre una possible selecció de suports amb unes dimensions molt concretes.

D'entre tots els suports també hem notat la presència de varies peces amb evidències o marques d'haver estat utilitzades. En la majoria dels casos haurien sofert un procés de configuració en què el retoc els hauria dotat del caràcter d'útil, és el cas dels tres gratadors i d'una ascla retocada al distal. Per una altra part apareix una peça en la qual no podem distingir si es tracta de marques d'ús o de retocs, que apuntarien el distal de la zona, i que fan pensar en una configuració o ús de la peça com a perforador.



Figura 8. Elements de condicionament extrets al llarg del procés de talla: ascles de revifat del pla de percussió (1-2); crestes (3-6); suports de gestió dels laterals o flancs (7 i 8); suport de neteja de la superfície de talla (9).



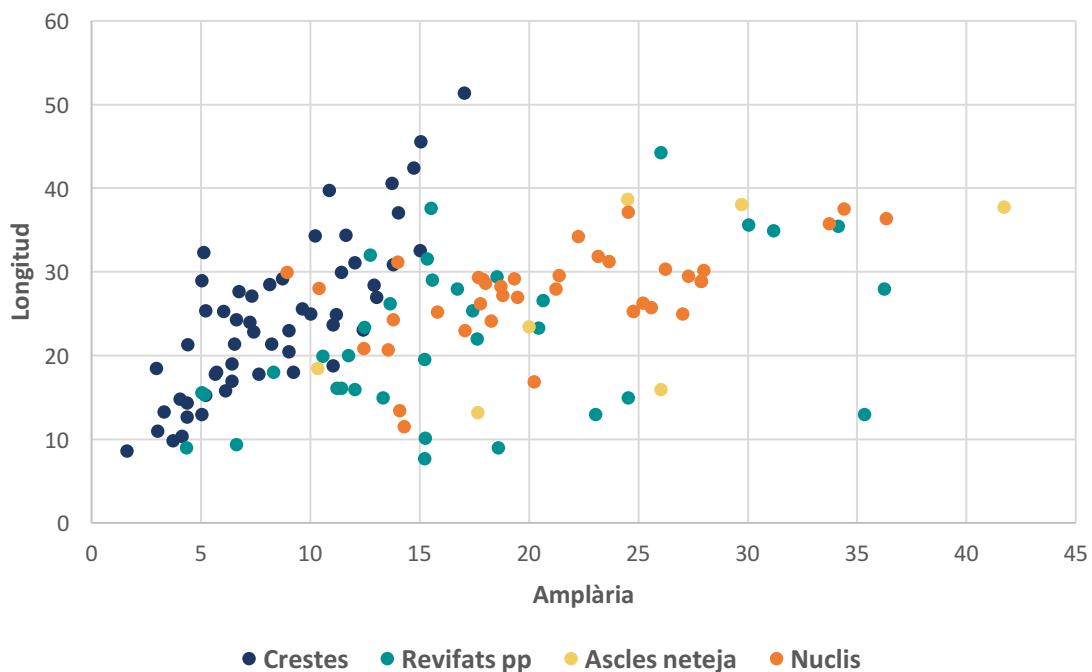
Figura 9. Elements de gestió que han estat represos per a la seua configuració com a útils.

5.4. Captures laterals i corticals

La majoria de les captures prenen una superfície lateral, este fet indica l'existència de superfícies laterals als costats dels volums i que delimitarien les superfícies de talla. Tant en la dinàmica frontal com en la semi-envoltant hem descrit este tipus de superfícies de talla, que apareixerien emmarcades per extraccions que crearien un diedre tancat amb la superfície. En algun cas apareixen captures corticals, que evidencien uns laterals que no han estat sotmesos a una preparació. Serien poques les peces que mostrarien estes característiques. De manera puntual apareixen captures de crestes que les relacionem amb una preparació dels laterals dels volums mitjançant estos elements. Per tant, les captures ens informen de la presència de volums que majorment mantenen una superfície de talla ben delimitada als flancs.

5.5. Correlacions dimensionals

El gràfic 11 representa la correlació entre la llargària i l'amplària dels suports de manteniment sencers i els nuclis.



Gràfic 11. Correlació entre els suports de manteniment de la talla i els nuclis de les modalitats d'exploració frontal i semi-envoltant.

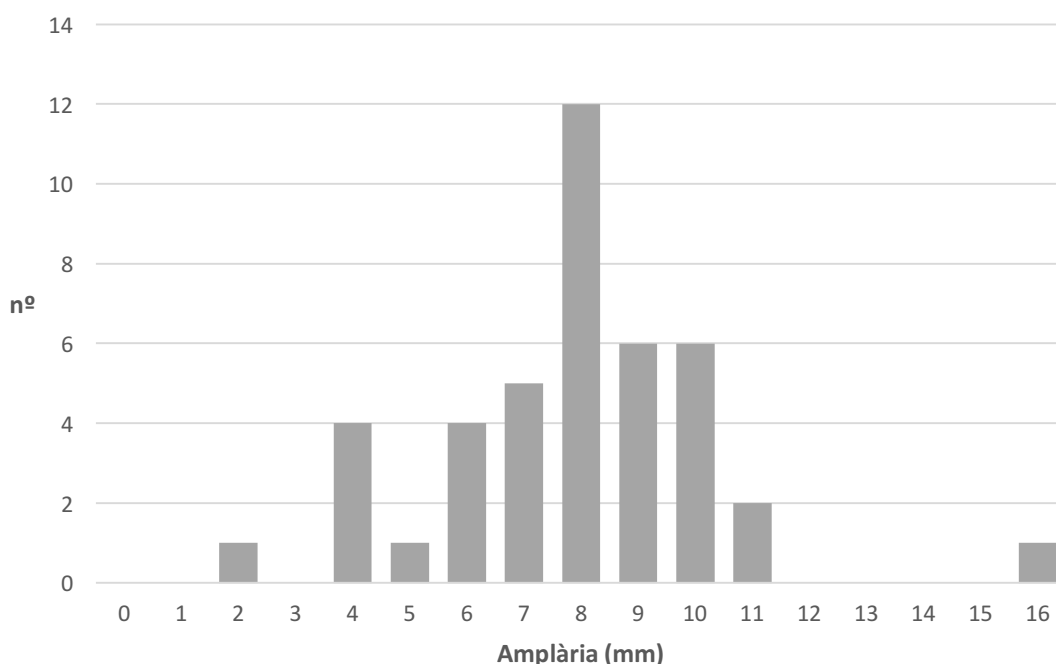
La longitud de les crestes i dels nuclis es concentra en mòduls dimensionals semblants, entre els 10-30 mm, la qual cosa confirmaria que no hi ha una obertura dels volums mitjançant crestes, sinó que aquestes apareixerien ocupant unes dimensions més

grans. La distinció de crestes molt menudes la relacionem amb els volums semi-envoltants, que tenen unes dimensions molt reduïdes. Per altra banda, les crestes més grans es relacionarien amb els volums que segueixen una dinàmica d'exploració frontal o amb fases d'exploració dels volums semi-envoltants en què estos conservarien encara unes dimensions més grans. La resta d'exploracions serien de més curta durada, amb la qual cosa els elements de gestió serien més puntuals.

6. ELS SUPORTS RECERCATS

6.1. Definició dimensional del conjunt

En primer lloc en este apartat definirem les dimensions del conjunt. Per a la seua descripció dimensional, hem observat les últimes extraccions que mostren els nuclis. L'amplària mínima que assenyalen els negatius és de 2,96 mm, encara que estes dimensions no semblen ser les més generalitzades entre els negatius dels nuclis (Gràfic 12).



Gràfic 12. Amplària dels negatius que mostren els nuclis de l'EM.

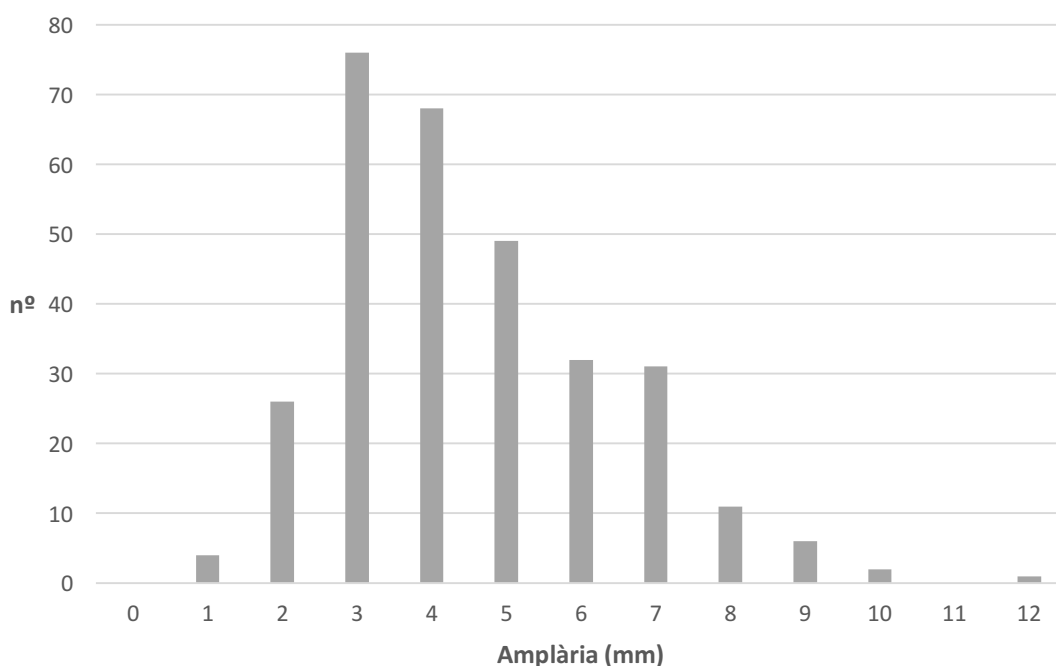
El gràfic mostra la freqüència absoluta de l'amplària dels negatius agrupada per mil·límetres. Així, apareix una major concentració als 8 mm, xifra seguida pels negatius amb 9 i 10 mm d'amplària.

6.1.1. Els suports configurats

6.1.1.1. Els suports destinats a la producció d'armadures

Al nivell que analitzem, hem determinat la presència de 490 armadures. En este apartat ens apropem a les variables dimensionals del conjunt.

El gràfic 13 reflexa l'amplària, i observem com les major concentracions es troben als 3 i 4 mm. El valor de l'amplària no es correspon amb l'amplària real dels suports, ja que el retoc hauria fet variar les dimensions originals.

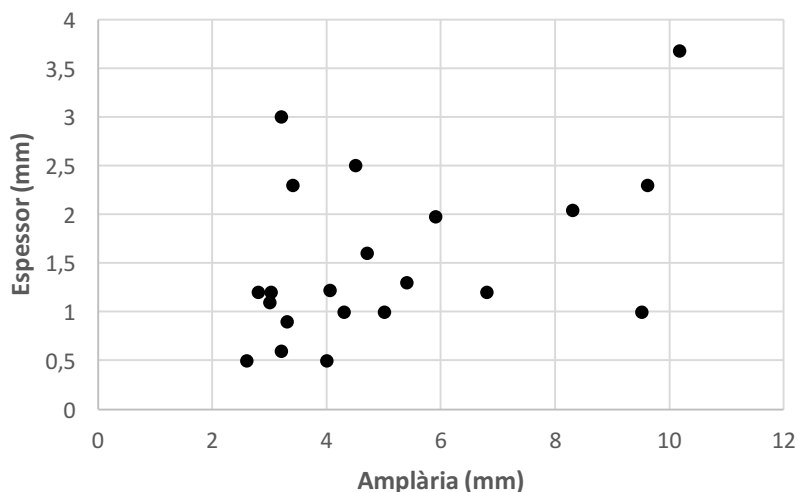


Gràfic 13. Amplària de les armadures.

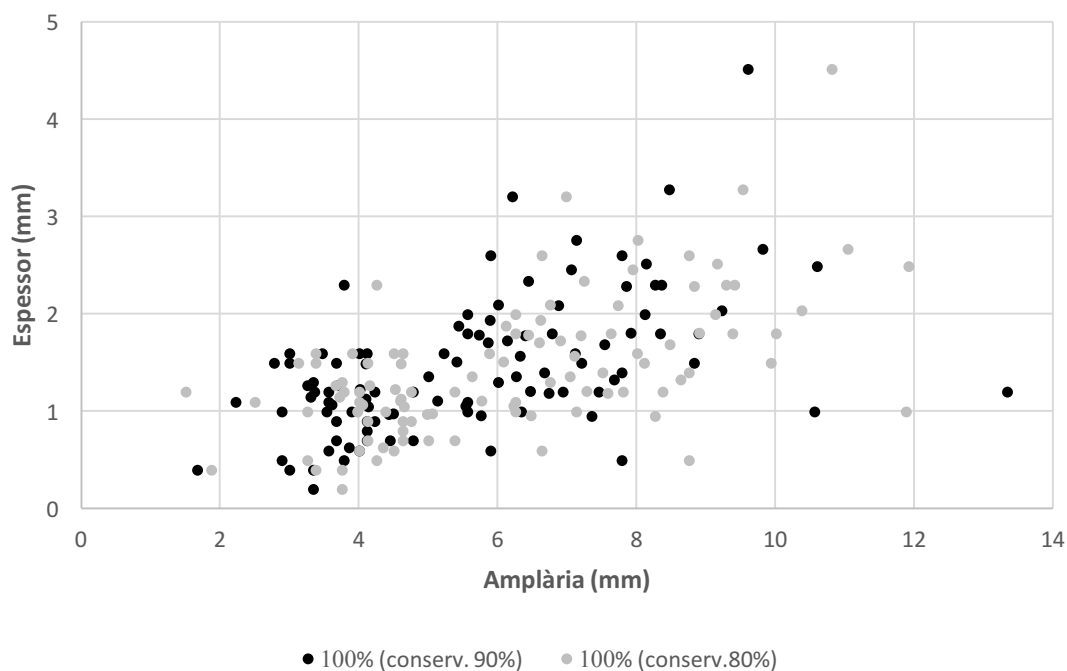
Entre les armadures apareixen algunes amb retoc parcial ($n=21$), és a dir, una part del suport no hauria estat modificat pel retoc. Estes peces mostren amplàries que van des dels 2,6 mm fins els 10,17 mm. Al gràfic 14 hem plasmat la correlació entre l'amplària i l'espessor d'estos suports amb retoc parcial, per tal de visualitzar millor la dispersió de dimensions que mostra este grup. Sembla per tant, que l'amplària mínima dels suports per a la configuració de les armadures estaria entorn els 3 mm. L'existència d'armadures amb retoc parcial així com l'amplària mínima de les últimes extraccions dels nuclis, serien les evidències a les que ens remetem per tal de fer esta afirmació (Gràfic 15).

En este nivell, hem observat un nombre important d'armadures amb retoc marginal (n=71), és a dir un 14,4% del total d'armadures en xifres relatives. Este retoc suposem que implicaria l'eliminació d'entre el 10 i el 20 % de l'amplària original del suport, per això hem calculat els dos rangs percentuals. Per una banda una eliminació menys important, del 10% de l'amplària, que suposaria per tant que la peça conservaria el 90% de la seua amplària original. Per un altre costat hem considerat la possibilitat d'una invasió un poc major del retoc, que suposaria la supressió del 20% de l'amplària original, amb la qual cosa l'amplària que observaríem a les armadures representaria el 80% de la superfície original. Amb tot açò, el gràfic 15 mostra la presència de suports menuts de poc menys de 3 mm, i un rang dimensional de suports que estaria concentrat entre els 3 i els 8 mm.

La resta d'armadures, s'haurien configurat utilitzant un retoc més invasor que eliminaria entre el 25 i el 50 % de l'amplària original del suport. Hem assenyalat al primer gràfic de l'apartat (Gràfic 13), que hi han dos concentracions en quant a aquesta variable, que es trobarien en els 3 i els 4 mm. Si considerem que el retoc elimina el 50 % de l'amplària estariem davant de suports d'entre 6 i 8 mm, mentre que si prenem en consideració la xifra de 25%, els suports estarien aproximadament entre els 4 i els 5,3 mm. Com que no totes les armadures tenen un retoc que elimina la totalitat del lateral, ni totes es configuren amb un retoc invasor, estarem parlant de que en xifres generals l'amplària dels suports originals de les armadures es concentra entre els 4 (xifra mínima obtinguda a l'anàlisi) i els 8 mm (xifra màxima).



Gràfic 14. Correlació entre l'amplària i l'espessor de les armadures amb retoc parcial.

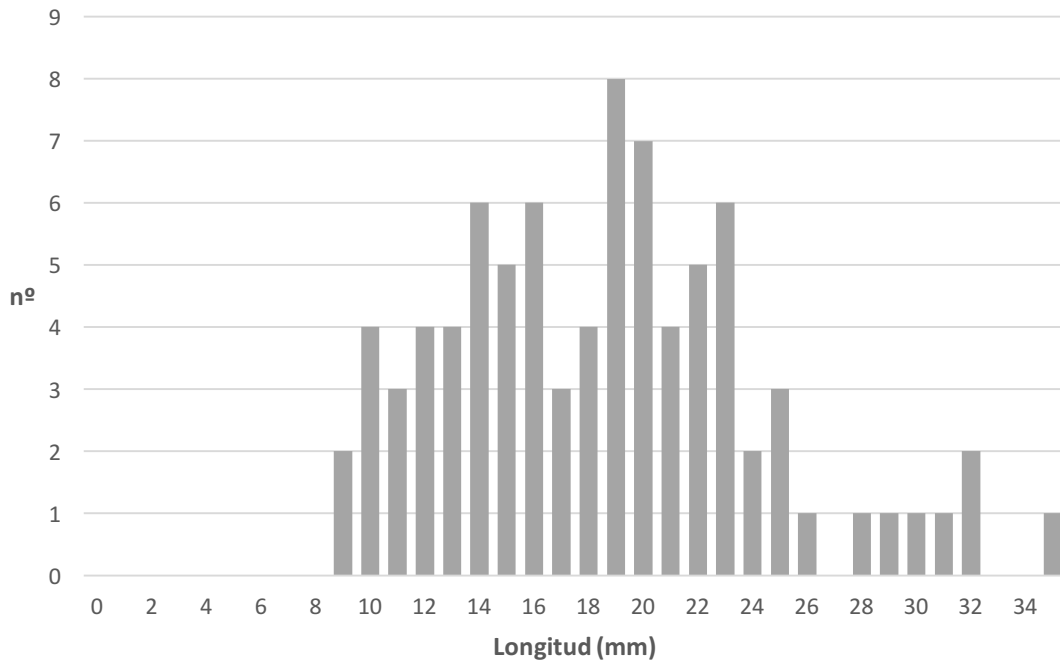


Gràfic 15. Correlació de l'amplària original calculada per a les armadures a retoc marginal amb l'espessor que mostren.

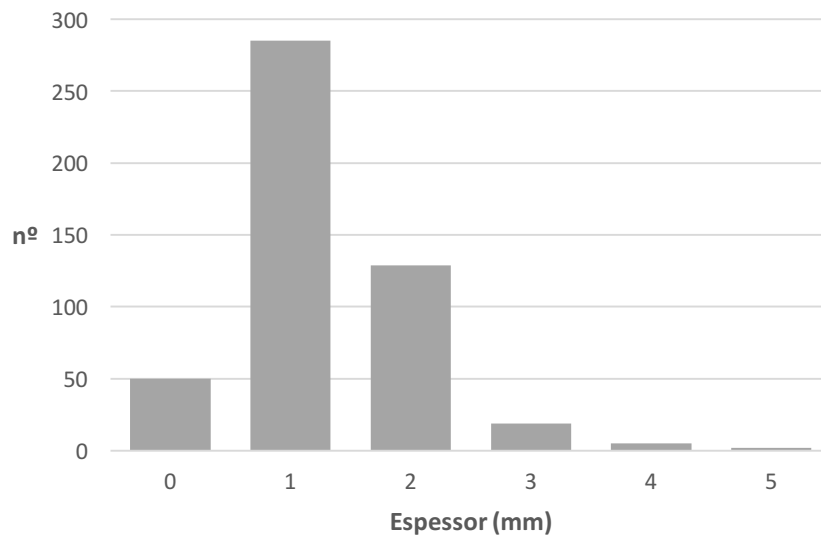
Al conjunt laminar apareixen així mateix alguns suports laminars retocats de manera marginal, que podrien ser esbossos d'armadures. Hem identificat 7 exemplars que podrien relacionar-se amb aquesta categoria i que mostren una amplària d'entre 4 i 10 mm. Esta coincidència respecte a les consideracions fetes als paràgrafs anteriors reafirma el rang dimensional global que hem establert per a l'amplària de les armadures, que estarien aleshores entre els 3-4 i els 8 mm d'amplària, en algun cas apareixent peces majors.

Del total de les armadures, s'han conservat 93 peces senceres. Estes peces constituïran la base per a l'observació de la llargària (Gràfic 16). Tot i que no hi han grans concentracions, el gràfic mostra una major recurrència de suports laminars entre 14 i 23 mm de llargària. No pareix que la llargària segueix un patró tan concret com en el cas de l'amplària, ja que s'observa una important dispersió.

L'espessor de les armadures es pot determinar a partir de l'anàlisi de tots els suports (Gràfic 17). Al gràfic apareix representada l'espessor de totes les armadures i s'observa una concentració dins d'1 mil·límetre, a la que seguiria el grup dels 2 mm. Com bé representa el gràfic apareix una important concentració d'armadures entre 1 i 2 mm, que representen quasi el 85% dels efectius analitzats.



Gràfic 16. Longitud de les armadures senceres.



Gràfic 17. Espessor de les armadures.

A mode de síntesi de l'anàlisi dimensional dels suports de les armadures, hem elaborat una taula que sintetitza totes les variables que hem anat descrivint de forma detallada (Taula 7).

	Longitud	Amplària	Amplària Rparcial	Espessor	IA	IC
Mitjana	18,81	4,38	5,08	1,71	4,30	3,03
Mediana	18,75	4,10	4,30	1,60	4,28	2,67
Desv	5,62	1,72	2,41	0,73	1,44	1,75
Mín	9,30	1,40	2,60	0,20	1,53	1,05
Màx	35,50	12,00	10,17	5,19	9,37	18,00
Total peces	93	487	21	490	92	487

Taula 7. Valors de l'estadística descriptiva dels suports de les armadures.

Hem inclòs a la taula les variables dimensionals que hem tractat en aquest apartat, incorporant una columna amb les dades provinents de l'amplària de les peces amb retoc parcial, ja que l'amplària de les armadures no es correspondria amb les dimensions reals, modificades pel retoc. Pel que fa a l'índex de carenat, en què es correlacionen les dades de l'amplària amb aquelles de l'espessor, i a l'índex d'allargament, establert a partir dels valors de llargària i amplària, els hem calculat a partir de les mesures de totes les armadures, no soles d'aquelles amb retoc parcial.

La longitud mostra un valor mig de 18,81 mm, i una mediana en xifres molts semblants, la qual cosa evidencia una simetria al conjunt. La desviació es mostra en 5,62 mm respecte a la mitjana, i les xifres mínimes i màximes mostren una important dispersió del conjunt respecte a aquesta variable, com ja observàvem al gràfic 16. L'amplària mitja dels suports laminars que conserven en algun tram del lateral la seua amplària original es situa en 5,08 mm. La mediana es situa en un valor de 4,30 mm. La desviació en relació a la mitjana es troba en 2,41 i els valors màxims i mínims apareixen allunyats, mostrant a nivell general la dispersió de valors. Hem de tenir en compte el baix nombre d'armadures considerades en este apartat (n=21).

Pel que fa a l'espessor, la mitjana es situa en 1,71 mm, valors propers a la mediana que es troba en 1,60 mm. La xifra de la desviació és de 0,73, mentre que els valors mínims i màxims mostren xifres distants.

Pel que fa a l'índex d'allargament, la mitjana estaria en 4,30 mm i la mediana en xifres properes, en 4,28 mm. La desviació apareix en 1,44, i els valors màxims i mínims entre 1,53 i 9,37 mm. En quant a l'índex de carenat, apareix una xifra de 3,03 mm per a la mitjana, mentre que la mediana es situa en 2,67 mm.

Tot açò ens mostra un panorama en què es descriuen uns suports laminars que en general es mostren menuts, amples en relació amb la longitud i plans.

6.1.1.2. Els suports laminars per a la configuració dels útils

Els suports laminars no sols constitueixen els suports sobre els que es configuren les armadures, apareixen altres útils sobre este tipus de suports, sobretot gratadors (n=88). Les truncadures també destaquen entre els útils realitzats sobre suport laminar (n=32), encara que prou per darrere dels gratadors. La resta de l'utilitatge sobre suport laminar està constituït per algunes peces retocades als laterals.

El gràfic 18 representa l'amplària per una banda de les armadures⁶, i per altra banda dels tipus majoritaris sobre suport laminar, els gratadors i les truncadures⁷. La comparativa evidencia l'existència d'una selecció diferent per a la configuració dels dos grans grups, armadures i útils. Com hem assenyalat en un dels apartats anteriors, l'amplària original dels suports de les armadures es concentraria sobretot entre els 3-4 i 8 mm. Esta coincideix amb alguns dels suports que constituïran les truncadures, que també apareixeran en trams dimensionals majors, és a dir el tram de concentració que ocupen els suports de les truncadures estaria entre els 5 i els 10 mm. En quant als gratadors, el gràfic evidencia la tendència a la utilització de suports més amples que la resta de categories mencionades, que es concentra sobretot entre els 10-12 mm.

Que ocorre amb la resta de variables dimensionals? Juguen un paper decisiu en la selecció dels suports com ocorre amb l'amplària? Pel que fa a la llargària no podem desenvolupar este plantejament ja que els gratadors i les truncadures es realitzen a les extremitats dels suports, la qual cosa suposa una modificació de la longitud original. Per tant observarem l'espessor dels suports. Com que la correlació entre amplària i espessor és positiva, és a dir, a major amplària major espessor suposem una distribució molt semblant a la del gràfic anterior.

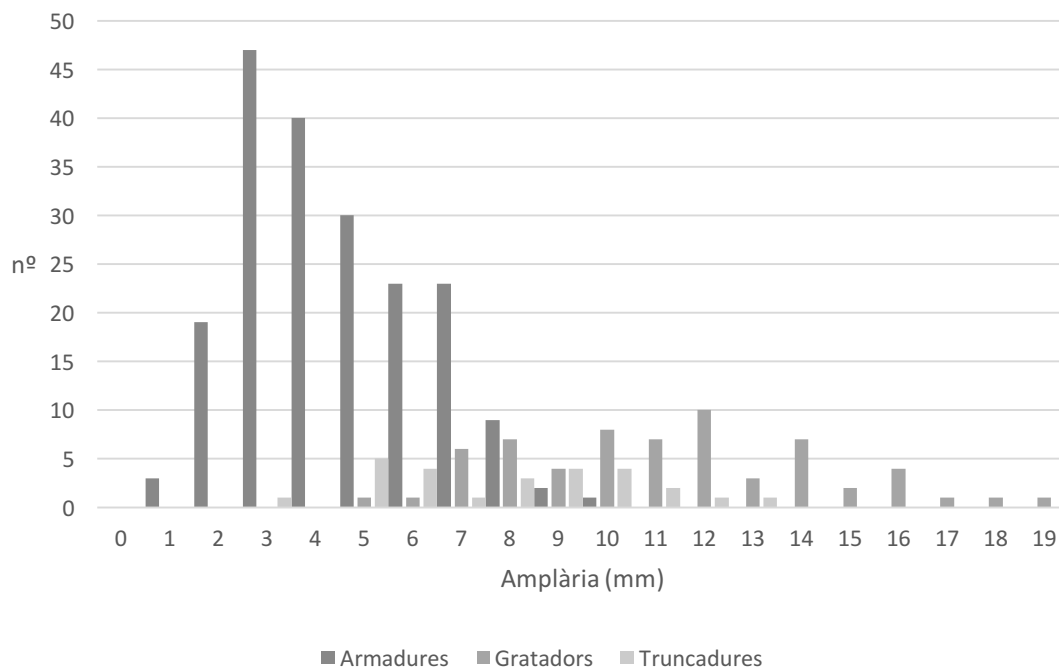
Efectivament el gràfic 19 mostra esta circumstància. Mentre que les armadures es concentren en el mil·límetre d'espessor, les truncadures mostren valors semblants als mòduls d'1, 2 i 3 mm. Per últim, el major nombre de gratadors apareix entre els 2-3 mm d'espessor. Una tendència que va de la mà d'allò que descrivíem per a l'amplària. En el cas d'esta variable, mentre que les armadures registren els valors més baixos dels

⁶ Ens referim a l'amplària real que mostren les armadures modificades pel retoc.

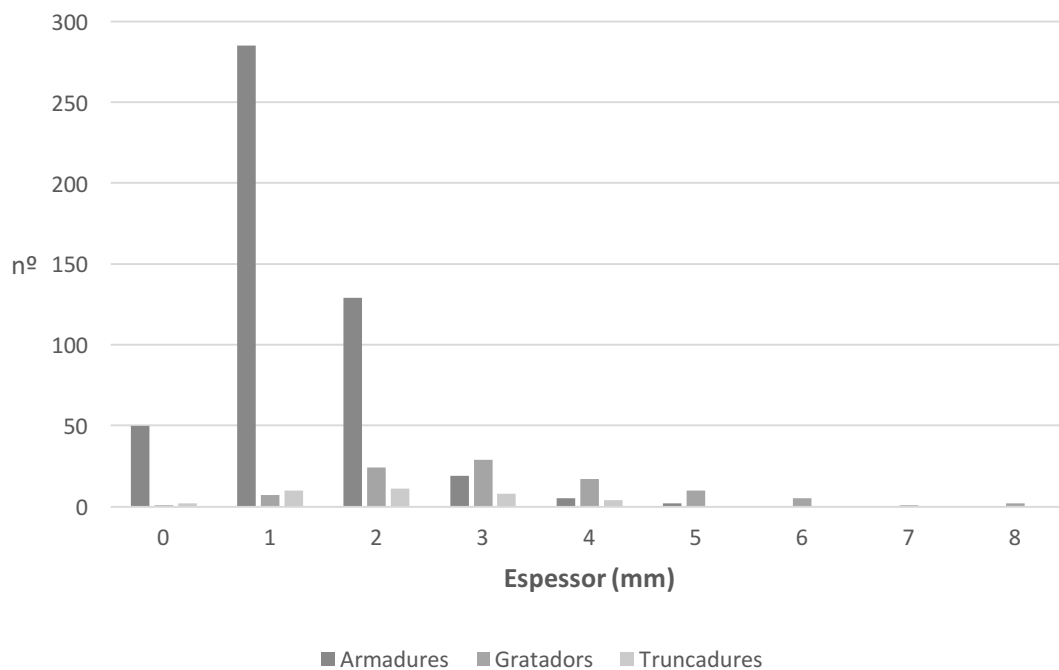
⁷ Aquells suports sense retoc lateral, ja que el que volem en este apartat és apropar-nos a les dimensions originals dels suports recercats en la configuració dels útils.

Capítol VI. L'Epipaleolític microlaminar

tres grups, els gratadors els més elevats, i les truncadures es situen a mig camí entre els anteriors grups.



Gràfic 18. Comparativa entre l'amplària de les armadures, gratadors i truncadures sobre suports laminars.



Gràfic 19. Espessor de les armadures, dels gratadors i truncadures sobre suports laminars.

Amb estes evidències podem establir que hi ha una producció i selecció dels suports laminars en relació als objectius final recercats, almenys pel que fa a l'amplària i a l'espessor.

Hem inclòs la taula 8 perquè creguem que resulta interessant fer referència a alguns valors que ens proporciona l'estadística descriptiva. Pel que fa a la llargària original, que és el que pretenem establir en este apartat, no podem aportar dades, ja que el retoc hauria modificat les dimensions longitudinals originals. Per tant, els valors referents a l'índex d'allargament també deuen matisar-se en este sentit. No obstant això, hem volgut incloure les columnes a la graella per tal de possibles comparacions amb la resta de nivells, que podrien indicar una recerca de suports amb llargàries diferents o una major o menor utilització de les peces.

Pel que fa a la resta de variables dimensionals, l'amplària mostra un valor mig de 10,86 mm i una mediana que es situa en un valor molt proper, per tant es tracta d'un conjunt simètric. La desviació respecte a la mitjana es troba en 3,37 mm. Observem a través dels valors mínims i màxims del conjunt l'ample marge que té el conjunt en relació amb l'amplària. L'espessor apareix en un valor mig de 3,45 mm, mentre que la mediana es troba en 3,20 mm, valors que es troben propers. La desviació es situa en 1,54 mm, i pel que fa a l'espessor mínima dels suports apareix en 0,50 mm, i la màxima en 8,70 mm, un ample ventall dimensional. La correlació entre amplària i espessor mostra un índex de carenat que es col·loca en 3,61 mm de mitjana.

L'aproximació dimensional als suports dels útils evidencia en definitiva una clara diferència en relació amb els suports recercats per a la configuració de les armadures. Es tracta de suports molt més amples i espessos.

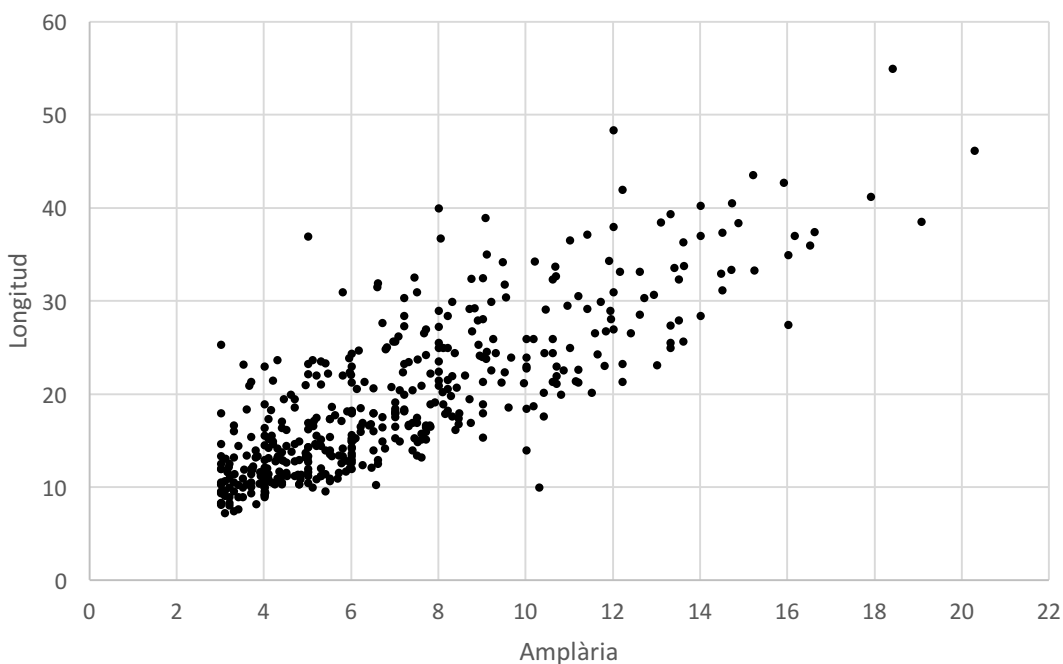
	Longitud	Amplària	Espessor	IA	IC
Mitjana	19,68	10,66	3,41	3,64	3,64
Mediana	20,05	10,56	3,20	3,19	3,19
Desv	6,16	3,33	1,51	1,68	1,68
Mín	7,00	3,00	0,50	1,54	1,54
Màx	39,00	19,01	8,70	13,20	13,20
Total peces	65	89	121	65	89

Taula 8. Valors de l'estadística descriptiva dels útils.

6.1.2. Els SLB

Una volta analitzats els suports retocats, observarem els suports de plena talla sobre els que no s'ha configurat cap útil, per tal d'analitzar el conjunt de la producció laminar. El total de SLB que apareixen al nivell és de 1784 peces. Es tracta d'un nombre important de peces, de les que sols s'han conservat 458 senceres, açò suposa un 25,67 % del total. Sobre les peces que han conservat les seues dimensions longitudinals originals hem elaborat un gràfic de correlacions entre la longitud i l'amplària (Gràfic 20). La major concentració apareix entre els 10 i 15 mm de llargària i els 3 i 6 mm d'amplària. La qual cosa ens dóna la idea de que es tracta d'un conjunt laminar en general curt i ample.

Si analitzem ambdues variables per separat, vegem que, en quant a la longitud, apareix un nombre important de suports entre els 10 i els 25 mm, mentre que en relació a l'amplària el tram dimensional de major concentració es troba entre els 3 i els 8 mm.

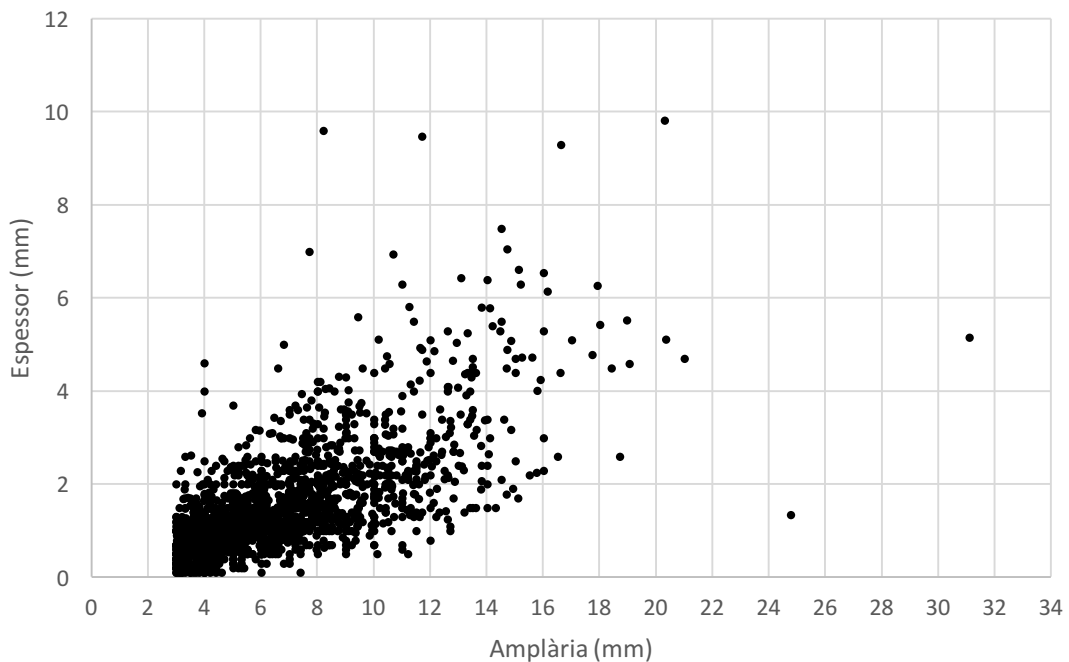


Gràfic 20. Correlació entre la longitud i l'amplària dels SLB.

La correlació entre l'amplària i l'espessor dels SLB (Gràfic 21) s'ha pogut establir en aquelles peces que conserven l'amplària original ⁸, ja que l'espessor és una variable que es pot observar en totes les peces. El total d'efectius analitzats ascendeix a 1774,

⁸ No s'han considerat aquells suports que apareixen amb fracturació lateral.

un nombre elevat, que suposarà una visualització de grans acumulacions al gràfic. De la correlació de les variables que ací analitzem, es nota una important concentració de peces d'entre 3 i 8 mm d'amplària i de menys d'un mil·límetre i 2 mm d'espessor. L'amplària no cal analitzar-la de manera individualitzada, ja que els resultats són els mateixos que al gràfic anterior, sols que el nombre de peces observades és major i es veu més clarament la tendència anteriorment descrita. Per una altra banda, l'espessor analitzada de manera independent, mostra que la major part dels SLB tindrien una espessor que entraria dins del mil·límetre.



Gràfic 21. Correlació entre l'amplària i l'espessor dels SLB.

A nivell estadístic, hem extret algunes dades descriptives per tal de caracteritzar des d'esta perspectiva el conjunt (Taula 9).

La mitjana de la longitud dels suports es situa en 19,47 mm, mentre que la mediana apareix en una xifra de 17,54 mm, la qual cosa mostra simetria al conjunt, però sense ser perfecta. La desviació respecte a la mitjana és de 8,39. Els valors mínims i màxims que hem inclòs a la taula mostren l'ample marge.

L'amplària té una mitjana de 6,87 mm, i els valors de la mediana es trobarien en els 6,20 mm, per tant simetria en quant a esta variable. La desviació es situa en 3,11 i els valors mínims i màxims mostren uns límits amples. La correlació entre les dos variables dimensionals observades fins ara, dóna un índex d'allargament de 2,90 mm.

La mitjana de l'espessor és d'1,60 mm, i la mediana d'1,30 mm, valors semblants que suposaran l'existència de simetria al conjunt en relació a la variable que ara definim. La desviació en relació a la mitjana és d'1,15 mm, mentre que el marge de valors mínims i màxims s'aprecia molt ample. De l'observació conjunta de l'amplària i l'espessor obtenim l'índex de carenat que estaria en 5,92 mm.

Estes dades dibuixen un conjunt laminar en general curt, ample i poc espès, suports laminars rabassuts i molt plans.

	Longitud	Amplària	Espessor	IA	IC
Mitjana	19,51	6,87	1,60	2,90	5,92
Mediana	17,58	6,20	1,30	2,70	4,71
Desv	8,36	3,11	1,15	0,88	5,03
Mín	7,30	3,00	0,10	0,97	5,03
Màx	55,00	31,09	9,82	8,47	74,00
Total peces	458	1774	1784	458	1774

Taula 9. Valors de l'estadística descriptiva de les variables dimensionals dels SLB.

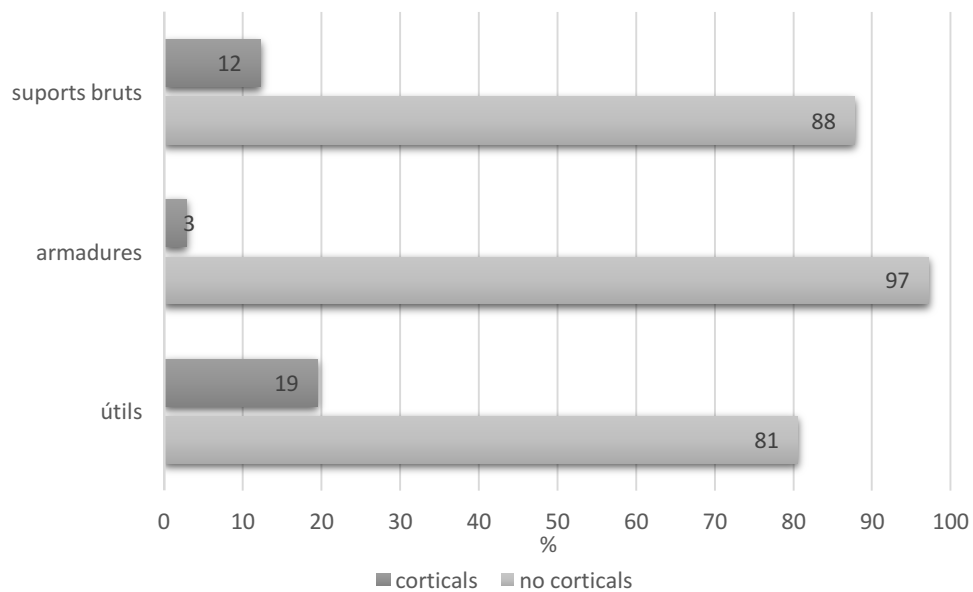
6.2. Característiques generals del conjunt de suports laminars

En este segon punt farem referència a certes característiques que ens aporten informacions diverses, com són la fracturació, les alteracions tèrmiques i la presència de còrtex als suports laminars.

6.2.1. Corticalitat

Si observem el gràfic 22, veurem com la major part dels suports laminars no presenten còrtex, ja siguen suports bruts, armadures o útils. Les armadures són la categoria en què el percentatge de no corticals apareix en unes xifres més elevades, arribant a un 97% del total. En quant als útils registren la xifra més baixa de suports no corticals, 81% mentre que en el grup dels SLB la xifra es situa en un 88%. Podem pensar que la causa del baix índex de corticals entre els retocats estaria bé en l'eliminació de còrtex a causa del retoc, bé en una selecció de suports no corticals per a ser retocats. Com que entre els SLB tampoc hi ha una quantitat elevada de peces corticals hem de referir-nos sobretot als processos de preparació del nucli que eliminarien el còrtex.

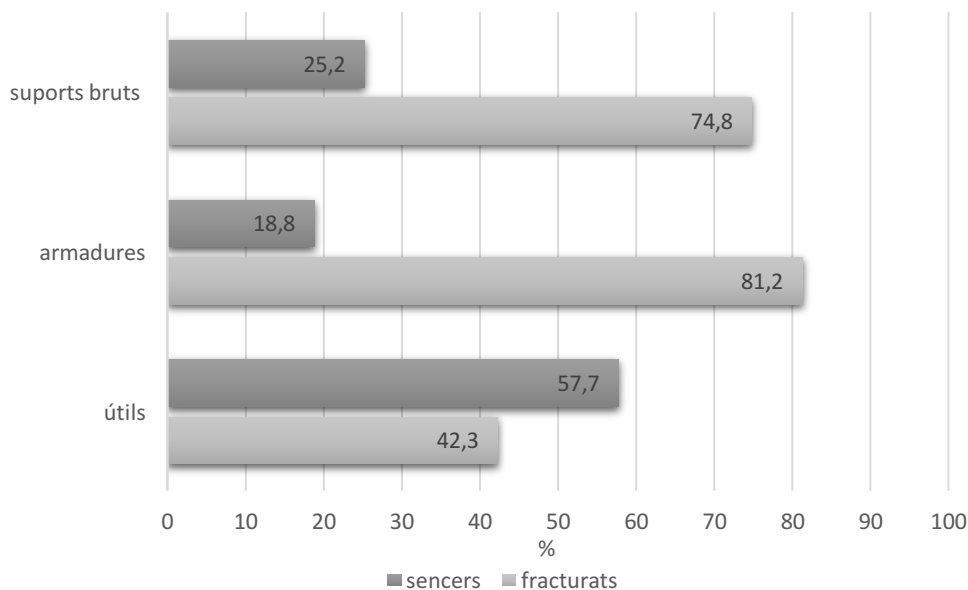
Entre els suports amb còrtex, en el cas dels SLB, les peces en les quals este element apareix de manera abundant acaparen el 48% del total, mentre que aquelles en les quals el còrtex ocupa una extensió menor suposen un 52 %. En les altres dos categories, entre les peces corticals apareix un predomini de suports amb una extensió cortical reduïda, suposarien el 93% del total de peces corticals en el cas de les armadures, i un 61% en els útils.



Gràfic 22. Valors relatius de suports laminars corticals i no corticals.

6.2.2. Fracturació

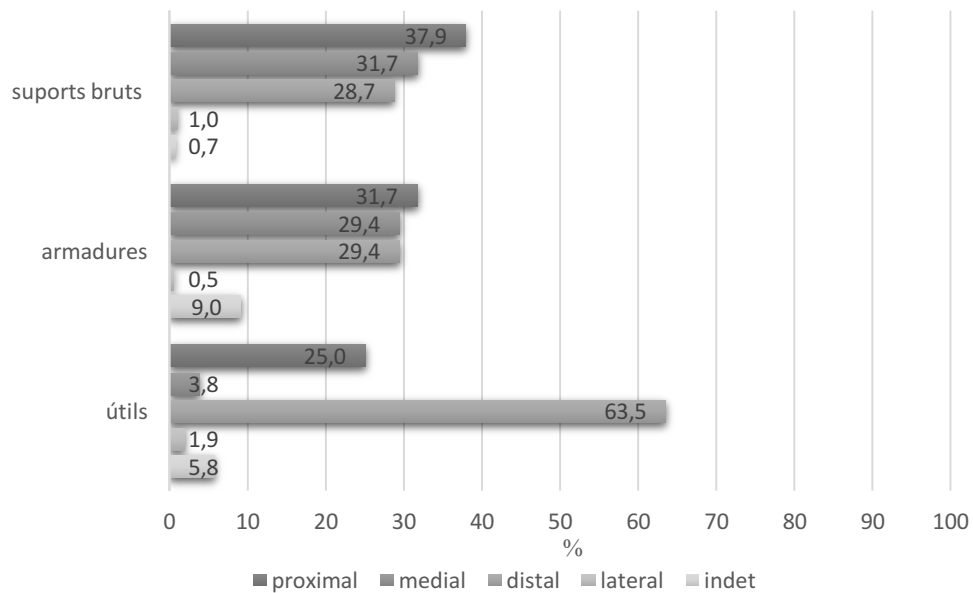
El gràfic 23 representa la quantitat de peces senceres i fracturades que apareixen dins del conjunt laminar. En el cas dels SLB les peces senceres arriben a un 25,2%, mentre que les armadures presenten un 18,8% dels efectius sencers. Si atenem a l'utilitatge retocat la tendència canvia, i es mostra un major nombre de peces senceres que fracturades, les peces senceres tenen una freqüència relativa del 57,7%, mentre que les fracturades del 42,2%. Com ja apuntàvem a la descripció d'aquesta característica al nivell del MSF, açò es pot relacionar amb el fet que les parts no retocades dels útils s'hauran classificat com a fragments de SLB, ja que cap element fa que siguin distingibles.



Gràfic 23. Valors relatius de suports laminars sencers i fracturats.

En relació al tipus de fracturació, també detectem dos tendències (Gràfic 24). Per una banda, la que seguirien els SLB i les armadures, en els quals entre les peces fracturades es troba un major nombre de fragments proximals. En el cas dels SLB la xifra arriba aproximadament fins a un 38% i al grup de les armadures al 31,7%. Entre els fragments de SLB, apareixen en segon lloc els fragments medials i en un valor percentual un poc menor els distals. Els fragments laterals i aquells indeterminats suposen un 1% i un 0,7% respectivament. Les armadures mostren un comportament semblant, sols que la presència de fragments medials i distals es presenta en valors idèntics, 29,4% en els dos casos. Augmenta així mateix el nombre de fragments indeterminats entre els fragments d'armadures fins un 9%, mentre que els fragments laterals suposen un 1% del total. En quant a l'utilitat les dades ens mostren una tendència diferent. Observem un major nombre de fragments distals (63,5%), als que seguirien els proximals amb un 25%, i ja en percentatges menors els fragments medials (3,8%), laterals (1,9%) i els indeterminats (5,8%).

Este canvi en el comportament de la categoria dels útils la relacionem amb el fet que la majoria d'útils es realitzen al distal dels suports laminars, i com hem dit abans, a les peces fracturades, els fragments retocats són els que es considerarien dins d'este grup, ja que les parts no retocades, la majoria d'elles proximals, no es poden distingir dels suports bruts ja que no hi ha modificació a la zona.

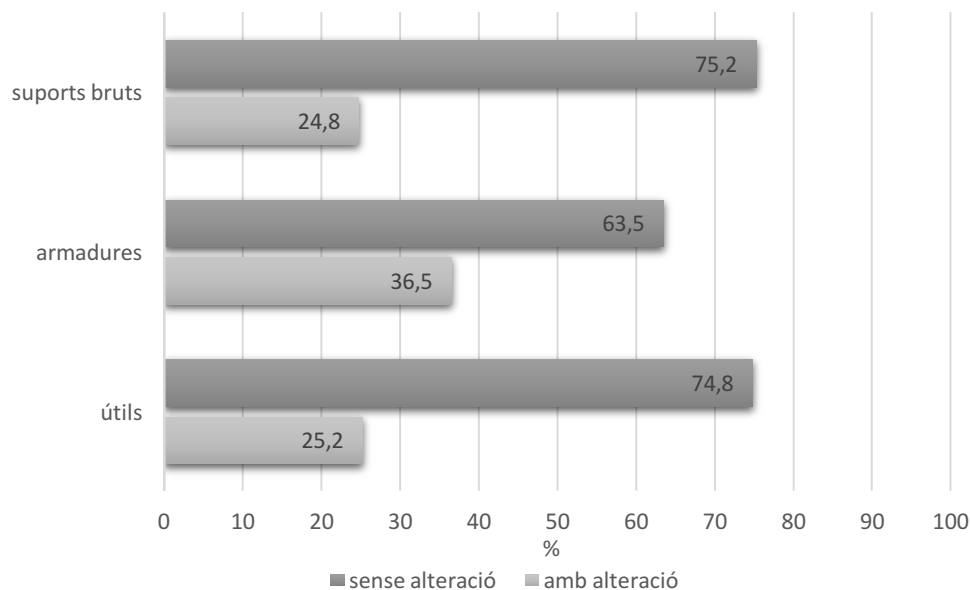


Gràfic 24. Parts conservades al conjunt de suports laminars.

6.2.3. Alteracions tèrmiques

El gràfic 25 presenta els resultats en valors relatius de suports amb evidències d'alteració tèrmica i sense elles. Es veu com a les tres categories els percentatges són molt semblants. Entre els SLB, un 75,2 % de les peces no mostra alteracions, mentre que a les armadures la xifra es situa en un 63,5% i als útils retocats en 74,8%. Interpretem el fet de la presència de xifres semblants entre SLB i retocats, com la inexistència de tractament tèrmic a les fases de configuració de l'utilatge, ja que si es produïra este fet les alteracions serien majors entre els retocats.

Així, el contacte de la matèria amb el foc podria haver-se donat a les fases prèvies a l'extracció dels SLB, la presència de pàtines diferents als nuclis pareix mostrar una utilització d'este element al llarg dels procés d'exploració. Esta qüestió la reprendrem a la discussió. Per altra banda, també podria tractar-se d'un contacte no intencional que hauria tingut lloc una volta abandonat el material al jaciment, i que per tant hauria afectat de la mateixa manera a totes les peces.



Gràfic 25. Freqüència relativa de suports amb alteració tèrmica i sense alteració.

6.3. Característiques morfotècniques dels suports laminars

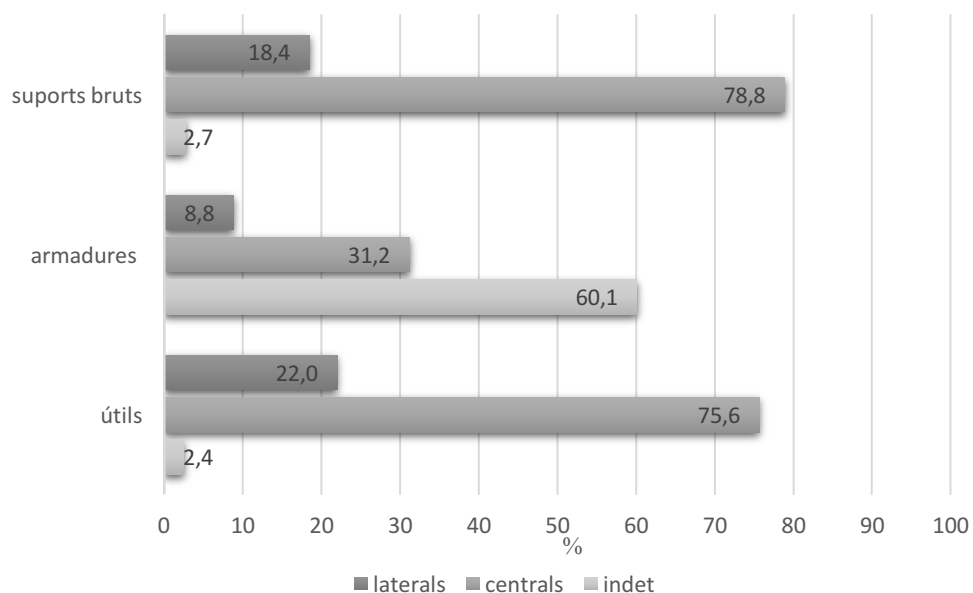
En este punt ens referirem als trets que ens permeten caracteritzar els suports des d'un punt de vista morfològic, atenent per una altra banda a les evidències que es relacionen amb les tècniques d'extracció.

6.3.1. Caracterització morfològica del conjunt

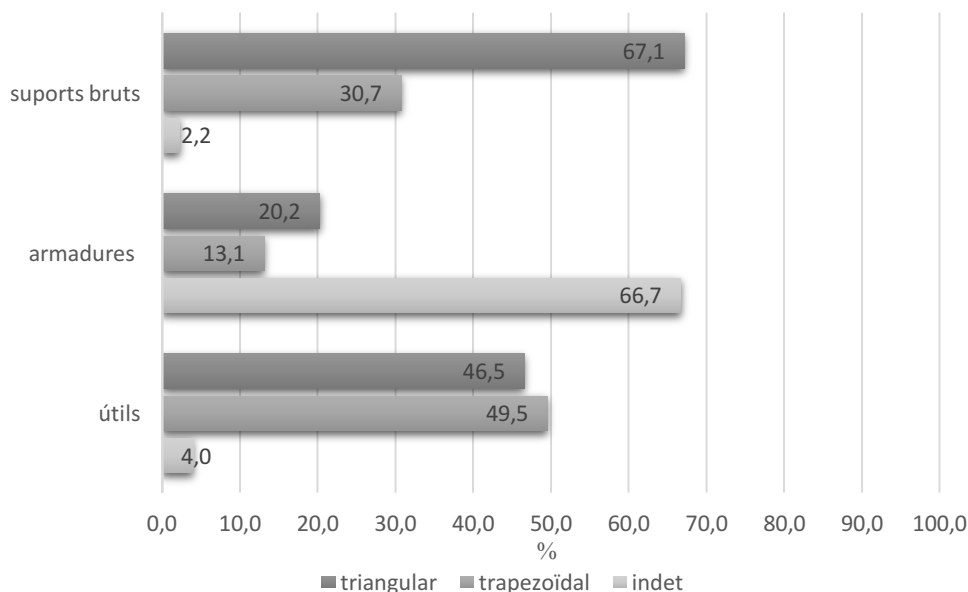
En primer lloc hem fet una distinció entre suports centrals i laterals. Les diferències entre ambdós tipus de suports es relacionen amb la modalitat extractiva de la que provenen. Així, el gràfic 26 mostra esta diferenciació, i s'observa pel que fa als SLB una preponderància dels suports centrals, amb una xifra que arriba al 78,8% del total. Els suports laterals suposen un 18,4% dels efectius, mentre hi ha un percentatge d'indeterminats que estaria en el 2,7%. Al grup de les armadures, este últim percentatge d'indeterminats augmenta fins el 60,1%. La invasió del retoc impediria en molts casos la identificació del suport original. Tot i així, la tendència és la mateixa que la descrita per als suports sense retocar. D'entre els suports identificables, la majoria són centrals, un 31,2%, mentre que els suports laterals suposen un 8,8%. Al grup dels útils, els percentatges apareixen en xifres molt semblants a les de la primera categoria descrita. Per una banda, un percentatge elevat de suports centrals, que es situa en un 75,6%, mentre els laterals arriben a un 22%, per últim els indeterminats suposen un 2,4% dels efectius totals analitzats en esta categoria.

La resta de característiques que tractem en este apartat les hem definit a partir de l'observació dels suports sencers i dels fragments llargs, en què la fracturació no hauria afectat més d'un terç de les dimensions originals. Tot i així, en alguns fragments ha resultat impossible determinar alguna de les característiques, per la qual cosa hem inclòs la categoria d'indeterminats.

En referència al tipus de secció (Gràfic 27), el 67,1% dels SLB tenen una secció triangular, per tant una clara dominància d'esta front al 30,7% que representa la secció trapezoïdal. El restant 2,2% no s'ha pogut determinar. Al grup de les armadures, l'anàlisi de la variable també ha presentat problemes degut a la modificació que provoca el retoc a les peces, apareixent una xifra de 66,7% d'indeterminats. Entre la resta de suports en els quals si que s'ha pogut determinar la variable, apareix una major presència de suports a secció triangular, un 20,2%, que a secció trapezoïdal, un 13,1%. Per últim a la columna dels útils es veu un canvi que mostra una tendència a l'equilibri entre els dos tipus de secció, en la qual tenen cert predomini els suports trapezoïdals amb un 49,5%, front als de secció triangular, que apareixen representats per un 46,5%, mentre que a la resta de categories les seccions trapezoïdals es trobaven a certa distància per baix de les seccions triangulars. Pel que fa als indeterminats, la xifra en el cas dels útils estaria en un 4%. El canvi de tendència en la secció que apareix entre els útils la podem relacionar a que en general es tracta de suports més amples, en els quals és més freqüent la presència de la secció trapezoïdal.



Gràfic 26. Tipus de suports laminars.



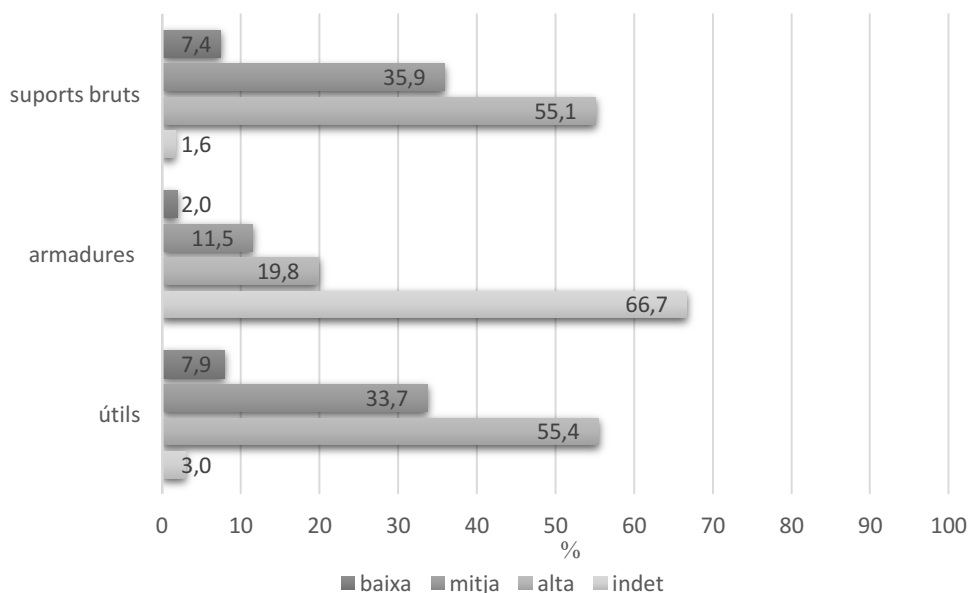
Gràfic 27. Secció dels suports.

La regularitat de les peces apareix reflectida al gràfic 28. Els SLB i els útils es mostren en percentatges molt semblants en cadascun dels grups que hem distingit. Així, s'aprecia una regularitat alta en el cas dels SLB, que acapararia un 55,1%, i per als útils, situant-se en este últim cas en un percentatge del 55,4 %. Seguidament apareixen els percentatges que reflecteixen una regularitat mitja, i que suposen un 35,9% en el cas dels SLB i un 33,7% en el cas dels útils. Per baix d'estos, apareixen les xifres que fan referència a una regularitat baixa dels suports, es tracta d'un 7,4% per als suports no retocats, i un 7,9% per als útils. A les dos categories s'evidencia un cert percentatge de suports en els quals no s'ha pogut determinar esta variable, suposa un percentatge de l'1,6% en el cas dels SLB i un 3% en el dels útils. La tendència que es manifesta entre les armadures, tot i ser la mateixa, evidencia certa distància entre els percentatges, que disten molt degut a que el grup d'indeterminats arriba en este grup al 66,7%. Amb tot açò, es mostra un conjunt de suports regulars que seran el reflex d'una important tasca de preparació prèvia a l'extracció.

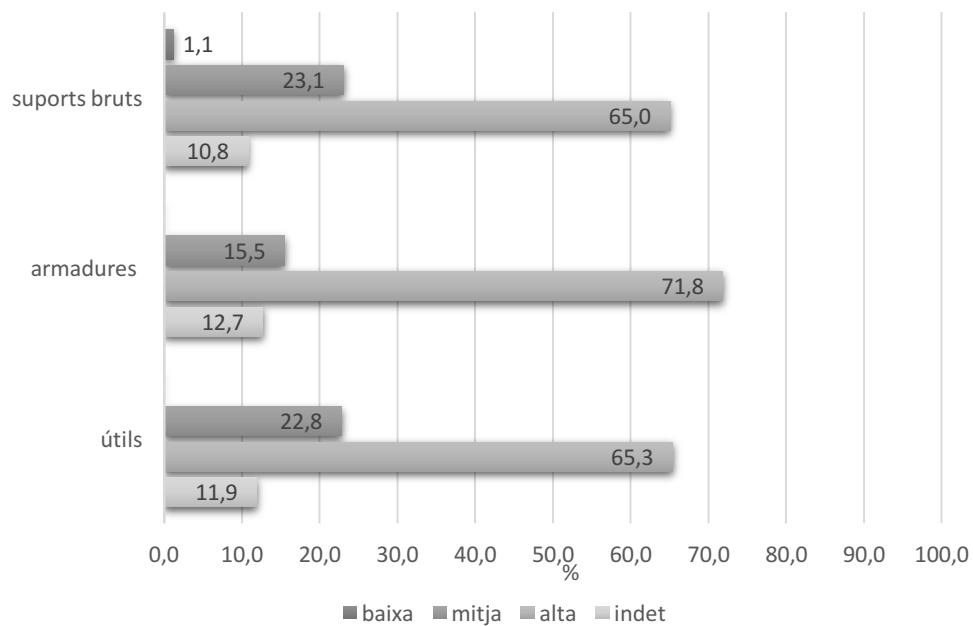
Hem incorporat el gràfic 29, en el qual es representen en valors relatius els diferents graus de rectitud entre els suports laminars. Als tres casos, SLB, armadures i útils, la tendència és la mateixa. Apareix un percentatge majoritari de suports molt rectes, un percentatge que apareix en xifres molt semblants pel que fa als SLB i als útils, 65% i 65,3% respectivament, i que augmenta en el cas de les armadures fins un 71,8%. Per baix d'estes xifres trobem aquelles que representen als suports amb una rectitud mitja, un 23,1% per als SLB, un 15,5% per a les armadures i un 22,8% per als útils. Sols

en el cas dels suports sense retocar es distingeixen peces amb una rectitud baixa, que no obstant, representen tan sols un 1,1% del total. El percentatge d'indeterminats està representat per un 10,8% per als suports sense retocar, un 12,7% per al grup de les armadures, i per un 11,9% per als útils.

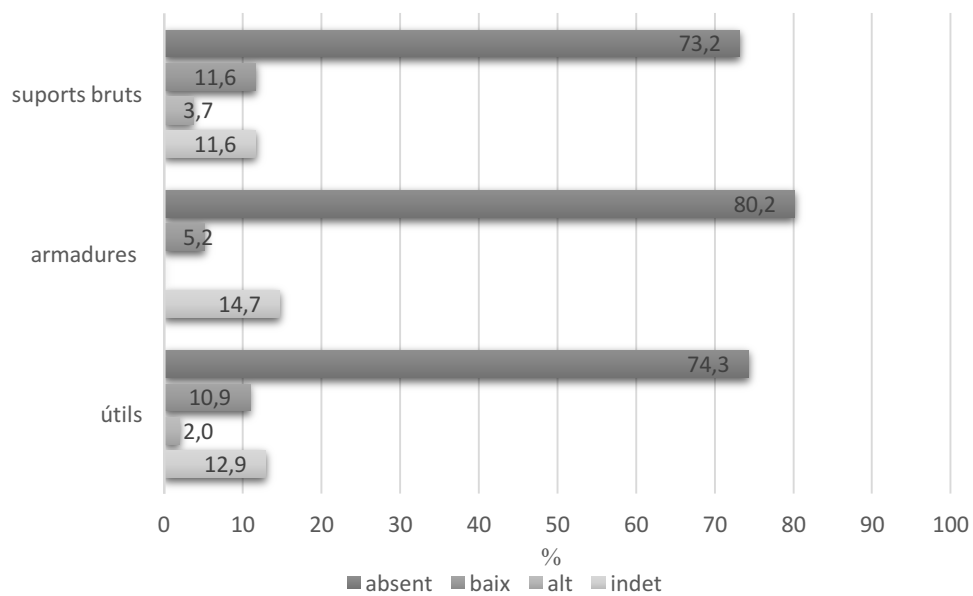
Per últim, analitzarem les dades provinents del gràfic 30, que representa els graus de torsió que hem determinat per als suports. Els percentatges més elevats a les tres categories fan referència als suports en els quals no apareix torsió. Esta xifra és especialment elevada per a les armadures, ja que arriba a un 80,2%. La resta de categories, encara que en xifres un poc menors, mantenen la tendència, un 73,2% per als SLB i 74,3% per als útils. En alguns suports apareix certa torsió, que es representa en valors relatius en un 11,6%, 5,2% i 10,9%, per als suports sense retocar, armadures i útils respectivament. Entre els SLB el percentatge del 3,7% està relacionat amb suports amb una torsió important, suports que en la resta de categories estan o bé absents, com entre les armadures, o bé representen percentatges molt baixos, com seria el cas dels útils, en què este grau està representat per un 2%. En definitiva, una producció en què a penes es generen suports laminars amb torsió, i un descart dels suports torts sobretot per a la configuració d'armadures. Com ocorria en la resta de trets, apareix un cert percentatge en cada grup que fa referència a les peces en què no s'ha pogut reconèixer la categoria a analitzar. En este cas, els percentatges es situen en un 11,6% per als suports sense retoc, un 14,7% pel que fa a les armadures i un 12,9% per als útils.



Gràfic 28. Regularitat dels suports.



Gràfic 29. Rectitud dels suports.



Gràfic 30. Torsió dels suports.

En quant als accidents, hem d'assenyalar que estos no són freqüents entre els suports. Als SLB, sols en una representativitat del 2,77% del total apareixen reflectits distals, xifra que augmenta per als accidents sobrepassats, que arriben al 4,59% en esta

categoria. També apareixen alguns reflectits a la cara dorsal, amb una representació també baixa, del 5,54%.

Entre les armadures, la freqüència relativa d'accidents als suports disminueix considerablement. En el cas dels accidents distals, els reflectits suposen un 1,57%, mentre que els sobrepassats un 0,52% del total dels efectius, xifra que disminueix encara més al fer referència a l'aparició d'accidents sobre la cara dorsal, que sols representen un 0,4%.

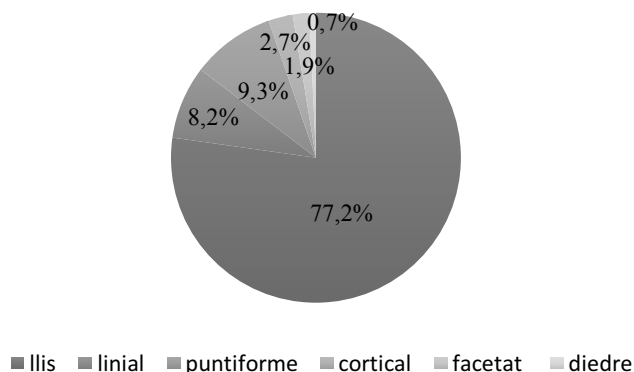
Al conjunt dels útils, els reflectits distals es mantenen en xifres baixes, sols es mostren en un 1,04 % dels efectius, mentre que els sobrepassats augmenten considerablement fins a arribar a un percentatge del 14,6 %. La mateixa tendència a l'increment segueixen els reflectits de la cara dorsal, que apareixen en un 13,54 % dels efectius.

Trobem així, una selecció de suports més exhaustiva per a la configuració d'armadures, i una possible tendència a l'aprofitament dels sobrepassats distals per a la configuració de l'utilatge.

6.3.2. Característiques tècniques

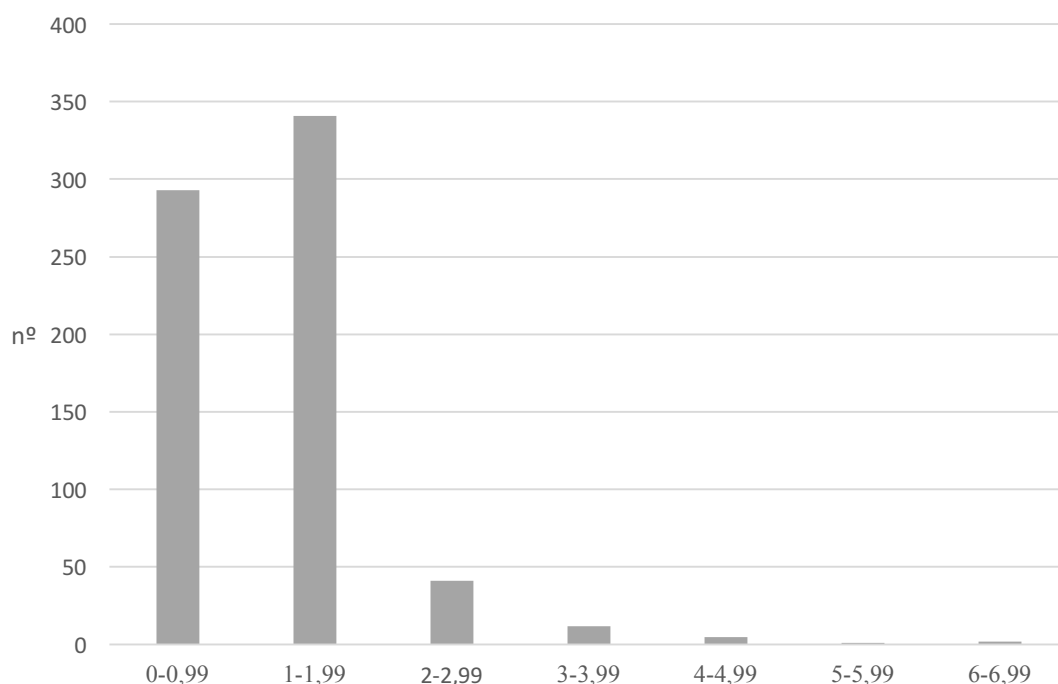
Este apartat el dedicarem a fer una sèrie de consideracions sobre els proximals dels suports, per tal d'apropar-nos a les tècniques d'extracció. El conjunt analitzat consta de 625 peces, i inclou tots els suports laminars que conserven el proximal, tant els SLB com els retocats.

En algunes de les peces, a pesar de conservar la part proximal el taló no apareix, degut a la fracturació o al retoc fonamentalment. Deixant de banda estos suports, en els quals el taló no s'observa, se'ns mostra un conjunt (n=698) en què la majoria dels talons no apareixen preparats. Este aspecte es tradueix en una representació relativa del 97,4%, mentre que els talons preparats ocuparan el restant 2,6 % (Gràfic 31). Entre els talons sense preparació apareix un important predomini dels talons llisos (n=539) (Gràfic 31), que suposaran un 77,2% del total de talons observables, xifra que ascendeix a un 79,26% si sols contemplem el grup de talons sense preparar. En percentatges semblants es mostren els talons lineals i puntiformes, que representen un 8,2% i un 9,3% respectivament (n=122). En una xifra percentual menor es trobarien els talons que conserven còrtex, que sols ocupen un 2,7% (n=19) del total de suports amb taló. El restant 2,6% es correspon a talons preparats i es reparteix de la següent manera: un 1,9% es correspondria a talons preparats mitjançant diverses extraccions creant diverses facetes a la zona, mentre que un 0,7% es relaciona amb talons diedres, és a dir, talons amb dos facetes.



Gràfic 31. Tipus de talons que apareixen als suports laminars.

Les dimensions dels talons estableixen un predomini de talons reduïts. L'anàlisi de la mesura de l'espessor dels talons mostra que les majors acumulacions es troben en els mòduls de grandària compresos entre 0 i 1,99 mm (Gràfic 32), unes dimensions que s'observen en un 90,8% dels talons analitzats.



Gràfic 32. Espessor dels talons per mòduls de grandària d'1 mm.

A la majoria dels suports s'observa una preparació del proximal, açò seria conseqüència de l'abració prèvia de la cornisa del nucli. El tipus i la grandària reduïda dels talons, junt a la presència d'abrasions són dos trets que els podríem relacionar amb la percussió amb percussor mineral tou. No obstant això, tot i que en gran part

dels efectius s'han observat, en altres peces la determinació d'una o altra tècnica de percussió ha resultat complicada. Apareixen alguns casos en què ha estat impossible identificar la tècnica de percussió i altres en que se'ns han presentat dubtes sobre l'assignació a una o altra tècnica degut a la presència de trets mixtes o confusos. Serà el cas d'algunes peces en què identifiquem una percussió mineral però en les quals determinar si es tracta de percussor mineral dur o tou ens ha resultat impossible atenent als caràcters del proximal. Ja hem fet referència en anteriors ocasions a la possibilitat de l'execució de les extraccions mitjançant una percussió tova amb un gest reentrant que produiria al proximal unes evidències semblants a les que es donen amb la utilització del percussor mineral dur. Creguem que la utilització d'este gest podria estar darrere de l'extracció d'alguns dels suports laminars del conjunt. Per una altra banda, en algunes peces apareixen els llavis característics de la percussió amb percussor orgànic, que ens fan pensar en la utilització d'esta tècnica de percussió, no obstant els talons que apareixen en estes peces amb llavi són igualment menuts. Trobem així mateix algunes peces en què no hem pogut distingir si es tracta d'una percussió mineral tova o si les extraccions s'haurien efectuat utilitzant un percussor tou d'origen orgànic.

6.4. Funcionament de les superfícies i dels plans de percussió a través de l'anàlisi dels suports.

De l'anàlisi del ritme de les extraccions a la cara dorsal dels suports laminars podem observar si hi han o no recurrències a les seqüències extractives. En alguns casos determinar el ritme resulta complicat perquè no s'observen bé elements determinats com les llancetes. Per una altra banda, a les armadures el retoc elimina en molts casos una part important o la totalitat d'un dels laterals, sense poder determinar el nombre de plans dels que constaria la cara dorsal originalment, per tant en molts casos, menys en aquelles peces que conserven de manera parcial l'amplària original, o en què el retoc és marginal, no s'ha pogut determinar la seqüència d'extraccions.

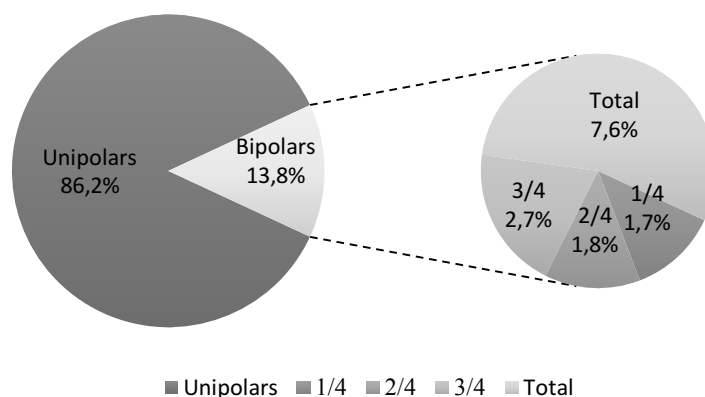
A la taula 10 apareixen els ritmes distingits i la freqüència relativa amb la que apareixen al nivell. Podem veure en negreta els ritmes amb major representació. Els majors percentatges es troben a la categoria de suports a dos plans, el ritme "1-2" acapara el 31,02% del total de suports analitzats, i el ritme "2-1" el 23,78%. Després d'estes xifres, apareixen com a més elevades aquelles que es relacionen amb determinats ritmes de suports a tres plans. Es tracta del ritme "2-1-2", que acapara el tercer percentatge més alt, amb un 8,86%, i el ritme "1-2-3", amb un percentatge del 8,42%. Per tant no es pot establir una important recurrència extractiva al conjunt, però sí certes tendències que ens mostren els ritmes.

Plans	Ritme	%
2 plans	12	31,02
	21	23,78
	C1	3,03
	1C	2,29
3 plans	123	8,42
	121	7,39
	132	1,18
	212	8,86
	213	1,03
	231	1,11
	321	4,73
	312	0,74
	12C	0,22
	21C	0,74
	C12	0,59
	C1C	0,07
	1C1	0,07
4 plans	1212	0,30
	1231	0,30
	1232	0,22
	1234	0,37
	1243	0,22
	1321	0,44
	1323	0,22
	2121	0,52
	2123	0,44
	2132	0,15
	2134	0,15
	2312	0,07
	2321	0,07
	3212	0,81
	3213	0,15
	3231	0,07
	4321	0,22

Taula 10. Ritmes d'extracció que s'observen a les cares dorsals dels suports.

La lectura de la direcció de les extraccions de la cara dorsal (Gràfic 33), mostra un desenvolupament majoritàriament unipolar de la talla. Un 86,2 % dels suports presentarien unidireccionalitat en les extraccions. El restant 13,8% representa els suports amb extraccions bidireccionals a la seua cara dorsal. Si analitzem de manera detallada la categoria, vegem que en xifres totals, un 7,6 % dels suports presenten extraccions bidireccionals que s'estenen al llarg de tota la superfície dorsal. La xifra de 2,7% representa suports amb extraccions bipolars que ocupen $\frac{3}{4}$ de la superfície, i el 1,8% fa referència a un desenvolupament de la bipolaritat que ocuparia la meitat de la

peça. Així, podem establir que la utilització de dos plans de percussió oposats respon a un mateix ús, destinat a l'extracció de suports de plena talla. No es tracta doncs, en la major part dels casos, de la utilització d'un pla oposat per a la realització d'extraccions destinades a la creació de convexitat al distal.



Gràfic 33. Freqüència relativa de suports unipolars i bipolars. Al subgràfic es mostren els percentatges en referència a l'extensió sobre la cara dorsal de les extraccions bipolars.

7. UNA APROXIMACIÓ A LES ASCLES

Com ja ocorria al nivell anterior, l'aproximació a les ascles de l'EM la farem a partir de les peces trobades únicament al quadre AB2. Al nivell EM d'este quadre han aparegut un total de 23091 restes lítiques, tot i incloent-hi els *débris*. El nombre d'ascles ascendeix a 1669, es tracta d'un 7,22 % del total de material. Hem de tenir en compte l'enorme volum de *débris* recollits al nivell.

L'observació de les modalitats de producció no ens mostra cap tipus de producció encaminada de forma exclusiva a la producció d'ascles, si bé apareixen algunes extraccions d'ascles que relacionem amb els darrers moments d'explotació de nuclis laminars. Estos suports, que provindrien per tant dels descarts del procés de talla, de vegades serien retocats, sobretot per a la configuració com a gratadors, tipus que es configura tant sobre ascles com sobre suports laminars.

Les dimensions del conjunt de les ascles apareixen a la taula 11. La mitjana de la longitud es troba en 15,08 mm, mentre que la mediana té un valor més baix, de 13,60 mm. La desviació es situa en la xifra de 6,28 mentre que els valors màxims i mínims mostren un ample ventall dimensional dins de la categoria. Es tracta no obstant això, com bé mostra la mitjana, de suports en general menuts.

L'amplària presenta una mitjana de 12,47 mm, mentre que la mediana es situa en 11,50 mm, i la desviació en 4,96 mm. Les xifres mínimes i màximes mostren, com ocorria amb els valors anteriors una important diversitat dimensional al si del conjunt, encara que la mitjana evidència el caràcter eminentment menut de les peces, que en general superen per poc el centímetre segons ens demostra este valor. L'índex d'allargament que s'obté al relacionar les variables dimensionals de la llargària i de l'amplària ha donat un valor d'1,34 mm de mitjana, es tracta així d'un valor baix, tot i que apareixen algunes ascles a intenció laminar.

El valor de la mitjana de l'espessor mostra una xifra de 2,68 mm, mentre que la mediana no dista massa i es situa en 2,20 mm. La desviació apareix en 1,91, mentre que si observem els valors mínims i màxims del conjunt, detectem la presència de suports molt prims junt a altres d'espessor considerable. Reprenent el valor de la mitjana podem establir que es tracta d'un conjunt que en la major part dels seus efectius mostra un espessor baix. Per últim, la mitjana de l'índex de carenat confirma el que hem considerat per a l'espessor.

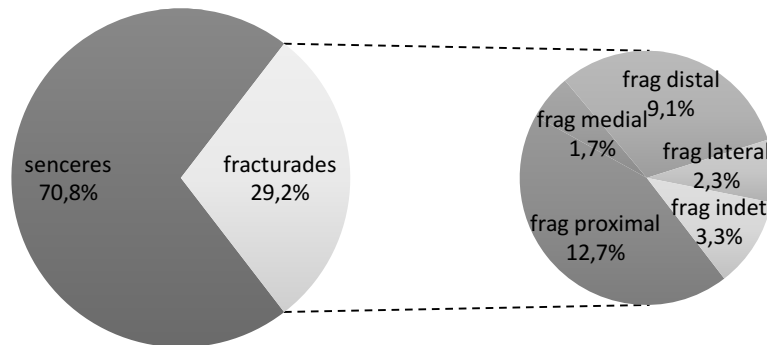
	Longitud	Amplària	Espessor	IA	IC
Mitjana	15,08	12,47	2,68	1,34	6,96
Mediana	13,60	11,50	2,20	1,30	5,25
Desv	6,28	4,96	1,91	0,56	7,63
Mín	4,50	3,00	0,10	0,34	0,81
Màx	73,97	43,00	18,06	5,47	144,00
Total	1182	1645	1669	1182	1645

Taula 11. Variables dimensionals del conjunt d'ascles

L'anàlisi de la fracturació de les ascles mostra una predominança de les peces senceres sobre les fracturades (Gràfic 33). Apareix un 70,8% de peces senceres front a un 29,2% de fracturades. Estes xifres es veurien condicionades tant per la classificació d'ascles com de fragments d'ascles menors d'1 cm dins dels *débris*, com per la incorporació d'altres fragments indeterminats al grup dels *débris*, que es podrien correspondre originalment amb ascles.

La representació dels fragments al gràfic mostra una major presència dels proximals, seguits pels distals, mentre que els medials i els laterals apareixen en una freqüència menor. Hem inclòs una categoria de fragments indeterminats. Es tracta de fragments

d'ascla que degut al foc, al retoc o a la fracturació no es poden orientar i per tant no es pot distingir de quin tipus de fragment es tracta.



Gràfic 33. Freqüència relativa de les peces senceres i fracturades. Al subgràfic el tipus de fragments que es conserven.

L'observació que hem realitzat sobre el còrtex a les peces, ens indica una presència d'este element en un 38,3 % dels efectius (n=638), metre que les peces sense còrtex representaran el restant 61,7% (n=1031). Respecte a la superfície que cobreix el còrtex a les peces detectem que al 34,5% (n=220) el còrtex està present de manera poc invasora, mentre que al 46,9% el còrtex és abundant i al 18,7% ocupa totalment la superfície dorsal, apareixen per tant algunes ascles de decorticat, que s'extraurien a les primeres fases d'explotació dels volums.

El 73,8% de les ascles (n=1232) no evidencien alteracions tèrmiques, mentre que el restant 26,2% (n=527) manifesten una exposició al foc. Es tracta d'un valor que no dista massa d'allò que hem vist per als efectius laminars, en què el 75% de les peces aproximadament no s'observaven estes alteracions.

En un últim punt sobre les ascles analitzarem els tipus de talons que mostren aquelles peces que el conserven, així com alguns caràcters del proximal que ens aporten informació sobre el tipus de percussió emprada en l'extracció dels suports. El total d'elements sobre els que s'ha pogut portar a terme esta anàlisi és de 827. En algunes peces, tot i que han conservat el proximal, la fracturació del taló o el retoc, que envairia la zona no ha permès la seua caracterització.

Del total de talons observables un 93,5% (n=773) no mostren preparació, mentre que sols un 6,5% (n=54) presenten una preparació que constaria de dos facetes, és a dir talons diedres, o bé de varies facetes, serien en este últim cas talons facetats. Del conjunt de talons sense preparació hem distingit els talons llisos, que acumulen el

percentatge més elevat, amb una representació del 75,9% (n=628). Per una altra banda hem classificat els talons lineals, als quals s'associa un percentatge del 6,6% (n=54), i els talons puntiformes que suposen un 5,7% (n=47) del total. Per últim, entre els talons sense evidències d'una preparació prèvia a l'extracció del suport, estarien els talons corticals que acumularien el 5,3% (n=44) . Entre els talons preparats, els talons diedres representen l'1,6% (n=13) del total de talons, mentre que els facetats el 5% (n=41).

L'observació de l'espessor posa de manifest la notable presència de talons prims. El rang dimensional comprès entre 1 i 1,99 mm acumularia el major nombre d'efectius (n=320) que representarien un 39,5% del total. El segon percentatge més elevat correspondria a talons amb una espessor encara més menuda, i que estarien entre els 0 i 0,99 mm. El nombre de talons que estarien dins d'estes dimensions seria de 208, que en xifres relatives suposen un 25,7%. El tram dimensional que també acumula un percentatge important, encara que per baix dels anteriors, seria el situat entre els 2 i els 2,99 mm, dins del qual apareixen classificades un total de 159 peces, que representen un 19,6% del total. Els talons de la resta de peces estan repartits en categories dimensionals majors, sent baixa la representativitat de cadascuna d'elles.

Hem detectat la utilització de la tècnica de la percussió amb percussor mineral tou en molts dels efectius, la combinació d'elements com la reduïda grandària dels talons, i la presència d'abrasions que els acompanyen ens haurien fet pensar en esta possibilitat. No obstant això, en altres tants efectius, sembla que la pedra dura hauria estat l'element utilitzat en la percussió, o bé la pedra tova utilitzada mitjançant un gest reentrant. En estos últims casos els talons tindrien una espessor situada en molts casos entre 1 i 2 mm, mentre que els talons de les peces de les que hem suggerit una percussió amb pedra tova les dimensions en molts d'ells es situarien entre els 0 i 1 mm. En altres talons, la presència de llavi ens ha fet pensar en la utilització de la percussió amb percussor mineral orgànic, no obstant això, la majoria de peces presenten dubtes al respecte. De vegades resulta complicat distingir si la percussió tova ha estat utilitzada mitjançant un percussor mineral o orgànic, així com també trobem dificultats en la distinció de la percussió amb percussor mineral dur, i aquella portada a terme amb percussor mineral tou però mitjançant un gest reentrant.

8. EL MATERIAL RETOCAT

El conjunt del material retocat està compost per 902 peces. Tot i que els descriurem a les pàgines següents, la taula 11 agrupa els diferents tipus, distingint el suport sobre el

que han estat configurats. La taula 12 mostra els principals tipus retocats amb les característiques que es mostren a l'interior dels grups predominants.

Gratadors

Dins dels gratadors ja hem mencionat a les pàgines anteriors l'existència d'este tipus sobre suports laminars, així com altres configurats sobre suports de gestió dels nuclis, com les crestes o les ascles de revifat del pla de percussió. En este apartat reprendrem estes peces, incloent els gratadors sobre altres tipus de suports com les ascles, així com aquells dels que resulta impossible reconèixer el suport original, bé pel desgast, pel retoc, per la fracturació o degut a les alteracions tèrmiques.

En total disposem de 210 gratadors, sobre els que hem efectuat aproximacions a diversos aspectes. En primer lloc, pel que fa al tipus de suport, observem una important presència dels suports laminars, un total de 88 gratadors haurien estat configurats sobre estos. Per una altra banda, apareixen 8 gratadors sobre cresta, i 3 sobre ascles de revifat del pla de percussió, i una peça configurada sobre un fragment de nucli bipolar semi-envoltant, es tracta en estos casos del reciclat de suports que apareixerien adequats de forma natural. Els gratadors sobre ascles genèriques ascendeixen a 86. Per últim han aparegut 24 gratadors dels que no podem determinar el tipus de suport.

Centrant-nos ja en el procés de configuració, atendrem en primera instància a la delineació que segueix el retoc. Tot i que els fronts dels gratadors es caracteritzen per la seua convexitat, en algunes peces no és així, i apareix una delineació diferent. Per una banda, al grup dels gratadors simples apareixen 155 fronts amb una delineació convexa. Als 17 gratadors que completen el grup dels simples, la delineació que apareix és més bé rectilínia. Si bé en algunes peces resulta complicada la seua distinció de les truncadures, en altres casos és evident que el desgast hauria provocat la disminució de la convexitat del front. Pel que fa als gratadors dobles, contem amb 27 efectius. En 15 peces els dos fronts es presenten convexos i en 3 els dos fronts apareixen rectilinis. La resta d'efectius mostren diferències entre un front i l'altre, mentre un d'ells apareixeria convex l'altre seguiria una delineació rectilínia. En dos casos ha sigut impossible observar la delineació d'un dels dos fronts dels gratadors dobles degut a la seua fracturació.

En quant a la localització dels fronts, ja hem mencionat la presència de gratadors dobles, en els quals els fronts es situarien un a cadascuna de les extremitats del suport original, orientant-lo seguint l'eix tecnològic. Als gratadors simples, la majoria dels fronts es localitzen als distals dels suports original, sempre segons l'eix tecnològic.

Contem amb 125 peces amb el front situat en esta posició. Les peces amb la configuració del front al proximal dels suports sumen un total de 39 efectius. Als casos restants distingim 14 peces en les quals no hem pogut orientar la peça, per tant no s'ha pogut determinar la posició del front, i contem també amb 3 gratadors sobre els laterals del suport original, a més de 2 circulars, en els quals per tant el retoc envaeix tant els laterals com les extremitats del suport.

Un altre aspecte que resulta interessant és l'observació de la convergència o no dels retocs als fronts, ja que açò ens informarà de la major o menor obliquïtat del gest en el procés de configuració del front. Pel que fa als gratadors simples, en 78 peces el retoc apareix convergent, mentre que en 113 peces no es mostra esta convergència. Al grup dels gratadors amb dos fronts, 8 peces evidencien una combinació en l'orientació, sent en un cas convergent i en l'altra no convergent. En altres 3 gratadors apareixen els dos fronts convergents i en 5 peces els dos fronts de cadascuna d'elles apareixen no convergents. Al conjunt cal sumar dos gratadors simples i un doble dels que no s'ha pogut determinar este aspecte.

Algunes de les peces tenen retoc a un o als dos laterals del suport, sumen un total de 57 efectius, que els podem dividir en peces amb retoc a un sol lateral (n=39), i aquelles amb retoc als dos laterals (n=18). Este fet provoca que en alguns casos la delimitació del front del gratadors siga complicada, en 7 peces es dona esta circumstància, mentre que a les restant 50 peces amb retocs laterals, si que es pot considerar que el front apareix ben delimitat. Hem deixat de banda els dos gratadors circulars, en els quals és evident que el front no queda delimitat degut a la continuïtat del retoc per tot el lateral de la peça.

L'anàlisi de la cronologia dels retocs a les peces en què apareixen retocs als laterals, ens indica quina fase de configuració s'ha efectuat primer, o si bé existeix una sola fase de configuració, en la qual els retocs laterals i els del front s'efectuarien de forma continua. Pareix que esta última circumstància que mencionàvem no és massa freqüent, ja que sols apareixen dos peces que mostren el retoc com continu, i un gratador doble amb un dels fronts que té un retoc continuat amb el del lateral, mentre que en l'altre front ens ha sigut impossible veure el tipus de contacte. En altres 6 peces també ens ha resultat complicat llegir la cronologia dels retocs, per tant els hem inclòs en un grup d'indeterminats. Seguint amb les peces en les quals la lectura cronològica ha sigut possible, observem per una banda, que a les peces que tenen retoc a un sol lateral, en 5 d'elles el retoc del front s'ha realitzat abans que el del lateral, mentre que en altres 5 a la inversa. Les peces amb retocs als dos laterals evidencien en la majoria dels casos que l'execució dels retocs laterals s'ha efectuat abans que el dels fronts (n=6), mentre que en una peça hi hauria una combinació en què primer s'efectuaria el

retoc d'un lateral, després el retoc del front, i després el retoc de l'altre lateral. Un últim efectiu amb retoc als dos laterals, mostra que en primer lloc s'hauria efectuat el retoc a un lateral, després al front, mentre que l'altre lateral no apareix en contacte amb el front, per tant no podem establir successions. Amb tot açò podem dir que, en la majoria dels casos en el procés de configuració dels gratadors amb retocs als laterals, els retocs a estes zones s'efectuen abans que els dels fronts.

Truncadures

Han aparegut al nivell un total de 71 truncadures, configurades tant sobre ascles (n=64), com sobre suports laminars (n=33). En altres casos no hem sigut capaços de determinar el tipus de suport (n=3), per tant hem creat una categoria d'indeterminats.

En quant a la localització de les truncadures, podem dir que la majoria d'elles apareixen configurades al distal dels suports (n=56), tant en el cas de les ascles com en el de les làmines. Per una altra banda, les truncadures sobre el proximal ascendeixen a 13 efectius. Han aparegut així mateix 3 truncadures dobles, 2 sobre ascla i una sobre suport laminar. Per últim assenyalar que en un dels suports no s'ha pogut orientar la peça per tal de determinar la localització del retoc.

En relació amb la delineació de les truncadures i la seua forma, podem observar que en molts dels efectius (n=37) els retocs segueixen una orientació rectilínia i tenen una forma recta. En segon terme es mostren els retocs que conformen certa obliquïtat i que es dibuixen rectes (n=19). També apareixen 3 peces en les quals el retoc té una orientació obliqua i formen certa concavitat, així com 5 efectius amb un retoc rectilini i que també es mostren formant una concavitat. Apareixen així mateix, 3 peces en les quals el retoc no està inclinat, és a dir es desenvolupa de manera rectilínia i formant certa convexitat, la qual cosa apropa les peces als caràcters definitoris dels gratadors. Dins de les truncadures simples apareixen dos peces en les quals este tret no s'ha pogut determinar degut a la fracturació que mostra el suport. Pel que fa a les truncadures dobles, hem distingit un total de 3 peces, com ja avançàvem. Estes combinen en tots els casos diverses delineacions i formes dels retocs. En unes es mostra un retoc oblic i recte a una de les extremitats, mentre que a l'altra tot i que també apareix la inclinació obliqua del retoc, es mostra certa convexitat. Als altres dos efectius amb doble retoc que truncaria les extremitats, mostren un dels retocs amb una delineació obliqua i de morfologia còncava, mentre que l'altra extremitat presentaria un retoc també oblic però recte.

Algunes de les peces apareixen amb retocs també als laterals, és el cas de 15 peces, que es reparteixen en 10 ascles i 5 suports laminars. Predominen als dos grups de

suports els retocs que afecten a un sol lateral (n=11). En tots els casos es tracta de retocs semi-abruptes o abruptes, directes majorment, encara que en dos laterals d'ascles retocades apareixen uns retocs inversos. Estos retocs en general no envaeixen gran part de la superfície dorsal, és a dir serien marginals o molt marginals. Sols apareixen 3 efectius amb un retoc més invasor, en dos casos, una ascla i un suport laminar, es tracta de peces amb retoc a un sol lateral, mentre que al tercer dels casos apareix a una de les ascles retocades als dos laterals. Normalment estos retocs no cobreixen tot el lateral on es localitzen sinó que apareixen de manera parcial, sovint al distal.

Entre les truncadures hem localitzat algunes peces amb marques d'ús, localitzades en ocasions també al distal dels suports, estes es manifestaran tant a la cara dorsal com a la cara ventral.

Ascles retocades

Disposem de 31 peces corresponents a esta categoria pel que fa al nivell de l'EM. Són peces amb retoc bé a un lateral, o als dos, o que presenten un retoc a les extremitats que cobreix esta zona de manera parcial, és a dir, sense formar una truncadura. Les ascles amb retoc a un sol laterals són les peces més abundants, amb un total de 16 efectius. Pel que fa a les peces amb retoc als 2 laterals, la xifra disminueix fins a 7. La mateixa xifra, 7 peces, apareix per a la categoria d'ascles amb retoc parcial a les extremitats. Per últim, en un cas no s'ha pogut determinar la localització del retoc degut a la impossibilitat d'orientar la peça.

El tipus de retoc que s'evidencia és bé abrupte, bé semi-abrupte, tot i que l'abrupte apareix en una recurrència major. De l'observació de la direcció d'este element, determinem l'ampla presència dels retocs directes. No obstant això, es donen certes excepcions. Apareix una peça amb retoc bilateral, que mostra a un dels laterals un retoc alternant, mentre a l'altre lateral la configuració s'hauria fet mitjançant un retoc directe. En una altra ascla que presenta un sol lateral retocat també apareixen retocs alternants. En 4 efectius s'ha determinat la presència d'un retoc invers. La seua presència es donaria en 3 peces amb retoc unilateral i en 1 peça amb retoc bilateral. Esta última es mostra combinant els retocs directes a un lateral, i retocs inversos a l'altre. Per últim, observem la presència d'una peça amb retoc unilateral creuat.

En la major part dels laterals retocats els retocs no envaeixen de manera important la cara dorsal, sinó que més bé es mostren marginals o molt marginals. Però en alguna peça si que apareix un retoc més invasor, encara que com hem dit, no impliquen una presència majoritària.

El recorregut del retoc apareix parcial en molts dels suports, sols algunes peces mostren un retoc continu i que recorre tot el lateral.

Suports laminars retocats

Hem inclòs en este grup aquells suports laminars de dimensions reduïdes amb retoc als laterals, però en les quals el lateral no apareix abatut, per tant no semblen ser armadures. Per un altre costat, també hem incorporat aquells suports amb una amplària més gran que mostren retocs laterals. En una de les peces apareix un retoc al distal però com que és parcial, no arriba a truncar l'extremitat, per tant l'hem classificada també en este apartat.

Així, tenim per una banda un grup de suports laminars amb una amplària fins a 8 mm (n=15), i per una altra banda suports laminars amb unes dimensions entre els 10 i els 14 mm (n=9). Hem distingit els dos grups perquè creguem en la possibilitat de que molts dels suports laminars més menuts poden ser esbossos d'armadures, mentre que aquells més grans es correspondrien amb una utilització diferent, com a útils.

Dins dels suports amb una amplària més reduïda, observem que prima el retoc unilateral front al bilateral. El retoc es desenvolupa bé al llarg de tot el lateral, bé de manera parcial, no sembla donar-se una recurrència en este sentit, i sol delinear uns laterals rectilinis. En quant al tipus de retoc, estaríem davant retocs semi-abruptes i abruptes, que no arriben a envair una superfície important de la peça.

Pel que fa a les peces de dimensions més grans, les consideracions respecte als retocs anirien en la mateixa línia que l'establerta al paràgraf anterior. La seua anàlisi mostra una presència majoritària del retoc a un sol lateral, mentre que sols dos peces evidenciaríen un retoc bilateral, que en gran mesura dibuixaria uns laterals rectilinis. El desenvolupament que mostren és total o parcial, sense una clara predominança d'un desenvolupament sobre l'altre. En este cas els retocs són en gran mesura semi-abruptes, tot i que en algun cas apareixen retocs abruptes. En tots els efectius el retoc s'evidencia marginal o molt marginal, per tant no hi ha una forta invasió de la superfície pel retoc.

Altres útils amb menor representació

Entre el conjunt de suports retocats amb una presència menys important, distingim en primer lloc les peces que presenten mosses intencionals. Cal remarcar que la majoria

de les mosses que apareixen als suports són mosses no intencionals, vinculades amb l'ús dels suports. És per això que l'observació detallada amb la lupa binocular ens ha permès en la majoria dels casos la seua distinció. Aquelles peces que presenten mosses intencionals ascendeixen a 6, un total de 5 es correspondrien amb ascles, i en un cas la mossa apareix sobre un suport laminar. Estes mosses en 3 casos apareixen al distal dels suports, mentre que en altres 3 al proximal. En totes les peces es tracta de mosses aïllades, és a dir sense formar denticulats, i realitzades mitjançant retocs directes. La mossa que apareix a cadascun dels suports envaeix de forma important el suport.

Ha aparegut així mateix un nombre de 9 peces apuntades o perforadors, 6 sobre ascla, mentre que els 3 restants s'han configurat sobre suports laminars. Les seues dimensions varien, entre alguns amb una llargària de més de 30 mm, i altres de poc més d'11 mm. L'amplària abasta també un ventall dimensional ample, de la mateixa manera que ocorre amb l'espessor. En tot cas, la seua morfologia sembla remetre al mateix grup tipològic. L'observació de la localització de l'apuntament mostra una configuració predominant al distal dels suports. A les 3 peces restants l'apuntament s'hauria realitzat al proximal. En alguns casos els laterals dels suports estan retocats mitjançant un retoc abrupte o semi-abrupte, sempre directe i poc invasor, que no arriba en cap cas a ocupar la totalitat del lateral.

Contem amb un nombre molt reduït de burins, sols apareixen 2 peces clarament atribuïbles a esta categoria, si bé hi han altres en les quals semblen donar-se extraccions burinants, però que presenten reserves en la intencionalitat de les mateixes. En un dels efectius es tracta d'un burí sobre ascla, mentre que l'altre apareix sobre làmina. En el cas del burí sobre làmina, apareix sencer, i amb unes dimensions de 43,4 x 22,5 x 6. Es mostren dos extraccions que provenen del distal de la peça i que ocupen aproximadament 1/4 de la longitud del suport, estes extraccions s'haurien preparat mitjançant un facetat. El burí sobre ascla mostra unes dimensions de llargària, amplària i espessor de 17,2 x 19,2 x 7. Esta peça presenta quatre extraccions al lateral, que recorren una extensió major al lateral, que estaria entorn als 3/4 de la longitud de l'ascla. Esta última peça manifesta evidències d'un calfament en almenys dos moments diferents, presenta una doble pàtina que podria evidenciar la utilització del foc per a la configuració en este cas de l'útil. En cap dels dos efectius es mostren retocs als laterals.

Per últim, en este apartat farem referència a la presència de microburins, la identificació dels quals resulta en molts casos complicada. Ja hem fet menció al nivell anterior al debat entorn a la consideració d'estes peces com a útils o com a *débris*. Tot

i això, com ja férem a les descripcions dels retocats al MSF, hem inclòs els microburins ací per tal de seguir la tradició dels estudis tipològics.

Hem detectat un nombre de 12 peces amb estes característiques, entre els quals apareix algun microburí de tipus Krukowski. La majoria presenten la fractura al distal del suport, és a dir que es tracta de fragments proximals.

En 4 efectius el suport original seria una ascla, en 5 es tractaria de suports laminars, mentre que en 2 casos no hem pogut determinar el tipus de suport.

Disposem per últim de 43 fragments indeterminats retocats, que completarien el conjunt de peces retocades que apareixen a l'EM.

Peces amb marques d'ús

Són molts els efectius que evidencien que han estat utilitzats. D'entre ells, destacar les peces que semblen haver estat utilitzades com a gratadors sense que s'haja portat a terme un retoc que configure el front. Així mateix ha aparegut una peça apuntada de forma natural que presenta evidències d'haver estat utilitzada. Ja ens hem referit a la presència de mosses a les peces, com a conseqüència de la seua utilització.

Per últim inclourem en este apartat les peces esquitllades. En algunes classificacions tipològiques són contemplades dins dels retocats, no obstant això es tracta en la majoria dels casos de peces utilitzades com a peces intermediàries, entre algun tipus de matèria i el percussor, la qual cosa suposarà l'aparició dels esquitllats característics a les dos extremitats. De vegades també es pot donar la tècnica de talla encaminada a l'extracció de suports utilitzant la mateixa dinàmica, amb la qual cosa trobarem nuclis, amb els típics esquitllats, seria el que a la bibliografia específica vindria denominant-se com *débitage sur enclume* (Donnart et al., 2009; Mourre, 1996) . En el cas del nostre conjunt, no hem detectat una utilització de la tècnica de talla esmentada, però el que sí que han aparegut son 8 peces esquitllades, és a dir utilitzades com a peces intermediàries. En un cas, apareix una peça molt menuda, que interpretem com un *débris* d'utilització de les peces mitjançant esta tècnica.

Armatures

El total d'armatures suma 490 efectius, la majoria fragments, com ja observàvem en un apartat anterior, en què determinàvem una fracturació que afectava al 81,22% de les armatures. No obstant això, per a la determinació dels tipus hem considerat també aquells fragments llargs de puntes. La resta de fragments quedaran inclosos dins de la

categoria de fragments de laminetes de dors abatut, sense poder anar més enllà en la determinació del tipus. Dins d'este grup d'armadures indeterminades, es poden distingir alguns fragments que presenten una truncadura, i altres tants que semblen provenir de puntes, en la majoria dels casos rectilínies, i en menor mesura de puntes amb una delineació del dors obliqua.

Pel que fa als tipus determinables, per una banda hem d'assenyalar la presència de 53 LDA, algunes truncades (n=4), i algunes altres amb doble dors truncat (n=2). Per altra banda, hem distingit la presència de suports apuntats classificables, com hem assenyalat alguns d'ells mostren certa fracturació (n=70), així com alguns geomètrics, dos triangles, un d'ells escalè mentre que per a l'altre manifestem els dubtes en la seua classificació, així com un segment.

El gros del conjunt de puntes està caracteritzat per la presència de dorsos rectilinis (n=44). Hi han algunes peces en les quals el retoc del dors ha estat realitzat de manera directa (n=20). En este grup a retoc directe, la majoria dels efectius evidencien uns retocs complementaris que es situen en molts casos a la cara ventral i que es localitzen a l'àpex, a la base de la punta o bé a les dos extremitats. Estos retocs solen ser rasants o semi-abruptes. Encara que la tònica general d'estes puntes va en esta línia, també apareixen retocs semi-abruptes o abruptes directes apicals. Entre les peces a delineació rectilínia també es mostren alguns dorsos amb retoc creuat (n=14). D'entre estes peces, 13 presenten un retoc complementari que seguiria unes pautes molt semblants a les que hem descrit en el cas anterior. Seguint amb les puntes a delineació rectilínia trobem 5 peces amb un retoc al dors que combina retoc directe amb retoc invers, entre les quals 2 no mostrarien retoc complementari, mentre que les 3 peces restants mostrarien retocs complementaris semblants als descrits. Es mostren així mateix altres combinacions de tipus de retocs en un mateix dors rectilini, en 2 peces trobem una combinació de retocs creuats amb directes, i en una altra una combinació de 3 tipus diferents de retocs: directes, inversos i creuats, en els dos casos les peces mostren retocs complementaris semi-abruptes i rasants inversos, en una peça sols a l'àpex, mentre que a l'altra tant a l'àpex com a la base. Per últim, entre les puntes amb dors rectilini apareixen 2 peces amb una configuració del dors que s'ha efectuat mitjançant un retoc invers, una d'elles apareix amb un retoc complementari semi-abrupte directe i invers rasant a l'àpex, mentre que l'altra peça no té este retoc.

S'identifiquen també 8 peces amb dors arquejat. Els dorsos de 6 de les peces del conjunt han estat configurats amb un retoc directe, i 3 d'elles no mostren retoc complementari. Les altres 3 peces mostren en un cas un retoc abrupte directe apical, i les altres dos evidencien un retoc complementaria que es classificaria com semi-abrupte directe apical. Per altra banda, entre les peces a delineació arquejada,

apareixen aquelles puntes en les quals el retoc del dors alternaria els retocs directes amb els inversos. Les 2 peces que formen part d'este grup apareixen amb retoc complementari, en una d'elles el retoc és semi-abrupte directe apical, mentre que a l'altra el retoc és rasant i directe i ocupa tot el lateral oposat al dors. Es tracta per tant de peces en les quals en la seua configuració es deixen d'utilitzar els retocs inversos, rasants o semi-abruptes com ocorria en el cas de les peces a delineació rectilínia.

En tercer lloc apareixen aquelles puntes amb una delineació del dors obliqua (n=13). Alguns dorsos han estat configurats mitjançant un retoc directe (n=9), la majoria d'estes peces no evidencien un retoc complementari al lateral oposat al dors (n=6), mentre que en les 3 peces que resten, en un cas observem un retoc abrupte complementari a l'àpex, a l'altre efectiu s'evidencia un retoc directe abrupte tant a l'àpex (proximal) com a l'extremitat oposada. Per últim, observem una altra peça amb un retoc complementari rasant directe apical a més d'una truncadura rectilínia i recta al distal. Seguint amb les puntes amb un dors oblic, es distingeixen alguns dorsos amb retoc alternant (n=3). Una d'elles no presenta retoc complementari mentre que les altres dos sí. En una d'estes el retoc és semi-abrupte directe i es concentra a l'àpex, i a l'altra peça el retoc és semi-abrupte i invers i es localitza tant al medial com al distal de la peça, formant una xicoteta escotadura en este lateral oposat al dors. Completant el grup dels dorsos a delineació obliqua distingim una peça amb un retoc combinat: directe i creuat, sense cap retoc al lateral oposat.

Han aparegut dos puntes amb una delineació del dors sinuosa. En un cas el retoc que mostra és creuat, i apareix així mateix un retoc complementari rasant invers al medial i un abrupte invers a l'àpex. En estes peces a dors sinuós, s'evidencien també efectius amb un retoc directe al dors. Serien dos les peces classificables dins d'esta categoria, ambdues amb retocs complementaris. En un cas apareix un retoc rasant invers a l'àpex que es localitza al proximal, així com un retoc semi-abrupte invers distal, és a dir, a la base de la punta. A l'altra peça el retoc és semi-abrupte invers i apical (distal).

Per finalitzar amb la descripció de les puntes, farem menció a dos peces amb dors doblement abatut. Una d'elles té un dors rectilini i l'altre arquejat, i mostra un retoc complementari invers apical (distal), i una truncadura proximal recta obliqua. L'altra punta de doble dors abatut, té un dors rectilini, i l'altre dors oblic, i apareix biapuntada. Esta gran varietat entre els apuntats que hem anat descrivint queda reflectida a la taula 14.

Tipus retocats	Suport	Nº	%	Nºtotal	%
Gratadors	ascles genèriques	86	9,53	210	23,28
	ascles neteja	4	0,44		
	suports laminars	88	9,76		
	crestes	8	0,89		
	indeterminats	24	2,66		
Truncadures	ascles genèriques	38	4,21	74	8,20
	suports laminars	33	3,66		
	indeterminats	3	0,33		
Suports retocats	ascles	31	3,44	55	6,10
	làmines	24	2,66		
Mosses	ascles	5	0,55	6	0,67
	làmines	1	0,11		
Perforadors	ascles	6	0,67	9	1,00
	làmines	3	0,33		
Burins	ascles	1	0,11	2	0,22
	làmines	1	0,11		
Microburins	ascles	4	0,44	12	1,33
	làmines	5	0,55		
	indeterminats	3	0,33		
Útil compost	ascla	1	0,11	1	0,11
Armadures	suports laminars	490	54,32	490	54,32
Fragments	indeterminats	43	4,77	43	4,77
total		902	100	902	100

Taula 12. Tipus retocats i suports sobre el que estarien configurats.

Tipus	Característica	Nº	% dins el grup	
Gratadors	simples	181	86,19	
	dobles	27	12,86	
	circular	2	0,95	
Truncadures	simples	71	95,95	
	dobles	3	4,05	
Armadures	frag LDA	365	74,49	
	LDA	53	10,82	
	apuntats	dors rectilini	44	8,98
		dors arquejat	8	1,63
		dors oblic	13	2,65
		dors sinuós	2	0,41
		doble dors	2	0,41
	geomètrics	3	0,61	

Taula 13. Principals tipus retocats amb definició de les característiques dins de cada grup.

	Deliniació dors	Tipus de retoc		Retoc complementari	Extremitats truncades
Apuntats	rectilini	directe		sense doble dors apical abrupte directe apical semiabrupte directe i rasant invers apical semiabrupte invers distal apical abrupte directe distal apical semiabrupte directe distal apical semiabrupte invers distal apical i medial semiabrupte invers distal apical semiabrupte invers i medial abrupte directe proximal apical abrupte directe proximal apical semiabrupte directe proximal abrupte directe i proximal invers rasant proximal apical semiabrupte i rasant directe i distal semiabrupte invers proximal i distal apical rasant invers proximal i distal rasant invers continu semiabrupte directe	
		invers		sense apical semiabrupte directe i rasant invers	
		alternant		sense distal apical semiabrupte invers proximal i distal apical semiabrupte invers proximal basal rasant invers	
		creuat		sense apical rasant invers distal apical semiabrupte invers distal apical semiabrupte directe proximal no apical semiabrupte invers proximal rasant invers proximal rasant invers i distal apical semiabrupte invers continu semiabrupte directe continu semiabrupte directe continu rasant invers	
		combinat	directe/invers/creuat creuat/directe	distal apical semiabrupte invers distal apical rasant invers	
	arquejat	directe		sense distal apical abrupte directe distal apical semiabrupte directe	
		alternant		proximal apical semiabrupte directe continu rasant directe	
	oblic	directe		sense proximal i distal abrupte directe proximal apical abrupte directe proximal apical rasant directe	distal basal truncadura recta -rectilínia
		alternant		sense proximal apical semiabrupte directe medial/distal semiabrupte invers (escotadura)	
		combinat	creuat/directe	sense	
	sinuós	directe		proximal apical rasant invers i distal basal semiabrupte invers distal apical semiabrupte invers	
		creuat		medial rasant invers apical distal abrupte invers	
	rectilini/arquejat	directe		distal apical invers	proximal basal truncat recta-obliqua
	rectilini/arquejat	directe		sense	

Taula 14. Apuntats del conjunt EM. Inclou la delineació del dors, el tipus de retoc amb el que està configurat el dors i el retoc complementari que presenten.



Figura 10. Gratadors.



Figura 11. Truncadures (1-11); làmina retocada/utilitzada (12); mosses/denticulats (13-14).



Figura 12. Armadures.

CAPÍTOL VII. L'EPIPALEOLÍTIC SAUVETERROIDE

1. PRESENTACIÓ DEL MATERIAL

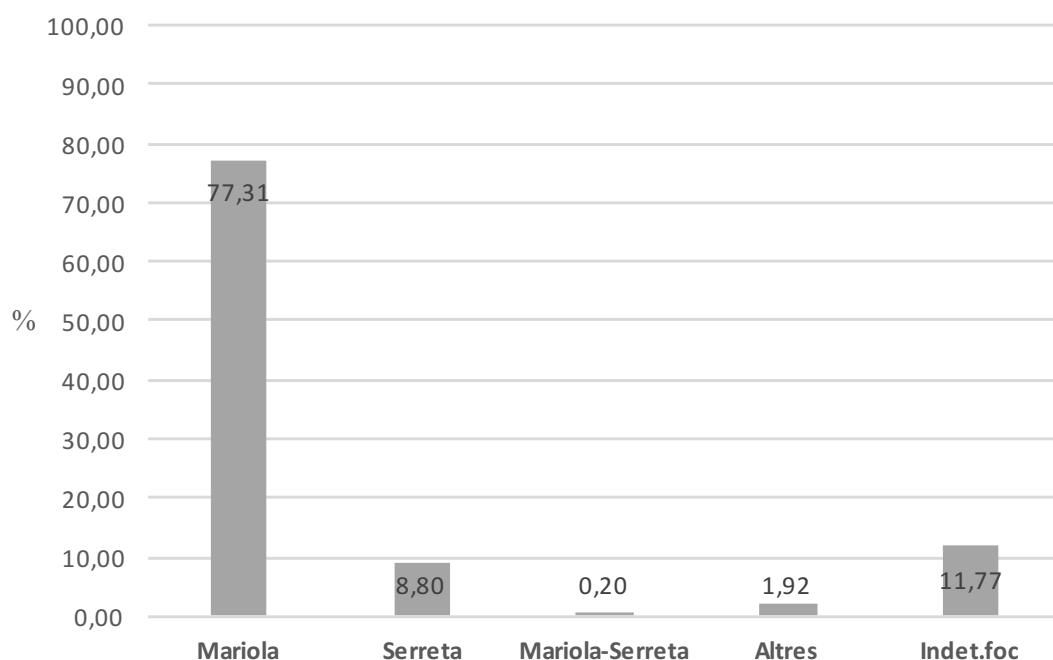
Per a l'estudi del nivell de l'Epipaleolític sauveterroide s'han considerat les capes corresponents a este episodi tant del quadre AB2 com del quadre AB3. Pel que fa al quadre AB2, el nivell que tractem es concentra en 7 capes. Estes capes contenen un nombre de restes lítiques que ascendeix a 7214 efectius, incloent en esta xifra tant els suports de plena talla, de manteniment i retocats, com els *débris*, els fragments indeterminats tèrmics, les cúpules tèrmiques i els *caissons*. Els *débris* inclouen els fragments menuts arreglats després de la fase de llavat del sediment (n=5828), els fragments de suports no laminars de menys d'1 cm, així com suports no laminars sencers que provenen d'una fracturació concoide però que tampoc superen esta mesura d'1 cm (n=151). També hem incorporat al conjunt aquells fragments de suports indeterminats, en els quals la seua fracturació no permet distingir si es tracta d'un suport laminar o no (n=142). Per últim incloem al grup els fragments de suports de morfologia laminar de menys de 3 mm, ja que com de seguida argumentarem, no formen part dels suports recercats a les modalitats de talla laminars (n=25). Per una altra banda, ja fora del grup dels *débris* apareixen els indeterminats tèrmics (n=115), així com els *caissons* (n=3), els cops de burí (n=2), i les cúpules tèrmiques (n=14). Deixant de costat tots els elements esmentats fins ara, disposem de 919 elements que seran estudiats.

A este conjunt de materials, cal afegir l'estudi del material del quadre AB3. El nivell de l'Epipaleolític sauveterroide al quadre està format per 13 capes. Com ja ocorria als nivells anteriors, no hem considerat la totalitat de material del quadre. Hem deixat de banda tant les ascles genèriques, com els *débris*: els elements no laminars de menys d'1 cm, així com aquells indeterminats, cúpules tèrmiques, cops de burí i *caissons*. Açò significa que ens hem centrat en els elements que ens proporcionen informació sobre les fases de producció i configuració dels elements recercats, en tots els casos suports laminars. Disposem d'un total de 593 peces que ens han aportat informació en este sentit. El que si que hem comptabilitzat és el nombre de restes arreglades després del llavat del sediment, estes ascendeixen a 6848, encara que sembla que manquen algunes restes per causes que desconeixem.

El total de restes que ens aporten informació sobre els sistemes de producció, sumant els efectius dels dos quadres ascendeix a 1512 restes, que passarem a descriure a les pàgines següents.

2. LA MATÈRIA PRIMERA

En este conjunt, igual que ocorria en els anteriors, s'observa un predomini del sílex Mariola, tot i que el tipus Serreta apareix en uns percentatges menors (Gràfic 1 i Taula 1). Hem de tenir en compte, com ja hem recalcat a l'anàlisi de les matèries primeres dels conjunts precedents, la confusió entre els dos tipus, que requeriria d'un examen a nivell més detallat de les varietats per tal d'establir millor la pertinença a cadascun dels grups. No obstant això, la tendència que mostra l'ES entraria bé dins de les dinàmiques observades en altres conjunts d'esta cronologia, en què pareix donar-se una tendència cap a una major utilització dels recursos de l'àmbit local, com seria el cas del sílex Mariola. Pel que fa als tipus minoritaris, continuen situant-se entorn al 2% del total.



Gràfic 1. Percentatges dels tipus de sílex identificats a l'ES.

Matèria primera	Nº	%
Mariola	1169	77,31
Serreta	133	8,80
Mariola-Serreta	3	0,20
Altres	29	1,92
Indet.foc	178	11,77
Totals	1512	100,00

Taula 1. Presència relativa i absoluta de les matèries primeres al conjunt.

També apareix una talla de calcària, encara que no disposem d'evidències suficients per tal de reconstruir la cadena operativa. Hem observat la presència d'ascles, de les que en molts casos dubtem de la seua talla intencional, encara que en altres presenten una abrasió a la cornisa que evidenciaria una preparació per a la seua extracció. L'observació atenta dels proximals ens fa pensar en una utilització del percussor dur en el curs d'estes explotacions. També sobre este material apareixen alguns suports a tendència laminar, tant centrals com laterals, que es troben en unes dimensions entre els 5,2 i els 9,87 mm. No hem detectat cap peça retocada, la qual cosa ens fa pensar en una utilització d'estos suports en brut. A banda dels suports obtinguts de manera intencional, també disposem d'altres elements que ens confirmen una talla sobre este material. Ha aparegut una ascla de revifat del pla de percussió, així com una ascla que presenta unes extraccions de tipus cresta que ens fa pensar en que es tractaria d'un suport de gestió del volum.

Per tant, tot i que minoritària, la talla de calcària apareix ja des de l'episodi anterior, i es manté en estos moments. Esta matèria ja a l'episodi posterior (MM-D) passarà a ser un recurs molt utilitzat.

3. ELS NUCLIS

Per a l'Epipaleolític sauveterroide contem amb 9 nuclis, un dels quals sols està testat. En relació amb la matèria primera (Taula 2) en alguns efectius no s'ha pogut determinar per la forta alteració tèrmica que mostren els volums. En aquells en que si s'ha pogut especificar, observem la recurrència en l'ús del sílex tipus Mariola en tot tipus d'explotacions, com ocorria als nivells anteriors. La diferència amb la resta de nivells es troba en la manca de volums de sílex de tipus Serreta, que pareix, atenent a les anàlisi de la matèria primera, que no estaria tan representat, encara que si que hi ha una explotació sobre este material. Hem de tenir en compte no obstant això que el volum de material analitzat és menor, sobretot si el comparem amb el nivell anterior.

La presència de tots els elements de la cadena operativa, ens permet situar a la cova el desenvolupament de totes les fases implicades en el procés d'explotació de les diferents modalitats emprades.

4. MODALITATS D'EXPLOTACIÓ

Apareixen en este nivell tres tipus de produccions laminars diferents. Per un costat explotacions per a l'obtenció de suports laminars plans, regulars i rectilinis. En este

procés intervindrien dos modalitats, una frontal sobre volums de dimensions inicials molt menudes, i una altra també frontal, sobre volums també menuts, i una dinàmica que comprèn l'explotació de dos plans de percussió i superfícies de talla independents. En segon lloc hem distingit una producció de suports laminars plans, curts i amples, que provindrien d'una explotació frontal sobre volums espessos. I per últim hem distingit la presència d'una cadena operativa per a l'extracció de suports laminars laterals poc estandarditzats, estrets a partir de les arestes naturals de diferents volums.

A grans trets podem avançar que es tracta de produccions menys normalitzades que als nivells precedents, sobre volums més irregulars. No es detecta una selecció minuciosa de volums com ocorria a la fase precedent. Desapareix així mateix la talla bidireccional frontal que trobàvem al nivell precedent. Si bé apareixen algunes superfícies de talla explotades de manera bidireccional s'insereixen dins de modalitats d'explotació menys estandarditzades.

4.1. Producció de suports laminars plans, regulars i rectilinis

En la seua l'obtenció hem detectat el desenvolupament de varies dinàmiques frontals: sobre suports menuts i sobre volums que combinen dos superfícies de talla i dos plans de percussió que funcionen de manera independent un de l'altre.

4.1.1. Explotació frontal sobre suports menuts adaptats

Es tracta d'una explotació sobre volums de dimensions inicialment molt reduïdes, sobre els que s'efectua un aprofitament de la potencialitat longitudinal i l'explotació de superfícies de talla amples. Els volums originals podrien ser ascles espesses, fragments d'ascles o bé *cassons* menuts, que no deriven d'una talla específica per a la seua obtenció i el seu posterior aprofitament com a nuclis, sinó que es produiria una selecció de volums que provindrien dels descarts d'altres tipus d'explotacions, i que tindrien unes característiques específiques, que s'adaptarien al projecte operatiu. Per tant podem pensar en un reciclatge de suports espessos. No sembla tractar-se d'un reciclatge d'altres volums ja explotats com a nuclis, ni de nuclis del tipus frontal exhaurits. Tot i que segueixen principis d'explotació molt semblants, una talla unipolar i frontal, en el cas dels volums que ací descrivim, els suports originals no serien nòduls, ni les dinàmiques que es segueixen des dels inicis de l'explotació i al llarg de tot el procés serien coincidents.

Respecte a la matèria primera, hem distingit el sílex tipus Mariola en un dels volums, mentre que en l'altre efectiu que associem a esta talla no hem pogut determinar la

matèria primera degut a l'alt grau d'alteració tèrmica que presenta. En qualsevol cas, es tracta d'un sílex de bona qualitat que podria estar entre els Serreta o Mariola.

Inicialització de l'explotació

La creació del pla de percussió es faria amb l'extracció d'una o diverses ascles que provindrien de la superfície de talla i que aplanarien la zona, creant un díedre que formaria una angle proper a 90 graus amb la superfície de talla.

La superfície de talla tindria de forma natural les característiques recercades en estes explotacions, es tractarà d'una cara ampla i amb una convexitat longitudinal baixa.

La inicialització es faria aprofitant alguna aresta natural, sense aparèixer evidències d'una regularització mitjançant la creació de crestes. La dinàmica que seguiria seria unipolar i es limitaria a poques extraccions.

Progressió de la talla

Així, l'explotació s'adaptaria a les convexitats naturals del volum. Pot ser les crestes parcials s'utilitzarien per a l'accentuació de la carena, llevat de la possibilitat d'esta estratègia de gestió, no hi ha una inversió important en el manteniment de les convexitats, ja que el que es produeix és una adaptació al volum per a portar endavant una sèrie curta d'extraccions. Una vegada esgotades estes convexitats el volum serà abandonat, sense efectuar-se una re-inicialització de la talla.

El tractament tèrmic podria ser una hipòtesi que explicaria la presència d'alteracions importants en un dels nuclis. En l'altre volum que no manifesta a simple vista alteracions en este sentit, hem observat la presència de pàtines diferents a la superfície de talla, que podríem vincular amb un calfament del suport. La voluntat d'extraure suports laminars molt menuts i regulars, en volums amb superfícies de talla molt planes podria haver creat la necessitat d'utilitzar alguna estratègia complementària en el desenvolupament d'esta modalitat d'explotació.

Els suports laminars que podrien relacionar-se amb esta explotació serien per tant molt regulars, centrals i de perfil rectilini. La presència d'alteracions tèrmiques o pàtines en elles, també seria un element interessant a observar. L'estudi dels talons i dels proximals dels suports és indicatiu de la utilització de la percussió amb percussor mineral tou per a la seua extracció. Així mateix, s'identifiquen abrasions a les cornises dels nuclis que fan pensar en la utilització d'esta tècnica. Les últimes extraccions laminars visibles als nuclis (Taula 4) mostren l'estandardització que perseguiria

l'explotació. Totes elles presenten unes dimensions properes als 16 mm de llargària i entre els 4 i 5 mm d'amplària.

Abandó dels volums

L'abandó dels nuclis es produiria després d'una explotació breu. L'exhauriment de les convexitats seria la causa de l'abandó d'un dels volums (Fig.1 nº1). En l'altre cas (Fig.1 nº2), tot i que el volum manté certa convexitat longitudinal, accentuada per una extracció sobrepassada pot ser de manera intencional, les petites dimensions del volum implicarien una absència de productivitat. Les dimensions a la fase final d'explotació estarien properes als 16 i 17 mm de llargària, als 12 i 17 mm d'amplària i als 10 mm d'espessor, volums per tant que coincideixen en les mesures en el moment del seu abandó. Els plans de percussió en esta fase apareixen en una inclinació de 60 i 70 graus respecte a la superfície de talla.

4.1.2. Explotació frontal amb dos plans de percussió independents

Sols apareix un nucli que podríem classificar dins d'aquest tipus d'explotació (Fig.1 nº 3). Pel que fa al tipus de sílex, no hem sigut capaços de la seua identificació. Es tracta d'un sílex de color marró-grisenc, de gra fi, amb importants impuritats internes. És complicat determinar el volum original sobre el que s'hauria portat a terme la talla degut a l'estat d'exhauriment que mostra.

Sobre la fase de *mise en forme* del volum i sobre l'obertura i inicialització en la superfície de talla no podem fer cap consideració per l'estat d'exhauriment que mostra el nucli.

Progressió de la talla

S'observa un aprofitament de la potencialitat longitudinal i una voluntat d'explotar la seua cara ampla, tot i que en la progressió del procés es produiria una extensió cap als laterals, creant convexitats en estes zones.

Entre els elements de gestió apareix el recurs a les extraccions transversals per al manteniment de les convexitats transversals, es tracta de crestes a un sol pla que recorrerien tot el flanc. La intensa explotació de la superfície de talla fa pensar en una inversió també en la convexitat longitudinal, pot ser la utilització de crestes parcials hauria contribuït en l'accentuació de la carena. En una segona fase d'explotació, i una volta exhaurida la superfície de talla, s'obriria un pla de percussió paral·lel que serviria

per a l'explotació d'una superfície de talla ampla diferent a la primera, en la qual l'explotació no serà tan intensa com a l'anterior.

No sembla que el pla de percussió haja estat revifat. La qual cosa fa pensar en una explotació de curta durada. Este fet suposa assumir que el volum tindria ja inicialment unes dimensions molt reduïdes.

Els suports laminars que provenen d'esta talla serien suports majoritàriament centrals. Serien prou regulars i tindrien un perfil rectilini. La tècnica de percussió utilitzada en la seua extracció seria la percussió amb percussor mineral tou en la seua modalitat tangencial, segons ens indicarien els elements observats al proximal dels suports i l'advertència d'una important acció d'abradió a la cornisa dels nuclis, destinada a la preparació de les extraccions. Els suports de manteniment que podrien provenir d'esta modalitat d'explotació haurien estat extrets mitjançant la mateixa tècnica i el mateix gest tangencial.

Abandó dels volums

A les darreres fases d'explotació, i com a conseqüència de l'exhauriment de la convexitat longitudinal apareixerien els reflectits, que es mostren abundants i en cascada a la superfície de talla, impeditint continuar amb el procés. El nucli té unes dimensions en el moment d'abandonament que s'aproparien als 20 mm de llargària, 16 mm d'amplària i els 10 mm d'espessor. Els dos plans de percussió a la fase final mostren una inclinació de 60 i 70 graus.

Les últimes extraccions visibles (Taula 4) apareixen totes reflectides, per tant hem de tenir en compte esta circumstància a l'hora d'observar i fer consideracions sobre les dimensions dels suports extrets. És a dir, la llargària de les últimes extraccions es veuria afectada per l'aparició dels accidents, per tant no és indicativa de la llargària cercada al llarg del procés de talla. Estes últimes extraccions tindrien unes dimensions de poc més de 16 mm de llargària, i estarien properes als 4-5 mm d'amplària.

4.2. Producció de suports laminars curts i amples

Els suports amb estes característiques provindrien d'una explotació també frontal, encara que els volums inicials no presenten uns patrons estandarditzats.

4.2.1. Explotació frontal sobre volums irregulars espessos

Els volums originals sobre els que es porta a terme l'explotació són o bé ascles grans i espesses que podrien provenir dels descarts d'altres explotacions o fragments indeterminats o *cassons*. En qualsevol cas, no es tracta de volums que deriven d'una talla destinada a la seua obtenció, sinó que es produiria una selecció de volums amb unes característiques en les quals es podria desenvolupar el projecte operatiu. Serien en tots els casos volums espessos i amb una superfície ampla en què es col·locaria la superfície de talla. La selecció dels volums estaria relacionada amb la presència d'una superfície amb estes característiques.

La poca estandardització que mostren les últimes extraccions als volums, així com la presència de reflectits dificulten l'apreciació dels objectius de l'explotació. Sembla tractar-se de productes laminars, centrals i de dimensions més grans respecte als objectius cercats a les altres modalitats d'explotació frontals. Estos suports en molts casos no semblen entrar dins dels paràmetres per a la configuració d'armadures, pot ser estarien relacionats amb l'obtenció de suports amples i espessos per a configurar gratadors.

Pel que fa a la matèria primera dels blocs (Taula 2), podem determinar la presència d'un volum de sílex de tipus Mariola i un del que no podem precisar l'origen, degut a la important alteració tèrmica que presenta.

Inicialització de la talla

Com que es tracta de volums morfològicament irregulars, s'observa una primera fase de *mise en forme*, en la qual es realitzarien algunes extraccions d'ascles, en ocasions espesses, que servirien per al decorticat o l'eliminació d'irregularitats a les cares dorsals i als laterals dels volums, amb la qual cosa quedarien unes superfícies dorsals planes i uns laterals o flancs marcats.

La inicialització de la talla es realitzaria amb l'obertura d'un o dos plans de percussió, mitjançant l'extracció d'una o varies ascletes, que configuraran un diedre en un angle proper als 90 graus respecte a una cara ampla del volum que constituirà la superfície de talla. Els plans de percussió no pareixen haver estat revifats en el transcurs de l'explotació, no observem extraccions de reparació ni semblen haver-se extret ascles de neteja de tot el pla. Açò ho podem associar a una dinàmica de curta duració.

Una volta oberts els plans de percussió, es crearia una nervadura guia a un dels laterals de la cara ampla mitjançant extraccions transversals. A partir de la nervadura guia s'inicia la talla que es centrarà en la cara ampla, sense progressió cap als laterals.

La morfologia aplanada de la superfície suposa l'existència d'un risc elevat d'aparició d'accidents reflectits. No obstant això, la voluntat d'obtenir productes plans i rectilinis implicarà assumir el risc i portar endavant l'explotació.

Progressió de la talla

Podem observar la presència de dos plans de percussió que funcionen de manera seqüencial (Fig.2 nº1). No hi hauria per tant una jerarquització entre els plans de percussió, sinó que es mostrarien els dos com plans de percussió destinats a l'extracció de suports. Esta dinàmica bidireccional seqüencial constituïria una forma d'auto-manteniment de la convexitat longitudinal, que es mostra baixa ja des dels inicis de l'explotació.

Es tracta de seqüències d'explotació curtes, en les quals es pretén l'extracció de pocs suports, amb unes característiques comunes: plans, rectilinis, curts i amples, suports que podem relacionar amb els que s'utilitzen en la configuració de gratadors.

Abandó dels volums

La morfologia final dels volums és tendent a quadrangular amb unes dimensions entre els 29 i els 38 mm de llargària i els 32 i 34 mm d'ample (Taula 3). Els plans de percussió mostren una inclinació respecte a les superfícies de talla compresa entre els 60-80 graus.

L'abandó dels blocs està lligat amb l'esgotament de les convexitats, és a dir amb la presència d'una superfície de talla massa plana que desaconsellaria continuar amb l'explotació. Apareixen algunes extraccions d'ascles allargades realitzades en estes últimes fases prèvies a l'abandó. Podria tractar-se d'elements per a intentar una neteja de la superfície de talla, en la qual pot ser apareixerien els reflectits, que impedirien continuar amb la talla a no ser que es produïssa una gestió important de la superfície. Una altra possibilitat seria considerar les extraccions com els darrers intents per a aprofitar la matèria primera, amb l'objectiu d'extraure productes espessos, pot ser per a la mateixa configuració de gratadors. Ja hem observat als conjunts precedents la presència d'este comportament que perseguiria aprofitar la matèria primera, seria el cas de les explotacions sobre els laterals o flancs de volums diversos. Per tant, podem considerar probable que aparega no sols amb l'objectiu d'extraure suports allargats,

sinó també altres de morfologia més heterogènia que podrien estar destinats a la configuració de gratadors, que no segueixen un patró tan rígid en relació als suports originals.

4.3. Producció de suports laterals poc estandarditzats

Una sola modalitat de producció ha estat relacionada amb l'obtenció d'estos suports, que es caracteritzarien per tenir una morfologia carenada.

4.3.1. Explotació lateral ajustada a les arestes del volum

Esta es basaria en un aprofitament de superfícies estretes o bé d'arestes de suports diferents, com ascles espesses o *cassons*, que provindrien dels descarts o accidents d'altres modalitats d'explotació (Fig.2 nº 2 i 3).

Els volums originals sobre els que es produeix la talla no seguirien cap patró dimensional per a la seua selecció. En quant a la morfologia tampoc es pot pensar en un criteri de tria. S'observen volums amb formes allargades, altres més quadrangulars i algunes formes més irregulars. No obstant, en tots els casos s'explota la seua potencialitat longitudinal. Pel que fa a la matèria primera, apareix un volum de sílex tipus Mariola, i dos dels que no hem pogut identificar este aspecte degut al grau d'alteració tèrmica que presenten.

Els suports que s'extrauen d'aquests volums serien igualment dispars. Encara que en tots els casos es tracta de suports laminars laterals, en alguns casos serien menuts i estrets i en altres més grans i amples, de perfil rectilini generalment. Tots els suports mostren evidències d'haver estat extrets utilitzant la tècnica de la percussió directa amb utilització de percussor mineral tou, en la modalitat tangencial.

Inicialització de la talla

Per a la creació dels plans de percussió en alguns casos s'aprofitarien superfícies planes naturalment presents al volum, però en altres ocasions es requeriria l'adequació del pla per a l'explotació de la superfície de talla desitjada. Amb esta finalitat, es realitzarien extraccions que truncarien part del suport, creant un diedre pla, ortogonal a la superfície de talla, amb la que mostraria una inclinació propera als 90 graus.

En tots els casos les superfícies de talla es col·loquen a les arestes naturals dels volums, que serviran de nervadura guia, a partir de la qual es realitzen diverses extraccions, sense cap extensió cap a les cares amples dels volums.

Progressió de la talla

Les superfícies de talla de vegades mostren una convexitat longitudinal natural mentre que altres seran totalment rectes, cosa que implica una alta probabilitat d'aparició de reflectits. En un dels volums s'observa l'extracció d'una ascla sobrepassada a la cara ampla, amb la pretensió de crear una nervadura guia en uns moments avançats de l'explotació, que a més crea certa convexitat distal. No obstant això el volum s'abandona sense reinicialitzar l'explotació degut a la permanència d'accidents reflectits (Fig.2 nº3).

Es tracta d'una explotació que com hem mencionat es centra en les arestes, per tant una superfície *cintrée* en què no caldran elements que contribuïsquen a la creació de convexitats transversals.

Si bé són explotacions de curta durada, en un dels casos s'aprecia un revifat del pla de percussió una volta realitzada la primera sèrie d'extraccions.

Abandó dels volums

Les dimensions dels volums en el moment del seu abandó (Taula 3) estarien entre els 23 i 45 mm de llargària, els 16 i 26 mm d'amplària, mentre que l'espessor es situaria entre els 15 i els 19 mm. Uns paràmetres dimensionals que donen compte de la diversitat dels volums en quant a la llargària i l'amplària sobretot.

Les dimensions de les darreres extraccions es mostren entre els 17 i els 25 mm de llargària i els 5 i 15 mm d'amplària, una important variabilitat de suports per tant. Estes extraccions distingibles apareixen en la major part dels casos reflectides (Taula 4), en molts casos l'extracció repetida a la superfície sense rectificar la baixa carena, hauria provocat una successió de reflectits, que es presenten en forma de cascada. Açò dificulta l'observació dels patrons dimensionals buscats als suports. Les causes de l'abandó les podríem relacionar amb l'aparició d'estos reflectits, comuns en desenvolupaments en els quals s'exploten arestes rectilínies.

Els angles formats pel pla de percussió i la superfície de talla en el moment d'abandonament, estarien al voltant dels 70 i 90 graus, l'explotació poc intensa no hauria modificat en gran manera l'angulació inicial.



Figura 1. Nuclis amb explotació frontal sobre suports menuts adaptats (1-2); nucli amb explotació frontal amb dos plans de percussió independents (3), tots tres per a l'obtenció de suports laminars plans, regulars i rectilinis.



Figura 2. Nucli amb explotació frontal sobre volums espessos (1), per a l'obtenció de suports plans curts i amples; nuclis amb explotacions sobre les arestes naturals (2-3) dels que s'obtenen suports laminars laterals poc estandarditzats.

Capítol VII. L'Epipaleolític sauveterroide

Tipus de producció	Modalitat d'explotació	ítem	Quadre	sq	Capa	Matèria primera
SL plans, regulars, rectilinis	Frontal sobre suports menuts adaptats	10395	AB3		7	foc
		7678	AB-2		3 pedra	Mariola
	Frontal dos plans de percussió independents	7061	AB-2	4	6	Indet
SL plans, curts i amples	Frontal volums espessos	10521	AB3	4	5	foc
		7766	AB-2		3	Mariola
SL laterals poc estandarditzats	Sobre arestes naturals	10385	AB3	3	7	foc
		6825	AB-2	1	7	Mariola
		10512	AB3	3	5	foc
Volums testats		10458	AB3	1	5	Mariola

Taula 2. Matèria primera dels volums explotats a l'ES, diferenciats per objectius i modalitats de producció.

Tipus de producció	Modalitat d'explotació	ítem	Quadre	sq	Capa	Llargària	Amplària	Espressor
SL plans, regulars, rectilinis	Frontal sobre suports menuts adaptats	10395	AB3		7	16,14	16,9	9,77
		7678	AB-2		3 pedra	16,88	12,2	9,92
	Frontal dos plans de percussió independents	7061	AB-2	4	6	20,39	16,2	9,54
SL plans, curts i amples	Frontal volums espessos	10521	AB3	4	5	28,69	32,1	14,08
		7766	AB-2		3	38,28	33,69	16,85
SL laterals poc estandarditzats	Sobre arestes naturals	10385	AB3	3	7	23,32	16,11	14,83
		6825	AB-2	1	7	41,82	25,88	19,05
		10512	AB3	3	5	23,6	23,31	14,94
Volums testats		10458	AB3	1	5	41,4	34,95	21,42

Taula 3. Dimensions (mm) dels diferents volums identificats, agrupats per tipus de produccions i les modalitats associades.

Tipus de producció	Modalitat d'explotació	ítem	Quadre	sq	Capa	Llargària	Amplària	Reflectit
SL plans, regulars, rectilinis	Frontal sobre suports menuts adaptats	10395	AB3		7	16,25	3,77	N
		7678	AB-2		3 pedra	16,23	5,09	N
	Frontal dos plans de percussió independents	7061	AB-2	4	6	9,66	5,57	S
SL plans, curts i amples	Frontal volums espessos	10521	AB3	4	5	27,36	11,09	N
		7766	AB-2		3	23,44	18,42	N
SL laterals poc estandarditzats	Sobre arestes naturals	10385	AB3	3	7	20,77	6,21	N
		10512	AB3	3	5	17,07	5,45	S
						23,95	14,66	N

Taula 4. Dimensions (mm) de les últimes extraccions que s'observen als volums explotats.


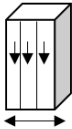
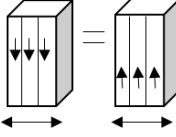
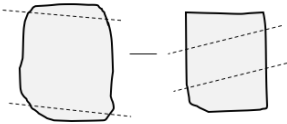
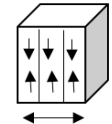
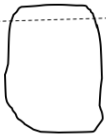
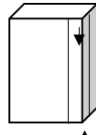
Objectius	Inicialització	Desenvolupament
SL plans, menuts i amples	 Volums adaptats: cara ampla	 Focal frontal unipolar
	?	 2 superfícies de talla focals independents. 2 plans de percussió independents
SL plans, menuts i amples	 Vista lateral. Extraccions laterals: aresta guia.	 Focal frontal bipolar
SL laterals i poc estandarditzats	 Ascla / casson	 flanc

Figura 3. Esquemes ideals de les modalitats d'explotació diferenciades al nivell de l'Epipaleolític sauveterroide.

Objectius	volums	Fase inicial	Direcció	Trajectòria	Conxexitat	
					longitudinal	transversal
SL plans, regulars i rectilinis	ascles/fragments /cassons	condicionament del pla de percussió	unipolar	focal frontal frontal:	crestes parcials	/
	?	?	unipolar	focal frontal: 2 superfícies amples	crestes parcials	extraccions transversals
SL planes, menudes i amples	indeterminats/ cassons/ascles	eliminació del còrtex i de les irregularitats, obertura del pla de percussió, aresta guia	bipolar	focal frontal	extraccions bipolars	/
SL laterals i poc estandarditzades	ascles/ cassons	condicionament del pla de percussió	unipolar	flanc	/	/

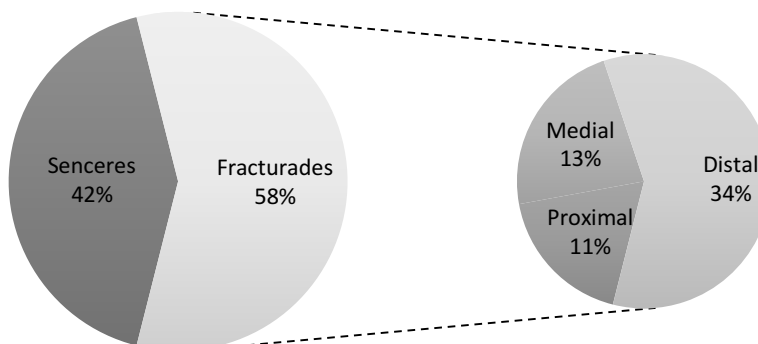
Taula 5. Característiques principals de les cadenes operatives descrites per a l'ES.

5. ELS PRODUCTES DE CONDICIONAMENT

5.1. Crestes

Al nivell de l'ES hem identificat un total de 38 crestes. D'este total, un 58% (n=22) estan fracturades, mentre que el restant 42% (n=16) senceres. La major part de les peces fracturades conserven l'extremitat distal, una menor presència tenen aquelles en què es conserva l'extremitat proximal, mentre que en altres no es manté cap dels dos extrems (Gràfic 2). Bona part de les peces trencades presenten una fracturació llarga, és a dir, que es conserven gran part de les dimensions originals.

De l'anàlisi de les peces senceres (n=16) observem que moltes d'elles es desenvolupen a un sol pla i que es donen xifres molt properes al distingir entre aquelles de recorregut total i parcial (Taula 6). Per una banda, les crestes que recorren tota la superfície dorsal del suport (n=9) responen a una finalitat relacionada amb la regularització d'una nervadura guia, que podria ser massa sinuosa, i amb la voluntat de gestionar les convexitats. Pel que fa a les crestes parcials (n=7), les associem amb una gestió puntual de les convexitats o amb una rectificació de la nervadura guia que podria ser un poc sinuosa en un determinat punt. Les crestes parcials de vegades mostren un desenvolupament sols al distal, indicant la voluntat d'accentuar la carena.

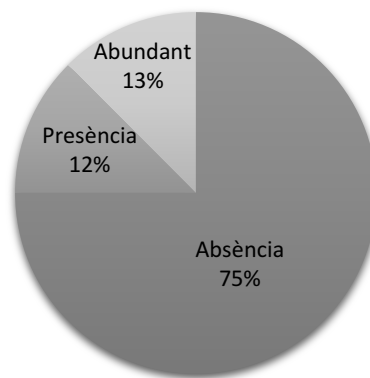


Gràfic 2. Percentatges de peces senceres i fracturades. Al subgràfic representació de les parts conservades als suports fracturats.

	A un pla	A dos plans	Total
Parcial	6	1	7
Completa	5	4	9
Total	11	5	16

Taula 6. Anàlisi dels tipus de crestes que apareixen als suports senceres: desenvolupament a un sol pla o als dos i recorregut que abasten, tota la peça o part d'ella.

La majoria de les crestes senceres no mostren còrtex (n=12), i a les peces en les quals este element està present apareix un equilibri entre els suports amb certa quantitat de còrtex i aquells en què este element és més abundant (Gràfic 3). Les peces corticals (n=2) evidenciarien el recurs puntual a les crestes als moments inicials de l'explotació. Una d'elles mostra un taló cortical, que indicaria la realització de la cresta en un moment previ a l'obertura del pla de percussió. En una d'elles apareix un desenvolupament a un sol pla, mentre que l'altra ho fa a dos plans, totes dos mostrant un recorregut que ocuparia tota la peça. Les peces en què el còrtex ocuparia una superfície menor, este es troba al proximal. L'escassa presència de còrtex entre els elements de gestió posaria de manifest desenvolupaments sobre volums amb superfícies prèviament decortacades.



Gràfic 3. Quantitat de còrtex a les crestes senceres.

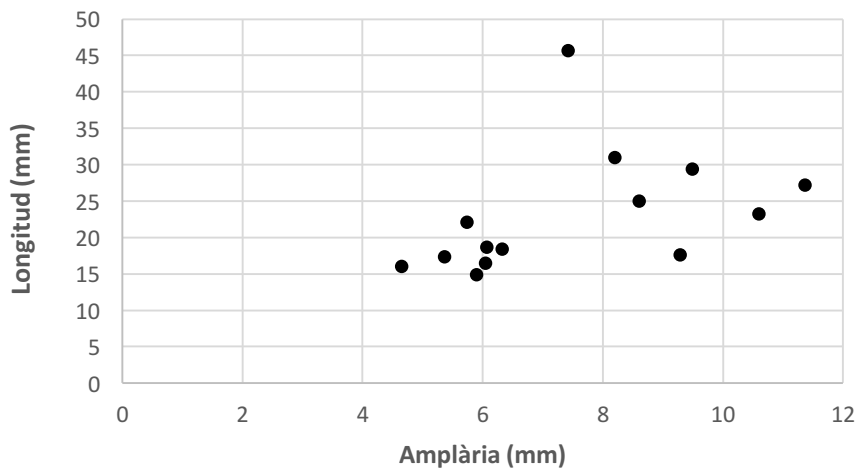
A diferència dels nivells anteriors no s'observa la utilització de la percussió amb percussor mineral tou emprant el gest reentrant, sinó que als talons apareixen uns estigmes que relacionem amb la modalitat tangencial.

Algunes de les crestes evidencien alteracions tèrmiques, que podrien relacionar-se amb una exposició intencional al foc. Esta circumstància seria possible pel fet que han aparegut nuclis amb diferents pàtines que podrien relacionar-se amb una exposició intencional al foc en diferents moments del desenvolupament de les explotacions.

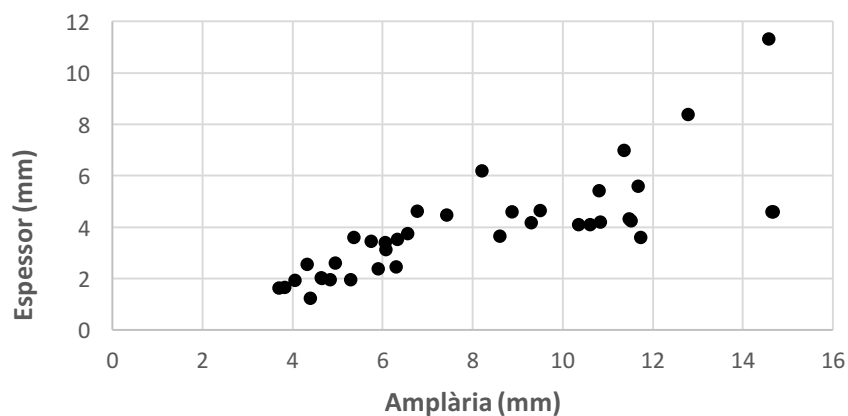
En relació amb els aspectes morfològics de les peces, trobem que en la major part dels casos es tracta de suports rectilinis i poc o res torts. La talla frontal de la que provindrien estos elements donaria lloc a suports amb aquestes característiques. Destaquem el sobrepasat que apareix en algunes d'elles. La seua notable representació (n=7) ens fa pensar en una acció intencional amb la finalitat de gestionar la convexitat longitudinal.

Anàlisi dimensional

L'anàlisi mètric de les crestes mostra una correlació positiva entre la llargària i l'espessor dels suports sencers¹ (Gràfic 4). Així com es mostra una important dispersió que estaria relacionada amb la realització de crestes als diferents moments de l'explotació del volum, i també amb la diferent grandària que mostren els volums. En quant a la longitud, el tram que mostra una major concentració estaria entre els 15 i els 20 mm. En l'amplària, pareixen donar-se dos concentracions que s'observen millor al gràfic 5, ja que l'anterior sols mostra els suports sencers. D'aquesta manera, per una banda observem una concentració que es situaria entre els 4 i els 6 mm, i per una altra banda, un altre tram que concentraria una part important dels efectius, entre els 10 i els 12 mm. L'espessor de les crestes mostra un tram de concentració ample, que es col·locaria entre els 2 i els 6 mm.



Gràfic 4. Correlació entre la llargària i l'amplària de les peces senceres.



Gràfic 5. Correlació entre l'amplària i l'espessor de totes les crestes.

¹ Hem exclòs del grup aquelles crestes sobre les que s'haurien configurat gratadors, ja que el retoc a les extremitats hauria modificat la llargària original.

Intentar establir tendències, a partir de l'anàlisi individualitzat de les crestes unilaterals i bilaterals resulta complicat, degut a que hi han molt poques crestes que es desenvolupen als dos laterals. Les poques crestes bilaterals no apareixen tan concentrades entre els 4 i 6 mm d'amplària, sinó que apareix una major dispersió atenent a esta variable. Igual ocorre amb l'espessor, les peces bilaterals no apareixen en els mòduls de grandària més menuts, sinó que registren espessors majors. Per tant peces que podrien ser més amples i més espesses, però que no podem relacionar amb la seua extracció exclusiva als moments inicials de l'explotació, ja que tant a les crestes a un sol pla com a crestes amb dos plans apareix còrtex.

L'anàlisi dimensional diferenciat entre les crestes parcials i totals mostra unes concentracions semblants a les tres variables dimensionals. La dispersió de l'espessor de les crestes totals, arriba no obstant a mòduls de grandària més grans que en el cas de les crestes parcials.

El reciclatge de les crestes

També a l'ES s'observa un reciclatge de les crestes. No apreciem la selecció de tipus concrets per a la configuració dels útils. És a dir, entre els suports retocats apareixen crestes a un sol pla, així com a dos plans i de recorregut tant parcial com total.

Hem distingit tres gratadors sobre estos suports. En tots els casos es tracta de gratadors simples, realitzats bé al proximal, bé al distal de les crestes. Els suports sobre els que es realitzen són rectilinis i no es mostren torts. La longitud deu ser relativitzada en estos útils, ja que el retoc i l'ús hauria influït en la variable. Pel que fa a l'amplària, són suports que als tres casos es troben al voltant dels 11 mm, mentre que l'espessor es situa entorn els 4 mm també a les tres peces. Estaríem davant d'una selecció de suports amples i espessos.

Per una altra banda, hem distingit un sol cas en què una cresta hauria constituït el suport per a la configuració d'una armadura. Es tracta d'una cresta parcial a un sol pla, sobre la que s'hauria realitzat un retoc abrupte profund a un dels laterals. La fracturació de la peça sols permet la seua classificació com a fragment de lamineta de dors abatut.

5.2. Ascles de neteja de la superfície de talla

Hem distingit 6 ascles de neteja de la superfície de talla. Les poques ascles de neteja de la superfície ens fan pensar en un ús poc freqüent d'esta estratègia de gestió. La finalitat de totes elles seria l'eliminació dels accidents reflectits que sorgien en el

progrés de la talla, com a conseqüència d'una convexitat massa baixa. En la seua extracció si que pareix que la modalitat reentrant en una percussió amb percussor mineral tou haja sigut la majorment emprada. També hem distingit alguns suports laminars o a intenció laminar que a la seua cara dorsal mostren reflectits importants. La seua extracció es podria relacionar també amb una neteja d'estos accidents.

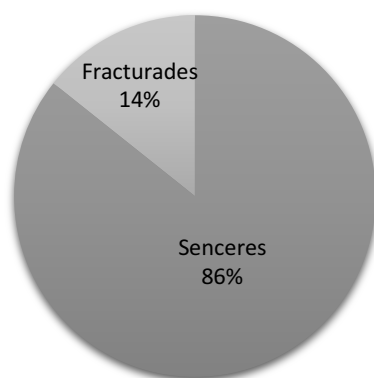
Respecte a les dimensions, totes elles mostren uns valors considerables. La llargària de les peces es situa entre els 25 i els 35 mm, l'amplària entre els 13 i els 24 mm i per últim els valors de l'espessor apareixen compresos entre els 4 i els 19 mm.

En este nivell no apareix un reciclatge d'ascles de neteja, però si que apareixen alguns suports laminars amb reflectits dorsals que haurien estat represos per a ser retocats (Fig.5 nº 5 i 6).

5.3. Ascles de revifat del pla de percussió

Al nivell que descrivim hem diferenciat 14 ascles de revifat del pla de percussió. La determinació de la tècnica de percussió emprada en l'extracció d'alguns suports presenta dubtes. S'observen caràcters relacionables amb la percussió amb percussor mineral tou en les seues dues modalitats, reentrant i tangencial. Altres presenten caràcters que fan dubtar sobre quina d'estes dues modalitats seria emprada, mentre que a altres tantes hem tingut problemes per a la determinació del tipus de percussió.

Pel que fa a la integritat del conjunt d'ascles d'estes característiques, la majoria de les peces identificades com a ascles de revifat del pla de percussió es mostren senceres (Gràfic 6).



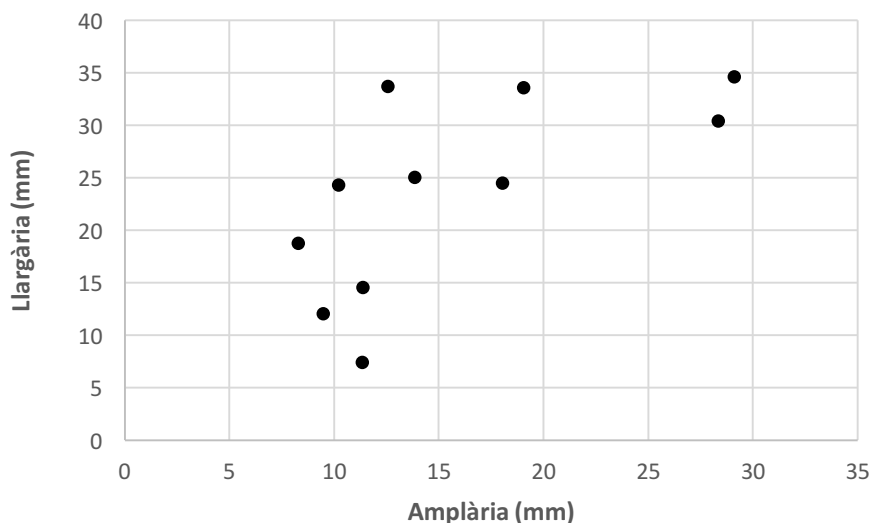
Gràfic 6. Percentatge d'ascles de revifat senceres i fracturades.

El percentatge de peces senceres corticals és major respecte als suports no corticals, mentre que les peces amb còrtex suposen un 80%, aquelles sense còrtex un 20%. Entre les ascles apareix còrtex majoritàriament al distal, mentre que altres mantenen còrtex a un dels laterals. Algunes de les ascles són extretes des dels laterals de la superfície de talla, per tant prendrien el còrtex present al lateral oposat, mentre que les ascles extretes des de la mateixa superfície de talla que tenen còrtex al distal prendrien el còrtex present a la part dorsal del volum.

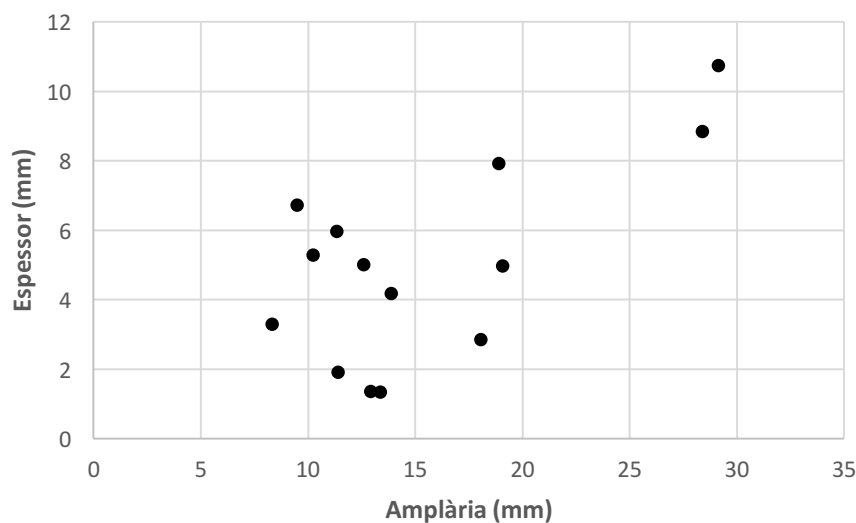
Al grup de les crestes predominaven les no corticals, a diferencia del grup de les ascles de revifat en què hem vist que apareix un major nombre de corticals. Podem pensar en dos motius: la utilització de cadascuna de les estratègies en volums diferents, o bé que la baixa freqüència en que es mostren tant les crestes com les ascles de revifat no representaria la tendència del conjunt en relació amb esta variable.

Anàlisi dimensional

L'observació de les dimensions de les ascles de revifat del pla de percussió mostra una gran variabilitat (Gràfics 7 i 8). Respecte a la longitud apareixen suports des dels 7 mm fins els 35 mm, sense observar-se cap concentració en algun mòdul dimensional. Si atenem a l'amplària, apareixen xifres des dels 8 mm fins els 29 mm, amb una concentració entre els 10-15 mm. L'espessor de les ascles es mostra així mateix variable, apareixen suports de poc més d'1 mm d'espessor, fins a ascles de 18 mm. Observem que apareixen molts suports concentrats entre 1 i 6 mm. Es tracta no obstant, d'un tram dimensional considerablement ample per tal de considerar-lo una tendència. En tot cas, podem dir, que són ascles menudes en la majoria dels casos. Les dimensions menudes de molts dels nuclis anirien en relació amb este aspecte.



Gràfic 7. Correlació entre la llargària i l'espessor de les ascles senceres.



Gràfic 8. Correlació entre l'amplària i l'espessor de totes les ascles de revifat del pla de percussió.

El reciclat de les ascles de revifat del pla de percussió

Sols hem identificat un gratador simple sobre una ascla de revifat del pla, que seria molt fina, de menys de 2 mm d'espessor. El gratador s'hauria configurat al distal de la peça, i el lateral hauria estat retocat mitjançant un retoc semi-abrupte directe. S'han identificat així mateix possibles marques d'ús en una altra de les ascles de revifat, podria tractar-se d'un ús de la peça com a gratador sense que es realitzara una configuració prèvia, ja que la peça tindria una morfologia naturalment adequada a la finalitat. L'anàlisi de les marques d'ús seria l'única manera de corroborar la hipòtesi que proposem.

5.4. Captures laterals i corticals

Hem observat que apareixen captures d'altres plans dels volums en alguns suports. En la major part dels casos es tracta de captures laterals, o flancs, fet que es relacionaria amb volums amb uns laterals sense còrtex. En alguns casos les característiques dels suports són aprofitades per a la configuració d'armadures. El pla abrupte que es crea amb la captura del flanc, implicaria una menor inversió en la configuració de la peça per tal de crear un dors abatut.

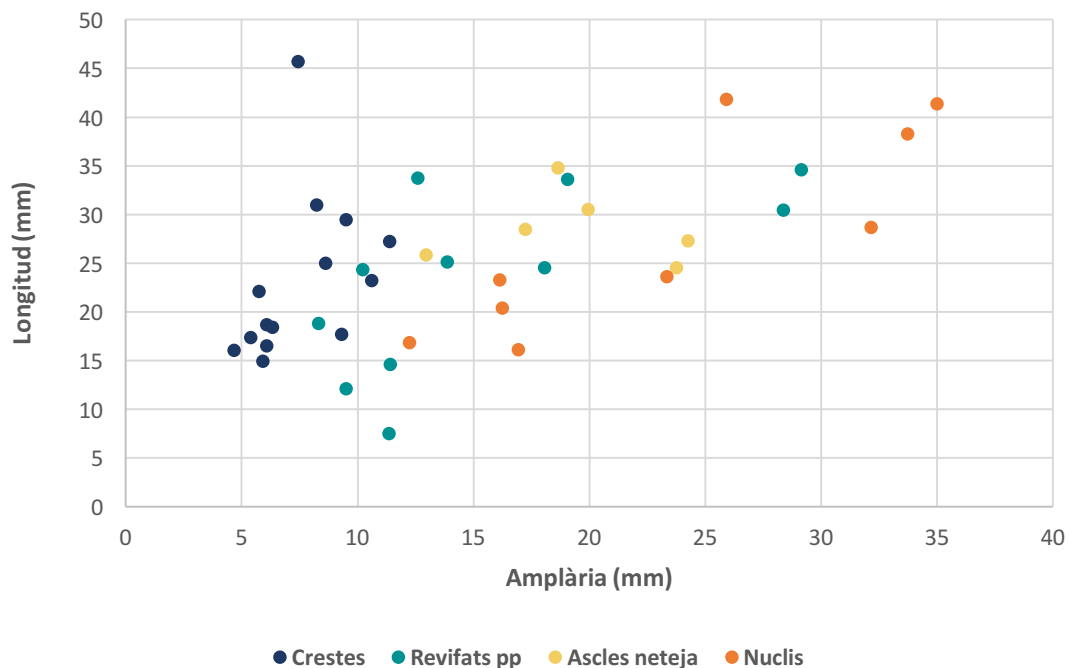
5.5. Correlacions dimensionals

Al gràfic 9 apareixen les correlacions entre la llargària i l'espessor dels suports de manteniment sencers i els nuclis que hem classificat dins de les modalitats frontals 1, 2 i 3. Sols hem inclòs els nuclis relacionats amb estes modalitats perquè la resta

d'explotacions frontals, així com aquella lateral ajustada a les arestes dels volums, serien explotacions oportunistes en les quals no s'haurien efectuat tasques intenses de condicionament.

Les dimensions reduïdes de les crestes, mostren la seua utilització en fases de plena talla. Apareixen poques crestes de major grandària, que les relacionaríem amb l'obertura de volums que no disposarien d'una morfologia naturalment adaptada. En tot cas, l'escassa quantitat de crestes d'una considerable grandària i corticals fa pensar en una estratègia puntual.

Els revifats del pla de percussió mostren un ample espectre dimensional, relacionat amb la seua extracció en diferents moments de l'explotació. Les ascles de neteja vegem que en general es situen en valors molt propers als dels nuclis, sobretot en la longitud. Hem vist com als volums de les modalitats frontals 1 i 2, no es produiria una forta modificació en quant a la seua longitud, per tant, les ascles de neteja, independentment del moment de l'explotació en que s'hagen efectuat tindran valors propers als dels nuclis en el seu moment d'abandonament.



Gràfic 9. Correlació entre la longitud i l'amplària dels productes de condicionament i dels nuclis frontals de les modalitats 1, 2 i 3.

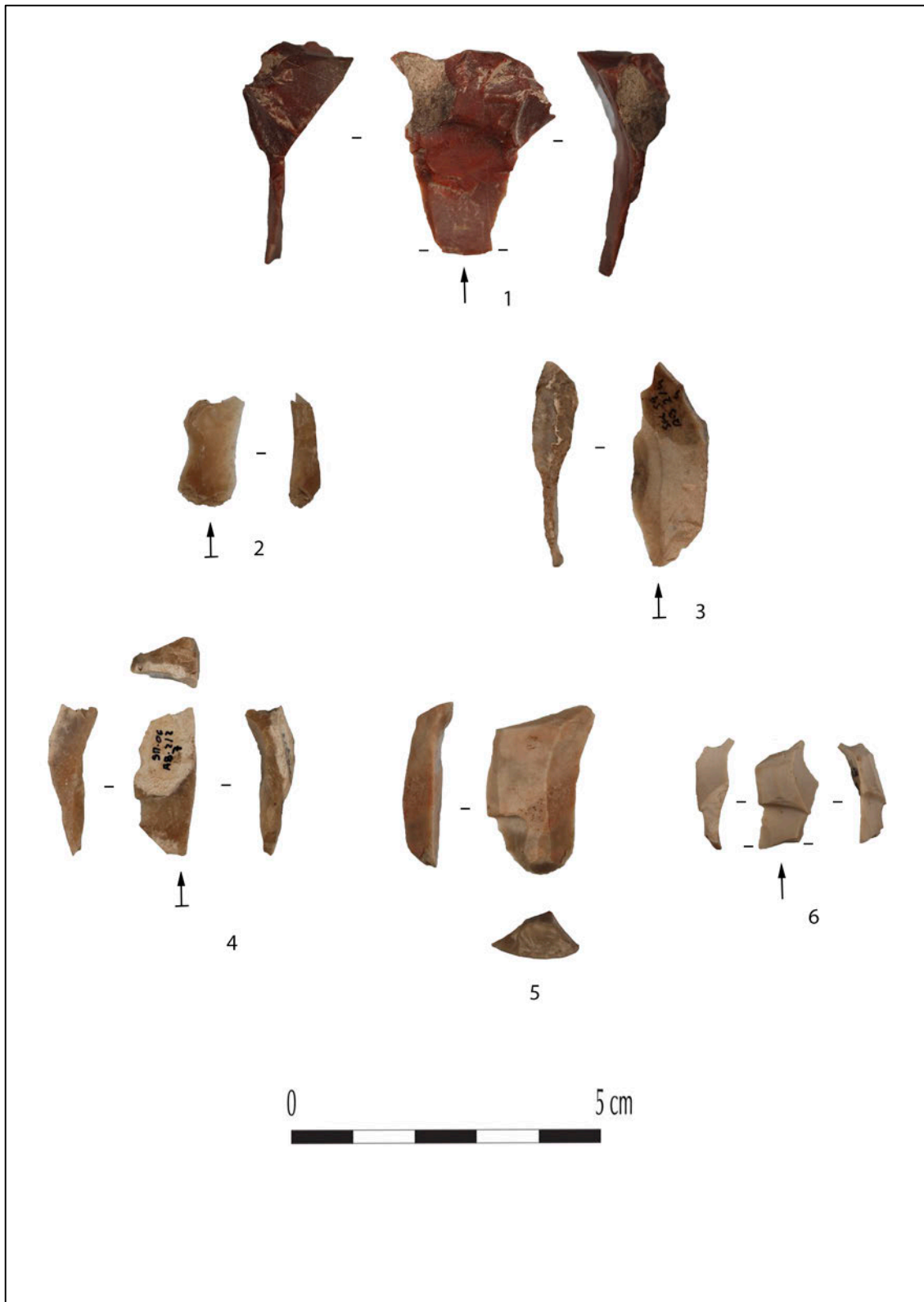


Figura 3. Suports de condicionament dels volums, alguns d'ells reciclats com a útils (4-6).

6. ELS SUPORTS RECERCATS

6.1. Definició dimensional del conjunt

En la definició dimensional del conjunt hem considerat necessari en primer lloc, definir les dimensions mínimes, per tal de descartar aquells suports que no constitueixen els objectius de la talla, tot i la seua morfologia. Ens referim als suports allargats més menuts, la majoria d'ells recollits després del llavat del sediment. Per tal de veure quines dimensions serien les recercades a les produccions, hem atès en primera instància a les mesures dels negatius de les últimes extraccions als volums, i en segon lloc hem fet una aproximació a les dimensions que tindrien els suports laminars que han estat retocats.

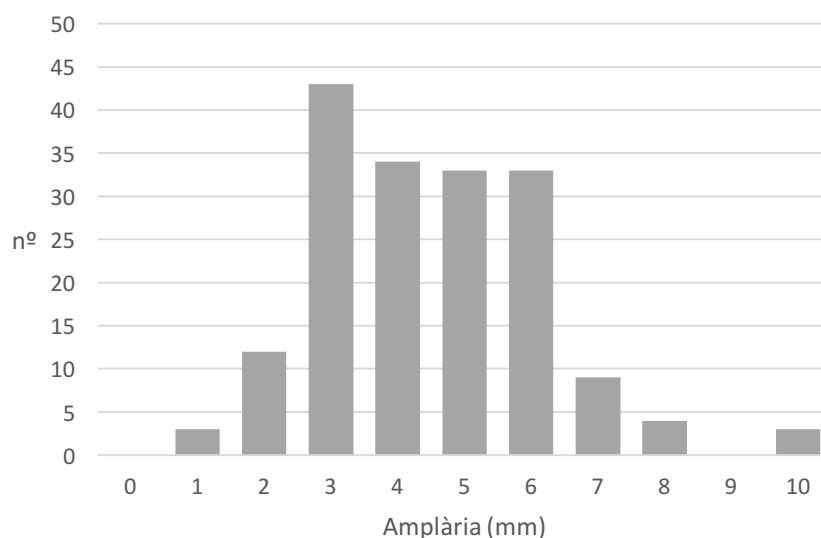
Són pocs els negatius, com pocs són els nuclis, així i tot podem veure certa tendència. Les dimensions mínimes dels negatius es trobaven en els 3,77 mm d'amplària, tot i que la majoria d'ells es troben dins dels 5 mm. Per tant atenent a esta observació podem establir que aquells suports de menys de 3 mm no constituïran suports potencialment explotables com a útils, cosa que confirmarem als següents apartats, a l'observar el conjunt de suports laminars retocats.

6.1.1. Els suports configurats

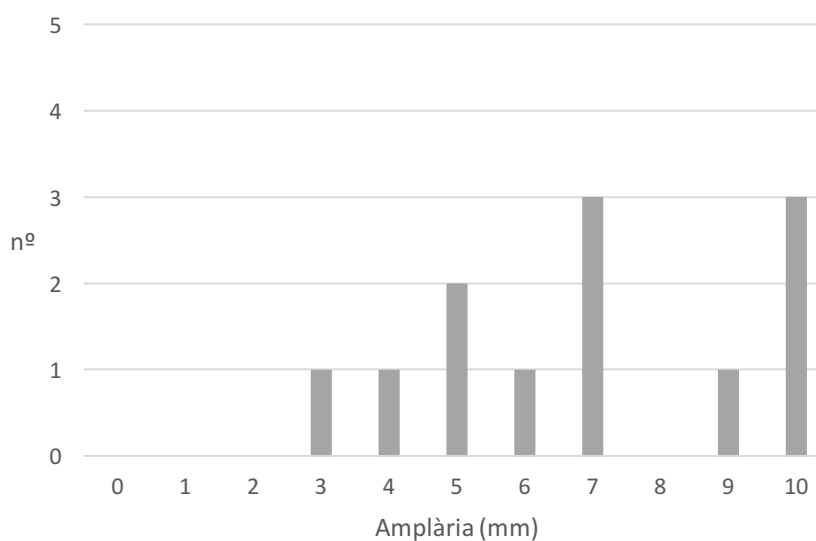
6.1.1.1. Els suports destinats a la producció d'armadures

Al nivell de l'ES apareixen un total de 176 armadures. Pel que fa als valors d'amplària apareixen al gràfic 10, i seguidament els matisarem, degut a que no reflecteixen les dimensions originals com a conseqüència de l'acció del retoc. Les majors concentracions d'efectius es troben dins del rang dels 3 mm, mentre que els mòduls de grandària de 4, 5 i 6 mm, mostren unes concentracions semblants.

Per tal d'observar les dimensions originals buscades per a la configuració de les armadures, hem observat aquelles peces en les quals el retoc és parcial als laterals, açò és, que en algun dels trams laterals de la peça conserven l'amplària original. Hi han poques peces (n=11), ja que en la majoria de les armadures el retoc es desenvolupa al llarg de tot el lateral. El gràfic 11 mostra estes peces, que tenen una amplària que es concentra als trams dimensionals de 7 i 10 mm. Hem de tenir en compte el poc nombre de peces que constitueixen les acumulacions, tan sols 3 a cadascun dels dos trams. Tot i que són poques les evidències, estes, juntament amb els valors que mostraven els negatius dels nuclis, ens mostren unes dimensions mínimes recercades que no serien inferiors als 3 mm.



Gràfic 10. Amplària de totes les armadures.



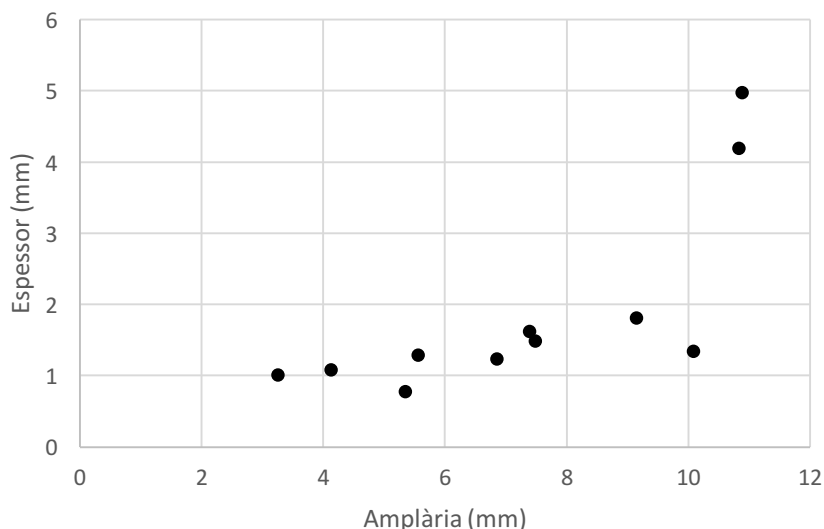
Gràfic 11. Amplària de les armadures amb retoc parcial.

La correlació entre l'amplària i l'espessor d'estos suports (Gràfic 12) manifesta una major estabilitat en quant a l'espessor de les peces, la majoria de les quals es concentrarien dins del mil·límetre.

Les armadures a retoc marginal, constituïran igualment un element per a observar les dimensions originals dels suports de les armadures. Per tal de fer estes observacions, hem suposat que el retoc marginal elimina entre un 10 i un 20 % del total de l'amplària del suport, i hem inclòs al gràfic les dos possibilitats (Gràfic 13). En este nivell

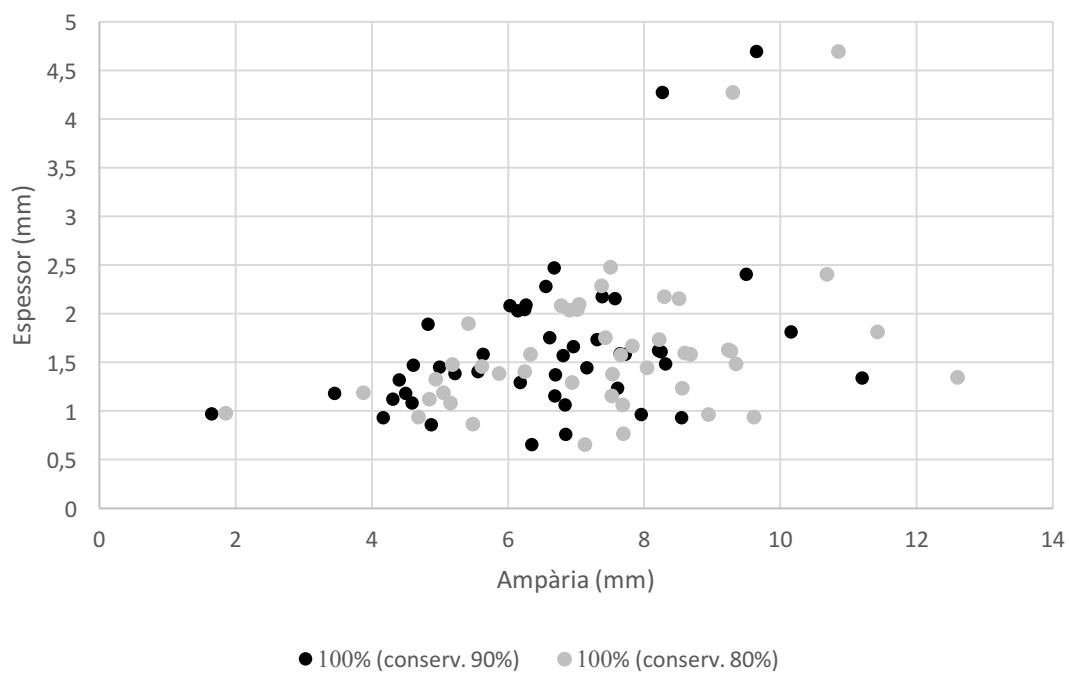
apareixen 46 peces amb retoc marginal, considerant una conservació del 80 i del 90% de cadascuna de les peces, s'han calculat quines serien les dimensions originals. Així, es mostra una amplària que es concentra entre els 4 i els 8 mm, encara que apareixen alguns valors menors i altres majors de manera més dispersa. És el cas d'una peça que es mostra en un rang dimensional de menys de 2 mm, pensem que es tracta d'una excepció, ja que ni els negatius dels nuclis ni les peces a retoc parcial mostren estos valors.

Una volta hem fet una aproximació a la variable dimensional de l'amplària, seguirem el discurs definint la resta de variables que caracteritzaran el conjunt des del punt de vista dimensional. Pel que fa a l'espessor, la major concentració de peces es troba dins del mil·límetre d'espessor, que arreplega un 58 % del total de peces (Gràfic 14). Després d'este tram, el que mostra una major concentració és el dels 2 mm, encara que la distància entre ells és important, este mòdul en xifres percentuals suposa una representació del 27% dins del conjunt. L'anàlisi de la longitud de les armadures (Gràfic 15),efectuada sobre els suports sencers evidencia una important variabilitat dimensional. Els mòduls de grandària que mostren una concentració d'efectius es trobarien en els 6 i 14 mm. Els grups que després d'estos mostren una concentració d'efectius més elevada que la resta serien els de 9, 19, 16, 22 i 28 mm. A diferència de les variables anteriors, on es poden veure agrupacions i per tant tendències, sembla que la longitud no hauria estat un criteri dimensional rellevant a l'hora d'escollir els suports.

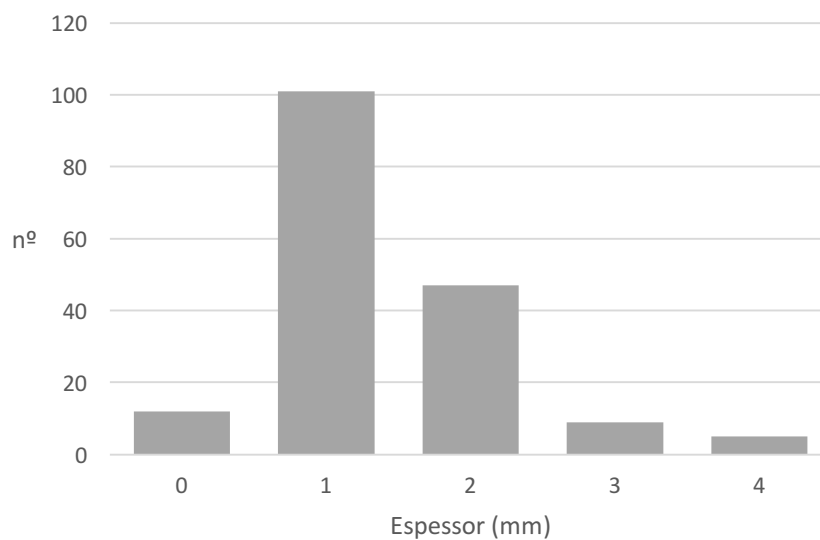


Gràfic 12. Correlació entre l'amplària i l'espessor de les armadures a retoc parcial.

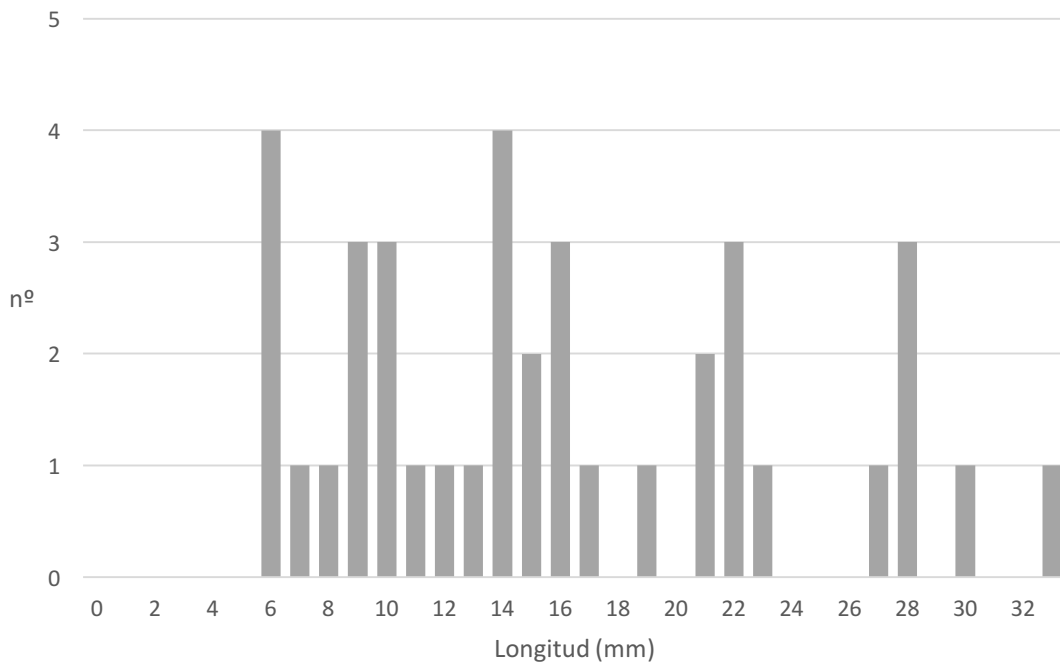
Capítol VII. L'Epipaleolític sauveterroide



Gràfic 13. Valors calculats de l'amplària a partir de les armadures a retoc marginal.



Gràfic 14. Espessor de les armadures.



Gràfic 15. Longitud de les armadures senceres.

La taula 7 recull diverses dades estadístiques que representen la tendència dimensional del conjunt. La mitjana de la longitud mostra un conjunt curt, ja que es situa en 16,59 mm, i la mediana en 14,79. Pel que fa a la dispersió apareix un ample ventall dimensional que aniria des dels 6,41 mm fins els 33,34 mm.

El tractament de l'amplària l'hem realitzat per una banda, observant tots els efectius, i per altra banda, hem extret del conjunt i s'han analitzat a banda aquelles peces amb retoc parcial, que seran les que ens donen informació sobre les dimensions originals dels suports. Per tant, tenim una amplària general de les armadures que es troba en 5,05 mm, amb una mediana que es troba en una xifra molt propera. Els valors extrems mostren una important dispersió del conjunt. Per altra banda, a les peces amb retoc parcial, apareix una mitjana que s'eleva a 7,35 mm, i una mediana que es col·loca en una xifra pràcticament coincident. Els valors mínims i màxims mostren igualment en esta categoria valors molt dispersos que van des dels 3,25 mm fins els 10,87 mm. La correlació entre les dos variables vistes fins ara, la llargària i l'amplària, presenta un índex de 3,46. Estem així, davant un conjunt laminar curt i ample.

Per últim, l'espessor té un valor de 1,87 mm, amb una mediana de 1,67 mm. Els extrems dels valors indiquen una important dispersió, com ocorria a la resta de categories dimensionals. En relació amb els valors que ens aporta esta variable, podem

dir que es tracta d'un conjunt de suports laminars plans, amb un índex de carenat de 2,96 mm.

	Longitud	Amplària	Amplària Rparcial	Espessor	IA	IC
Mitjana	16,59	5,05	7,35	1,87	3,46	2,96
Mediana	14,79	4,95	7,38	1,67	3,50	2,65
Desv	7,54	1,69	2,64	0,77	1,23	1,28
Mín	6,41	1,48	3,25	0,66	1,13	0,95
Màx	33,34	10,87	10,87	4,98	6,13	8,64
Total peces	38	175	11	175	38	175

Taula 7. Valors de l'estadística descriptiva de les variables dimensionals.

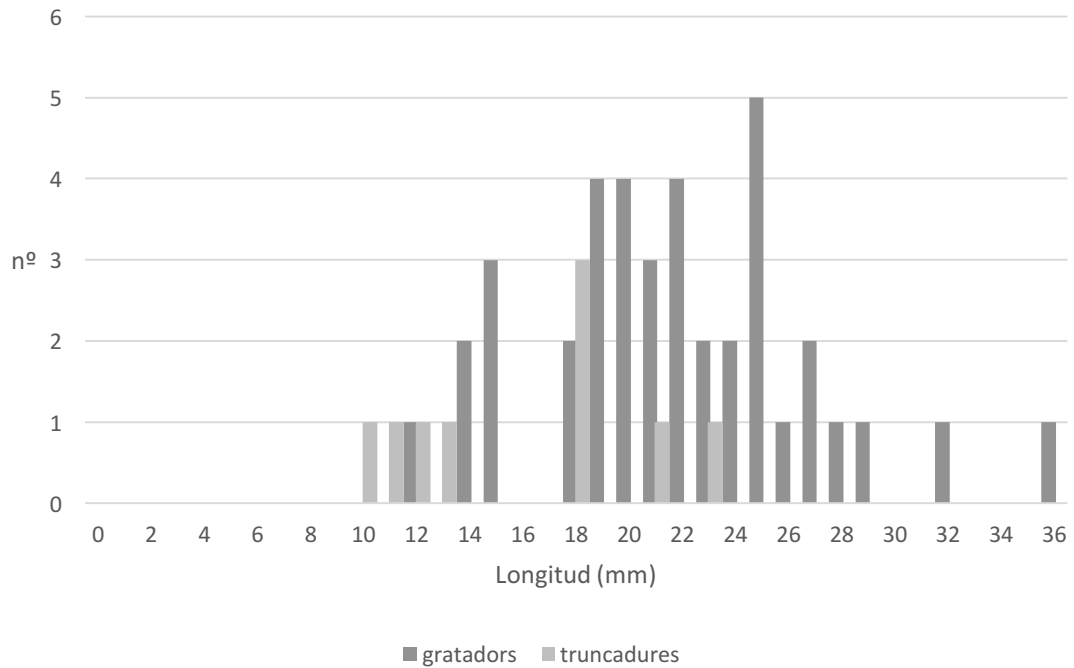
6.1.1.2. Els suports laminars per a la configuració dels útils

Com ja ocorria a la resta de nivells descrits, a més de les armadures apareixen útils sobre suports laminars. Este grup està format fonamentalment per gratadors (n=57) i per truncadures (n=7), encara que també apareixen altres suports laminars retocats. Entre estos últims hem distingit alguns suports (n=4) de més de 10 mm d'amplària retocats als laterals, i altres tants suports més menuts també amb retoc lateral. Si bé el primer grup podríem incloure'l dins del conjunt dels útils, el cas dels suports menuts presenta dubtes, ja que en alguns casos semblen esbossos d'armadures.

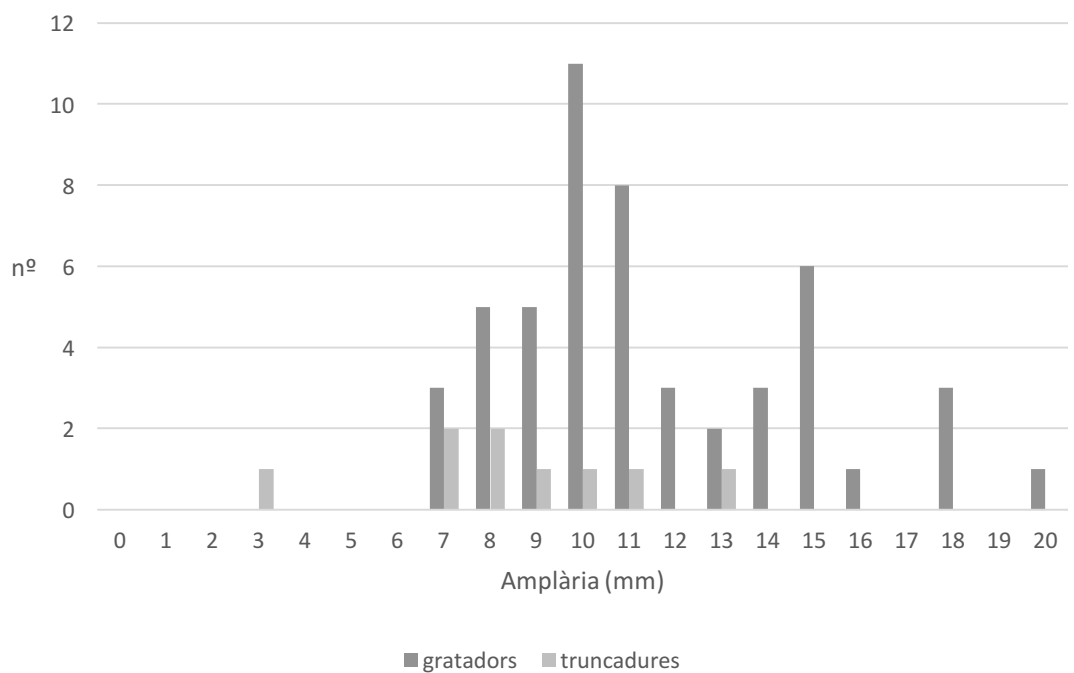
En referència a la longitud dels útils (Gràfic 16) hem de tenir en compte que no serà l'original, almenys en el cas dels gratadors i de les truncadures, que per altra banda són els tipus més freqüents. El retoc en estos casos modificaria la longitud original, que a més podria veure's afectada per la intensitat de la utilització. Per tant, tot i que la incloguem per tal de fer-nos una idea de les dimensions que apareixen al conjunt, hem de puntualitzar que estes no són les originals i que per tant no poden definir el grup dels suports originals.

Tenint en compte açò, podem veure que la longitud de les peces senceres apareix amb una ampla variabilitat dins de cada tipus. En el cas dels gratadors, la major concentració es troba als 19, 22 i 25 mm, mentre que les següents xifres que més acumulacions mostren es troben als 15, 21, 24 i 27 mm. El nombre de truncadures senceres és escàs (n=3), i apareixen disperses en mòduls de grandària diversos.

Al gràfic 17 hem inclòs tots els suports que mantenen l'amplària original. En alguns casos els gratadors i les truncadures apareixen retocats a un o als dos laterals, per tant no els hem inclòs.



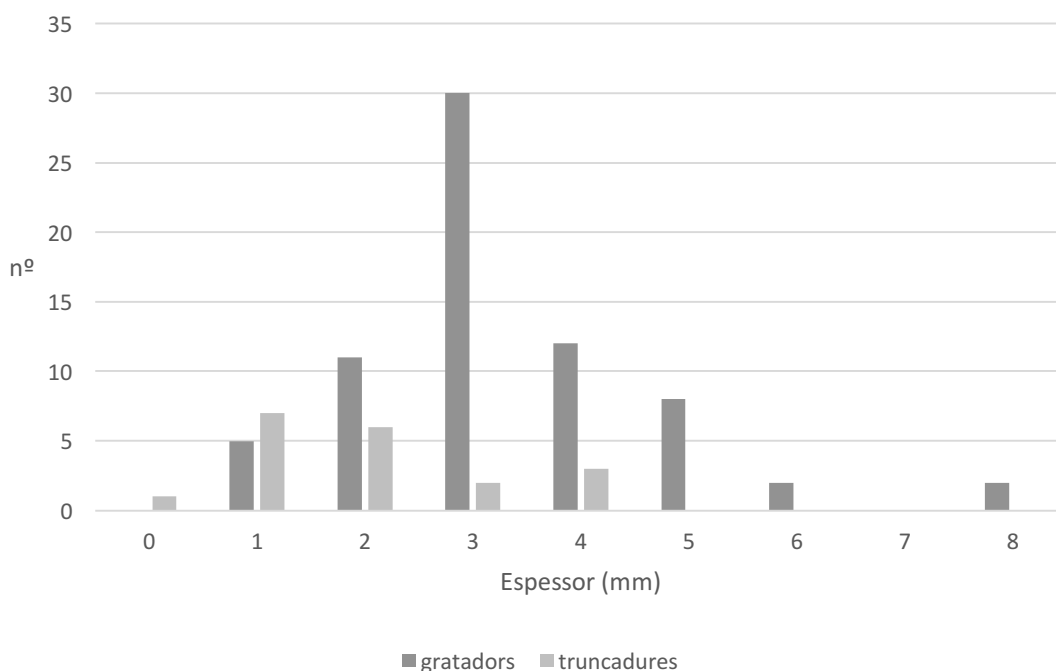
Gràfic 16. Longitud dels útils.



Gràfic 17. Amplària dels útils sense retoc lateral.

Amb tot açò ens queda un conjunt en què els gratadors mostren un major nombre d'efectius dins dels 10 mm d'amplària, mentre que la segon gran concentració apareix dins dels 11 mm. En l'anàlisi de l'amplària de les truncadures, cap d'elles mostra retoc als laterals, aleshores podem definir els valors de l'amplària sense excloure cap peça. No obstant això el baix nombre de peces suposa un impediment en l'observació del grup. Amb açò, l'amplària que mostren apareix dispersa entre els 3 i els 13 mm, sense importants concentracions en cap dels mòduls dimensionals, als mòduls 7 i 8 apareixen 2 peces en cadascun dels grups, mentre que a la resta sols una peça.

En relació amb l'espessor dels útils, sembla donar-se una diferenciació entre el grup dels gratadors per una banda i les truncadures per una altra (Gràfic 18). Així, el grup dels gratadors mostra una concentració dins dels 3 mm, mentre que les truncadures apareixen sobretot en mòduls dimensionals menors.



Gràfic 18. Espessor dels útils

L'estadística descriptiva ens proporciona algunes dades interessants en quant a les variables dimensionals (Taula 8). En referència a la longitud, la mitjana dels útils es situa en 22,72 mm, encara que hem de recordar que esta llargària no es correspon amb les dimensions originals dels suports, per tant en la definició dimensional del suports originals esta variable no seria considerada.

En quant a l'amplària, el valor de la mitjana es situa entorn els 11,6 mm, i la mediana en 10,96. Els valors extrems mostren un conjunt amb una ampla variabilitat dimensional. La correlació entre les variables de longitud i amplària, és a dir l'índex d'allargament dóna un valor molt baix, degut a la modificació de la longitud pel retoc.

El valor de la mitjana de l'espessor apareix en 3,61 mm, i la mediana en 3,35 mm. Les xifres mínimes i màximes, es troben en 1,14 i 8,85 mm, per tant un ample ventall dimensional dins de la variable que ara tractem. Els suports seleccionats per a la configuració dels útils els podem definir per tant, com un grup de peces amples i espesses, amb un índex de carenat de 3,54.

	Longitud	Amplària	Espessor	IA	IC
Mitjana	22,72	11,58	3,61	1,96	3,54
Mediana	22,25	10,96	3,35	1,89	3,33
Desv	7,06	3,19	1,53	0,55	1,08
Mín	10,63	3,57	1,14	0,89	1,77
Màx	45,29	20,34	8,85	3,33	7,11
Total peces	30	61	70	28	61

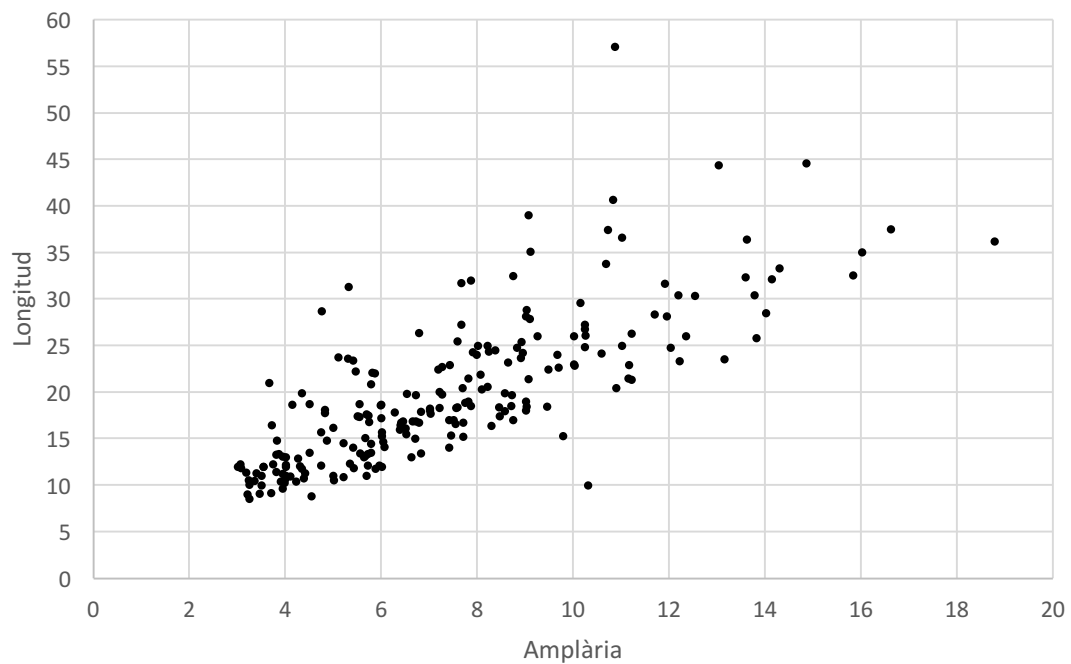
Taula 8. Valors de l'estadística descriptiva de les variables dimensionals dels útils.

6.1.2. Els SLB

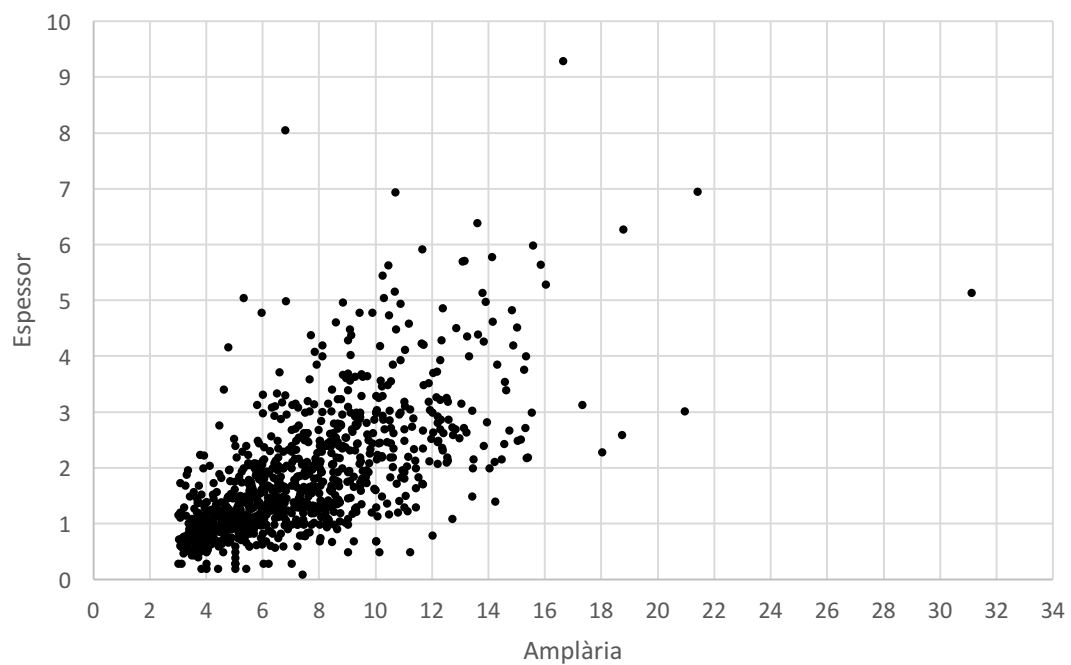
El total de peces que componen el grup dels SLB és de 669. Entre elles, distingim 135 senceres, açò suposa un 20,17% d'efectius sense fracturació. A partir d'estes peces analitzarem la variable de la longitud, que correlacionada amb l'amplària mostra un panorama que queda reflectit al gràfic 19. Observem una correlació positiva entre les dos variables, i notem una concentració d'efectius entre els 3 i els 9 mm d'amplària i els 10 i 20 mm de longitud. Si analitzem les dos variables de forma independent vegem que, a l'amplària apareix un major nombre d'efectius entre els 4 i els 8 mm, i en quant a la longitud apareix un nombre important entre 10 i 25 mm.

La correlació entre l'amplària i l'espessor dels SLB (Gràfic 20), mostra una confluència de les variables entre els 3 i els 8 mm d'amplària i els 0 i 2 mm d'espessor. Si individualitzem l'amplària vegem una major recurrència entre els 4 i els 8 mm, i pel que fa a l'espessor la major concentració d'efectius es mostra dins del mil·límetre.

Capítol VII. L'Epipaleolític sauveterroide



Gràfic 19. Correlació de les variables dimensionals de la longitud i de l'amplària del conjunt dels SLB.



Gràfic 20. Correlació entre l'amplària i l'espessor dels SLB.

Una volta observades les variables, passarem a la seua anàlisi des de l'estadística descriptiva (Taula 9). La longitud de les peces senceres té una mitjana de 20,17 mm i una mediana de 18,45. Els valors mínims es situen en 8,51 mm, i els màxims en 57,09 mm, ja a la representació gràfica anterior podia observar-se l'important marge entre estos valors.

En referència a l'amplària, el valor de la mitjana es situa en 7,56 mm i la mediana en 7,09 mm. La distància entre els efectius més menuts i més grans és molt ample, ja que la xifra mínima es troba en 3 mm i la màxima en 31,09 mm. La correlació entre les dos variables descrites, l'índex d'allargament, ens deixa una xifra de 2,83 mm de mitjana.

La mitjana de l'espessor es situa en 1,97 mm, i la mediana en 1,68. Igual que ocorria amb les variables anteriors, apareix un ample recorregut entre el valor mínim que seria de 1,56 mm i el valor màxim, 6,03 mm. La xifra de la mitjana de l'índex de carenat es situa en 4,38. Es dibuixa així un conjunt laminar curt, ample i pla.

	Longitud	Amplària	Espessor	IA	IC
Mitjana	20,17	7,56	1,97	2,83	4,38
Mediana	18,45	7,09	1,68	2,63	4,04
Desv	8,20	3,20	1,14	0,75	1,68
Mín	8,51	3,00	0,41	1,56	0,84
Màx	57,09	31,09	8,06	6,03	12,23
Total peces	135	661	669	135	661

Taula 9. Valors de l'estadística descriptiva dels SLB.

6.2. Característiques generals del conjunt de suports laminars

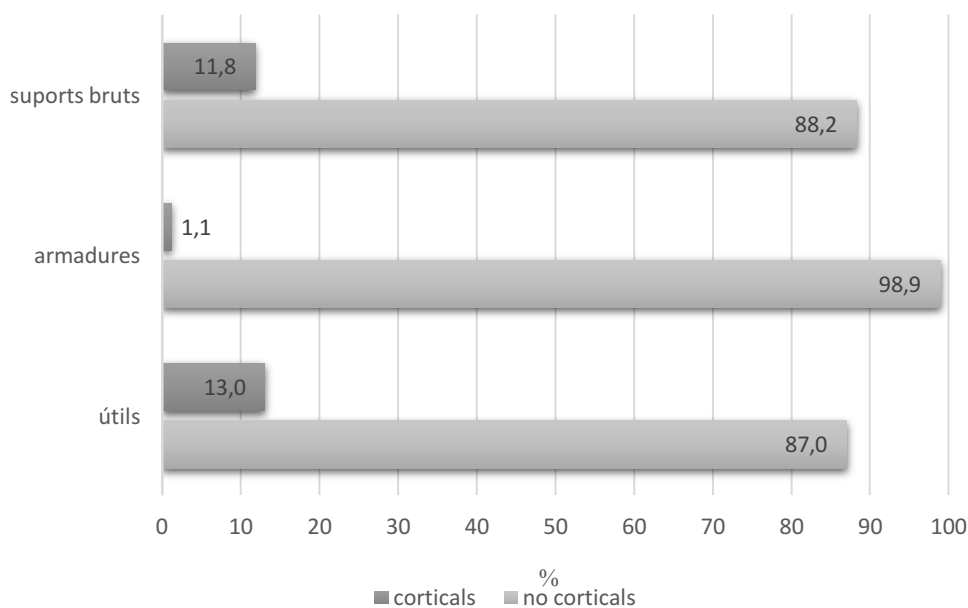
6.2.1 Corticalitat

La presència de peces corticals al conjunt és molt baixa, encara que hi han certes variacions segons els grups que hem distingit (Gràfic 21). Entre els SLB prop d'un 12% de les peces presenten còrtex a la superfície dorsal. Entre les peces corticals, en un 34,2% dels efectius la presència de còrtex és baixa, mentre que en el restant 65,8% es dona una major abundància de còrtex.

Entre els útils, la tendència és la mateixa, amb un cert increment del percentatge de peces corticals que arriba fins el 13%. Estes peces corticals presenten en un 33,3% dels

casos un còrtex abundant, mentre que en el restant 66,7% el recorregut del còrtex en la superfície dorsal serà menor. No obstant això, l'eliminació de matèria que suposa el retoc i l'ús dels suports podria haver eliminat part o la totalitat del còrtex que originalment podria haver als útils. La representació de peces corticals entre els útils indica un criteri menys estricte en la selecció de suports, i per tant un major aprofitament de la matèria.

Dins del grup de les armadures el percentatge de peces amb còrtex descendeix fins un 1,1% i la superfície que ocupa el còrtex en totes les armadures corticals serà baixa. Hem de tenir en compte no obstant la modificació que suposa el retoc a la peça, el qual hauria pogut eliminar el còrtex original dels suports. L'altra opció que es pot barallar seria la d'una selecció d'aquells suports sense còrtex o amb poca presència d'aquest, que seria el més habitual.



Gràfic 21. Freqüència relativa de suports corticals i no corticals.

6.2.2. Fracturació

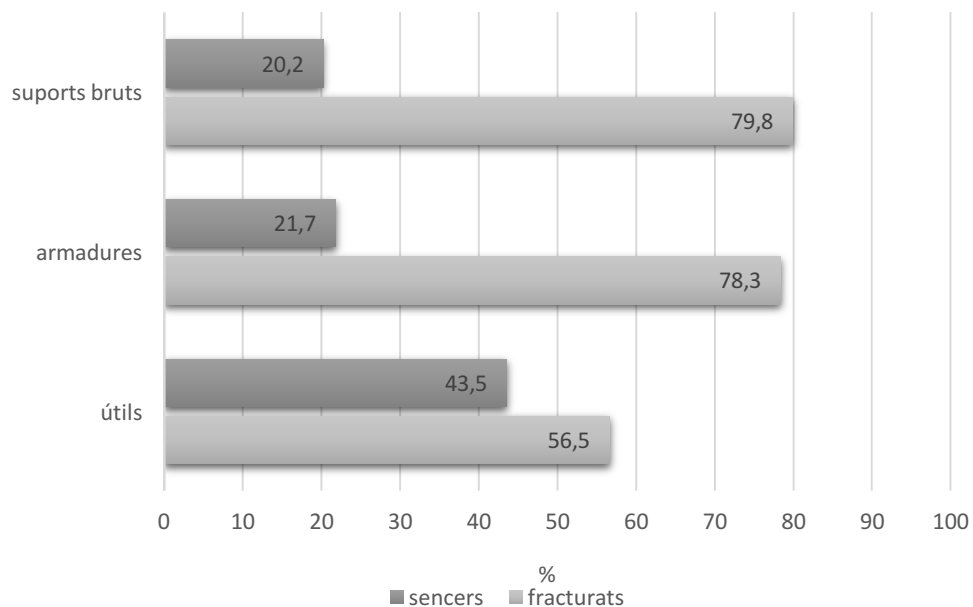
La fracturació general del conjunt és elevada (Gràfic 22). Entre els SLB sols entorn el 20% dels efectius apareixen sencers. Un percentatge molt semblant mostra el grup de les armadures, en què es distingeix un 21,7% d'efectius sencers. En el conjunt dels útils observem un percentatge major d'efectius sencers, arribant fins un 43,5%, cosa que

relacionem amb la classificació de les parts fracturades no retocades dels útils com a SLB.

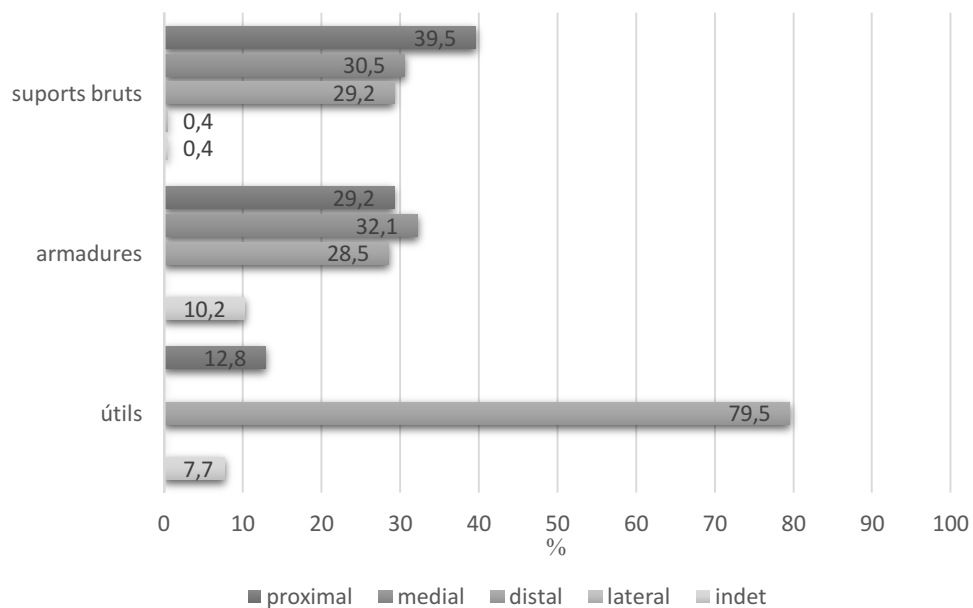
Pel que fa a la representació de les parts de les peces fracturades (Gràfic 23) trobem en el cas dels SLB una major presència de les parts proximals, que suposen un 39,5% dels fragments, les parts distals serien el segon percentatge més elevat, un 30,5%. En tercer lloc es mostren els fragments medials, amb un 29,2%, i per últim amb una presència poc rellevant estarien les parts laterals.

Al grup de les armadures la tendència experimenta certs canvis, i apareixen percentatges semblants per als fragments proximals i medials, 29,2 i 32,1% respectivament, mentre que els distals suposen un 28,5% del total dels fragments. No apareix cap fragment lateral, però sí que apareixen alguns fragments que no hem estat capaços de determinar, i que acaparen el restant 10,2%.

En una línia diferent a les anteriorment descrites se'ns mostra la representació dels fragments dels útils. El major percentatge l'acaparen els fragments distals, amb quasi un 80% del total de les peces fragmentades, mentre que els proximals estan al voltant d'un 13%. També apareix un grup d'indeterminats amb un 7,7% dels efectius fragmentats. Este canvi de tendència es pot explicar per la classificació de les extremitats no retocades dels útils, que majorment són les proximals, dins dels SLB.



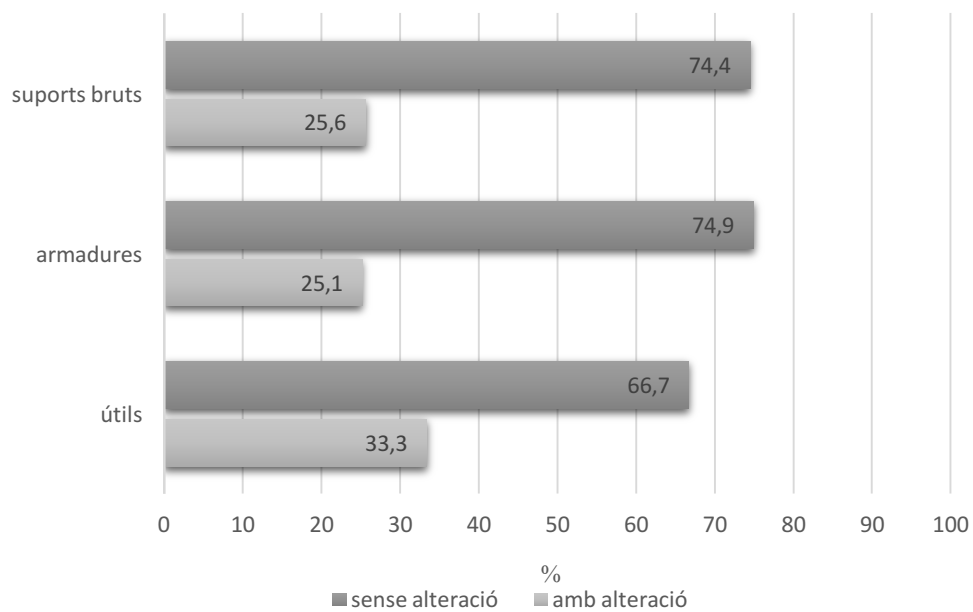
Gràfic 22. Freqüència relativa de les peces senceres i fracturades.



Gràfic 23. Representació dels fragments de les peces fracturades.

6.2.3. Alteracions tèrmiques

El gràfic 24 representa el percentatge de les peces amb alteracions tèrmiques i sense alteracions dins de cada categoria diferenciada.



Gràfic 24. Freqüència relativa dels suports amb alteració tèrmica i sense alteració.

Observem que a les tres categories es dona la mateixa tendència, amb percentatges molt semblants per al grup de les peces no alterades, que en el cas dels SLB es situaria en un 74,4%, en el grup de les armadures en un 74,9% i en els útils en un 66,7%. Per tant, la xifra de peces amb alteracions a les tres categories estaria entorn el 25-30% dels efectius. Açò ens indicaria que no hi ha una utilització del foc al llarg del procés de configuració de l'utilatge, sinó que, o bé les alteracions tèrmiques són degudes a un calfament de la matèria a les fases prèvies a l'extracció dels suports, o bé les alteracions són conseqüència del foc no intencional, que afectaria per igual a totes les restes del nivell.

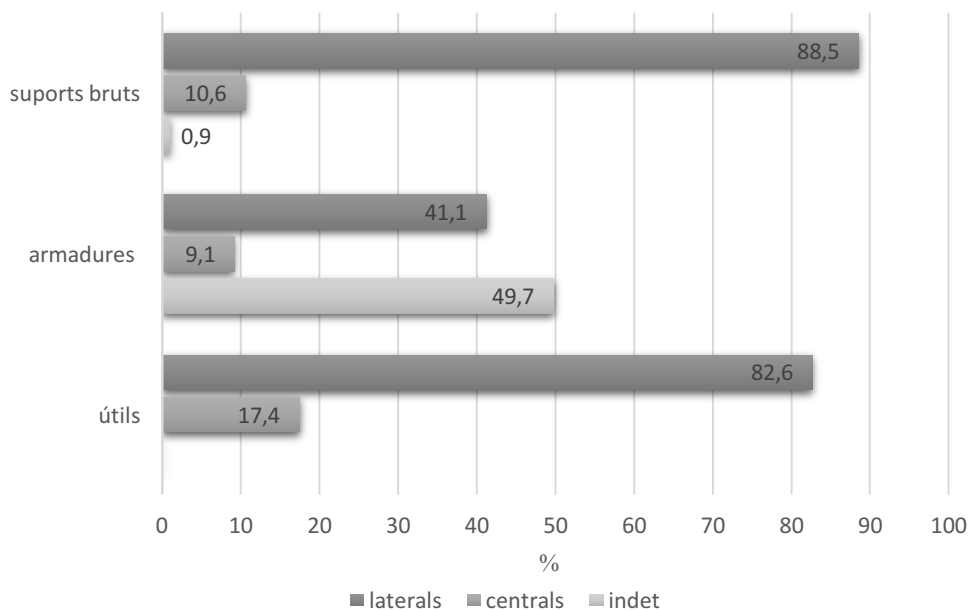
6.3. Característiques morfotècniques

Este punt està dividit en dos apartats, al primer analitzarem les característiques morfològiques que defineixen el conjunt, i en un segon moment atendrem als trets que ens ajuden a determinar les tècniques de percussió emprades en l'extracció dels suports laminars.

6.3.1. Caracterització morfològica del conjunt

La primera consideració que fem en este apartat es basa en la distinció del tipus de suports de tot el conjunt laminar. En este sentit hem diferenciat entre els suports centrals i plans, i els suports laterals, amb un perfil més carenat.

El que mostra el gràfic 25 si observem els percentatges dels SLB, és el reflex d'un sistema de producció en què s'obtidrien majorment suports centrals, un 88,5 % del total de peces tindria estes característiques. Per tant, una clara voluntat d'obtenir estos suports per a la configuració de les armadures i dels útils. Tot i que a les dos categories de retocats apareix la mateixa tendència, hem de matisar el ball de xifres que apareix en el cas de les armadures, degut a l'elevat nombre de suports indeterminats. El restant percentatge de SLB, reflectirà la presència de suports laterals en un 10,6%, mentre que hi ha al voltant d'un 1% dels suports en els quals no hem pogut determinar esta variable. En el cas de les armadures, la xifra que representa una utilització de suports laterals es situa en un 9,1%, mentre que al grup dels útils, en un 17,4 %.

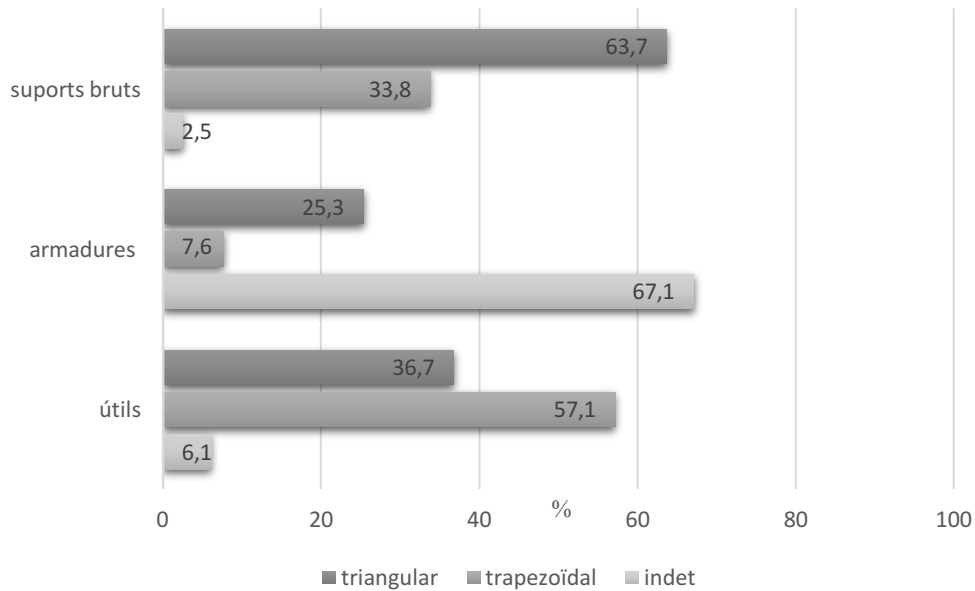


Gràfic 25. Tipus de suports.

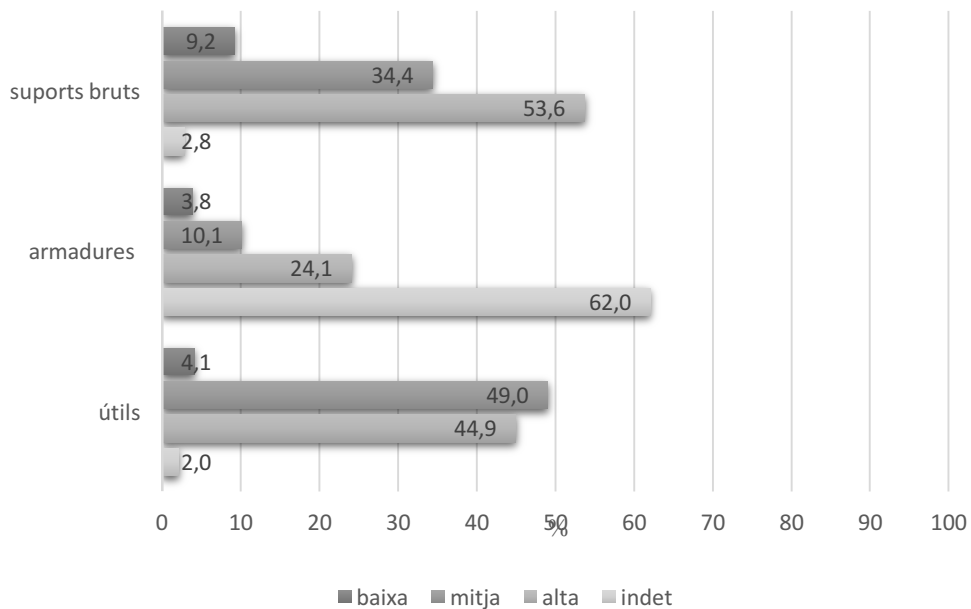
L'anàlisi dels suports sencers i dels fragments llargs de les peces que apareixen fracturades permeten atendre a altres trets morfològics. El tipus de secció majoritari entre els SLB i les armadures seria la triangular (Gràfic 26). El percentatge que reflecteix esta tendència en el cas dels SLB arriba fins un 63,7%, mentre que en el grup de les armadures este seria menor perquè en més de la meitat dels efectius ha sigut impossible reconèixer la característica, però la tendència va en la mateixa direcció, un major nombre de suports a secció triangular que a secció trapezoïdal. Al grup dels útils, hi ha una inversió i apareix un major nombre d'efectius amb secció trapezoïdal (57,1%) que amb triangular (36,7%). Açò ho relacionem amb el fet que els suports sobre els que es configuren els elements serien suports més amples. El percentatge del grup dels indeterminats com hem assenyalat, és especialment elevat en el cas de les armadures degut a la invasió del retoc. Entre els útils este grup d'indeterminats representa un 6,1%, mentre que els SLB mostren el percentatge més baix de suports indeterminats, un 2,5%.

La regularitat del conjunt en general és alta. Si atenem als percentatges que es mostren al gràfic 27 en relació a les peces poc regulars, veurem com estos són baixos. En el cas dels SLB, els efectius menys regulars representen un 9,2% del total, mentre que entre els suports retocats, tant en armadures com en útils, el percentatge d'efectius irregulars disminueix fins el 3,8 i el 4,1% respectivament. De nou al grup de les armadures trobem un important percentatge de peces en les quals no es pot

determinar esta característica, en tot cas, la tendència és la mateixa, inclús sembla que la selecció de suports molt regulars és major que en el cas dels útils.



Gràfic 26. Secció dels suports.

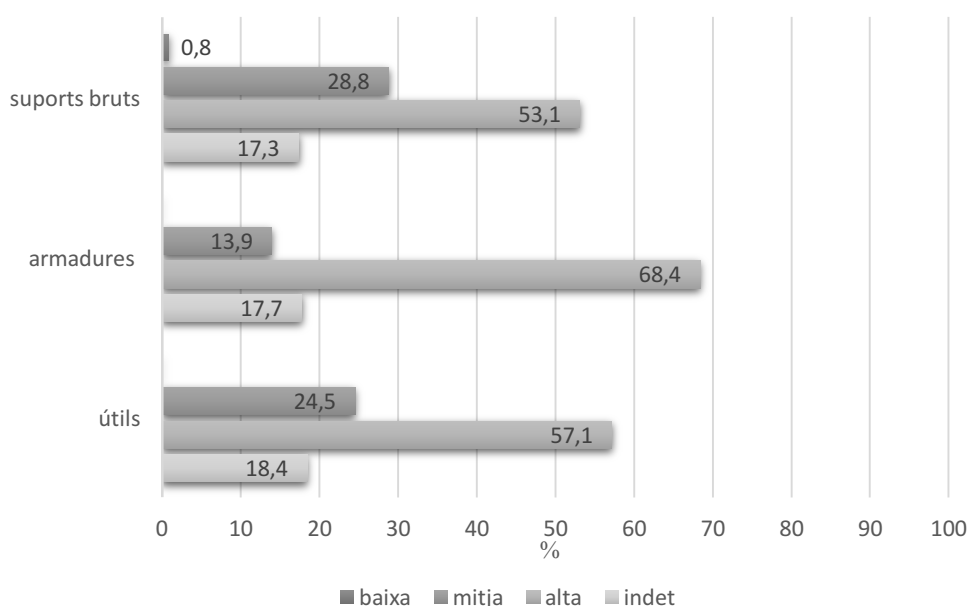


Gràfic 27. Regularitat dels suports.

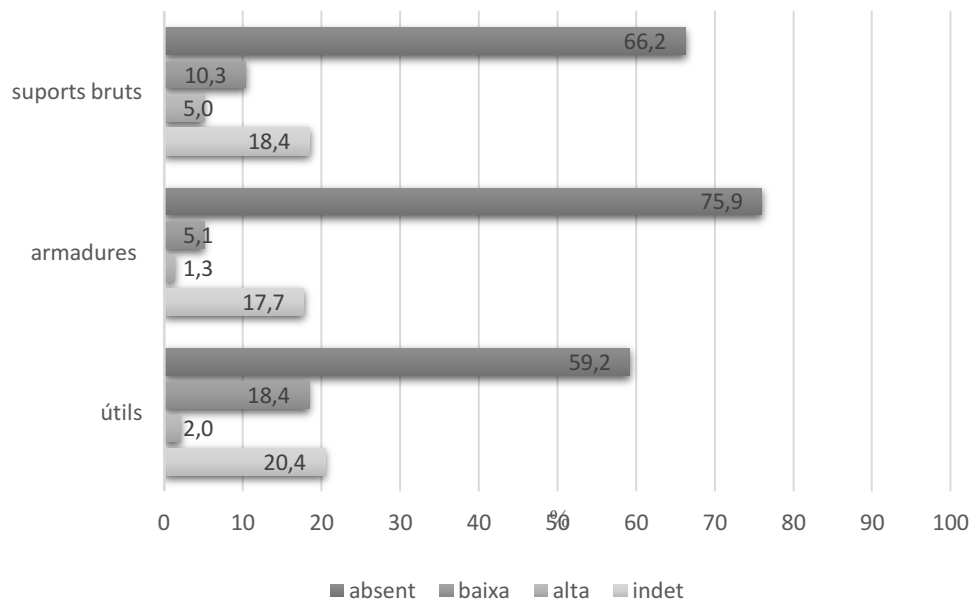
Referent a la rectitud, en general podem establir que el gruix del conjunt està format per suports laminars rectilinis (Gràfic 28). Sols al grup dels SLB apareix un percentatge baix, del 0,8% de suports que es presenten amb una curvatura destacable. El

percentatge restant dels SLB, es reparteix entre els suports totalment rectilinis amb un 53,1%, aquells que mostren certa curvatura i que suposen un 28,8% i un grup d'indeterminats que acapara el 17,3%. La tendència és la mateixa entre els suports retocats: un major percentatge de suports totalment rectes, que implicarien un 68,4% en el cas de les armadures i un 57,1% al grup dels útils, i un percentatge menor que representa als suports amb certa curvatura, un 13,9 % per a les armadures i un 24,5% per als útils. I per últim apareix la categoria dels indeterminats en xifres molts semblants als dos grups, un 17,7% per a les armadures i un 18,4% per als útils. Per tant, suports en general rectes, tendència que sembla que s'aguditza en el cas de les armadures, per a les quals es cercarien suports més rectes per a la seua configuració.

La torsió és una característica poc present entre els suports laminars, i en el cas de que aparega ho fa de manera poc marcada (Gràfic 29). Entre els SLB les peces completament dretes representen un 66,2%, mentre que apareix un 10,3% de suports amb una certa tendència a la torsió. Un 5% del total fa referència a suports on esta característica està molt present. Per últim, completant el total del percentatge es mostra un 18,4% que està relacionat amb els suports en els quals no s'ha pogut determinar esta característica. Entre les armadures, les peces dretes suposen quasi un 76% del conjunt, mentre que un 5,1% apareixen amb una torsió lleu i en poc més d'un 1% apareix la característica de manera més evident. Ja per últim, el grup dels indeterminats suposa entorn el 18% de les peces. Entre el grup dels útils, un 69,2% dels suports no mostrarien torsió, i en un 18,4% apareix en certa mesura. Una presència destacable d'este tret es mostra en un 2% de les peces. Completant el conjunt cal afegir el 20,4% que representa el grup dels indeterminats.



Gràfic 28. Rectitud.



Gràfic 29. Torsió.

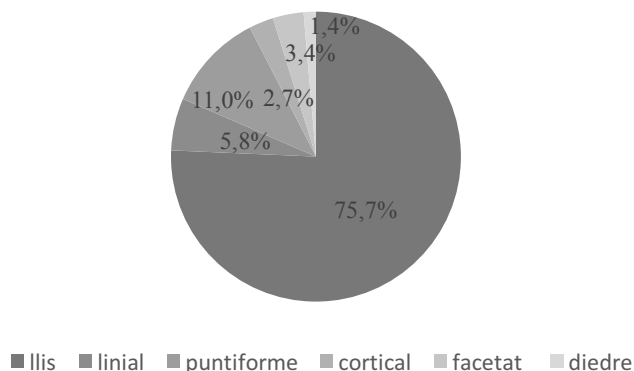
En relació als accidents que observem als suports laminars, hem distingit entre aquells que apareixen al distal, serien els reflectits o els sobrepassats, i per una altra banda, els reflectits a la cara dorsal. En quant als accidents que apareixen al distal, als SLB apareix un 1,5% de reflectits distals, i un 3,4% de sobrepassats. El percentatge d'accidents reflectits a la cara dorsal es situa en un 3,4%. En el cas de les armadures, els reflectits distals es troben en un 2,3% de les peces, els sobrepassats en un 3,4%, mentre que en un 1,1% de les peces apareixen reflectits a la cara dorsal. La selecció de suports sense accidents sembla ser més estricta en el cas de les armadures que en el grup dels útils, ja que en este últim grup, tot i que els reflectits distals es mantenen en una xifra molt baixa, un 1,4%, els accidents sobrepassats apareixen en un 5,8% de les peces, i els reflectits a la cara dorsal en un 10,1%.

6.3.2. Característiques tècniques

Disposem d'un total de 337 peces que conserven el proximal. No obstant això, la determinació del tipus de taló es pot efectuar en 292 suports, ja que en alguns casos no es pot observar degut a la fracturació o al retoc. El gràfic 30 representa la freqüència relativa dels diferents tipus de talons que hem distingit al conjunt.

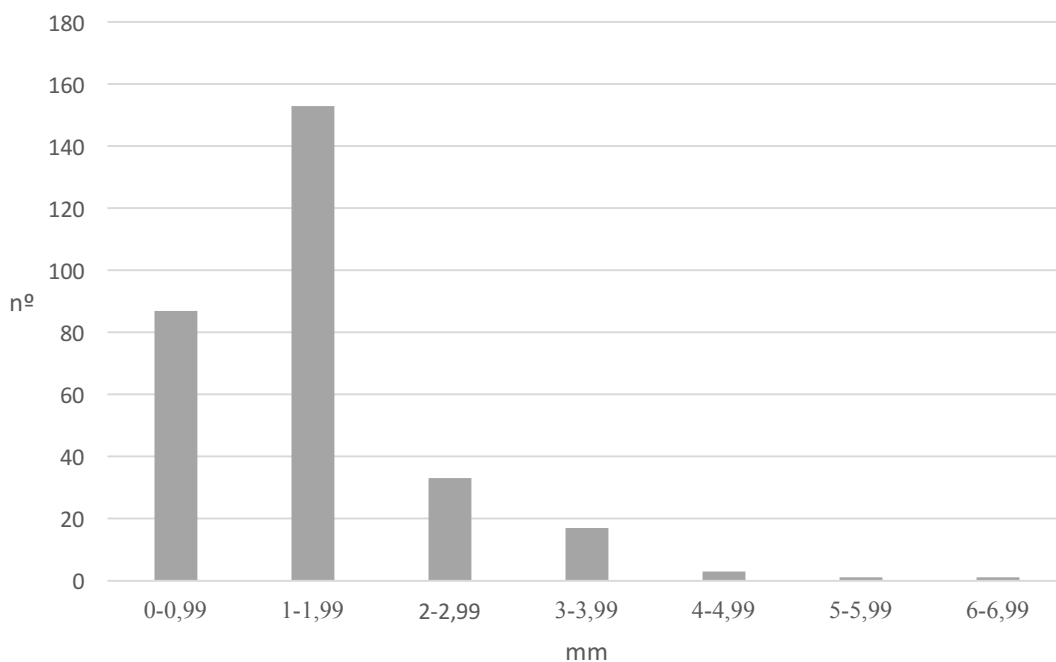
El major percentatge es concentra als talons lineals, que suposen un 75,7 % del conjunt. El segon percentatge més alt el mostren els talons puntiformes (11%), i seguidament els lineals (5,8%). Tots estos tipus de talons, junt als corticals (2,7%)

formen el grup dels talons sense preparació que acaparen un 96% del total. Dins dels talons amb preparació hem diferenciat entre els facetats, que representen un 3,4% i els diedres amb un 1,4 %.



Gràfic 30. Freqüència relativa dels tipus de talons que apareixen al conjunt laminar.

El gràfic 31 mostra com la majoria dels talons tenen unes dimensions reduïdes, que es concentren dins dels mòduls de grandària de 0-0,99 i 1-1,99, sent este darrer tram el que concentra un major nombre d'efectius.



Gràfic 31. Representació de les dimensions dels talons per mòduls de grandària d'1 mm.

La majoria dels proximals presenten abracció, que reflectiria una acció de preparació a la cornisa del nucli abans de l'extracció del suport. Esta preparació junt a la grandària menuda dels talons són trets que s'associen a la percussió amb percussor mineral tou,

que efectivament hem identificat en la majoria dels suports. No obstant això, en ocasions el reconeixement de la tècnica de percussió utilitzada en l'extracció no resulta fàcil de reconèixer. En alguns casos la presència de llavi ens ha fet dubtar en la utilització puntual de la percussió amb percussor orgànic, no obstant això, els talons que mostren estes peces serien igualment menuts, com els de la percussió mineral tova. En altres efectius, hem vist com alguns trets complicaven la especificació entre una percussió mineral tova o dura, encara que els talons com ja hem dit, solen ser menuts. Podem atribuir esta circumstància a la utilització, igual que ocorria als nivells anteriors, del gest reentrant en la utilització de la percussió amb percussor mineral tou.

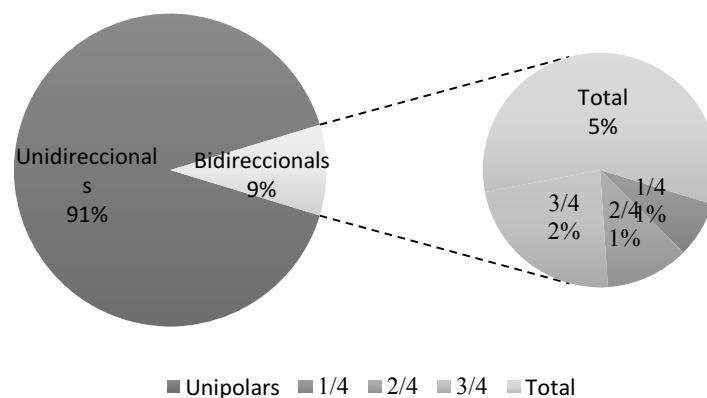
6.4. Funcionament de les superfícies i dels plans de percussió a través de l'anàlisi dels suports

A les peces en què s'ha pogut observar el ritme de les extraccions hem de notar que no apareix una recurrència notable (Taula 10). El ritme que acapara un percentatge major és "1-2", amb un 30,65%, seguit del "2-1", que apareix a un 20,77% dels suports observats. En tercer i quart lloc i de forma descendent apareixen els percentatges dels ritmes "3-2-1" i "1-2-3", amb uns percentatges del 9,21% i 8,88% respectivament.

L'observació de la direcció de les extraccions laminars que apareixen a la cara dorsal indica la utilització d'un o dos plans de percussió al procés de talla. Com hem vist a les modalitats d'explotació, desapareix en gran mesura la talla bidireccional que apareixia al nivell anterior, i sols apareix una talla bidireccional frontal sobre volums grans i espessos. Per tant, la majoria dels suports mostren a la seua cara dorsal la unidireccionalitat de les extraccions, que en xifres relatives es situaria en un 91% (Gràfic 32). El restant 9% es correspon amb suports que mostren bidireccionalitat a les extraccions dorsals. L'observació del recorregut que tenen estes extraccions que provenen de dos direccions oposades ens indicarà si bé es tracta d'una utilització de dos plans de percussió destinats a l'extracció de suports, o si bé un d'ells tindria un rol secundari i serviria per a realitzar algunes extraccions destinades a crear convexitat distal. Del 9% que representen els suports bidireccionals, un 5% faria referència a suports en els quals les extraccions bidireccionals recorren tota la superfície dorsal. Aquelles peces en què les extraccions recorren bona part de la superfície però no en la seua totalitat suposen un 2%. Si sumem els dos percentatges tenim un 7% de suports amb extraccions bipolars en els quals la funció dels dos plans de percussió seria la mateixa, actuarien com a plans de percussió principals. El restant 2% es reparteix entre aquelles peces en les quals la bidireccionalitat té un recorregut que ocupa 2/4 de la superfície (1%), i aquelles en les quals el recorregut sols arriba a desenvolupar-se dins d'1/4 de la superfície (1%).

Plans	Ritme	%
2 plans	12	30,65
	21	20,77
	C1	3,69
	1C	2,35
3 plans	123	8,54
	121	8,21
	131	0,17
	132	1,01
	212	8,88
	213	0,50
	231	0,50
	321	9,21
	312	0,50
	12C	0,17
	21C	0,67
	C12	0,84
4 plans	1213	0,17
	1232	0,50
	1234	0,34
	2121	0,17
	2123	0,50
	2143	0,17
	2321	0,17
	3123	0,17
	3212	0,34
	3231	0,17
	4321	0,34
	C312	0,17
	C321	0,17

Taula 10. Ritme de les extraccions laminars que distingim a les cares dorsals.



Gràfic 32. Freqüència relativa dels suports amb extraccions dorsals unidireccionals i bidireccionals. El subgràfic representa el recorregut a la cara dorsal de les extraccions bidireccionals

7. UNA APROXIMACIÓ A LES ASCLES

Com ocorria als nivells anteriors, per a l'ES tampoc hem analitzat el total d'ascles genèriques que han aparegut, sinó que sols hem atès a les ascles genèriques o de plena talla de les capes que es corresponen amb el nivell de l'ES del quadre AB2. El total de suports d'estes característiques es remunta a 457 efectius. A l'ES tampoc hem detectat una talla encaminada a l'obtenció d'ascles, sinó que l'objectiu final dels diferents mètodes és l'obtenció de suports laminars, per tant ens ha paregut suficient la mostra analitzada.

D'este total d'efectius, 26 apareixen retocades, amb retocs laterals, o configurant diversos útils com gratadors o burins com observarem a l'apartat dels retocats. La individualització de la mostra de les ascles retocades en l'anàlisi dimensional ens ha donat una mitja de 19,24 mm de longitud per a les peces senceres, 14,89 mm d'amplària i 4,42 mm d'espessor. Hem de tenir en compte que el retoc hauria modificat en tots els casos la llargària, l'amplària en ocasions o bé les dos dimensions. A més, la utilització de les peces podria haver influït també en les dimensions que mostren.

L'observació de les dimensions de les ascles no retocades (Taula 11), mostra un conjunt en què la variable de la longitud té una mitjana de 16,12 mm, i una mediana de 14,47. La desviació es situa en 7,06. Els valors extrems del conjunt es situen en 4,91 i 52,56 mm, per tant un espectre dimensional molt ample.

L'amplària del conjunt mostra una mitjana de 13,83 mm, i una mediana de 12,54 mm, la desviació es troba en un valor de 5,83, i les xifres mínimes i màximes mostren igual que ocorria amb la longitud, un ample marge dimensional dins de la categoria. L'índex d'allargament, mostra com ja s'observava amb les xifres extrems de l'anàlisi de la llargària, un conjunt de suports curts.

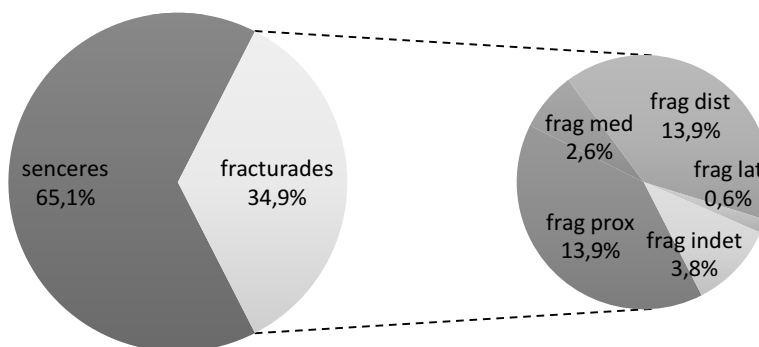
La mitjana de l'espessor del conjunt d'ascles apareix en 3,46 mm, mentre que la mediana en 2,73 mm. La desviació estàndard mostra una xifra de 2,51 mm, mentre que els valors mínims i màxims apareixen distants, sent el mínim de 0,61 mm i el màxim de 22,13. Pel que fa a l'índex de carenat, mostra una xifra de 5,04 de mitjana, evidenciant un conjunt poc espès en relació amb l'amplària.

De l'anàlisi de l'estat de conservació de les ascles s'extrauen les dades que es representen al gràfic 33. Un 65,1 % dels suports es conserven sencers, mentre que la xifra dels fracturats ascendeix a un 34,9% del total. En esta circumstància s'ha de contemplar el fet de que les ascles i els fragments d'ascles menors d'un centímetre

han estat considerades dins del grup dels *débris*, per tant bona part dels fragments d'ascles haurien estat inclosos dins d'aquest grup. Estos fragments suposen un total de 151 efectius. Si considerem que tot ells són fragments d'ascles, tot i que hi han algunes ascletes de dimensions molt reduïdes, apareix un percentatge de suports fracturats que ascendeix a unes xifres relatives del 77,8 %, per tant, properes a les que es mostraven en l'anàlisi dels efectius laminars.

	Longitud	Amplària	Espessor	IA	IC
Mitjana	16,12	13,83	3,46	1,31	5,04
Mediana	14,47	12,54	2,73	1,27	4,66
Desv	7,06	5,83	2,51	0,50	2,45
Mín	4,91	4,19	0,61	0,39	1,08
Màx	52,56	42,56	22,13	2,82	15,59
Total	321	429	431	321	428

Taula 11. Dimensions de les ascles.



Gràfic 33. Percentatge de peces senceres i fracturades i fragments que es conserven a les peces fracturades.

La representació que apareix a l'anterior gràfic en relació als fragments que es conserven a les peces fracturades mostra una major representació dels fragments proximals i distals, que tindrien uns percentatges iguals. La resta de fragments es repartirien de la següent manera: un 2,6% dels efectius fracturats es correspondrien amb fragments medials d'ascla, un 3,8% amb fragments indeterminats, és a dir fragments d'ascla que degut a la fracturació que presenta el suport, a les alteracions tèrmiques o a la invasió del retoc no es pot establir el lloc que ocuparia el fragment al suport original. Per últim, en un percentatge baix, del 0,6% apareixen les peces amb una fracturació lateral.

En relació a la corticalitat de les ascles, un 67,7% (n=309), apareixen sense còrtex, mentre que un 32,4% (n=148) es mostren corticals. Del total de peces amb presència de còrtex, predominen aquelles en què este no es desenvolupa en gran part de la superfície, estes peces representen un 77% del total de peces corticals (n=114). Les peces on este element apareix de manera abundant suposen un 10,8% (n=16), mentre que aquelles en què el còrtex apareix a tota o a pràcticament tota la superfície dorsal, es situen en un valor relatiu del 12,2% (n=18).

En referència a les alteracions tèrmiques, hem detectat que en 142 dels efectius analitzats apareixen estes evidències de contacte amb el foc, este nombre d'efectius, en xifres relatives representarà un 31,1% del total de les ascles. Així, les restants peces, és a dir, 315, no semblen haver estat exposades al foc, o almenys no mostren evidències clares d'haver-ho estat. Les peces sense alteracions tèrmiques suposen per tant un 68,9% del total. En el cas dels SLB laminars veiem unes xifres que rondaven el 74,4% per als efectius amb alteracions, i el 25,6% per a aquells que no mostraven tals evidències. Per tant, els dos grups anirien en la mateixa línia.

Considerem interessant incloure en este apartat les observacions realitzades als proximals de les peces, ja que ens informen de l'existència o no de tasques de preparació i de les tècniques de percussió emprades en l'extracció de les ascles. Hem pogut considerar per a l'anàlisi d'este aspecte 225 efectius. Si bé el nombre de fragments sencers i proximals, com hem vist a les línies anteriors, és major, la fracturació o el retoc a la zona hauria impedit la seua caracterització.

La determinació per una banda del tipus de taló ens permet conèixer si la superfície de percussió ha estat preparada prèviament a l'acció d'extracció. En un 93,8% de les peces observades (n=212), els talons apareixen sense preparar, mentre que el 6,2% (n=14) dels efectius mostrarien este tipus de preparació. Entre els talons sense preparació predominen els llisos, amb un 74,2% (n=167). El segon lloc l'ocupen els talons puntiformes, amb un percentatge del 8% (n=18), i en tercer lloc es mostren representats els corticals, amb un 6,7% (n=15). Per últim, entre els talons sense evidències de preparació apareixen els talons lineals (n=11). Pel que fa als talons amb preparació, alguns tenen varies facetes i estos suposen un 4% (n=9) del total de peces analitzades. Altres apareixen amb dos facetes, és a dir, són talons diedres, el valor relatiu dels quals es situa en un 2,2% (n=5).

L'observació de l'anàlisi de les dimensions dels talons, mostra un conjunt en el qual dominen els talons de dimensions reduïdes. Un 42% (n=44) dels talons mesuren entre 1 i 1,99 mil·límetres. El segon rang dimensional amb major acumulació d'efectius seria

el que abasta des dels 2 fins els 2,99 mm. En esta categoria s'inclouen el 19,5% dels suports (n=44). En tercera posició, el mòdul entre els 0 i 0,99 mm conté el 12,8% (n=29) del total. Les peces que resten s'inclouen en diversos mòduls de grandària, fins un màxim de 8 mm. A les categories que representen unes dimensions majors, la representació d'efectius és molt baixa, en alguns casos sols una peça s'inclou en elles. Des dels 3 mm fins els 8 mm es veu una disminució progressiva en el nombre de peces associades a cadascun dels trams dimensionals que hem establert.

La utilització de la tècnica de percussió directa amb percussor mineral tou sembla dominar entre les tècniques d'extracció. La presència de talons de dimensions reduïdes, acompanyats d'una abrasió al proximal semblen apuntar en esta direcció. També apareixen alguns talons en els quals sembla haver-se utilitzat la percussió directa amb percussor mineral dur, ja que es desenvoluparien uns talons més grans que en el cas anterior, que es situarien des d'un punt de vista dimensional entre els 4-5 mm d'espessor sobretot. En altres peces la identificació d'un o altre tipus de percussió mineral (dura o tova) resulta complicada, la possibilitat d'una utilització de la percussió mineral tova amb gest reentrant propiciaria esta dificultat en la precisió. Tot i que hi han algunes peces que presenten llavi no pareix que la percussió amb percussor orgànic haja estat utilitzada en l'extracció dels suports, els llavis poc desenvolupats i la grandària reduïda dels talons pareixen descartar esta possibilitat.

8. EL MATERIAL RETOCAT

Les descripcions detallades que hem efectuat han estat sintetitzades a les taules 12 i 13, per tal de visualitzar el panorama del conjunt de manera global.

Gratadors

Han aparegut un total de 114 gratadors al nivell que analitzem (Figura 4). Dels 114 efectius classificats tipològicament en este grup, 57 han estat configurats sobre suports laminars, 2 sobre cresta, 39 sobre ascla, una d'elles una ascla de revifat del pla de percussió, i per últim han aparegut 37 gratadors que bé pel retoc, per les alteracions que presenten o per la fracturació no hem pogut determinar el suport de procedència. Hem de notar una menor presència dels elements de gestió reciclats per a la configuració de gratadors.

Els descriptors que hem utilitzat per a l'anàlisi dels gratadors ens informen dels tipus i del procés d'execució de la seua configuració. Un dels trets característics dels gratadors és la presència d'almenys un front a delineació convexa, no obstant això, ja

hem vist que en algun cas esta delineació podria quedar modificada per l'ús, quedant una delineació més bé rectilínia. Estes peces en ocasions presenten problemes per tal de distingir-les de les truncadures. Al conjunt de gratadors simples (n=105), 98 efectius mostren una delineació del front convexa, mentre que en 4 casos s'observa un traçat rectilini, que atribuïm al desgast del front. En una peça la delineació es mostra formant certa obliquïtat, mentre que en un altre efectiu el front apareix irregular, cosa que relacionem amb un desgast desigual del front. Per últim en una peça la fracturació no ens ha permès determinar quin seria el traçat que seguiria el front. Entre els gratadors dobles (n=9), en general es mostra una delineació convexa dels dos fronts, mentre que en un cas el front apareix amb un traçat convex, mentre que l'altre front es mostra oblic.

Una altra característica que ens ha semblat interessant abordar en estes línies és aquella de la localització del front atenent a l'eix tecnològic de la peça. Així, entre els gratadors simples, determinem la presència de 77 peces configurades sobre el distal dels suports, 14 al proximal, 2 al lateral, i en 12 casos no hem pogut orientar la peça amb la qual cosa ens ha sigut impossible determinar la localització del front. En el cas dels gratadors dobles, en 8 d'ells els dos fronts es troben a les dos extremitats, mentre que en un cas es troben als laterals del suport, que és una ascla.

L'orientació dels retocs als fronts ens dona informació sobre el gest emprat en la seua execució. Si es mostra un retoc no convergent, la configuració del retoc s'hauria realitzat amb un gest paral·lel al front, mentre que si el retoc és convergent, ens demostrarà una obliquïtat en el gest d'execució. Als gratadors que ací estudiem, contemplarem per separat els simples i per altra banda els dobles, ja que en algun cas l'orientació dels retocs és diferent en cadascun dels fronts. Entre els gratadors simples, 58 no apareixen amb un retoc convergent, mentre que 44 si que mostren eixa convergència. Completen el grup dels gratadors amb un sol front 3 peces en les quals no ha sigut possible determinar esta característica. Entre els 9 gratadors dobles, en un cas no ha sigut possible determinar l'orientació dels retocs, mentre que en els 8 restants, apareixen 2 peces en les quals la trajectòria del retoc convergeix, tant a un front com a l'altre. En tres casos ocorre a la inversa, en cap dels dos fronts es mostra convergència al retoc. A les 3 peces que falten per a completar el grup dels gratadors dobles, apareix una combinació en quant a l'orientació, un dels fronts apareix amb una trajectòria convergent, mentre que a l'altre no.

Algunes de les peces apareixen retocades als laterals, és el cas de 8 elements, 5 d'ells amb retoc a un sol lateral, i els 3 restants amb retocs bilaterals. A les peces amb retoc a un sol lateral, el retoc sol desenvolupar-se al llarg de tot el lateral, llevat d'un cas en que queda restringit al distal. Als 3 gratadors que presenten retoc bilateral, en dos

efectius el retoc cobriria tot el lateral, mentre que en l'altre cas sols apareixeria de manera parcial. En tots els casos es tracta de retocs abruptes o semi-abruptes directes. La diferenciació del retoc del front respecte als retocs dels laterals es mostra de forma clara en 6 dels efectius, ja que no apareixen en contacte. Per altra banda, a les 2 peces en les quals si que hi ha un contacte entre els dos retocs, en un cas la continuïtat dels retocs no permet la delimitació del front, mentre que a l'altre si que es diferencia el retoc del front respecte a aquell lateral. La cronologia de la configuració dels retocs en esta peça mostra una primera fase de configuració en què es realitzarien els retocs del front, i una segona fase en la qual s'executaria la configuració del lateral.

Ens ha paregut interessant incorporar algunes línies en relació amb la presència de les marques d'ús. En un element, hem detectat la presència de marques anteriors als retocs del front. Este fet podria estar evidenciar un revifat del suport una vegada utilitzat. En alguns casos apareixen extremitats oposades als fronts amb marques d'ús intenses. Pot ser es tracta d'una utilització de les extremitats en brut, sense ser retocades, o pot ser l'aparició de les marques estiga relacionada amb el tipus d'emmanegament, la traceologia podria solucionar-nos estes incògnites. També hem localitzat marques d'ús als laterals de les peces, en alguns casos directes, en altres inverses, i en altres tants combinades. Com ja hem mencionat a pàgines anteriors, en les quals hem tractat els gratadors i les truncadures, en ocasions la seua diferenciació resulta complicada, i la qüestió es torna recurrent, es tracta de gratadors desgastats o bé de truncadures?

Truncadures

Notem una disminució important del nombre de truncadures respecte als nivells anteriors en termes relatius. Hem observat la presència de 10 peces truncades, sobre suports laminars (n=7), o bé sobre ascles (n=3) (Figura 5). Hem deixat fora d'esta agrupació les peces de dors truncades, que queden incloses en el grup de les armadures.

En referència a la localització de les truncadures als suports, tenint en compte una orientació segons l'eix tecnològic, diferenciem una major presència de les truncadures distals (n=4), encara que també apareixen localitzades en algun cas al proximal (n=2). Tres de les 10 peces apareixen bitruncades, és a dir apareixen dos truncadures paral·leles, una a cadascuna de les extremitats del suport, que en un cas és una ascla i en els altres dos un suport laminar. En una peça no s'ha pogut determinar la localització de la truncadura degut a que ens ha sigut impossible orientar la peça.

L'orientació i la delineació de les extremitats truncades apareix prou variada. Les peces truncades a una sola extremitat es mostren de la següent manera: una peça apareix amb una orientació obliqua i una delineació convexa, una altra una orientació rectilínia i una delineació còncaua, 2 amb delineació i orientació rectilínia i recta i per últim 3 amb una orientació obliqua i una delineació recta. En cadascun dels suports doblement truncats es dóna un tipus diferent, sense que apareguen coincidències entre els retocs de les dos extremitats. En una d'elles, per una banda apareix una truncadura obliqua i recta, mentre que a l'altra part la truncadura s'orienta de forma rectilínia però es mostra traçant certa concavitat. A la segona de les peces bitruncades, a les dos extremitats es mostra una delineació obliqua, encara que en un cas el traçat és còncau i en l'altre recte. L'última de les peces bitruncades que hem distingit, apareix amb una extremitat que presenta un retoc amb una orientació obliqua però que es desenvolupa de manera recta, mentre que a l'altra extremitat el retoc no apareix inclinat i la seua delineació és recta.

Dos de les ascles truncades apareixen a més amb retocs a un dels laterals. Es tracta de retocs abruptes o semi-abruptes, directes, en un cas curts, mentre que en l'altre es mostrarien envaint de forma important la superfície dorsal. La delineació que segueixen els dos laterals retocats és rectilínia, i també en els dos casos apareixen cobrint tot el lateral.

Ascles retocades

Sols hem detectat la presència de 6 ascles retocades. A 3 de les ascles el retoc apareix a un dels laterals, a una peça als 2 laterals, mentre que a un dels efectius es distingeix un retoc als 2 laterals més un retoc al distal, i ja per últim distingim en una peça un retoc únicament al distal. Estes dos últimes peces no les hem classificat com a truncadures perquè el retoc no cobreix completament l'extremitat, és més apareix de manera molt parcial.

El tipus de retoc que identifiquem a totes les peces és abrupte o semi-abrupte. En totes les peces el retoc és directe menys a les peces amb retoc bilateral. En una d'estes peces els retocs als dos laterals són inversos, mentre que a l'altra, el retoc d'un lateral alterna retoc directe i invers, i el que apareix a l'altre lateral seria directe.

Altres tret comú en quasi totes les peces, és l'escassa invasió del retoc cap a les superfícies dorsals o ventrals, menys a un lateral d'una peça a retoc bilateral en el qual el retoc envaeix de manera considerable la superfície.

La delineació dels laterals retocats en el cas de 2 ascles seria rectilínia, en altres 2 obliqua, i en una última sinuosa. La peces amb retoc bilateral mostren una combinació de traçats, a una d'elles un lateral apareix amb una delineació rectilínia mentre que a l'altre obliqua, i a l'altra un lateral es dibuixa rectilini i l'altre còncau, creant una mossa. Esta última peça podria haver estat classificada com a truncadura, com ja mencionàvem a l'inici de l'apartat, però la parcialitat del retoc ens ha fet desistir de la seua classificació dins d'esta categoria. Per altra banda, podria haver encaixat bé en la categoria de les mosses, que estan incloses, com de seguida veurem dins dels suports retocats amb menor representació.

Suports laminars retocats

A esta categoria associem per una banda, els suports laminars més grans que podrien haver-se utilitzat com a utillatge, i per altra banda els suports laminars més menuts, normalment menors de 10 mm d'amplària, encara que hi ha algun suport amb algun mil·límetre per damunt que també hem considerat dins d'este grup. Per a este últim grup pensem que són esbossos d'armadures, és a dir suports abandonats sense que haja conclòs la fase de configuració.

Pel que fa als suports laminars més grans, contem amb 4 efectius. Tots ells retocats a un sol lateral. En quant al tipus de retoc, es mostra un retoc semi-abrupte o abrupte. La direcció dels retocs és en tots els laterals directa. L'observació de la invasió del retoc sobre les superfícies dorsals (ja que no hi ha cap retoc invers), evidencia que es tracta de retocs invasors en 3 casos, menys en una peça que té un retoc marginal o curt. La delineació que es conforma al lateral apareix rectilínia en una peça i en altres 3 obliqua. Per últim, pel que fa a l'extensió dels retocs, en un sol cas recorren tot el lateral mentre que en altres es mostren parcials.

Sols apareixen 2 suports laminars més menuts amb un retoc marginal. Un d'ells retocat a un sol lateral, mentre l'altre mostra retocs bilaterals. En tots els casos el retoc es defineix com semi-abrupte, i apareix de forma directa. La delineació dels laterals retocats és rectilínia en els dos casos, però mentre que a la peça a un sol lateral retocat el retoc és parcial, a l'altra, als dos laterals, el retoc es desenvolupa al llarg de tot el lateral.

Altres útils amb una menor representació

Quan hem descrit el grup de les ascles retocades hem fet menció a l'existència d'un suport en què un dels retocs laterals formava una mossa. Apareix a més una altra ascla

amb una mossa profunda obliqua a l'extremitat proximal, que ocuparia $\frac{3}{4}$ del lateral en el qual es situa.

A banda d'estes ascles, han aparegut altres grups tipològics amb una representació també baixa dins del grup dels retocats, és el cas de dos burins, un diedre i l'altre sobre truncadura. En els dos casos els cops de burí provenen del distal del suport que són ascles. L'extensió que ocupen les extraccions burinants en una peça arriba fins la meitat de la peça, mentre que en l'altra el burí ocupa $\frac{3}{4}$ de la longitud del suport. El nombre de cops efectuats per a la seua configuració en el burí diedre és de 2, mentre que en l'altre no queda clar si també serien 2 o si existiria un tercer. En cap cas apareixen retocs als laterals.

També hem detectat la presència de 6 microburins, entre els que hem distingit algun de tipus *krukowski*. En 3 ocasions es tracta de microburins sobre suports laminars menuts, en altres 2 es tracta d'ascles, i en un últim cas no hem pogut determinar el tipus de suport original. En 5 de les peces les fractures es troben al distal de la peça, és a dir es conserva el proximal, mentre que en un cas, el que es conserva és la part distal, mostrant-se la fractura al proximal. Ens remetem a les consideracions fetes als nivells anteriors sobre este grup, que considerem que no forma part de l'utilatge retocat.

Dins d'este apartat inclourem finalment els 24 fragments retocats, dels que no podem conèixer la natura del suport original ni classificar-los tipològicament.

Peces amb marques d'ús

Hem anat descrivint als distints apartats la presència de varies peces amb marques d'ús. Hem fet atenció al cas dels gratadors i de les truncadures, i a les marques d'ús que de vegades apareixen als diferents laterals no retocats. En este sentit hem fet menció a les peces possiblement utilitzades en brut com a gratadors, o bé a la possibilitat de que les marques que s'evidencien siguen conseqüència del tipus d'emmanegament. Resultaria interessant explorar la possibilitat dels usos i emmanegaments dels gratadors, així com la qüestió de la reducció dels fronts.

En este apartat volem fer menció així mateix a les peces esquitllades. Són peces amb marques d'ús molts invasives, i que apareixen a dos laterals paral·lels evidenciant un contacte abrasiu en estes dos zones. A l'Epipaleolític sauveterroide detectem la presència d'almenys 3 peces amb estes característiques, altres tantes apareixen però la seua atribució resulta dubtosa. Es tracta de peces utilitzades a mode de peces intermediàries, entre algun tipus de matèria i el percussor. Són en tots els casos

elements espessos utilitzats mitjançant esta dinàmica. No apareix en cap cas una explotació per a l'extracció de suports en la qual s'utilitze este mètode.

Armadures

El total d'armadures que apareixen al nivell de l'ES és de 176. Observem una alta fracturació dins del grup. Hem distingit per una banda els fragments de laminetes de dors abatut (n=134), dels que no es pot anar més enllà en la seua classificació tipològica. Per altra banda, hem descrit les peces senceres i aquells fragments llargs de puntes que permeten la seua caracterització (Figura 6).

Apareixen 15 suports laminars de dors, 2 d'ells truncats, un amb una truncadura proximal que té una orientació rectilínia i una delineació recta, i l'altre amb una truncadura proximal recta amb un traçat còncau. Notem la disminució important d'este tipus de peces respecte al nivell anterior.

Pel que fa als geomètrics notem la presència d'11 peces, de les quals 5 serien triangles i 6 segments. L'augment respecte al nivell anterior és més que evident, tot i que apareix un volum de material menor. Dels 4 triangles, 3 apareixen retocats a dos dels laterals, mentre que a l'altre sols a un. La delineació que forma el retoc del lateral abatut en la meitat de les peces és rectilini, mentre que a les altres 3 peces és oblic. Pel que fa a la truncadura, en un cas apareix en una orientació rectilínia i amb una delineació recta. En els altres 3 triangles, la truncadura té una orientació obliqua, i segueix un traçat recte. En un cas s'aprofita la morfologia natural del suport i no es crea cap truncadura per a configurar el tercer costat.

Per últim, disposem de 16 elements apuntats dels que es pot efectuar una descripció adequada, que queda resumida en la taula 14. Apareixen no obstant altres fragments apuntats que degut a la reduïda part que conserven no s'han inclòs en este grup, sinó en el grup dels fragments de LDA.

Per una banda, tot i que notem una important reducció dels elements de dors rectilini, apareixen algunes puntes en què el lateral abatut mantindria este traçat (n=9). Dins d'este tipus de puntes, distingim els dorsos a retoc directe, la majoria amb retocs complementaris al lateral oposat al dors, sols en un cas no observem este retoc. Els retocs complementaris que hem notat són els següents: un retoc semi-abrupte directe discontinu al llarg de tot el lateral, a més esta peça mostra una truncadura distal convexa. Un altre tipus de retoc complementari que trobem seria un retoc semi-abrupte directe, restringit al medial del lateral, al que s'afegeix un retoc semi-abrupte invers apical (distal). En una tercera peça amb retoc complementari distingim un retoc

semi-abrupte i abrupte en alguns trams, invers i que cobreix tot el lateral. Per últim hem apreciat la presència d'un retoc abrupte directe que cobreix tot el lateral, a més esta última peça tindria la base de la punta retocada, de manera que queda una morfologia arrodonida a la zona. Dins de les puntes a dors retoc rectilini distingim així mateix una configuració del retoc del dors de manera inversa, sense que la peça que té este tipus de retoc presente un retoc complementari. Una altra punta dins del grup que analitzem en estes línies, mostra un retoc que combina un retoc creuat amb un retoc directe, este efectiu té un retoc complementari semi-abrupte directe apical (distal). Per últim, entre les peces de dors rectilini identifiquem dos amb un retoc del dors que alterna directe i invers. En una d'elles no es mostra un retoc complementari, mentre que a l'altra el retoc complementari és semi-abrupte directe apical (distal).

A banda d'estes puntes apareixen altres amb una delineació del dors diferent. En dos peces hem identificat una delineació arquejada del dors. En una d'elles la configuració del retoc s'hauria fet de manera directa i no presentaria retoc complementari, encara que si apareix una truncadura proximal, que seria la base de la punta. Entre les peces a dors arquejat, l'altra punta si que mostra un retoc complementari abrupte directe al distal del lateral (no apical).

Dins del conjunt de puntes apareixen 3 peces amb una delineació obliqua del dors. En 2 d'elles no hem identificat un retoc complementari, mentre que a l'altra apareix un retoc complementari semi-abrupte directe apical, sense poder determinar la localització de l'àpex segons l'eix tecnològic.

Per últim descriurem 3 elements apuntats que tenen doble dors abatut. En 2 peces mentre un lateral mostra una delineació obliqua, l'altre apareix rectilini. A l'altre efectiu amb doble dors abatut els dos dorsos apareixen amb una delineació obliqua.

Capítol VII. L'Epipaleolític sauveterroide

Tipus retocats	Suport	Nº	%	Nºtotal	%
Gratadors	ascles genèriques	38	11,01	114	33,04
	ascles neteja	1	0,29		
	suports laminars	57	16,52		
	crestes	2	0,58		
	indeterminats	16	4,64		
Truncadures	ascles genèriques	3	0,87	10	2,90
	suports laminars	7	2,03		
Suports retocats	ascles	6	1,74	12	3,48
	làmines	6	1,74		
Mosses	ascles	1	0,29	1	0,29
Burins	ascles	2	0,58	2	0,58
Microburins	ascles	2	0,58	6	1,74
	làmines	3	0,87		
	indeterminats	1	0,29		
Armadures	suports laminars	176	51,01	176	51,01
Fragments	indeterminats	24	6,96	24	6,96
Total		345	100	345	100

Taula 12. Utilatge retocat amb distinció dels suports originals sobre els que s'han configurat les peces.

Tipus	Característica	Nº	% dins el grup	
Gratadors	simples	105	92,11	
	dobles	9	7,89	
Truncadures	simples	6	66,67	
	dobles	3	33,33	
Armadures	frag LDA	133	75,57	
	LDA	15	8,52	
	apuntats	dors rectilini	9	5,11
		dors arquejat	2	1,14
		dors oblic	3	1,70
		doble dors	3	1,70
	geomètrics	11	6,25	

Taula 13. Característiques específiques dels grups dels gratadors, truncadures i armadures.

	Deliniació dors	Tipus de retoc	Retoc complementari	Extremitats	
Apuntats	rectilini	directe	sense semiabrupte directe discontinu medial semiabrupte directe i distal apical semiabrupte invers continu semiabrupte/abrupte invers continu abrupte directe	proximal basal truncada convexa distal basal truncada convexa	
		invers	sense		
		altern	sense distal apical semiabrupte directe		
		combinat	creuat/directe	distal apical semiabrupte directe	proximal basal truncada convexa
	arquejat	directe	sense		proximal basal truncada
		creuat	distal no apical abrupte directe		
	oblic	directe	sense apical semiabrupte directe		
	oblic/recte	directe	sense		
	oblic/oblic	directe	sense		

Taula 14. Característiques dels elements apuntats.



Figura 4. Gratadors.



Figura 5. Ascles retocades (1 i 2); truncadures (3-6).

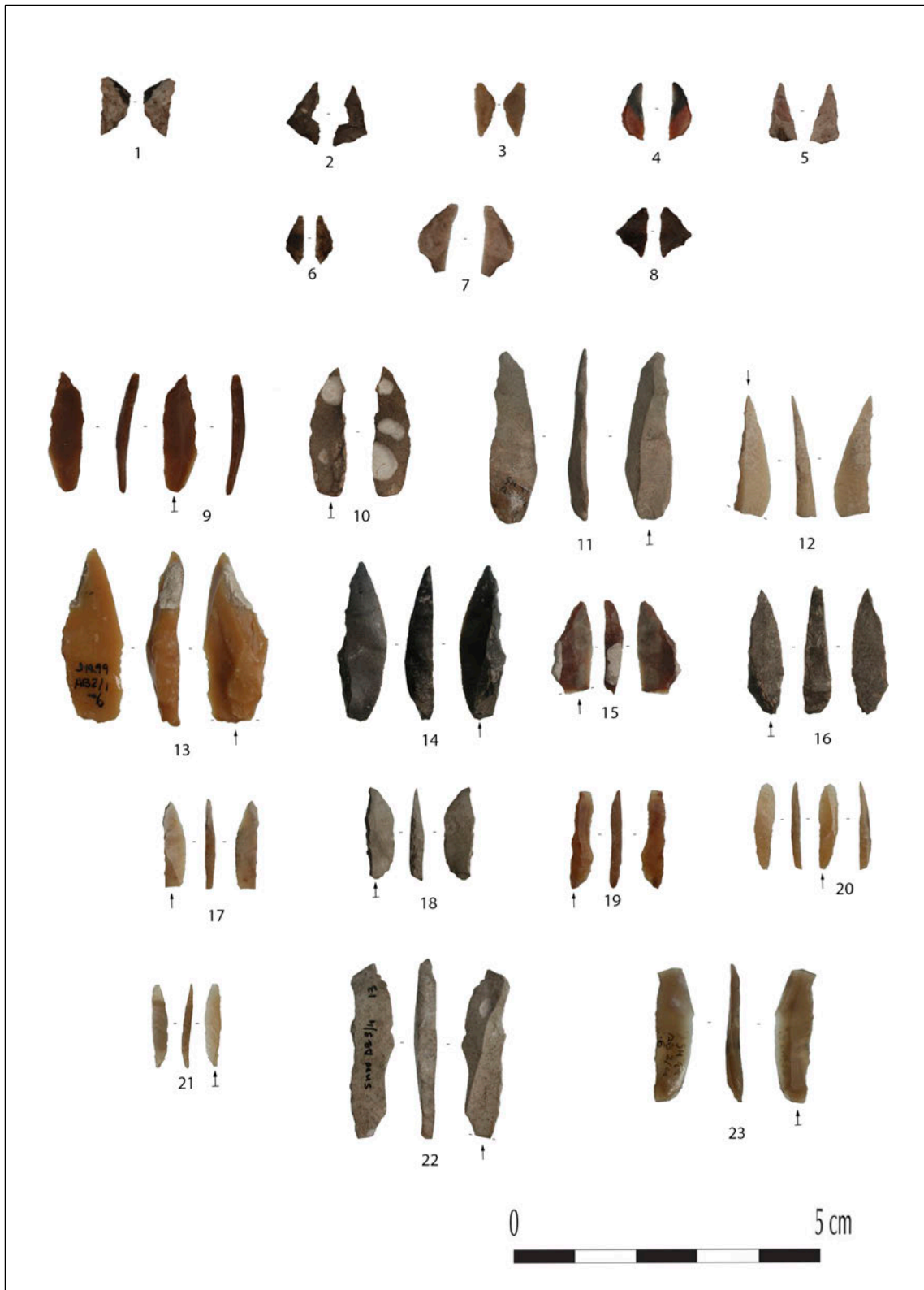


Figura 6. Armadures

**TERCERA PART: LA DISCUSSIÓ DE LES DADES I
CONCLUSIONS FINALS**

CAPÍTOL VIII. DISCUSSIÓ DE LES DADES

1. SÍNTESI DE LES DADES. EVOLUCIÓ DELS CONJUNTS LÍTICS A LA SEQÜÈNCIA DE SANTA MAIRA

1.1. La matèria primera i la seua gestió

Les dos matèries primeres reconegudes com majoritàries indiquen un abastiment de la matèria primera que es centraria fonamentalment en l'àmbit local. Les dimensions reduïdes de la matèria primera seria un característica que podem observar a través dels volums testats, que ens apopen a les dimensions originals dels volums. La sola presència d'un nucli testat al MSF no és suficient per tal de marcar diferències que podrien apuntar cap a una selecció de volums un poc més grans en este episodi, tot i que açò enllaçaria bé amb unes seqüències de major duració en l'explotació que notem a estos moments respecte als posteriors. En tot cas, es tracta de volums de dimensions reduïdes, amb una mitja de 35,82 mm de llargària, 30,64 mm d'amplària i 18,94 mm d'espessor.

Nivell	Volums testats		
	L	A	E
MSF	49,42	43,04	25,61
EM	29,6	21,35	14,12
	25,02	26,98	16,49
	31,9	23,13	17,52
	37,57	34,36	18,45
ES	41,4	34,95	21,42

Taula 1. Dimensions dels volums testats de tota la seqüència de Santa Maira.

Si comparem les dimensions inicials dels volums amb les que mostren els nuclis explotats abandonats, estes fan pensar en general en explotacions de curta durada. Per una altra banda, els patrons d'abandonament mostren unes condicions d'esgotament als volums. L'esgotament de la matèria o la impossibilitat de desenvolupar tasques de condicionament necessàries per a continuar amb l'explotació, degut a les dimensions dels volums, serien les causes que propiciarien el rebuig dels nuclis. Les dimensions dels volums abandonats en estat d'esgotament són molts semblants als tres nivells, la qual cosa ens indica que no hi han canvis en este sentit, sinó que l'aprofitament de la matèria és un tret que apareix a l'inici de la seqüència i es manté fins l'ES.

Nivells	Mitges volums esgotats		
	L	A	E
MSF	26,53	22,12	12,79
EM	27,07	20,53	13,25
ES	26,14	22,05	13,62

Taula 2. Dimensions mitges dels nuclis abandonats en estat d'esgotament.

1.2. Els sistemes de producció

Els inicis de les explotacions

En general, no detectem una forta inversió en les tasques relacionades amb les primeres fases d'explotació dels volums, encara que notem varies tendències depenent del tipus de volum original i de la modalitat d'explotació. L'explotació sobre nòduls no s'enregistra a l'ES. En este moment els sistemes de producció semblen sofrir un canvi no sols en el tipus de volum sinó també en la modalitat d'explotació que s'efectua sobre ells. Som conscients que el nombre de volums analitzats per a l'ES és menor que dels que disposem als episodis anteriors, sobretot a l'EM, així i tot, no creguem que l'anàlisi d'un major nombre de nuclis canviaria substancialment les consideracions que farem.

- L'Explotació de nòduls:

Així, les explotacions sobre nòduls del MSF i de l'EM, mostren una fase de preparació que no sol ser massa intensa. Esta baixa inversió va de la mà de la presència de volums amb morfologies adaptades com a conseqüència d'una selecció rigorosa. No obstant, a les explotacions sobre volums quadrangulars de l'EM observem una modificació inicial de la morfologia del volum a través d'un aplatament important de la cara dorsal i de la creació de morfologies convergents al distal de la superfície de talla.

L'obertura del pla de percussió i la creació d'arestes guia, es fa mitjançant l'extracció de suports d'*entame* corticals, la qual cosa es relaciona amb una morfologia ja adaptada a les necessitats de la talla, que no genera la necessitat de crear crestes. Hem detectat així mateix, una obertura dels nòduls en *split* al MSF. Açò suposaria l'obtenció ràpida d'una superfície de talla ampla sense còrtex, però tindria el seu inconvenient, la falta de convexitats, que es deuria pal·liar amb algunes accions de condicionament.

La configuració de plans ortogonals a la superfície de talla de vegades es fa amb l'extracció de suports d'*entame* corticals, que poden provenir del pla de percussió o bé des de la mateixa superfície de talla.

- Explotacions sobre ascles, *caissons* o fragments:

En relació amb l'explotació d'este tipus de volums trobem dos comportaments diferenciats que expliquen diferents situacions que trobem als processos de preparació inicials d'estos volums:

-Reaprofitament oportunista: poques extraccions que provenen d'un aprofitament puntual de les possibilitats que ofereixen alguns suports provinents dels descarts d'altres modalitats d'explotació. No es donarà una important inversió en la preparació de les extraccions, que constarà normalment d'una preparació del pla de percussió. En algunes explotacions d'este tipus al MSF, apareix alguna extracció transversal, que podem pensar que serviria per a regularitzar l'aresta guia que podria ser massa sinuosa o per a l'eliminació del còrtex dorsal.

-Flexibilitat: l'explotació d'estos volums com a resultat d'un sistema de producció flexible. No hi ha una selecció de volums rigorosa, amb la qual cosa les estratègies d'inicialització van a dependre de les característiques que presenten els volums. Esta escassa selecció dels volums comportarà en ocasions la necessitat d'una major configuració dels volums.

És a dir, el primer component, es concep com una obtenció complementària de suports, fora dels esquemes de talla estandarditzats que dominen el conjunt. El segon el relacionaríem amb un sistema de producció en sí mateix.

Les cadenes operatives

En l'apartat anterior ens hem referit als diversos volums i a les modalitats associades, introduint els termes d'oportunisme i flexibilitat en referència a les cadenes operatives. Al reconeixement d'estos dos tipus, se'ls afegirà un tercer, les cadenes operatives estandarditzades, que es relacionen amb l'explotació dels nòduls. La taula 3 sintetitza les principals característiques que hem diferenciat per a cadascuna de les cadenes operatives.

Ja a la taula 4 es correlaciona estos tipus de cadenes operatives amb les modalitats concretes que hem distingit. Amb açò observem que al MSF apareix un predomini de

les cadenes operatives estandarditzades, que es veurien complementades per altres produccions oportunistes encaminades a l'aprofitament de volums de diverses morfologies. Ja a l'EM pareix haver un cert equilibri entre les estandarditzades i les flexibles. L'ES mostra una inversió de la tendència respecte als moments inicials de la seqüència, amb un domini de les cadenes operatives flexibles, mentre que no s'han distingit les estandarditzades. El component oportunista roman als tres moments, i és concebut com un a reflex d'una voluntat d'aprofitar la matèria primera, per tant, resultaria un complement de les cadenes operatives anteriors, per a l'obtenció d'un major nombre de suports.

Estandarditzada	<ul style="list-style-type: none"> - Selecció de volums adaptats a les necessitats productives. - Finalitat productiva predeterminada. - Series d'extraccions organitzades, guiades pels objectius de la producció. - Accions de manteniment de les convexitats i del pla de percussió.
Oportunista	<ul style="list-style-type: none"> - Aprofitament de volums de morfologia diversa. - Finalitat productiva adaptada al volum. - Una o poques extraccions. - No hi han accions de manteniment.
Flexible	<ul style="list-style-type: none"> - Adaptació de volums de morfologia diversa a les necessitats productives. - Finalitat productiva predeterminada. - Poques extraccions. - Accions de manteniment.

Taula 3. Tipus de cadenes operatives reconegudes a la seqüència de Coves de Santa Maira.

Cadenes operatives	MSF	EM	ES
Estandarditzada	<ul style="list-style-type: none"> - Semi-envoltant - Frontal 	<ul style="list-style-type: none"> - Semi-envoltant - Frontals 	-
Oportunista	<ul style="list-style-type: none"> - Sobre arestes naturals 	<ul style="list-style-type: none"> - Sobre flanc d'ascla 	<ul style="list-style-type: none"> - Sobre arestes naturals
Flexible	-	<ul style="list-style-type: none"> - Cara estreta - Nucli/burí - Angular 	<ul style="list-style-type: none"> - Frontals - 2 plans i superfícies independents

Taula 4. Classificació de les modalitats d'explotació que apareixen a la seqüència de Coves de Santa Maira, en relació al tipus de cadenes operatives abans descrites.

El desenvolupament de les explotacions

L'observació detallada dels processos d'explotació ens ha fet notar algunes qüestions que són rellevants a l'hora de sistematitzar les dades:

- El notable augment de la variabilitat de les modalitats de producció que es nota a l'EM i l'ES respecte al MSF. Este fet es correlaciona amb l'obtenció d'una major varietat de suports, que analitzarem en un apartat posterior.

- En ocasions apareixen explotacions integrades de les que s'extraïen suports de diverses grandàries. Açò pareix donar-se sobretot a les explotacions semi-envoltants. Han aparegut alguns volums que correlacionem amb este tipus d'explotació i que semblen haver estat explotats amb més intensitat, alguns elements podrien ser indicatius d'esta circumstància:
 - No mostren còrtex ni als laterals ni a la cara dorsal del volum.

 - Possibles evidències de la utilització del foc en esta explotació, ja que la majoria dels volums que es relacionen amb esta modalitat mostren alteracions tèrmiques.

- Baixa productivitat de les explotacions: les explotacions generen en general pocs suports, menys en el cas de les explotacions semi-envoltants, de les que sorgirien un major nombre de suports. Quan fem referència a la baixa productivitat contemplem a banda aquelles modalitats de producció oportunistes, de les que sorgirien un nombre encara menor de productes.

- Predomini de les explotacions frontals sobre cara ampla. El traçat que seguirien les explotacions als tres nivells es centraria en molt casos sobre la cara ampla dels volums (explotació facial frontal). Dins d'este grup hi ha certa diversitat en la morfologia dels volums: espessos, menuts, quadrangulars, aplanats i espessos. A més es donen diferències en les dinàmiques, hi han unipolars, bipolars, i a l'EM hem detectat un desenvolupament que s'estendria als laterals. Estos tipus es donen sobre volums de diversa natura, nòduls al MSF i a l'EM , i volums diversos a l' ES, per tant en alguns casos formaran part de cadenes operatives més flexibles i en altres s'integraran en esquemes més estandarditzats.

- Predomini de les explotacions unipolars, i una disminució progressiva de les bipolars. Açò quedaria reflectit no sols als nuclis, sinó també als esquemes diacrítics

que apreciem a les cares dorsals dels suports laminars. La quantificació de la presència de la unipolaritat o la bipolaritat als negatius dels suports ens permet observar eixa disminució de la presència de la bipolaritat des del MSF, que apareixeria en un 11,6 dels suports fins l'ES, moment en que la xifra descendiria a un 9%. Per altra banda, l'observació de l'extensió que ocupen les extraccions bipolars als negatius dorsals, ens assenyalava que al MSF un 68,1 % d'estos negatius ocuparien tota la superfície dorsal, mentre que als dos episodis de l'Epipaleolític, les peces amb estes característiques estarien al voltant del 55%. Açò ens indica que, al MSF les explotacions amb dos plans de percussió principals, serien més freqüents que aquelles en les quals s'obri un pla de percussió paral·lel amb la finalitat de gestionar les convexitats longitudinals. Esta tendència s'equipara a l'Epipaleolític, i es manté en xifres molt semblants tant a la fase microlaminar com a la sauveterroide.

- Utilització del foc en el procés de l'explotació?. En algunes de les explotacions, a les més intensives, com serien les semi-envoltants, tant del MSF com de l'EM hem detectat la presència d'alteracions tèrmiques. Ens crida l'atenció per una banda, la concentració d'este tret en un mateix tipus d'explotacions, i per una altra banda la presència de pàtines diferents en algun dels volums, que ens indicaria la seua exposició al foc en moments diferents del procés. Amb tot açò considerem la possibilitat d'un ús intencional i controlat del foc en el procés de talla. A altres jaciments mediterranis, com a Tossal de la Roca també s'ha fet menció a esta possibilitat.

La utilització del tractament tèrmic ha estat una qüestió tractada en la bibliografia general sobre la talla de roques (Crabtree i Butler, 1964; Bordes, 1967; 1969; Inzian et al., 1975-1976; Tixier et al.; 1980), així com ha estat detectada en jaciments concrets de cronologia diversa i relacionada amb diferents moments de la cadena operativa. Per exemple a la Cova del Parpalló, en el període del Solutrià, apareixeria relacionat amb el procés de configuració de les fulles de llorer, *"el calentamiento intencional intervino durante el "facetado" de las hojas de laurel macrolíticas. En relación a dicho tratamiento, hemos supuesto una fase de "antes" y una de "después": la primera la hemos interpretado como la del "esbozo", y la segunda como la del "acabado", toda vez que no puede asegurarse que haya podido haber un nuevo cambio de técnica -por ejemplo un verdadero "acabado" por presión- durante la última fase de fabricación de las piezas."* (Tiffagom, 1999: 73). La utilització del foc també ha estat discutida per al període del Mesolític geomètric (Ramos i Lazarich, 2002) i per al Neolític antic d'Andalusia, en este últim cas Martínez Fernández (1997) ha assenyalat el tractament tèrmic com un tret característic de la producció laminar neolítica (per pressió). En este sentit, les característiques que identificarien el seu ús serien la presència de cúpules tèrmiques i els canvis de coloració i lluentor en el sílex (Sánchez Romero, 2000). El tractament tèrmic, en estos moments neolítics, relacionat amb la talla per pressió per

a l'obtenció de suports laminars, també ha estat identificat a la Cueva de Nerja (Aura Tortosa et al., 2011). Al Neolític mig de Catalunya, han aparegut evidències que han propiciat una associació de l'ús del foc amb la talla per pressió (Terradas i Gibaja, 2001). L'eficàcia del foc, no sols seria constatada als processos de retoc o de la talla per pressió, on majorment es documenta, sinó que també podem pensar en la seua utilització en processos de talla com els documentats a Santa Maira, degut a que *“Mejora considerablemente la eficacia de la talla por presión y también la percusión mediante percutor blando y la percusión indirecta. El mayor control, facilidad y precisión en los procesos de transformación de la materia prima propicia su explotación mediante cualquier sistemática de talla.”* (Boix, 2012: 39).

1.3. Els suports

Els objectius de la talla

Els objectius perseguits per la talla es dirigeixen a l'extracció de suports laminars. Hem fet referència en algun cas a la presència de negatius d'ascles entre les últimes extraccions dels volums. Creguem que l'aparició d'estes no es correspondria amb la presència de cadenes operatives independents encaminades exclusivament a l'obtenció d'este tipus de suports. Més bé, hem considerat dos possibilitats que justificarien la seua presència als volums:

- Que es tracte d'extraccions encaminades a la neteja de la superfície de talla. L'aparició d'algun reflectit podria haver impedit continuar amb la talla a menys que es realitzés una acció de neteja important.
- Estes últimes extraccions d'ascles es corresponen amb els últims intents d'aprofitar la matèria. Recordem que, com ja mencionàvem a l'inici, este comportament encaminat a aprofitar la matèria primera es detecta a partir de diversos caràcters que es donen al conjunt: exhauriment dels volums, explotacions oportunistes, i podria ser que esta fóra una més.

Este comportament encaixa bé amb allò detectat per a altres conjunts del mediterrani durant estos moments, com veurem a l'apartat següent.

Característiques dels suports laminars

Els suports laminars es caracteritzen en general per ser suports majoritàriament plans (poc carenats), regulars i rectilinis, esta última característica s'accentuarà en el cas de les armadures, que presenten un perfil rectilini més marcat. Les seccions que

apareixen són triangulars en les casos dels suports més estrets, i trapezoidals en els més amples, destinats sobretot a la seua configuració com a gratadors o truncadures.

No hem fet una distinció entre làmines i laminetes al llarg del discurs, ens hem referit en general a suports laminars, degut a que l'obtenció de suports de diverses dimensions no es correspon sempre amb explotacions diferenciades, tot i que en algun cas si que hem diferenciat talles encaminades exclusivament a l'obtenció de suports laminars amb unes dimensions concretes. El panorama que ens deixa l'observació d'este aspecte a les cadenes operatives és el següent:

- MSF: hem detectat la producció de suports laminars plans, regulars i rectilinis a través d'explotacions semi-envoltants o frontals. En el primer cas sembla clara l'obtenció de suports diversos des del punt de vista dimensional. El procés de reducció continuat generaria esta varietat de productes. En el cas de les explotacions frontals, tot i que són de curta duració podrien haver-se extret suports més grans a les primers fases d'explotació i d'altres més menuts a les fases properes a l'abandó. Ja per un altre costat estarien les explotacions sobre les arestes naturals, de les que s'obtindrien suports variats degut a que es tracta d'un aprofitament de les característiques de cada volum.

- EM: la variabilitat de suports en este episodi es correspon en algun cas a produccions diferenciades des dels inicis, tret que no s'observava als moments precedents, encara que també semblen aparèixer produccions integrades de les que s'obtindrien suports de dimensions diverses. Este últim, seria el cas de les explotacions seguides per a l'obtenció de suports plans, regulars i rectilinis i dels suports laterals, regulars i rectilinis. Encara que sembla que es tracta d'explotacions encaminades sobretot a l'obtenció de suports laminars menuts, a les primeres fases es podrien obtenir suports més grans. També les explotacions sobre flanc d'ascla donarien lloc a productes variats, encara que no a partir d'un mateix volum. Per un altre costat apareixen els suports plans, curts i amples que es corresponen amb explotacions destinades per a l'obtenció d'estos suports des de l'inici fins l'abandó dels nuclis.

- ES: no hem pogut diferenciar produccions integrades en este episodi. Apareixen per un costat uns suports plans, regulars i rectilinis que provenen de volums variats. Un procés en què es produiria una adaptació a la matèria i que es caracteritzaria per la curta durada de les explotacions. Per un altra part, detectem la producció de suports laminars plans, curts i amples a partir d'explotacions exclusivament encaminades a este objectiu des dels inicis fins a l'abandó dels volums. Enmig d'estes dos produccions apareixerien aquelles en les quals s'explotarien les arestes naturals dels volums, que generen suports diversos però no a partir d'un mateix volum.

Amb este panorama considerem que, si bé en algun cas apareixen produccions diferenciades, que generen suports amb dimensions diverses, no podem fer una clara separació entre suports laminars i lamel·lars, ja que en algun cas aquells suports més grans provenen també de talles integrades. Els gràfics de dispersió que mostren les tendències dimensionals no evidencien esta separació entre dos grups o més de productes. Per tant creguem que la separació estricta entre un conjunt i un altre seria subjectiva. Si bé es cert que en cap nivell apareix esta clara diferenciació, a l'ES semblen haver produccions diferenciades, que pot ser no queden reflectides a l'observar les dispersions pels següents motius:

- tot i que es busquen suports de dimensions diferents, no hi ha grans diferències dimensionals entre ells.
- la talla sobre les arestes naturals es porta a terme sobre volums de morfologia i dimensions diverses, la qual cosa generarà suports igualment variats.

Creuem que resulten més importants estos aclariments que fixar divisions als conjunts que resultaran en definitiva com hem dit subjectives. Tot i això, si deguérem de fer algun tipus de divisió del conjunt laminar, esta podria situar-se en els 8 mm, que marcaria el límit entre els suports seleccionats per a la configuració d'armadures, i aquells que s'utilitzen per a la creació de la resta de l'utilatge. Esta segmentació del conjunt mostraria la gestió diferencial dels suports, però no seria un reflex de la realitat productiva d'este.

Tradicionalment, el límit làmina–lamineta s'ha col·locat en els 12 mm. Davant d'esta circumstància, per a les indústries del mediterrani, Roman va proposar una separació dels dos grups que es situaria en els 8 mm (Roman, 2004; 2010). Es tracta no obstant, d'una divisió que no té en compte l'existència o no d'una dualitat productiva. Nosaltres hem decidit, davant tot allò exposat, no realitzar cap subdivisió *a priori* al conjunt, sinó que hem preferit observar la realitat productiva i explicar l'existència de suports diversos a partir d'esta.

La variabilitat de suports

Tot i que la finalitat és la mateixa, trobem una ampla variabilitat de suports laminars, que com veiem abans, es relaciona amb una ampla varietat d'esquemes operatius. Esta varietat sembla accentuar-se a l'EM i l'ES respecte a l'episodi anterior.

Podem notar certes particularitats relacionades amb els diferents tipus de suports:

- Gestió diferencial. Els suports més amples són utilitzats per a la configuració sobretot de gratadors, mentre que els més estrets per a les armadures. *Grosso modo* i sense entrar en les particularitats de cada nivell, les armadures es realitzen sobre suports laminars d'entre 4 i 8 mm, mentre que per als gratadors s'utilitzen suports a partir dels 10 mm i que en alguns casos arriben fins els 15 mm. Enmig apareix l'altre grup majoritari sobre suports laminar, les truncadures, que són configurades sobre suports laminars que ocupen un rang dimensional que sol estar entre els 8 i els 10 mm, tot i que depenent de nivells, es seleccionen de vegades suports més menuts, i en menor mesura més grans.

- Selecció més rigorosa en el cas de les armadures: s'utilitzen exclusivament suports laminars de grandària menuda en la configuració d'este tipus, mentre que per a la resta també s'utilitzen altres suports de manteniment o altres descarts de la talla.

El comportament dimensional del conjunt.

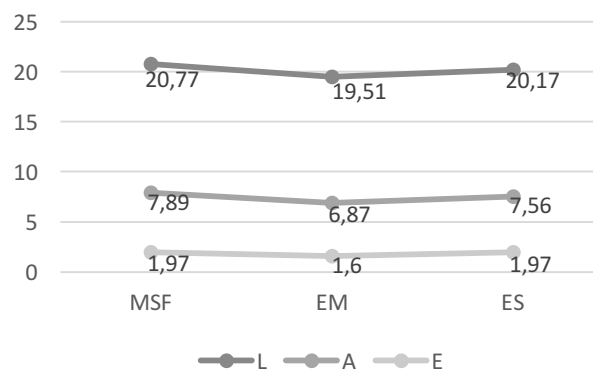
Hem observat a l'inici d'este apartat, com als tres episodis els volums inicials es corresponen amb patrons dimensionals menuts, que vénen condicionats per les característiques de la matèria a l'àrea valenciana. Açò, juntament amb l'alt grau d'aprofitament, donarà lloc a suports de dimensions reduïdes. Per tant l'anomenat *microlitisme* a les comarques centrals valencianes, deurà ser matisat atenent a estes dos circumstàncies: les característiques de la matèria primeres i al seu intens aprofitament. Si fem una comparativa diacrònica de les dimensions dels suports laminars bruts a la seqüència estudiada de Santa Maira notem que no es pot considerar la presència d'una microlitització des de les fases més antigues cap a les més recents, com seria el cas d'altres àrees de la península com l'Alt Ebre, com veurem en el bloc de discussió següent. S'aprecien certs matisos si analitzem per separat el grup dels SLB, les armadures i per una altra banda la resta de l'utilatge sobre suport laminar:

- SLB: les tres dimensions, longitud, amplària i espessor (Gràfic 1), mostren el seu punt més baix durant l'EM, mentre que l'ES repunten agafant de nou les dimensions que apareixien al MSF, a més de manera quasi idèntica. En qualsevol cas, les diferències entre les dimensions de l'EM i l'anterior i posterior episodi no són significatives, ja que estan entorn el mil·límetre, i en algun cas, com en l'espessor, estes diferències encara serien menors.

- Armadures: este grup mostra un comportament dimensional diferent al que mostrava el grup dels suports laminars bruts. S'observa una clara i progressiva disminució de la longitud de les peces des del MSF fins l'ES. Pel que fa a l'amplària i a

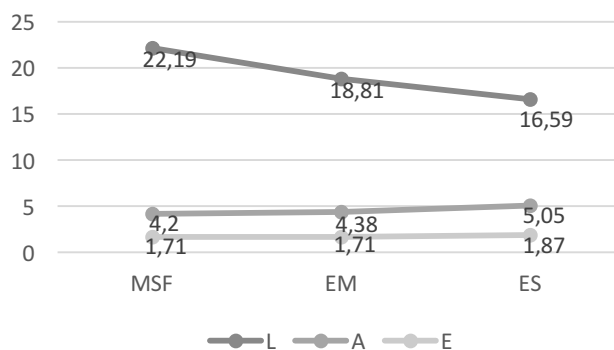
l'espessor es dona cert increment, a penes apreciable a la fase intermèdia i lleugerament superior a l'ES respecte a les dos fases anteriors. La producció de geomètrics pigmeus contribuiria a dibuixar este panorama que reflecteix unes armadures més curtes a l'ES, però igualment amples i espesses que als episodis precedents.

- Utilatge sobre suports laminars: contràriament al que ocorre amb les armadures, la resta de l'utilatge sobre suports laminars experimenta un progressiu augment de la longitud des del MSF cap a l'ES. Hem de tenir en compte que la llargària dels suports originals sobre els que es confeccionaria l'utilatge hauria estat afectada pel retoc, per l'ús, i en ocasions per tasques de revifat dels fils, que reduirien de forma considerable la longitud original. Hem de contemplar esta variable tenint en compte també estos processos, pot ser un ús menys intens de suports o la menor presència de revifats hauria influït en el panorama que contemplem. La resta de variables dimensionals, amplària i espessor es mantenen prou estables, notant-se unes dimensions lleugerament inferiors a l'EM, respecte als altres dos conjunts, mentre que a l'ES apareixeran les xifres més elevades dels tres conjunts en relació a estes dos variables, tot i que com hem dit, les diferències són realment lleugeres, ja que en cap cas superen el mil·límetre de diferència.

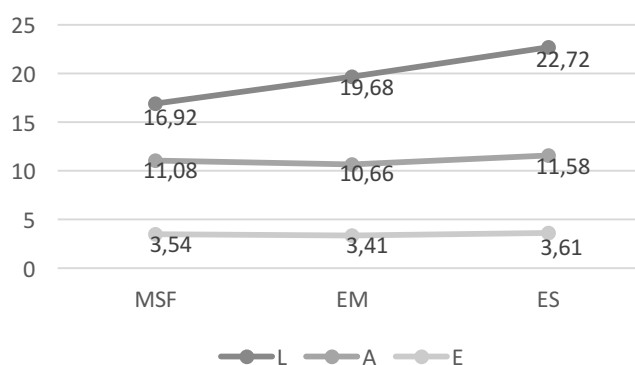


Gràfic 1. Mitges de les dimensions dels SLB al llarg de la seqüència estudiada.

Capítol VIII. Discussió de les dades



Gràfic 2. Mitges de les dimensions de les armadures als tres conjunts estudiats a Santa Maira.



Gràfic 3. Evolució dimensional de les mitges dels útils sobre suports laminars als tres conjunts de la seqüència de Santa Maira.

Davant d'estes observacions podem establir que *grosso modo* no s'aprecien grans canvis en les dimensions de les produccions al llarg de la seqüència. Les diferències apareixen quan observem l'utilatge retocat, tant a les armadures com a la resta de tipus que hem aglutinat, entre els que destaca la presència de gratadors i truncadures. Si bé l'amplària i l'espessor d'estos dos grups es mantenen en xifres molt semblants, serà la llargària la que es veurà afectada, tant en el cas de les armadures, com en la resta dels útils sobre suports laminars.

Una producció encaminada a l'obtenció de suports carenats?

Al distingir suports carenats i una producció encaminada a la seua obtenció en cadascun dels nivells, ens vam preguntar si este fet estava relacionat amb un tipus d'utilatge concret. Per a determinar esta possible correlació hem intentat identificar el suport original de les armadures. Davant d'esta circumstància se'ns han presentat dos dificultats: per una banda el fet que la majoria d'armadures presenten un retoc invasor que no permet identificar les característiques del suport original; i per una altre costat

ens topem amb l'alta fragmentació del conjunt de les armadures que no permet definir el tipus concret al que pertanyerien els fragments.

Amb açò, trobem al MSF, un total de 8 armadures en les quals s'ha pogut reconèixer el suport original així com el tipus d'armadura. D'estes, la majoria són elements apuntats (n=5), que estarien configurats sobre suports laterals. Els 3 elements restants son LDA¹, que es realitzen sobre suports centrals. Som conscients que amb la sola observació de 8 elements no es poden establir conclusions respecte a la selecció de suports, però podem intuir certa tendència que suposaria una elecció dels suports laterals per a la configuració d'elements apuntats, la majoria d'ells amb un dors rectilini.

Els elements observables a l'EM són més abundants (n=49), i mostren una tendència diferent a la que apuntàvem per a l'episodi anterior. Entre els elements apuntats dels que es pot reconèixer el seu suport original, notem que 17 d'ells estan configurats sobre suports plans (provinents d'explotacions frontals amples o semi-envoltants), mentre que en 5 elements s'observa que estes puntes estarien realitzades sobre suports laterals. Pel que fa a les LDA, també la gran majoria es configuren sobre suports centrals (n=22), front a l'elecció minoritària de suports laterals (n=5).

Al període més recent de l'Epipaleolític, disposem d'11 elements apuntats dels que es poden reconèixer les característiques del suport original. Es mostra un predomini per la selecció de suports plans en la configuració de les puntes (n=8), mentre que es reconeix un menor nombre de suports laterals entre este tipus d'armadures (n=3). També s'observa una selecció preferencial pels suports centrals o plans en el cas de les LDA (n=7) sobre suports centrals, front a un sol suport lateral.

La correlació entre suports centrals/laterals i els tipus de retocs, tampoc ens ha indicat cap preferència. En la majoria de les armadures que presenten retocs creuats, inversos, alternants o alterns, el tipus suport original no s'ha pogut reconèixer, ja que estos retocs envairien bona part del lateral. En aquells en què si ho hem pogut fer, tampoc hem observat una preferència per a la realització d'estos tipus de retocs.

Estes observacions ens porten a considerar que, si deixem a banda el cas del MSF, en què l'escassetat de suports observables podria emmascarar altres tendències, en general l'obtenció de suports laterals no es pot correlacionar amb tipus d'armadures concrets. Més bé ho interpretem com una utilització puntual d'este tipus de suports,

¹ Ens referirem als suports sencers. Ja que si bé a alguns fragments es pot reconèixer el suport original, no es pot determinar el tipus concret, podrien ser tant elements apuntats com LDA.

que s'emmarcarien dins d'un comportament que respondria a la voluntat d'aprofitar la matèria primera.

1.4. Tècnica de percussió

La tècnica de percussió que dominaria les explotacions segons les nostres observacions seria la percussió directa amb percussor mineral tou. Som conscients de la dificultat que sovint suposa determinar la tècnica de percussió degut als caràcters mixtes que presenten els proximals o a la seua indefinició. Si bé en algunes fases, com en l'obertura dels volums, podria haver-se donat una percussió directa amb percussor mineral més dur, pensem que degut a les dimensions inicials dels nòduls i a les seues característiques no es requeriria de la utilització de percussors massius per a executar les accions inicials.

Al llarg de les explotacions, creguem que hi hauria un ús majoritari de la percussió mineral tova. Les diferències estibarrien sobretot en el gest utilitzat en l'excussió de l'acció, bé reentrant o bé tangencial. Este ús predominant de la percussió mineral tova, ve recolzada per la presència de percussors amb diferents marques d'ús que es relacionen amb els distints moments de l'explotació.

1.5. L'utilatge retocat

La quantificació del grup dels retocats ens dona peu a fer certes consideracions, tot i que som conscients de la limitació de les interpretacions en base a la consideració de la major o menor presència de determinats tipus.

- Els gratadors experimenten un augment progressiu, al mateix temps que descendeixen les tuncadures, un descens que es mostra acusat a les fases finals de la seqüència, fins al punt que la presència d'este grup es veu superada per la dels suports retocats (ascles i làmines).
- Les armadures tenen un pes important dins dels tres conjunts, superant el 50% del total dels retocats.
- Els burins a penes tenen pes en la seqüència.
- Els microburins es mostren en un percentatge molt baix.

En relació al tipus de suports utilitzats en la configuració dels diferents grups, notem que al grup dels gratadors es dona una major utilització de les ascles al MSF, mentre

que durant l'EM es dona un equilibri entre les ascles i els suports laminars, tendència que arriba a invertir-se a l'ES, punt en que apareix una major utilització de suports laminars que d'ascles en la configuració d'este tipus d'útils. Les truncadures es realitzen en gran part sobre suports laminars, tot i que a l'EM apareix un equilibri entre la utilització d'ascles i de làmines. Com ja fèiem referència en un apartat anterior, la configuració de les armadures es realitza sobre suports laminars exclusivament.

L'estudi de les particularitats dels tipus mostra un grup dels gratadors dominat pels simples, de la mateixa manera que les truncadures, no obstant este darrer grup experimenta un increment de les dobles a l'ES.

En quant a les armadures, el major pes se l'emporten els fragments de LDA, que als tres conjunts suposen entorn el 75% dels efectius del grup. Les LDA tenen un major pes a l'EM, amb una representació del 10,82% dins de les armadures. Al MSF i a l'ES la seua presència, tot i que no massa llunyana, apareixerà en xifres menors que es situen entre el 8-9%. Destaca així mateix, l'augment del pes dels geomètrics, dins del grup, que passa d'una representació menor a l'1% al MSF i a l'EM, a un 6,25% a l'ES. En relació als elements apuntats, hi ha un domini dels dorsos rectilinis a les tres fases, que és rellevant al MSF (12,5%), moment en que estos superen els LDA. Este grup sembla anar perdent pes de forma progressiva a la seqüència. Tot i que dominen el grup dels apuntats, la seua presència no serà tan significativa. Els dorsos oblics constitueixen el segon grup més representat entre els apuntats, encara que amb certes diferències, a l'EM tindran una major presència que al MSF i a l'ES, fase en que estes peces apuntades de delineació obliqua comparteixen protagonisme amb els dobles dorsos. Els dorsos arquejats, constituïran el tercer tipus més representat entre les puntes, amb una menor presència al MSF i amb una major representació als episodis posteriors. En síntesi, al grup de les armadures s'observa una progressiva disminució dels dorsos rectilinis, i un augment dels arquejats. A l'EM també apareixen ben representats els dorsos oblics, que es mostren en uns percentatges inferiors als altres dos moments, amb la qual cosa sols podem establir que hi ha un repunt a l'EM, sense observar una tendència creixent o decreixent a nivell diacrònic. A l'EM, a més trobem una major varietat d'elements apuntats, que contempnen no sols dorsos rectilinis, arquejats, i oblics, sinó també altres sinuosos i dobles dorsos, encara que estes dos últimes categories tenen una representació prou més baixa que la resta de tipus. Els dobles dorsos, semblen experimentar un augment a l'ES, moment en que s'equiparen amb les dorsos oblics.

Capítol VIII. Discussió de les dades

Tipus retocats	Suport	MSF		EM		ES	
		%	% total	%	% total	%	% total
Gratadors	ascles genèriques	9,05	22,17	9,53	23,28	11,01	33,04
	ascles neteja	0,90		0,44		0,29	
	suports laminars	8,60		9,76		16,52	
	crestes	0,45		0,89		0,58	
	indeterminats	3,17		2,66		4,64	
Truncadures	ascles genèriques	2,26	13,12	4,21	8,20	0,87	2,90
	suports laminars	8,60		3,66		2,03	
	crestes	0,45		0,00		0,00	
	indeterminats	1,81		0,33		0,00	
Suports retocats	ascles	3,62	5,43	3,44	6,10	1,74	3,48
	làmines	1,81		2,66		1,74	
Mosses i denticulats	ascles	0,45	0,45	0,55	0,67	0,29	0,29
	làmines	0,00		0,11		0,00	
Perforadors	ascles	0,00	0,00	0,67	1,00	0,00	0,00
	làmines	0,00		0,33		0,00	
Burins	ascles	0,00	0,00	0,11	0,22	0,58	0,58
	làmines	0,00		0,11		0,00	
Microburins	ascles	0,00	2,26	0,44	1,33	0,58	1,74
	làmines	0,00		0,55		0,87	
	indeterminats	2,26		0,33		0,29	
Útils compostos	ascles	0,00	0,00	0,11	0,11	0,00	0,00
Armadores	suports laminars	50,68	50,68	54,32	54,32	51,01	51,01
Fragments	indeterminats	5,88	5,88	4,77	4,77	6,96	6,96
Total		100	100	100	100	100	100

Taula 5. Freqüència relativa de l'utilatge retocat i dels suports sobre els que estan configurats.

Tipus	Característica	MSF	EM	ES	
		% dins del grup	% dins del grup	% dins del grup	
gratadors	simples	95,92	86,19	92,11	
	dobles	4,08	12,86	7,89	
	circular	0	0,95	0	
truncadures	simples	93,10	95,95	66,67	
	dobles	6,90	4,05	33,33	
armadores	frag LDA	75,00	74,49	75,57	
	LDA	8,93	10,82	8,52	
	apuntats	dors rectilini	12,50	8,98	5,11
		dors arquejat	0,89	1,63	1,14
		dors oblic	1,79	2,65	1,70
		dors sinuós	0	0,41	0
		double dors	0	0,41	1,7
	geomètrics	0,89	0,61	6,25	

Taula 6. Freqüència relativa dels principals tipus representats a als tres nivells.

2. CONTEXTUALITZACIÓ. L'EVOLUCIÓ DELS CONJUNTS LÍTICS TALLATS DEL TRÀNSIT PLISTOCÈ-Holocè AL MEDITERRANI PENINSULAR I L'ALT EBRE

2.1. La problemàtica de les comparatives

En este punt, hem considerat interessant incloure o millor, contextualitzar, les indústries de Coves de Santa Maira, dins de l'àmbit mediterrani. Les complicacions d'esta tasca provenen per una banda, pel fet de que es disposen d'escassos estudis tecno-econòmics amb els que comparar les nostres dades, i per altra banda per les característiques dels propis estudis. Tot i que es tracta d'aproximacions tecnològiques, la metodologia emprada en cada estudi no sempre és la mateixa. Ha resultat complicat recopilar les dades seguint un mateix criteri, ja que en algunes descripcions les dades apareixen disperses entre el discurs, mentre que en altres casos les terminologies que s'utilitzen no són les mateixes, o bé el tractament de les dades és diferent. Sobre tot a l'hora de comparar les característiques dels nuclis, que considerem fonamentals en el discurs tecnològic. La descripció d'estos elements resulta molt dispar, amb la qual cosa en alguns casos ha resultat realment complicat codificar les dades sota els nostres criteris.

La utilització de metodologies diferents, a l'hora d'efectuar aproximacions a la tecnologia dels conjunts creuem que de vegades podria emmascarar confluències o similituds entre conjunts, que queden inapreciables degut a aquest fet.

2.2. L'elecció dels conjunts

Els estudis tecnològics o tecno-econòmics de conjunts lítics associats al trànsit Plistocè-Holocè com hem mencionat, són escassos per al nostre territori. Si bé per a alguns jaciments trobem algunes referències (Martínez Andreu, 1989; Aura Tortosa 1995; Cortés 2002; Mir i Freixas, 1993; García-Argüelles i Fullola, 2002; Casanova i Pizarro, 2004; García-Argüelles *et al.*, 2005; Mangado *et al.*, 2005, 2009), sobretot relacionades amb l'anàlisi dels nuclis. Hem seleccionat aquells estudis basats en les dades tecnològiques o tecno-econòmiques que permeteren una comparativa amb el nostre estudi (Mapa 1).

Per a l'establir una discussió respecte a l'episodi més antic, hem triat els estudis provinents de tres jaciments mediterranis:

- Cova del Parco: es tracta d'un jaciment amb una llarga trajectòria d'estudis, que als últims anys han estat completats per les aproximacions a les matèries primeres i les interpretacions tecno-econòmiques (Fullola *et al.*, 2006;

Mangado et al., 2007; 2009; Langlais 2007; Petit et al., 2009; Mangado et al., 2015). Este jaciment presenta dos nivells que ens interessin especialment en este treball. Un d'ells seria el nivell II, relacionat amb un MS i amb datacions que abasten des de la meitat del XIII mil·lenni BP fins els inicis del XIV mil·lenni BP. Relacionats amb l'EM apareixen dos nivells (N.Ib i N.Ic) dels que s'han obtingut datacions de la primera meitat del XII mil·lenni BP, no obstant això serà de l'episodi del MS del que disposarem d'informacions més detallades respecte als aspectes que en este treball tractem. Per tant, no inclourem Parco entre els jaciments analitzats més en profunditat a l'apartat de l'EM tot i que en farem alguna referència.

- Cova Matutano: nivells del 2 al 6 del sondeig Q3. La primera aproximació a la tecnologia lítica, és a dir el primer estudi del jaciment que incorporava una aproximació al material lític no retocat, es realitza a càrrec de Rovira (1986). Uns anys després serà Domènech Faus la que reprendrà els estudis tecnològics del conjunt de les restes lítiques del jaciment (Domènech Faus 1997 i 1998). Els nivells que observem, es vinculen amb la tradició tecnològica magdaleniana del Llenguadoc-Rosselló, en concret s'estableixen vincles amb el Magdalenià Mig de la Grotte Gazel. Es tracta d'uns nivells que reflectirien el trànsit del Magdalenià superior.
- Tossal de la Roca: nivells III i II del sector interior. Per a Tossal de la Roca disposem d'un estudi tecnològic d'uns nivells associats al Magdalenià superior (Cacho i Martos, 2004). Del NIII es disposa d'unes datacions que abasten el XIV mil·lenni BP. Mentre que algunes de les datacions del nivell II remetien als moments finals de l'episodi (inicis del XIII mil·lenni BP), per la qual cosa hem decidit incorporar-lo en este apartat.
- Cova de les Cendres: nivells XI i IX del Sector A. Disposem d'un estudi tecnològic acurat (Roman, 2004), que analitza els estrats IX i XI del jaciment relacionats amb el Magdalenià superior. Les datacions situarien el nivell XI en una cronologia entre el 13350 ± 50 i el 13120 ± 60 BP (Bel et al., 2015). Les informacions recents que ens aporta este últim treball citat indiquen una recurrència de l'ús de l'espai com a àrea de combustió, en la qual es desenvoluparien entorn a les llars diverses activitats domèstiques, com la talla lítica, o relacionades amb la caça.

Als tres casos, es tracta de conjunts associats al Magdalenià superior, la qual cosa ens ha semblat un bon punt de partida per a observar la tradició magdaleniana i l'evolució

posterior. Resulten especialment interessants els jaciments de Cova de les Cendres i de Tossal de la Roca per la proximitat geogràfica amb Coves de Santa Maira. Així mateix, al treball de Roman (2010), apareixen aproximacions a diversos jaciments que podrien entrar en esta discussió però que no hem incorporat per diversos motius. És el cas de Balma I del barranc del Garrofer. El propi autor al seu treball exposa els problemes d'una adscripció concreta. Des del punt de vista de la tipologia, la majoria de les restes semblen remetre a un Magdalenian superior final, tot i que apareixen alguns tipus característics d'episodis anteriors i posteriors. En segon lloc, tampoc hem incorporat els estudis de Balma del barranc de les Coves Llongues, degut al baix nombre de material recuperat, que no permet una adscripció crono-cultural clara, i al fet que no ha estat possible una reconstrucció de les cadenes operatives. L'autor considera vincles amb el Magdalenian superior.

Per a l'observació del desenvolupament de l'Epipaleolític, disposem de més jaciments amb aproximacions als aspectes tecnològics dels conjunts. Hem inclòs en esta part de la discussió els jaciments amb estudis tecnològics comparables i amb datacions que els integren dins del XII i l'XI mil·lenni BP, independentment de la nomenclatura que els autors hagen proposat per als nivells que es corresponen amb estes dates: Magdalenian superior final, Epimagdalenian antic i Epimagdalenian recent o Epipaleolític microlaminar.

- Molí del Salt: nivell Asup. Disposem de diversos estudis que ens aporten dades tecnològiques sobre els conjunts industrials del nivell Asup, amb unes datacions que el situen cronològicament a finals de l'XI mil·lenni – inicis del XII mil·lenni BP. Des del punt de vista cultural es tracta d'un nivell que ha estat definit com una fase final del Magdalenian Superior. Remetem en este punt a la postura adoptada per diversos autors respecte al reconeixement de fases en estos moments (Vaquero, 2004; García et al., 2013). L'estudi més recent recull i amplia tot allò descrit en treballs anterior sobre els aspectes tecnològics del nivell Asup de Molí del Salt. Este treball es centra en la descripció dels nuclis per a apropar-se als sistemes productius i la seua variabilitat.
- Hort de la Boquera. Es tracta d'un jaciment del que disposem d'una sola datació: 12250 ± 60 BP. Langlais (2007) ha efectuat una aproximació tecnològica al conjunt, en què ha observat en primera instància un tipus d'aprovisionament de matèries primeres que suposaria la seua captació a l'entorn immediat del jaciment. Tot i la cronologia que presenta, l'hem inclòs en este apartat i no en el qual es correspon amb el MSF, per què l'autor de l'estudi considera que al jaciment apareixen unes indústries transicionals cap a l'Epimagdalenian, i ens ha semblat un bon punt d'arrancada per a iniciar-se en la

discussió i la comparativa de les dades de l'Epipaleolític/Epimagdalenian, "*Si l'Hort de la Boquera appartient à un technocomplexe différent du Magdalénien, c'est vers l'Épipaléolithique ancien que les premières comparaisons nous mènent*". (Langlais, 2007: 397).

- Clot de l'hospital. Tenim algunes dades descriptives dels nuclis associats a l'Epimagdalenian d'este jaciment (Bosch et al., 2015). S'han publicat dos datacions sobre os per a este nivell: 11115 ± 50 BP i 10045 ± 50 BP. Els autors, han posat de manifest el possible biaix en la recollida de materials, ja que es detecta la manca dels elements més menuts, entre els que estarien els suports laminars de dimensions més reduïdes.
- Cova Matutano: nivells superficials de Q3, Q4 i Q5 i N2 i 2 de Q4. Domènech Faus (1997, 1998) observa els nivells superficials de la cova de Matutano, en què reconeix uns trets tecnològics semblants als de l'estrat 8/9 de Filador. Serien uns nivells associats a l'Epipaleolític microlaminar, dels que llavors no es disposava de datacions, i que la investigadora situava en una cronologia posterior a l'11500 BP.
- Abric del Filador: estrat 8/9. Per a este jaciment disposem de les dades tecnològiques aportades per Domènech Faus (1997, 1998). L'estudi del material per part d'esta investigadora s'ha centrat per una banda en l'estrat 8/9, que s'ha relacionat amb un Epipaleolític microlaminar, i per altra banda en l'estrat 4, que s'ha associat amb un Epipaleolític geomètric que comentarem en l'apartat posterior, corresponent a les fases més recents de l'Epipaleolític/Epimagdalenian. Per a l'estrat 8/9 no es disposava de datacions en el moment de l'estudi, per la qual cosa Domènech Faus el situa en una cronologia anterior al 9830 ± 160 BP, datació extreta de l'estrat 7. No obstant això, en un treball posterior (García-Argüelles et al., 2005) s'aportaven dos datacions corresponents a este nivell : 11000 ± 55 BP i 10864 ± 60 BP.

També el treball de Roman (2010), ens aporta dades per tal d'establir tendències i comparatives. Hem inclòs els jaciments provinents d'este estudi que disposen d'una estratigrafia clara i així com de datacions:

- Balma de la Roureda: Per a este lloc s'han aportat dades de caràcter tecnològic relacionades amb l'Epipaleolític microlaminar. Apareix una datació vàlida que el situa en el XII mil·lenni BP (11350 ± 70 BP).

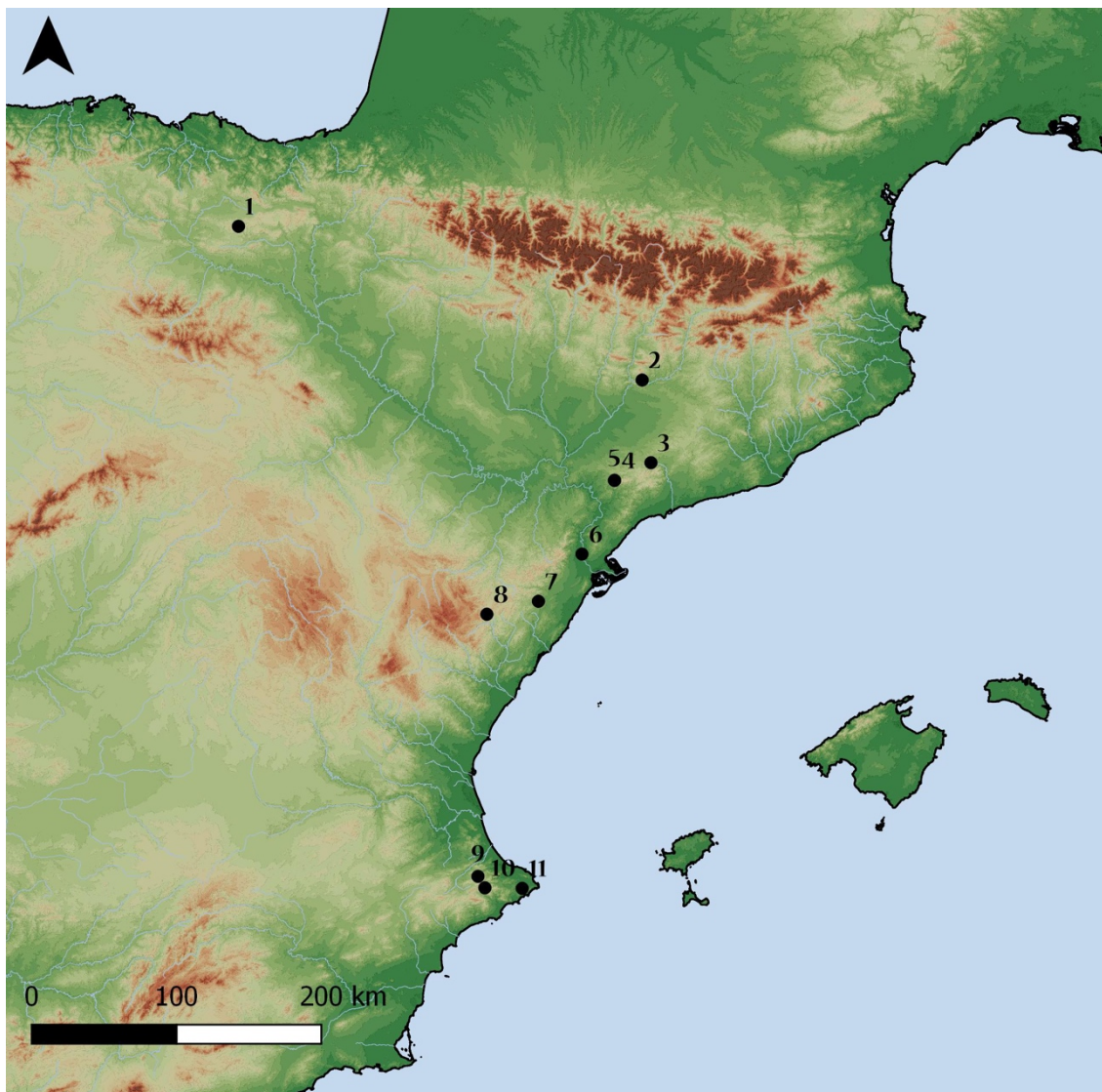
- Balma del Cingle de l'Aigua. L'estudi de les abundants restes recuperades ha permès portar a terme un estudi tecnològic interessant. Es disposa a més d'una datació que situa els nivells observats a meitat de l'XI mil·lenni BP (10520 ± 60 BP). El conjunt industrial atenent als trets que presenta i a la cronologia en que s'encaixa, ha estat integrat dins d'un Epimagdalenian recent.

Hem deixat de banda jaciments tractats al treball de Roman, com Les Covarxelles, per tractar-se d'un jaciment en superfície, del que no s'ha localitzat el nivell arqueològic, i del que no disposem de datacions. En tot cas resulten interessants les descripcions tecno-tipològiques aportades que remetent als moments inicials de l'episodi. Per la mateixa raó no hem inclòs el jaciment de Sant Joan de Nepomucè, sobre el que s'ha determinat la destrucció dels nivells arqueològics, no disposem de datacions, i presenta una certa contaminació de les restes atribuïbles a la primera fase de l'Epipaleolític per la presència de restes de cronologies més recents. Tot i això, ens sembla un jaciment molt interessant, que segueix unes línies que s'integren dins del que s'ha establert per a estos moments. Per a Cala Cubanita es disposa de pocs elements tipològics, que tot i que semblen remetre a estos moments crono-culturals, el propi autor manifesta la necessitat d'un estudi de més peces per tal de confirmar estes apreciacions. En este últim cas, l'escàs nombre de nuclis i les característiques del material no haurien permès fer una reconstrucció de les cadenes operatives. Tampoc hem inclòs Cova dels Diabets, amb una datació de l'XI mil·lenni BP i amb nivells que Roman adscriu a l'Epimagdalenian recent. No obstant això, no s'han pogut determinar els aspectes concrets de les produccions que tindrien lloc al jaciment degut a les característiques de la recollida del material, com apunta l'autor, i al baix nombre d'efectius dels que es disposa.

En última instància, abordarem la contextualització del que nosaltres hem anomenat Epipaleolític sauveterroide, fase que apareix citada a la literatura de diverses formes, com Epipaleolític amb geomètrics o Sauveterroide microlaminar. Sigui com sigui, en este apartat hem inclòs dos conjunts del X mil·lenni BP dels que es disposa d'estudis tecnològics i que són comparables amb la nostra anàlisi del material. Amb estos requisits, l'estudi de les indústries de Filador (Domènech Faus, 1998), és l'únic que ens aporta dades tecnològiques sobre un conjunt de la façana mediterrània peninsular que remet a estos darrers moments de l'Epipaleolític.

El fet d'incorporar a l'estudi d'este últim episodi un jaciment de l'Alt Ebre com seria Atxoste (Soto, 2014) estaria motivat per una banda pel fet de que disposem d'un estudi acurat amb metodologies comparables, que pot reforçar les concepcions d'estes indústries, de les quals no disposem de moltes referències a la façana

mediterrània. A Atxoste s'han considerat dos nivells que s'ubicarien dins del X mil·lenni BP. Entre ells, s'ha considerat l'existència de certes diferències tipològiques i en relació amb els sistemes de producció i els patrons relacionats amb elles, que aproximarien el nivell més antic als moments recents de l'Epimagdalenianà i a l'Azilià, i el nivell més recent a un Sauveterroide microlaminar.



1. Atxoste	5. Hort de la Boquera	9. Tossal de la Roca
2. Cova del Parco	6. Clot de l'Hospital	10. Coves de Santa Maira
3. Molí del Salt	7. Balma del Cingle de l'Aigua	11. Cova de les Cendres
4. Abric del Filador	8. Balma de la Roureda	

Mapa 1. Relació dels jaciments analitzats al text.

Jaciment	Nivell /Estrat	Datacions (BP)	Cal BP	Referència
Santa Maira	4.1	9220 ± 40 9370 ± 40	10501-10258 10702-10500	Aura et al., 2006
Filador	4	9460±190	11205-10260	Domènech, 1998
Atxoste	VIb	9510±50 9550±60	11086-10601 11133-10691	Soto, 2014
Santa Maira	4.1	9820 ± 40	11291-11181	Aura et al., 2006
Clot de l'Hospital		10045 ± 45	11769-11324	Bosch et al., 2015
Balma del Cingle de l'Aigua		10520± 60	12260-12160	Roman, 2010
Santa Maira	4.2	10830 ± 40	12774-12681	<i>Inèdita</i>
Molí del Salt	Asup	10840 ± 50 10850 ± 70	12804-12681 12896-12652	García et al., 2013
Filador	E 8/9	10864 ± 60	12860-12678	García Argüelles et al., 2005
Molí del Salt	Asup	10920 ± 60 10990 ± 50	12953-12700 12996-12729	García et al., 2013
Filador	E 8/9	11000 ± 55	13010-12730	García Argüelles et al., 2005
Molí del Salt	Asup	11060 ± 70	13072-12761	García et al., 2013
Clot de l'Hospital		11115 ± 50	13086-12830	Bosch et al., 2015
Cova del Parco	Nlc	11270± 90	13320-12945	García-Argüelles i Fullola, 2006
Balma de la Roureda		11350 ± 70	13324-13070	Roman, 2010
Cova del Parco	Nlb	11430± 60	13413-13135	García-Argüelles i Fullola, 2006
Santa Maira	4.2	11590 ± 70	13559-13289	Aura et al., 2006
		11600 ± 40	13551-13316	<i>Inèdita</i>
		11920± 40	13944-13567	Aura et al., 2006
Hort de la Boquera		12250 ± 60	14495-13967	Langlais, 2007
Tossal de la Roca	N II	12290 ± 40	14489-14050	Cacho i Martos, 2004
		12310 ± 40	14566-14071	Cacho i Martos, 2004
Santa Maira	5	12320 ± 30	14535-14089	<i>Inèdita</i>
Cova del Parco	NII	12460± 60	15006-14235	Fullola et al.,2006
		12560± 130	15247-14218	Mangado et al., 2007
		12605 ± 60	15218-14653	
Tossal de la Roca	NII	12640 ± 190	15592-14175	Cacho i Martos, 2004
		12800 ± 40	15429-15101	
Cova del Parco	N II	12995 ± 50	15760-15310	Mangado et al., 2007
		13025 ± 50	15801-15335	
		13095 ± 55	15950- 15434	Mangado et al.,2010
Cova de les Cendres	E XI	13120 ± 60	16000-15485	Roman, 2004
Cova del Parco	NII	13175 ± 60	16056-15619	Fullola et al.,2006
Tossal de la Roca	N III	13240 ± 40	16084-15744	Cacho i Martos, 2004
		13360 ± 110	16388-15740	
		13460 ± 120	16585-15841	
		13550 ± 40	16529-16153	
		13690 ± 50	16777-16295	

Taula 7. Datacions dels jaciments observats a este capítol. Per al calibrat de les dates hem utilitzat el programa OxCal (4.3), corba IntCal 13.

2.3. El MS i el MSF a la façana mediterrània peninsular

Els conjunts analitzats dins d'este apartat mostren certs trets comparables, dels que podem extraure tendències o particularitats. En primera instància, en relació a l'aprovisionament de la matèria primera i als patrons de selecció i abandó.

L'estudi de les matèries primeres de Cova del Parco (Mangado, 2005), evidencia un ús preferent de les matèries primeres sílcies d'origen local i regional, mentre que serien escasses les evidències d'altres tipus de matèria d'origen desconegut. En este sentit el patró seria el mateix que hem detectat per a Coves de Santa Maira, en què el predomini del sílex Mariola (local) i el Serreta (regional) s'imposarien al MSF, com també a l'Epipaleolític. També els estudis d'este aspecte a Tossal de la Roca (Cacho i Martos, 2004) han revelat la seua procedència des de l'entorn immediat del jaciment, esta matèria tindria una bona qualitat, tant els nòduls com les peces anguloses. Altres estudis del Magdalenian superior al mediterrani peninsular, que no hem inclòs per no disposar d'un estudi tecno-econòmic comparable, com seria el cas de Cueva del Caballo o Cueva del Algarrobo, disposen no obstant de resultats en relació a les matèries primeres que també han confirmat la utilització de les matèries primeres provinents de l'entorn immediat (Martínez -Andreu, 1989).

Els volums inicials tant a Cendres, Tossal de la Roca i a Santa Maira tindrien unes dimensions originals menudes. A Cendres es fa referència a una grandària original que no superaria els 60-70 mm (Roman, 2004). A Santa Maira, per a este episodi disposem d'un volum testat amb unes dimensions de 49,42 mm de llargària, 43,04 mm d'amplària i 25,61 mm d'espessor, i considerem que les dimensions originals dels volums en cap cas superarien les dimensions proposades per a Cendres.

En el cas de Santa Maira, en els moments d'abandó de la major part dels volums, estos estarien entre els 20-30 mm de longitud, tot i que apareixen en alguns casos dimensions encara més menudes, que mostren un major aprofitament. Hem inclòs els patrons d'abandó dels volums en els comentaris sobre les matèries primeres perquè creguem que els dos aspectes estan relacionats. En altres jaciments on les matèries primeres són de major dimensions, este tret encaminat al màxim aprofitament de la matèria no apareix fins els darrers moments de l'Epipaleolític (veurem el cas d'Atxoste), i es considerat com un canvi en els patrons d'explotació dels volums. Tampoc a Parco pareix observar-se al MS este aprofitament intensiu, ja que apareix un nombre molt baix de volums "*en état d'exhaustion*" en relació al conjunt total dels analitzats (Langlais, 2007). A l'àrea valenciana, per tant, almenys als jaciments de les comarques centrals, este aspecte no pareix constituir un tret definitori de cap episodi, sinó que les característiques de la matèria a la zona es relacionaran directament amb

el grau d'explotació en que apareixen els volums.

Hem notat certes similituds en quant als sistemes de producció, tot i apreciand certes peculiaritats a alguns dels jaciments observats. El recurs a les crestes a les fases inicials de l'explotació apareix a Matutano (Domènech Faus, 1998), encara que no en tots els casos es determina el desenvolupament d'estos elements, igual que ocorre a Parco (Langlais, 2007). A Cendres i a Santa Maira no apareixen les crestes, sinó que l'obertura i la creació de les arestes guia es faria mitjançant l'extracció de suports d'*entame* corticals, menys en el cas de les explotacions sobre flanc en què s'aprofiten les arestes naturals per a l'explotació. Roman posa en relació esta manca de crestes amb una voluntat de major aprofitament de la matèria, degut a que la creació de les crestes implicaria un rebuig important de matèria. L'estat d'exhauriment dels volums apareix als mateixos jaciments on no apareixen crestes, per tant resulta plausible correlacionar l'alt aprofitament de la matèria amb el rebuig a la utilització de crestes inicials.

Una altra característica recurrent seria la dualitat en relació amb les modalitats de producció: per un costat, unes explotacions més intenses, que en algun cas implicarien l'ús de diverses accions de manteniment i que seguirien uns esquemes operatius predeterminats. A Tossal de la Roca es menciona la presència de "*núcleos bastante normalizados*" (Cacho i Martos, 2004), i a Matutano de "*cadena operativa complejas*" (Domènech Faus, 1998), que es caracteritzarien per un contínuum en l'explotació, per a l'obtenció de suports laminars de varies dimensions. A Cendres es podrien considerar dins d'estos paràmetres, de major intensitat en l'explotació i de recurrència en quant a les estratègies d'explotació, la possible presència d'una cadena operativa lamino-lamel·lar (Roman, 2004). A Parco també es descriu un *debitage "plus élaboré"* (Langlais, 2007), que comporta l'execució de nombroses crestes, l'obertura del pla de percussió oposat amb la finalitat de gestionar la convexitat longitudinal i una gestió de la convexitat transversal i que en molts casos comportaria una reducció lamino-lamel·lar. També a Santa Maira hem detectat esta doble vesant entre les modalitats descrites. Per un costat unes explotacions semi-envoltants i facials, en què s'ha reconegut en major o menor mesura certa cura en el manteniment tant del pla de percussió com de la superfície de talla. Front a estes, apareixerien altres que podríem considerar més oportunistes "*núcleos cuya explotación no parece responder a ningún esquema mental predeterminado*" en Tossal de la Roca (Cacho i Martos, 2004: 93), cadenes operatives "*senzilles*" en Matutano (Domènech Faus, 1998), mentre que a Cendres apareixen uns nuclis sobre ascla per a l'extracció de suports exclusivament microlaminars, "*de curta durada i baixa productivitat*" (Roman, 2004: 225), i que l'autor compara amb els esquemes operatius senzills de Matutano. El caràcter comú seria la breu persistència de les explotacions i la manca d'un procediment estandarditzat en l'explotació, més bé es produiria un aprofitament de les condicions

naturals dels volums. Domènech Faus relaciona estes cadenes operatives que qualifica com “senzilles” amb la urgència d’obtenir suports o amb la necessitat de pocs suports. Mentre, Roman, matisa esta apreciació, i vincula estes produccions, que també apareixen a Cendres, amb un major aprofitament de la matèria primera. A Parco, en esta línia “*Le débitage est simplifié et exploite le volume sur la tranche.*” (Langlais, 2007: 330), i es reconeix tant per a l’obtenció de suports laminars més grans com per a altres més menuts, a diferència de Cendres. A Santa Maira, apareixen una sèrie de volums d’aprofitament immediat, és a dir amb unes arestes naturals òptimes de les que s’extraurien de manera immediata una sèrie de suports, és l’explotació que hem vingut anomenant “*sobre arestes naturals*”. Encara podríem plantejar una altra possibilitat relacionada amb els motius relacionats amb l’extracció de suports a través d’este tipus d’explotacions: es correspon amb la configuració d’armadures de tipologia diferent? En intentar donar resposta a esta qüestió, ens hem trobat amb dos grans dificultats al conjunt de Santa Maira:

- en la majoria dels casos, resulta complicat reconèixer el suport original de les armadures, degut al retoc. Al MSF de Santa Maira, sols s’ha pogut efectuar este reconeixement en un 34,82% (n=39) de les armadures. D’este conjunt, la majoria dels suports són centrals, un 76,92% (n=30), mentre que el restant 23,07% (n=9) serien suports laterals;
- a més, apareix un segon nivell de dificultat que es planteja en intentar associar els diferents tipus amb les característiques concretes dels suports. Degut a la fragmentació de les peces, en ocasions no es pot definir el tipus, amb la qual cosa queden dins del grup de fragments de LDA.

Com que les evidències són escasses en este nivell per tal de traçar una tendència ben definida en este sentit, ens inclinem per pensar que estes explotacions persegueixen un aprofitament de la matèria, fet que queda contrastat per als nivells Epipaleolítics.

El predomini de les dinàmiques unipolars, sembla ser la tònica general a tots els conjunts. El recurs a l’obertura d’un pla de percussió secundari per tal de gestionar la convexitat longitudinal és un tret al que s’ha al·ludit als estudis de Parco, Cendres i Tossal de la Roca. Si bé a Matutano i a Santa Maira, també serien més recurrents les explotacions unipolars, es descriuen també esquemes operatius bipolars, en què suposem un rol igualitari dels dos plans de percussió. A Santa Maira hem vist la concurrència de les dos possibilitats, o millor, de les tres: nuclis unipolars, nuclis unipolars amb l’obertura d’un segon pla de percussió per tal de gestionar la convexitat longitudinal, i dinàmiques bipolars amb dos plans de percussió principals. El desenvolupament d’estes dinàmiques es portaria a terme sobre tot en superfícies de

talla amples tant a Cendres com a Santa Maira, observant-se així mateix als dos jaciments altres superfícies de morfologia semi-cònica o estreta.

En la descripció de les modalitats d'explotació del MSF de Santa Maira, ens hem referit al possible ús del tractament tèrmic al procés d'extracció de suports, associant-lo a les explotacions més intenses, com aquelles semi-envoltants. També a Tossal de la Roca es detecta un comportament semblant, que és descrit en els termes següents: *“Un porcentaje representativo del total de núcleos analizados (17,32%) presentan alteraciones térmicas, en su mayoría poco intensas, con posibles indicios de un tratamiento térmico intencional. En caso contrario, de ser alteraciones térmicas accidentales o no intencionales, deberían aparecer en la serie una mayor proporción de piezas quemadas, hecho que no se observa”* (Cacho i Martos, 2004: 94). A Santa Maira hem detectat així mateix la concentració de les alteracions tèrmiques en volums amb unes característiques concretes: de dimensions menudes, amb extraccions regulars i que segueixen una dinàmica d'explotació semi-envoltant, mentre que la resta de nuclis que els acompanyen al conjunt no les presenten, la qual cosa ens ha fet pensar sobre l'ús intencional del foc.

Els objectius de la producció, serien fonamentalment els suports laminars a tots els conjunts. A Parco no s'han detectat cadenes operatives destinades a l'extracció d'ascles. Per a Matutano sols s'identifiquen o almenys sols s'han contemplat per al seu estudi, les cadenes operatives encaminades a la producció de suports laminars. A Cendres, tot i que es detecta la presència de negatius d'ascles entre les últimes extraccions dels volums, l'autor planteja una relació entre la seua presència i la fase d'esgotament en la qual apareixen els nuclis. Una consideració semblant es fa per als nuclis de tipus discoide de Tossal de la Roca, on els volums que han estat considerats com volums per a l'extracció d'ascles es contemplen no obstant amb la possibilitat de que es tracte de volums per a l'obtenció de laminetes que es troben en una fase d'esgotament. Per tant, si açò fóra així, estaríem davant de produccions encaminades a l'obtenció exclusiva de suports laminars, fet que també hem determinat a Santa Maira, tot i que podem contemplar la possibilitat d'un aprofitament per a l'extracció de suports diversos a les darreres fases d'explotació.

Dins del gran paquet que formen els suports laminars, s'observa una gestió diferencial de les peces atenent a les seues dimensions. Els suports més menuts seran seleccionats per a la configuració d'armadures, mentre que aquells que presenten unes dimensions més grans seran utilitzats per a la configuració d'altres tipus, fonamentalment gratadors, però també truncadures o làmines retocades. Al capítol 5 argumentàvem esta diferenciació entre les dimensions dels principals grups presents al conjunt dels retocats dins del nivell del MSF. Determinàvem una clara concentració de

les armadures en un rang dimensional que aniria entre els 2 i els 6 mm d'amplària², amb una mitjana que es situaria en els 4,20 mm i una longitud que presentaria una mitjana de 22,19 mm. Els gratadors tindrien una major presència entre les categories dimensionals majors, entre els 10 i els 15 mm, mentre les truncadures ocuparien un rang intermedi. L'amplària mitjana d'estos dos últims grups estaria en els 11,08 mm d'amplària i els 16,92 mm de llargària³. A Parco, Cendres, Tossal de la Roca, així com a Matutano s'observa la mateixa tendència. Per a Parco es relaciona una talla laminar amb l'obtenció de suports destinats sobretot a la configuració de burins i gratadors. Per a Matutano, disposem de dades detallades en este sentit que mostren una amplària de l'utilitatge de dors al voltant dels 5 i dels 9 mm i una llargària que es concentraria prop dels 15 mm i dels 38 mm, mentre que els gratadors i les truncadures (sobre suports laminar segons les correlacions entre llargàries i amplàries que apareixen) es concentrarien en tres trams que serien els següents: 30-20 mm d'ample x 70 mm de llarg, 14 x 55 i 19 x 47.

A més de la selecció en base a les dimensions, notem un criteri de selecció més rígid en el cas de les armadures respecte a la resta de l'utilitatge. Els suports sobre els que es configuren les armadures són en tots els casos suports laminars de dimensions reduïdes. Però, al grup dels gratadors notem una utilització tant de suports laminars de diferent grandària, com d'ascles i altres suports provinents dels processos de gestió del volum. En la valoració que fa Domènech Faus (1998) sobre els sistemes de producció del Paleolític superior final prenent com a referent tant Matutano com el jaciment francès de Grotte Gazel, considera una característica de les produccions finals el fet que *“los soportes alargados de tamaño pequeño-medio son preferentemente utilizados en la fabricación de laminitas de dorso. Las láminas de mayores dimensiones se consagran básicamente para los raspadores, fracturas retocadas, piezas retocadas y buriles, surtido completado por el aprovechamiento de los subproductos de talla o restos de preparación en la fabricación de estos tipos de útiles.”* (Domènech Faus, 1998: 37-38). L'observació dels suports originals de l'utilitatge tant de Santa Maira com de Parco, de Tossal de la Roca i Cendres, ens porta a les mateixes consideracions.

Estos suports laminars més grans, que no són reservats per a les armadures, no semblen en general provenir de cadenes operatives independents encaminades a la seua obtenció, o almenys no d'explotacions estandarditzades. A Santa Maira, no hem detectat cap cadena operativa destinada exclusivament a l'obtenció de suports de

² Fem referència a les peces retocades, l'amplària original de les quals estaria fonamentalment entre els 4 i els 8 mm, com hem establert al Capítol 4.

³ Recordem que la llargària tant de les truncadures com dels gratadors estaria fortament afectada en la majoria dels casos pel retoc i per l'ús, sobretot en el cas dels gratadors.

majors dimensions. De les dades aportades al capítol 4 podem observar:

- que als gràfics de dispersió de l'apartat dimensional no s'observa un trencament que manifeste la presència de dos conjunts dimensionals clarament diferenciats;
- també a les darreres dimensions de les extraccions observem que presenten en tots els casos dimensions reduïdes, i que en el cas de que aparega alguna extracció més gran s'inscriu en els mateixos processos de producció que les anteriors.

Les explotacions sobre arestes naturals generen suports de dimensions diverses, depenent de les característiques morfològiques i dimensionals de cada volum, amb la qual cosa es podrien obtenir este tipus de suports més grans d'estes explotacions no estandarditzades, com seria el cas de Parco, on es descriu esta modalitat d'explotació tant per a l'extracció de suports laminars grans com d'altres més menuts. A més de l'obtenció de suports grans mitjançant esta explotació, a Parco es defineix una cadena operativa laminar semi-envoltant, encara que esta cadena operativa sembla mostrar una continuïtat que portaria a l'extracció de suports més menuts. Per tant en aquest cas tampoc sembla donar-se una cadena operativa exclusiva per als suports laminars més grans.

En el cas de Matutano també es fa referència a un procés d'explotació continuat, del qual s'extraïrien suports de dimensions diverses condicionades pel procés de reducció que sofriria el volum, és el que abans hem mencionat com cadena operativa "complexa". En la descripció de les cadenes operatives més "senzilles", en alguns casos no ens queda clar el tipus de suports laminars als que estan destinades mentre en altres es descriu una finalitat exclusivament lamel·lar. A Cendres, també havíem al·ludit a la possible presència d'una cadena operativa lamino-lamel·lar.

A Tossal de la Roca, per a l'obtenció de suports laminars i d'ascles es considera l'explotació de nuclis amorfs *"uso eventual de este tipo de soportes no formalizados, para la obtención tanto de hojitas aprovechadas para ser transformadas en hojitas de dorso, como de hojas y lascas sobre las que elaborar otro tipo de útiles representados en el listado tipológico de ambos niveles: raspadores, buriles u hojas retocadas entre otros"* (Cacho i Martos, 2004: 91). Per una altra banda, la presència de nuclis discoides, podria relacionar-se amb el final dels processos d'explotació segons els mateixos investigadors.

Per tant, els suports laminars més grans es corresponen amb modalitats de producció integrades en molts casos, açò és, no es distingeixen cadenes operatives independents

per a l'extracció de làmines i en algun altre cas es podria donar la seua extracció de forma oportunista en blocs de matèria diversos (recordem Tossal de la Roca).

Esta observació ens porta a un assumpte que creguem que deguem abordar en este punt. Com que no apareixen cadenes operatives independents laminars i altres lamel·lars, i estes majoritàriament apareixen com a resultat d'un procés de reducció continuat del volum, pensem que establir un límit entre els dos grups resultaria una divisió subjectiva que no es correspondria amb la realitat del conjunt. És per això que procurem utilitzar el terme de suports laminars en compte de fer referència a làmines o laminetes.

Estos suports laminars, en el cas de Cendres i de Tossal de la Roca, són descrits com regulars, en el últim cas són caracteritzats també com rectilinis de la mateixa manera que els suports laminars menuts destinats a la producció de micròlits de Parco "*de profil rectiligne et de gabarit normé*" (Langlais, 2007: 335). Estes dos característiques, són també esmentades en l'anàlisi morfològica dels suports laminars de Santa Maira, on la presència de suports laminars regulars es situaria en una xifra del 83,5%, si sumem les peces classificades dins de les categories de regularitat alta i mitja. El perfil rectilini d'estes peces també ha sigut destacat al conjunt que nosaltres hem estudiat, en què hem determinat la presència d'un 87,4% de suports que es correspondrien amb esta delineació rectilínia, encara que en alguns casos este tret és més acusat que en altres (rectitud mitja o alta), en tot cas la tendència seria la indicada.

La informació o la interpretació de la tècnica de percussió utilitzada en els processos és un tant diversa. A Parco sols apareixen referències relacionades amb les explotacions encaminades a l'obtenció dels suports laminars més grans. A les explotacions sobre arestes naturals els proximals pareixen mostrar una utilització de la percussió amb percussor mineral, encara que no s'especifica de quin tipus seria. Per a les explotacions semi-envoltants continuades es proposa una utilització de la percussió amb percussor tou orgànic amb gest tangencial, mentre que en altres peces semblaria donar-se una talla amb pedra tova. A Cendres l'observació del material sembla portar a la identificació d'una percussió tova en la majoria de les peces sense especificar l'origen del percussor, mineral o orgànic. A les peces més grans, pareix que es reconeixen en ocasions algunes característiques que les relacionarien amb una percussió dura. Roman (2004), manifesta la dificultat que nosaltres també hem detectat en el reconeixement d'este tret a les peces, i a la confusió que crea l'aparició de caràcters combinats. A Matutano, s'assenyala l'ample reconeixement al conjunt de la percussió directa amb percussor dur, encara que en alguns suports de plena talla s'assenyala la presència de trets que s'identifiquen més amb la utilització d'un percussor tou. A Santa Maira, com a Cendres, la tendència va en la direcció contrària i mostra una ampla

utilització dels percussor tous, que en el nostre cas hem definit com minerals en gran mesura. La dificultat del reconeixement de les tècniques de talla creguem que podria ser la causa de la varietat d'interpretacions que es donen en relació amb este aspecte.

Sobre els objectius finals recercats, la comparació resulta impossible si volem anar més enllà de la major o menor presència dels grups tipològics. En tots els estudis que hem contemplat, en este apartat s'aprecia el major pes de l'utilatge microlaminar respecte a la resta de grups, que estarien conformats pels gratadors, burins i truncadures fonamentalment. El grup dels burins, tot i que apareix en unes proporcions menors als gratadors, apareixen ben representats als conjunts. El cas de Santa Maira s'allunya d'esta circumstància, ja que els burins a penes estan representats.

Capítol VIII. Discussió de les dades

Llocament	Nivell / estrat	Objectius	Volum original	Tècnica de percussió	PREPARACIÓ I FASE INICIAL			DESENVOLUPAMENT			MANTENIMENT			Objectius finals de les produccions descrites		
					Mis en forme	Inicialització	Modalitat	Dinàmica	Manteniment convexitats	Altres manteniment	Objectius finals de les produccions descrites					
Cova del Parco	NII	laminés	Frag diàclasi	? percussor tou orgànic (gest tangencial) i pedra tova	/	/	sobre arestes naturals	unipolars	crestes distals	extraccions laterals: neteja superfície de talla	Altres manteniment	extraccions laterals: neteja superfície de talla	sobretot G i B			
		laminetes	nòduls	? percussor dur i tou	convexitat natural	semi-envoltant	unipolars	neocrestes, pla percussió oposat	extraccions bipolars: neteja superfície tallada	extraccions bipolars: neteja superfície tallada						
Cova Matutano	N 7 al 6 Sondelg Q3	laminés i laminetes	aciles i frag diàclasi	? percussor dur i tou	/	/	semi-envoltant	unipolars	neocrestes	neocrestes	/	/	micròdils			
		SI (sense especificar)	nòduls menuts, aciles espesses o conitium amb producció laminar	? percussor dur i tou	depen condicions del volum	semi-envoltant	unipolars	crestes posteriors, aciles laminars laterals (enquadrant superfície), pla percussió oposat	unipolars	crestes: neteja dels flancs, revifats pla percussió	crestes: neteja dels flancs, revifats pla percussió			G 11 sobre laminés grans i mitjanes; LD sobre laminés de tamany mig i menut; L retocades o dentellades sobre suports de tamany mig i gran.		
		SI, amples i curts	nòduls	? percussor dur i tou	depen condicions del volum	"complex"	"senzilles"	? unipolars	flancs de nucli	semiarrestes, arestes, tabletetes i semitables	semiarrestes, arestes, tabletetes i semitables					
		SI, menuts	nòduls	? percussor dur i tou	depen condicions del volum	"senzilles"	"senzilles"	? unipolars	flancs de nucli	semiarrestes, arestes, tabletetes i semitables	semiarrestes, arestes, tabletetes i semitables					
		SI, menuts i de perfil rectilini	nòduls, aciles, fragments i volums indeterminats (matèria primera de qualitat)	? percussor dur i tou	depen condicions del volum	Explosió d'una superfície	Explosió d'una superfície	unipolars	flancs de nucli	semiarrestes, arestes, tabletetes i semitables	semiarrestes, arestes, tabletetes i semitables					
		SI, menuts i de perfil rectilini + aciles i tuelles	nòduls, aciles, fragments i blocs indeterminats (m p de menor qualitat)	? percussor tou	depen condicions del volum	Explosió de tota la superfície (tot el perímetre del pla de percussió)	Explosió de tota la superfície (tot el perímetre del pla de percussió)	bipolars o multipolars	bipolaritat: automanteniment de la convexitat longitudinal + flancs de nucli	bipolaritat: automanteniment de la convexitat longitudinal + flancs de nucli	bipolaritat: automanteniment de la convexitat longitudinal + flancs de nucli			Arm		
		SI, menuts i de perfil rectilini + aciles i tuelles	nòduls, indeterminats laminetes esgotats i laminetes	? percussor tou	depen condicions del volum	sistema flexible i adaptat als condicionaments de la matèria	sistema flexible i adaptat als condicionaments de la matèria	generalment unipolars	flancs de nucli	semiarrestes, arestes, tabletetes i semitables	semiarrestes, arestes, tabletetes i semitables			Arm, G, B, tuelles retocades		
		SI, menuts i de perfil rectilini + aciles i tuelles	nòduls, indeterminats laminetes	? percussor tou	depen condicions del volum	? percussor tou	discoides	unipolars i bipolars centripetes	? unipolars i bipolars centripetes	? unipolars i bipolars centripetes	? unipolars i bipolars centripetes	? unipolars i bipolars centripetes	? unipolars i bipolars centripetes	? unipolars i bipolars centripetes	? unipolars i bipolars centripetes	? unipolars i bipolars centripetes
		SI, regulars, menudes (distinció làmina-lamineta) i perfil còncav	nòduls, aciles, fragments diàclasi, indeterminats	Percussor tou	depen condicions del volum	fóra de l'àrea excavada	Sobre 2 cares (ampla-estreta, ampla-ampla); 1 cara ampla; 1 cara estreta	preferència unipolar	segon pla de percussió, condicionament lateral	segon pla de percussió, condicionament lateral	segon pla de percussió, condicionament lateral	segon pla de percussió, condicionament lateral	segon pla de percussió, condicionament lateral	segon pla de percussió, condicionament lateral	ull micro, G, peces amb retocs continus	
		Coves de Santa Maira	5	SI, plans, regulars i rectilinis	nòduls	Percussió directa percussor mineral tou	/	/	semi-envoltant	bipolar	extraccions bipolars, crestes	aciles de revifat del pla de percussió	aciles de revifat del pla de percussió	aciles de revifat del pla de percussió	Arm, G, T	
		SI, laterals poc estandarditzats	nòduls	Percussor tou	/	/	focal frontal	unipolar	extraccions bipolars, crests	aciles de revifat del pla de percussió	aciles de revifat del pla de percussió	aciles de revifat del pla de percussió	Arm			

Taula 8. Síntesi de les principals característiques tecnològiques dels jaciments comparats.

2.4. L'Epipaleolític microlaminar/Epimagdalenianà a la façana mediterrània peninsular

Els jaciments que hem analitzat en este apartat permeten dibuixar un panorama en què s'observen certes tendències que, si bé no suposen un trencament amb les del Magdalenianà superior, si que ens permeten determinar l'existència de certs canvis en els sistemes de producció.

No és el cas del patró de captació de la matèria primera, que segueix sent fonamentalment local. Per a Parco es considera que més del 90% del sílex emprat als nivells de l'EM provindria de l'àrea local (Petit et al., 2009). A Molí del Salt, els afloraments més allunyats es trobarien a 26 km del jaciment (García et al., 2013). Tant a Hort de la Boquera (Langlais, 2007) com a Matutano (Domènech Faus, 2008), Filador (Domènech Faus, 2008) i Santa Maira apareix la mateixa tendència, basada en la utilització de volums disponibles en l'entorn immediat. En la resta de jaciments als que hem fet referència en este apartat no se'ns proporcionen dades al respecte.

L'aparició d'esquemes operatius diferenciats, per a l'obtenció de suports diferents des d'un punt de vista dimensional serà un altre tret que definirà els conjunts de l'EM a Santa Maira. Açò no implica una desaparició de les modalitats integrades, sinó una combinació dels dos sistemes:

- Produccions integrades: les modalitats que persegueixen l'extracció del que hem definit com suports plans, regulars i rectilinis, tant les frontals com la semi-envoltants; i les explotacions encaminades a l'obtenció de suports laterals, regulars i rectilinis: sobre cara estreta, nucli/burí i angulars.
- Produccions independents: els objectius serien els suports plans, curts i amples, procedents d'explotacions frontals sobre volums quadrangulars.
- En un punt a banda es trobarien les explotacions sobre flanc d'ascla. No es tracta de produccions integrades, però les característiques dels suports tampoc s'adeqüen a uns trets concrets, més bé estes depenen de la morfologia i les dimensions del volum que es vol aprofitar.

A Matutano i a Filador, apareixerien a estos moments, esquemes operatius que perseguirien objectius productius concrets, sense que s'evidencie una integració de diversos tipus de produccions en una mateixa cadena operativa (Domènech Faus, 1998). En altres jaciments observats, per contra, semblen haver cadenes operatives integrades, seria el cas de Clot de l'Hospital (Bosch et al., 2015), Balma de la Roureda i Balma del Cingle de l'Aigua (Roman, 2010). A Hort de la Boquera, també apareixerien

talles lamino-lamel·lars, que seran interpretades com una conseqüència del procés de reducció dels volums encaminats a l'obtenció de suports menuts (Langlais, 2007). Els suports més grans que s'obtindrien al llarg d'este procés d'explotació, tant làmines, com ascles, constituïran descarts de talla que seran represos per tal de configurar útils diversos.

En el cas de Filador i Matutano, s'ha fet referència a una simplicitat de les cadenes operatives en els següents termes: "*cadena operativa simple y un coste general de preparaci3n m3nimo*" (Domènech Faus, 1998:38) , "*esquemas operativos simples y de corta duraci3n*" (Domènech Faus, 1998: 25). Dels estudis corresponents, entenem que eixa "simplicitat" es definiria a partir de dos criteris:

- poca preparaci3n inicial dels volums: escasses accions encaminades a la *mis en forme* dels volums i a la inicialitzaci3n de la talla;
- i una curta durada de les explotacions.

A Santa Maira, si bé és cert que no s'observen accions de condicionament importants a les fases inicials dels volums, hem apreciat una selecci3n de volums adaptats a les necessitats de la talla. És a dir, la fase de preparaci3n és molt limitada perquè hi ha una tria que sembla ser rigorosa en quant a la morfologia dels volums. Per exemple, hem trobat alguns volums amb una extremitat aplanada, que hauria servit com a pla de percussió sense la necessitat de portar a terme una inversió important en la seua preparaci3n. Este comportament ja el detectàvem en algun cas a la fase anterior en relació amb la delimitaci3n de la cara ampla, que venia donada per un pla ortogonal natural. Si bé és cert que aç3 comportarà una menor inversió de temps en les tasques de preparaci3n, requeriria una major dedicaci3n en aquelles d'aprovisionament. A Hort de la Boquera la fase de *mis en forme* dels volums és descrita també com limitada, i sense cap evidència de la realitzaci3n de crestes a la fase inicial. A Balma de la Roureda i Balma del Cingle de l'Aigua, la majoria de suports relacionats amb les primeres fases de preparaci3n i explotaci3n dels volums serien suports d'*entame* corticals. Ja hem mencionat al bloc anterior, la possible relació que estableix Roman entre l'escàs recurs a les crestes i les dimensions reduïdes de la matèria primera.

La curta durada de les explotacions, també sembla ser un tret prou comú entre els conjunts analitzats. A banda de Matutano i Filador, les cadenes operatives de Balma del Cingle de l'Aigua han estat definides com "*processos de talla de curta durada i baixa productivitat*" (Roman, 2010: 316). L'escassa inversió tècnica al llarg de l'explotaci3n a Hort de la Boquera podem relacionar-la igualment amb processos d'explotaci3n de curta durada. També a Santa Maira hem observat unes modalitats que en general remetent a processos curts. Així doncs semblen confluïr en estos conjunts

algunes de les característiques que Domènech Faus determinava sota el terme de “simples”.

Els esquemes operatius mostren un predomini de les explotacions de caràcter unidireccional, que com hem descrit a Santa Maira, s’accentuaran als moments finals de la seqüència. L’obertura d’un segon pla de percussió paral·lel serà un recurs utilitzat en el desenvolupament de les explotacions amb la finalitat de gestionar la convexitat longitudinal o per a realitzar extraccions encaminades a la neteja de la superfície de talla.

Entre les modalitats d’explotació s’aprecia en tots els jaciments un major nombre de desenvolupaments sobre superfícies amples, encara que es distingeixen altres semi-envoltants, com a Santa Maira i Clot de l’Hospital (Bosch et al., 2015), o sobre cara estreta o flanc. A Hort de la Boquera s’han identificat nuclis sobre cara estreta que a priori havien estat identificats com a burins (Roman, 2010). Recordem que a Santa Maira se’ns ha plantejat a un dels volums el dubte sobre la seua classificació com a nucli o bé com a burí. Els mateixos dubtes han aparegut a l’estudi de Balma de Roureda, on Roman (2010) considera dubtoses 4 de les 9 peces classificades com a burins. Els desenvolupaments predominants sobre cares amples són descrits a Hort de la Boquera com volums en els quals la superfície apareixeria ben delimitada als flancs, com hem descrit en algun cas per a Santa Maira, i amb la creació de plans ortogonals a partir d’extraccions provinents de la mateixa superfície de talla o bé des del pla de percussió. La conseqüència d’estes explotacions seria l’obtenció de suports plans. Langlais (2007) detecta a Hort de la Boquera una correlació entre la talla sobre cara ampla i l’obtenció de suports sobre els que es configurarien puntes de dors rectilini, entre les quals destacarien les *microgravettes*. A l’EM de Santa Maira, com ja ocorria al nivell anterior, observem dos dificultats en la determinació del suports originals sobre els quals haurien estat configurades les armadures: la invasió del retoc i la fracturació de les peces. Encara que per a l’EM contem amb un major nombre de peces, les dificultats anteriors incideixen en gran manera en el conjunt, que sols ens deixa perfilar una tendència que es basaria en la utilització dels suports centrals o plans per a la configuració dels elements apuntats, no sols de les *microgravettes*, sinó també de la resta de tipus apuntats que hem descrit (n=17). La utilització de suports laterals per a obtenir estos tipus resulta puntual (n=5). Entre les laminetes de dors abatut en què s’ha pogut determinar el suport original, també hi ha un predomini de la utilització de suports centrals (n=22) sobre els laterals (n=5). Per tant, les extraccions de suports laterals creguem que podrien respondre a un aprofitament de la matèria, més que a una finalitat productiva concreta, almenys en el cas de Santa Maira, les observacions apunten en eixa direcció.

Ens trobaríem per tant davant uns sistemes de producció en què apareixeria una talla més estandarditzada i una altra més oportunista, moltes vegades sobre flanc d'ascla o sobre arestes naturals de volums diversos. A Molí del Salt es fa referència a la presència de morfologies discoïdes (García et al., 2013), en les quals apareixen diversos plans de percussió amb extraccions que no cerquen la potencialitat longitudinal. Les descripcions i les imatges dels autors, semblen remetre a una talla expeditiva en la qual s'intenten aprofitar les arestes per a l'extracció de suports, o bé podrien ser nuclis testats, també podrien coincidir ambdues intencionalitats.

El fet de que els volums es mostren exhaurits, mostra eixa voluntat d'aprofitament dels recursos lítics, tret que també es ressaltava a l'episodi anterior. L'escassetat de matèries primeres i les dimensions reduïdes d'estes podrien haver influït en esta circumstància.

Sembla clar a tots els jaciments que els objectius de la producció estarien encaminats en gran mesura, o de manera exclusiva a l'obtenció de suports laminars. Per altra banda, la presència d'ascles es relaciona en alguns casos amb els processos de decorticat i de manteniment del volum (Bosch et al., 2015). Mentre que a Hort de la Boquera, si que s'ha diferenciat una producció d'ascles allargades per a la configuració de gratadors ogivals (Langlais, 2007).

Dins dels suports laminars notem a Santa Maira l'ampla variabilitat respecte a l'episodi anterior. Hem distingit quatre tipus de suports laminars diferents: suports laminars menuts i estrets (laterals o plans) i suports laminars amb unes dimensions majors, sobretot en amplària, i suports laterals no estandarditzats. La mateixa varietat productiva es destaca als nivells microlaminars de Filador i Matutano (Domènech Faus, 1998). En el cas de Matutano, a banda dels suports laminars de dimensions menudes i mitges, es denota la presència de suports laminars amples llargs/curts. També a Filador, es fa referència a la presència d'estes peces amples juntament amb altres més estretes i allargades. A Balma de la Roureda es descriuen suports igualment curts i amples front a les laminetes, que encara que curtes, no seran tan amples (Roman, 2010). Esta variabilitat als conjunts també és observada a Molí del Salt *"La variabilidad en los núcleos que refleja el campo operativo es coherente con el resto del conjunto lítico"* (García et al., 2013: 56).

Els diversos suports bruts en general serien seleccionats per a la configuració de tipus diferents, és a dir, hi hauria una gestió diferencial:

- Els suports amples i curts són utilitzats en la configuració fonamentalment de gratadors i truncadures;

- mentre que els elements de dors es configurarien sobre suports menuts i mitjos;
- per una altra banda, les peces amb retoc continu i els denticulats es configurarien sobre suports laminars de grandària mitja i gran.

Les informacions de què disposem sobre la tècnica de talla emprada al llarg del procés, difereixen un tant. Tant a Filador com a Matutano es menciona la utilització de la percussió directa amb percussor dur en totes les fases de la cadena operativa. A Clot de l'Hospital, els autors noten la utilització de la percussió directa amb percussor tou, sense especificar la seua natura, encara que en alguns suports, laminars i ascles, han reconegut un ús del percussor dur (Bosch et al., 2015). A Balma de la Roueda, Balma del Cingle de l'Aigua s'ha observat un predomini de la utilització de la percussió directa amb percussor tou, majoritàriament orgànic, tot i que sembla estar també representada la percussió mineral, tova o dura (Roman, 2010). Les observacions dels proximals de les peces de Santa Maira, ens han fet pensar en l'ampla utilització de la percussió directa amb percussor tou, sobretot mineral. La dificultat en la distinció de les tècniques de percussió podria estar darrere d'este ventall de possibilitats, i podria emmascarar tendències en este sentit.

Pel que fa a l'utilatge retocat, a tots els conjunts hi ha un predomini de les armadures, moltes d'elles amb un dors rectilini, destacant les *microgravettes* entre els apuntats. Els gratadors, les truncadures i les peces retocades conformarien el gruix de l'utilatge domèstic, remarcant-se en tots els casos la manca de burins, en el cas d'Hort de la Boquera sols s'ha determinat la presència d'un element en un conjunt en què el material retocat és abundant.

Capítol VIII. Discussió de les dades

Indicament	Nivell/estrat	Objectius	Volum inicial	Tècnica de percussió	PREPARACIÓ I FASE INICIAL		DISENYO I DESARROLUPAMENT		MANTENIMENT		Objectius finals de les produccions descrites	
					Més en forma	Finalització	Nodalitat	Dinàmica	Manteniment, convexitats	Altres, manteniment		
Abric del Filaror	E 8/9	SL estrets	fragments corticals i ascles	percussió directa amb percussor dur	?	cresta anterior i cresta posterior o condicionament	superfície de talla estreta, convexa i curvada	?	?	?	Arm	
		SL amples	blocs informes	percussió directa amb percussor dur	?	cresta i condicionament de la part posterior	superfície de talla ampla i recta	en algun cas bipolar	bidireccionalitat: automanteniment convexitat longitudinal	?	G, T, peces retocades	
Cova Mutuano	nivells superfiçals de Q3, Q4 i Q5 i NZ 12 de Q4	SL amples llargs/curts	còdol bloc informe de geometria irregular	percussió directa amb percussor dur	/	entreme cortical cresta o extracció d'aresta bruta (intersecció 2 plans ortogonals)	?	unipolar	segon pla de percussió control de la convexitat longitudinal	regularitzacions part inferior, poques a flancs.	G, T, peces retocades	
		SL, tamany mig	fragments informes, còdols	percussor dur	/	preparació d'un element privilegiat (cresta)	?	?	?	?	?	
		SL, de dimensions menudes	ascles espesses, còdols menuts		?	?	?	?	?	?	?	Arm
		extraccions més llargues que amples, sob. 1 laminar										
Molí del Salt	A sup	SL	?	percussió directa amb percussor tou i en algun cas percussor dur	?	exploració d'una cara ampla des d'un pla horitzontal, amb extraccions centrípetes	?	unipolar			?	
		SL			?	cara ampla	plans de percussió perpendiculars					
		?			?	cara ampla ben delimitada i semi-envoltant	bidireccional					
Clot de l'Hospital		laminos-lamel·lars i ascles laminars	?	percussió directa amb percussor tou i en algun cas percussor dur	?	aprofitant la morfologia natural del volum, en ocasions discol·le	?	unipolar i bipolar			G, T, MID, peces retocades, Arm	
		laminars				?	expedició de la cara d'una arista semi-envoltant	?				
Hort de la Boquera		laminas menudes, estretes i rectil·línes	?	percussió directa amb percussor mineral amb un get tangencial o reentrant	?	sobre arista d'ascla espessa		unipolar	pla de percussió oposat, suports laterals, neocrestes	asdes de netas de la superfície de talla	Arm	
		asdes curtes triangulars i laminas menudes, estretes i rectil·línes	ascla			limitada	sobre cara ampla	unipolar	/	/	G, curts amb un front ogival	
Balm de la Roureda		laminos-lamel·lars	?	percussor tou orgànic la més freqüent, presència de percussió mineral dur i tou	?	algunes neocrestes antero-laterals	sobre cara estreta d'ascles espesses	bipolar	extraccions laterals, bidireccionalitat: automanteniment de la convexitat	condicionament dels flancs.	Arm, G, T, peces retocades, MID	
		laminos-lamel·lars					predomini cara ampla també cares estretes (1, 2, 3 o més)	unipolar, bipolar, ortogonal	bidireccionalitat: automanteniment de la convexitat longitudinal, i obertura plans de percussió secundaris	condicionament del pla de percussió, de la superfície de talla		
Balma del Cingle de l'Aigua		laminos-lamel·lars	?	percussor tou orgànic la més freqüent, també presència de percussor mineral dur i tou	?	crestes, sup.corticals	predomini cara ampla també cares estretes (1, 2, 3 o més)	unipolar, bipolar, ortogonals, 3 o més direccions	bidireccionalitat: automanteniment de la convexitat longitudinal	condicionament dels flancs.	Arm, G, T, peces retocades, MID	
		SL plans, regulars y rectil·líns	nòdul			/	elements corticals	unipolar	extraccions bipolars, sobrepasats, creste distals, límines de flanc	/	/	
Coves de Santa Maria	4.2	SL plans, regulars y rectil·líns	nòdul			elements corticals	focal frontal	bipolar	extraccions bipolars, sobrepasats, límines de flanc	revifats del pla de percussió	Arm	
		SL plans, menuts i amples	?	percussió directa amb percussor mineral tou		?	focal frontal	unipolar	cresta parabòlica, sobrepasats, límines de flanc	asdes netas superfície de talla, revifats pla de percussió		
		SL laterals, regulars y rectil·líns	nòdul				elements corticals	focal frontal	unipolar	cresta parabòlica, sobrepasats, límines de flanc	revifats pla de percussió	
		SL laterals y poc estandaritzats	nòdul				elements corticals	focal frontal	unipolar	cresta parabòlica, sobrepasats, límines de flanc	revifats pla de percussió	
			indeterminat, ascles			?	focal frontal	unipolar	condicionament del pla de percussió, de la superfície de talla		G, T	
			ascles			?	focal cara estreta	bipolar	extraccions bipolars	/	Arm més amples, G, T	
			ascles			?	flanc	unipolar	sobrepasats?	/	Arm	
			vol. irregulars			?	angular	unipolar	/	/		
			ascles			?	flanc	unipolar	/	/		

Taula 9. Resum de les principals característiques tecnològiques dels conjunts observats.

2.5. Les indústries amb geomètrics del X mil·lenni BP

La falta de més comparatives dificulta la contextualització dels conjunts del X mil·lenni BP. Com avançàvem a la introducció d'este capítol, són dos els jaciments que han estat inclosos en la discussió d'este bloc: Atxoste i Filador.

El nivell 4 de Filador es relaciona amb un Epipaleolític geomètric, mentre que a Atxoste, s'han reconegut dos nivells diferents associats amb esta cronologia. Per al nivell més antic, el VIb2, Soto (2014) ha vist certes confluències amb els nivell 8/9 de Filador, i en general ha detectat similituds amb patrons que apareixen tant a l'azilià com als darrers moments de l'Epipaleolític/Epimagdalenità. No obstant això, la cronologia d'Atxoste seria més recent que l'atribuïda a estes fases. Al nivell més recent, o nivell VIb, tant des de l'anàlisi de la tipologia, com des de l'observació de les recurrències tecno-econòmiques, s'apreciarien certs canviaments respecte a l'episodi anterior, Soto considera este nivell dins de l'anomenat Sauveterroide microlaminar, tot i assenyalant el caràcter provisional i la necessitat d'aprofundir en la qüestió. A més de la cronologia que presenta el nivell més antic, com que remet a fases finals de l'Epipaleolític/Epimagdalenità hem cregut més oportú considerar-lo en esta part de la discussió.

En general, els nivells del X mil·lenni BP tant de Filador, com d'Atxoste, i també de Santa Maira, mostren una sèrie de característiques comunes amb els moments precedents que permeten inscriure estes indústries dins de les mateixes tradicions industrials anteriors:

- Patrons d'abastiment de les matèries primeres circumscrits a l'àrea local (encara que per a Filador no disposem de dades al respecte).
- El principal objectiu productiu seria l'obtenció de suports laminars.
- Notable variabilitat de sistemàtiques, entre les quals es distingeixen unes explotacions poc intenses en què no es desenvoluparien tasques de condicionament inicial ni de gestió (sobre ascles i fragments als tres casos o també sobre tableta en el cas d'Atxoste), juntament amb altres dinàmiques més intenses, que incorporarien accions inicials així com de manteniment de les convexitats.
- Selecció de suports laminars diferenciada atenent a l'objectiu final buscat: els suports més menuts seran utilitzats per a la configuració de les armadures i en

ocasions de truncadures, mentre que els suports més grans estaran encaminats a la configuració de gratadors fonamentalment.

- No sols s'observa una selecció dimensional dels suports, sinó també en el tipus de suports. Apareix una selecció més estricta per a la configuració d'armadures i truncadures, per a les que sols s'utilitzarien suports laminars, "*comportamiento muy especializado*" (Soto, 2014: 394). La resta de tipus es configuren sobre suports més variats, que inclouen suports de descart de la talla "*gestión más diversificada*" (Soto, 2014: 394).

No obstant això, apareixen certs trets que podem posar en comú als tres jaciments i que denoten certes diferències als nivells més recents (N 4 de Filador, N VIb d'Atxoste i l'ES de Santa Maira) :

- Una reducció de les dimensions dels volums en el moment d'abandó, que és assenyalada a Filador en el cas de les explotacions sobre ascla, i a Atxoste, on este fet s'associa amb un major aprofitament de la matèria. Els volums abandonats que provenen del nivell inferior tindrien una longitud al voltant dels 36,5 mm mentre que al nivell recent estes dimensions es reduirien fins a una mitja de 25 mm. En el cas de Santa Maira no s'aprecia una variació dimensional en este sentit respecte a l'EM. A l'episodi de l'EM la major part dels volums abandonats es troben en una longitud compresa entre els 20 i 30 mm, tot i que hi han alguns inclús per baix dels 20 mm. A l'ES, si deixem de banda el volum testat, tenim la mateixa quantitat de volums per baix dels 20 mm (n=4), que per damunt d'eixa xifra (n=4). Per tant a Santa Maira no s'observa eixe decreixement en les dimensions dels nuclis abandonats que apareix a Filador i a Atxoste. De fet, a l'àrea valenciana, el patró d'abandonament dels volums ha estat relacionat amb l'esgotament de la matèria almenys des del MS (recordem el cas dels volums de Cendres).
- Una major simplicitat de les cadenes operatives respecte als moments anteriors (estrat 8/9 de filador, nivell VIb2 d'Atxoste). Ja al bloc de discussió anterior, hem fet referència a l'observació d'este procés, que passaria per la presència de cadenes operatives amb escassa inversió a les fases de preparació dels volums, i per la curta durada dels processos d'explotació. A l'ES podríem dir que este procés segueix una progressió que implicaria a més un abandó de les dinàmiques de talla estandarditzades que contempen estructures d'explotació bidireccionals. Este canvi que hem observat a Santa Maira, també s'aprecia tant a Filador, com a Atxoste, on s'assenyala l'abandó de la recurrència a estes explotacions que suposen dos plans de percussió que

funcionen indistintament com a plans de percussió principals. L'obertura de plans de percussió secundaris es correspondrà amb accions de condicionament de la convexitat longitudinal en estos dos jaciments. A Atxoste s'aprecia un abandó de les sistemàtiques de talla frontals i semi-envoltants bidireccionals. A Santa Maira, tampoc apareixen a l'ES les explotacions frontals i semi-envoltants bidireccionals que es donaven als moments anteriors. Al nivell sauveterroide, sols es mostra una producció bidireccional sobre volums espessos, que s'allunya de les explotacions estandarditzades del MSF i de l'EM.

- La cura en el condicionament inicial i el manteniment tant del pla de percussió com de la superfície de talla, s'ha assenyalat per a Filador i Atxoste. Creguem que almenys en el cas de Santa Maira, açò va en sintonia amb una menor selecció dels volums originals. Hem comprovat com tant Al MSF com a l'EM es produeix una selecció de volums, en ocasions amb morfologies molt determinades: per exemple amb una part aplanada, que serviria de pla de percussió sense realitzar condicionaments importants a la zona. O bé volums amb morfologies naturals polièdriques, amb la qual cosa l'obtenció de plans ortogonals no requeriria una important inversió a les zones. Esta selecció dels volums amb les morfologies més adequades, desapareix a l'ES, amb la qual cosa, es necessiten unes accions de condicionament inicials per tal de portar a terme les explotacions. Per tant no resulta contradictori el fet de que es donen dinàmiques més senzilles amb l'aparició d'accions de condicionament més intenses. No s'observen canvis en el patró de mobilitat, perquè es tracta de matèries primeres en tot cas locals, però sí una selecció menys rígida dels volums, que portaria implícits uns canvis en l'organització de les tasques, ja que este fet suposaria una inversió menor de temps en les tasques d'aprovisionament de sílex.

Com hem pogut veure, a les indústries del X mil·lenni dels jaciments observats, no apareixen modificacions profundes respecte als moments anteriors. Estos conjunts segueixen les tendències iniciades ja des del MS, encara que hi han certs trets particulars que mostren un canviament en alguns patrons del comportament industrial. Així mateix, l'anàlisi i comparació de les diferents seqüències ha posat de relleu certes diferències. A Atxoste, als nivells més recents associats a un Sauveterroide microlaminar, s'observa un canvi en les dimensions originals dels volums i en els seus patrons d'abandó. Al nivell amb geomètrics de Filador sols s'observa una reducció de les dimensions en certs volums, mentre que a Santa Maira, no hem detectat diferències substancials respecte a les dimensions dels volums en els moments del seu abandó.

L'associació del microlitisme amb les dimensions reduïdes de la matèria primera, queda descartada en el moment en què observem el procés a jaciments com Atxoste, on hi ha una disponibilitat de recursos de grans dimensions. Els canvis en la selecció dels volums i en els seus patrons d'abandó semblen estar a la base del procés a Atxoste, fet que es correspondria amb un comportament encaminat a un major aprofitament de la matèria.

“Estas modificaciones en la producción laminar, microlitización, gestión de los sílex, desarrollo de explotaciones intensivas y cuidadas, junto con la identificación de algunos procesos de reciclaje, se han interpretado en última instancia, como la evidencia de un aprovechamiento más intensivo de los recursos líticos al menos para el nivel sauveterroide de Atxoste con respecto a su precedente.” (Soto, 2014: 849).

Este aprofitament dels volums sembla estar present al territori valencià ja en episodis anteriors, per tant ací no podem parlar d'un vertader procés de microlitisme durant el trànsit Plistocè-Holocè.

A banda de la major presència de geomètrics, la composició del material retocat no varia massa respecte als conjunts precedents. A grans trets, es nota el pes de l'utilitatge microlaminar, dels gratadors i de les truncadures, i es destaca l'escassa presència de burins.

Jaciment	Nivell /estrat	Objectius	Volum inicial	Tècnica de percussió	PREPARACIÓ I FASE INICIAL		DESENVOLUPAMENT		MANTENIMENT		Objectius finals de les produccions descrites
					Mis en forme	Inicialització	Modalitat	Dinàmica	Manteniment convexitats	Altres manteniment	
Atxoste	Vib2	L. menudes, estretes i planes	ascia	percussió directa percussor mineral tou	/	/	sobre aresta, desenvolupament sobre la superfície ventral	unipolar	/	/	Arm, T
			tableta		arestes, obertura del pla de percussió	frontal	unipolar	/	/		
		?	arestes, obertura del pla de percussió	frontal	unipolar	condicionament del pla de percussió		Arm, T, G			
	Vib	laminetes menudes i curtes	ascia	percussió directa percussor mineral tou	/	/	semi-envoltant frontal	unipolar	/	/	Arm, T
			fragment o codol		arestes naturals, semi-envoltant, cara ventral	unipolar	/	/			
		laminetes menudes i curtes i làmines majors	tableta	arestes naturals	multipolar	/	/	Arm, T, G			
Filador	E 4	varietat: des de peces amples a altres més allargades i estretes	frag indet	percussió directa percussor dur; percussor tou?	/	/	amples/rectes i estretes/largues	unipolar	constants regularitzacions per a mantenir les condicions òptimes	condicionament parts posteriors, cura de les sup de talla, revifats p percussió	segments, triangles, LD, G i T (en menor mesura)
			ascles		obertura p percussió	frontal	bipolaritat no freqüent	constants regularitzacions per a mantenir les condicions òptimes			
			frag corticals		condicionament d'una vesant	frontal					
					eix privilegiat i obertura p percussió; creació d'una superfície	superfície ampla					
Coves de Santa Maira	4.1	SL plans, menuts i amples SL plans, menuts i amples SL laterals i poc estandaritzats	ascles, fragments, cassons	percussió directa percussor mineral tou	/	/	focal frontal	unipolar	crestes parcials	/	Arm
			?		acondicionament del plan de percussió	focal frontal	unipolar	crestes parcials, extraccions transversals			
			indeterminats, ascles, cassons		obertura pla percussió, aresta guia	focal frontal	bipolar	extraccions bipolars	/	G y T	
			ascles, cassons		acondicionament del pla de percussió	flanc	unipolar	revifats pla percussió		Arm	

Taula 10. Resum de les característiques tecnològiques observades als jaciments tractats en este apartat.

CHAPITRE IX. CONCLUSIONS ET RÉFLEXIONS FINALES

Depuis que J. Fortea scinda la succession chronologique l'Épipaléolithique en deux grands complexes et différents faciès, des progrès ont été accomplis dans la connaissance de cette période avec l'apparition de nouvelles stratigraphies, l'incorporation des datations radiocarbone et le développement des études multidisciplinaires. La proposition initiale d'un Épipaléolithique entendu comme une phase qui perdurait jusqu'à la fin du Néolithique a été abandonnée (Fortea et Martí, 1984), considérant aujourd'hui cette période comme le témoignage de la fin des traditions paléolithiques, lesquelles, avec l'arrivée du Mésolithique, disparaissent de façon abrupte (Aura Tortosa, 2001).

Aujourd'hui encore, les questions socio-économiques qui touchent à l'Épipaléolithique ne peuvent être abordées que de façon partielle, rendant difficile la définition d'un cadre à grande échelle. Le morcellement des connaissances sous forme de « territoires d'étude » représente un obstacle qui a déjà été signalé par plusieurs auteurs (Aura Tortosa *et al.*, 2006). En outre, les séquences qui montrent une variation diachronique dans un même gisement soumis aux mêmes contraintes (environnementales, matières premières disponibles, etc.) font défaut. Seul Santa Maira fournit des ensembles aussi bien du MSF que de l'EM, ainsi que de l'ES, raison pour laquelle nous le considérons comme un site clé dans la compréhension de ces périodes. Malgré tout, une lacune apparaît dans les datations qui couvre pratiquement l'ensemble du Xe millénaire BP (fin XIIe millénaire cal BP - début XIe millénaire cal BP). Le gros des industries de l'EM appartiendrait à la première phase, alors que la phase évoluée (Épimagdalenien récent), si elle existait, correspondrait à une occupation de faible intensité, qui pourrait expliquer pourquoi nous n'avons pas pu détecter, comme d'autres chercheurs (Roman, 2010 ; 2012), cette différenciation ou évolution.

La régionalisation qui se produit à l'échelle européenne durant ces périodes est venue compliquer encore plus l'étude des dynamiques évolutives des complexes industriels. Qui plus est, il s'agit de phases au cours desquelles les changements s'accroissent ; un épisode qui se montre très dynamique, sans que l'on observe pour autant des changements tels que l'on puisse parler de rupture. Cette dualité entre la continuité et le changement caractérisera les assemblages lithiques.

Plus concrètement, il n'existe, pour l'ensemble de la façade méditerranéenne péninsulaire, que très peu d'études techno-économiques. La disparité des méthodologies appliquées par les différents auteurs représente un obstacle supplémentaire qui requiert un effort interprétatif important à l'heure de dégager des tendances.

Notre étude s'insère dans ces problématiques actuelles posées par la fin du Paléolithique supérieur. Évaluer la dynamique évolutive des ensembles lithiques de Santa Maira qui se développent entre l'Alleröd et le Boréal, telle a été notre ambition dans ce travail. Leur analyse, à travers une approche techno-économique, nous a permis d'offrir une vision plus large des équipements industriels, qui tient compte non plus uniquement des objectifs finaux mais de l'ensemble du système de production sous-jacent. Le but de la technologie lithique étant, en définitive, de « *percevoir et d'évaluer les connaissances, les concepts et les préférences (modalités préférées) manifestées dans les différentes étapes de la fabrication des témoins lithiques étudiés* » (Pelegrin, 1995 : 39).

L'objectif est accompli dès lors que nous avons pu déterminer le dynamisme propre de la séquence à travers ses différents aspects techno-économiques ; à l'échelle diachronique et synchronique dans un second temps, à l'aide de comparaisons avec d'autres sites et études.

La fin du Magdalénien

La succession chrono-culturelle classique établie pour le sud-ouest de l'Europe durant le Paléolithique supérieur : Aurignacien-Gravettien-Solutréen-Badegoulien-Magdalénien, s'interrompt au moment où prend fin le Magdalénien supérieur, déjà en plein Bölling-Alleröd. La genèse des industries postérieures est un champ de recherche encore largement inexploré, auquel Santa Maira, du fait du caractère continu de sa séquence, peut contribuer à faire toute lumière.

Le MSF que nous avons détecté à Santa Maira sera considéré comme la fin du MS. Sans doute pourrions-nous, dans le futur, mieux le définir et l'individualiser, mais dans l'état actuel de la recherche, nous ne le concevons pas comme une phase à part entière du techno-complexe MS, sinon comme sa phase finale ; avec des caractéristiques qui le rattachent fortement à cet épisode, surtout du point de vue techno-économique, où l'on peut apprécier des nuances typologiques, comme la forte diminution des burins et des triangles-lamelles scalènes. Nous situerions l'épisode dans un bref intervalle de temps, entre 14,5-14 cal BP (début XIII^e millénaire BP). La continuité avec le MS se reflèterait dans les traits suivants :

- les déplacements liés à l'approvisionnement en matières premières, qui privilégieraient l'environnement immédiat et régional ;
- l'objectif principal des productions serait l'obtention de petits supports laminaires destinés à la confection des armatures, qui représentent une bonne partie de l'outillage retouché ;

- la présence de chaînes opératoires plus standardisées, dans lesquelles, parfois, on observe clairement un *continuum* entre les plus grands et les plus petits supports, à côté d'autres solutions plus opportunistes qui indiquent une volonté de tirer un meilleur parti de la matière première ;
- Une sélection différenciée des supports en fonction des objectifs : les supports les plus étroits et petits sont réservés à la confection des armatures, tandis que les plus grands sont dévolus aux grattoirs, essentiellement, puisqu'il existe d'autres types comme les tronçatures. Dans le cas des grattoirs, ils ne répondent pas un processus de sélection aussi rigide que celui des armatures, sinon parfois à une récupération des restes de taille épais pour fabriquer ces outils.

Ces caractéristiques s'observeraient sur la façade méditerranéenne péninsulaire dans des ensembles de la fin du Dryas ancien (Cendres), sans que l'on perçoive des changements dans les séquences qui démarrent au même moment et perdurent jusqu'à la fin du Bölling-Alleröd (Parco et Tossal de la Roca). On ne distingue pas non plus de transformation dans le niveau 5 de Santa Maria, avec des datations qui le situent dans l'Alleröd. Il y a également Hort de la Boquera. Bien que sa chronologie soit proche de celle du niveau 5 de Santa Maira, il présente des traits techniques qui semblent pleinement s'ajuster à la définition de l'EM. Les nuances typologiques apparentes, ainsi que la disparition des harpons au sein de l'industrie osseuse et le fait qu'apparaissent au même moment des ensembles qui se rapprochent de l'Épipaléolithique, nous conduisent à interpréter cet ensemble comme la fin du MS et le début ou l'amorce de l'Épipaléolithique.

Épipaléolithique microlaminaire

Dès l'Alleröd, et surtout tout au long du Dryas récent, la variété dans la définition des séquences chrono-culturelles en Europe témoigne de la complexité du moment. Pour la façade méditerranéenne péninsulaire, nous nous référons à la présence de l'Épipaléolithique, tandis qu'au Nord, c'est l'Azilien qui définit ces moments. Dans le reste de l'Europe occidentale, différentes entités chrono-culturelles ont été déterminées, Azilien, Post-Azilien, Laborien et Épilaborien, Ahrensbourgien, Swidérien ; et dans le sud-est de la France et la péninsule Italique prennent place les phases récentes de l'Épigravettien. L'étude des industries épipaléolithiques et l'établissement de critères qui permettent leur comparaison avec le reste des ensembles représentent une tâche pendante si l'on veut offrir une vision plus claire de ces périodes. Nous croyons, à cet effet, que l'analyse des systèmes de production lithique peut jouer un rôle intéressant. Certaines études ont mis en évidence quelques tendances qui semblent correspondre à un phénomène général. Par exemple, entre le Laborien et l'Épigravettien récent 3 (ER3), et aussi à l'Épipaléolithique, un débitage fondamentalement lamellaire, régulier et

standardisé fait son apparition (Tomasso, 2004). La présence de pointes à dos rectiligne serait un autre point commun qui rapprocherait ces trois ensembles. Les microgravettes caractéristiques de l'ER3 jouent un rôle important aussi à l'Épipaléolithique. La diversité observée durant ces phases dans le groupe des armatures, a été signalée par divers auteurs, aussi bien dans des registres épigravettiens que dans d'autres du sud-ouest de la France (Peresani *et al.*, 2011 ; Naudinot, 2008). Cette variabilité est aussi manifeste dans l'Épipaléolithique microlaminaire de Santa Maira à travers la présence des pièces appointées. Tout cela pour montrer la nécessité de mettre en commun les observations faites dans les différents territoires afin de réexaminer le cadre chrono-culturel à l'échelle de l'Europe, lequel est peut-être moins varié qu'il ne le semble.

Plus concrètement, à l'échelle de la façade méditerranéenne péninsulaire, les industries qui s'englobent dans ce segment temporel ont été aussi décrites sous diverses appellations : dans le cas de Roureda et de Clot de l'Hospital, on parlerait d'Épimagdaliens ; à Molí del Salt, d'une continuité du MSF, tandis que pour Santa Maira et Filador, la dénomination classique d'Épipaléolithique microlaminaire a été conservée. Chacun de ces termes a une raison d'être et justifie donc son emploi. Le terme Épimagdaliens souligne la persistance de la tradition magdalénienne, tout comme l'utilisation de MSF, ce qui cadre bien avec les dynamiques techno-typologiques décrites dans les ensembles qui se développent durant cette longue période. Dans notre cas, nous continuerons d'emprunter le terme Épipaléolithique, dans la mesure où nous le considérons également comme valide pour faire référence aux dernières traditions techniques du Paléolithique supérieur.

À l'Épipaléolithique, l'évaluation des changements par rapport aux étapes précédentes peut se faire à travers les aspects suivants : une meilleure diversification des stratégies de taille et le recours à des exploitations indépendantes pour l'obtention de différents types de supports laminaires. Pour ce qui est du reste de la production, le comportement, dans son ensemble, suit une tendance très semblable à celle qui a été établie dans le MSF : l'utilisation de matières premières qui proviendraient d'affleurements proches. Au même moment, à Santa Maira, il semble que les groupes incorporent une chaîne opératoire sur calcaire, qui comporterait une certaine forme de gestion, ce qui fait penser non pas à une chaîne opportuniste mais à un schéma prédéterminé. Sur ce point, nous croyons que le recours à la tracéologie serait intéressant pour distinguer les pièces taillées de celles qui ne sont pas issues d'un apport anthropique, et déterminer peut-être aussi leur utilisation. D'une façon générale, les objectifs de la production sur silex seront des supports laminaires de taille réduite, obtenus au moyen de chaînes opératoires de longue durée qui impliquent des productions intégrées, lesquelles coexistent avec des variantes opportunistes sur flanc. À ces productions viennent s'ajouter des chaînes opératoires indépendantes pour

l'obtention de supports plus grands, un élément qui n'avait pas été détecté au MS/MF. Les variantes unipolaires représentent toujours la tendance dominante, et si la prédilection pour les débitages frontaux demeure la règle, on note cette fois l'apparition des solutions semi-tournantes et sur flanc. Au sein de l'outillage retouché, les dos rectilignes sont les mieux représentés. On observe ainsi une importante diversification des appointés. Les grattoirs et les tronçatures sont toujours prédominants. En conséquence, une continuité ponctuée de certains changements qui permettront d'individualiser l'épisode.

La possibilité d'utiliser le traitement thermique dans le développement de chaînes opératoires, de longue durée dans le cas de Santa Maira, a aussi été envisagée pour les niveaux du MS de Tossal de la Roca. Bien que l'application du feu sur les roches siliceuses ait été avant tout identifiée dans le Solutréen, associée à la fabrication des feuilles de laurier, et dans le Néolithique (Tiffagom, 1999 ; 2003), mais rattachée au débitage par pression, plusieurs études (Boix, 2012) ont montré les avantages de cette technique dans le processus de débitage par percussion.

Épipaléolithique sauveterroïde

Après des phases qui montrent un panorama global éclaté à l'échelle européenne, il semble qu'au Préboréal, avec l'apparition du Sauveterrien, les séquences convergent dans de nombreux cas. En ce qui concerne les origines, l'identité et le développement des industries sauveterriennes/sauveterroïdes, nous disposons de peu d'informations. Leur apparition sur la base d'industries aussi bien aziliennes qu'épigravettiennes et épipaléolithiques, ainsi que les différents rythmes qui sont enregistrés dans les sites, évoquent une certaine complexité, laquelle nous fait penser à la nécessité d'établir des critères communs dans la caractérisation de ces industries. L'identification d'une phase de transition dans les ensembles épigravettiens entre le Dryas récent et le Préboréal, nommée Épigravettien terminal, témoigne de la forte continuité existante entre l'Épigravettien et le Sauvetterien qui lui succède. La présence de géométriques dans l'Épigravettien terminal, ainsi qu'un débitage sur éclat, sont vus comme deux caractéristiques qui rapprocheraient ces ensembles du Sauvetterien (Tomasso *et al.*, 2014). Le débat reste ouvert sur l'identification des mécanismes évolutifs qui se produisent entre les dernières phases de l'Épigravettien et le début du Sauveterrien, ou encore entre l'Épipaléolithique microlaminaire et le Sauveterroïde. L'absence de séquences stratigraphiques qui contiennent ou dans lesquelles ont été reconnus ces ensembles dans cette région est une difficulté qui vient s'ajouter à l'étude de cette période sur la façade méditerranéenne péninsulaire, plus encore depuis que nous disposons d'études techno-économiques.

C'est sous le nom d'Épipaléolithique sauveterroïde que nous avons désigné les ensembles qui se développent sur la façade méditerranéenne durant le Préboréal. Nous pensons que ce terme est adéquat, car, à l'instar de ce que l'on observe dans les phases précédentes, le mot Épipaléolithique se réfère aux ensembles des toutes dernières traditions paléolithiques. L'utilisation du terme sauveterroïde serait justifié par l'incorporation de géométriques (triangles isocèles et segments, essentiellement), qui, s'ils montrent des valeurs encore faibles, représentent une proportion notable par rapport au niveau microlaminaire.

Bien qu'il soit établi qu'il s'agit d'industries en continuité avec les phases finales du Paléolithique supérieur qui incorporent les géométriques, les études récentes (Soto, 2014) et la notre semblent indiquer l'existence de changements dans les systèmes de production vers une simplification des chaînes opératoires. La tendance qui s'amorce au MS s'exprime à travers des caractéristiques telles que la préférence pour les matières premières de l'environnement proche, les objectifs de la production et les stratégies de débitage duales : chaînes opératoires longues et d'autres plus courtes. Néanmoins, des changements apparaissent qui traduisent un plus haut degré de simplification dans les systèmes de production ; les chaînes opératoires de longue durée, qui impliquent une production intégrée, étant désormais abandonnées. On dénote, par ailleurs, une utilisation moindre du débitage bipolaire et l'apparition de comportements plus flexibles dans les exploitations non opportunistes (adaptation des schémas opératoires à la matière première). Cette souplesse dans l'élaboration des chaînes opératoires, qui sera conditionnée par le faible investissement dans la sélection des volumes à tailler, obligera à porter un plus grand soin à la mise en forme initiale et, parfois, dans la gestion du débitage et l'entretien du plan de frappe. En d'autres termes, on abandonne, à ce moment, les stratégies de débitage intégrées plus normalisées, les débitages classiques frontaux et semi-tournants qui apparaissent au MSF et à l'EM, au profit d'autres stratégies qui ne répondront non plus à un schéma prédéterminé, mais qui seront imposées par les contraintes de la matière première. En ce qui concerne le groupe des pièces retouchées, certains changements apparaissent, comme la diminution du nombre de tronçures et, parmi les pointes, une baisse des dos rectilignes, tandis que les dos courbes et les dos obliques sont majoritairement représentés. Dans le cas de Santa Maira, ces dos rectilignes voient leur poids se réduire de plus de la moitié au sein des armatures en comparaison du MSF. D'autre part, les pointes à dos double sont plus étroites et moins épaisses dans les niveaux sauveterroïdes par rapport aux précédents. L'apparition des géométriques pygmées sera une autre des caractéristiques qui distinguera l'ES des épisodes précédents. Par conséquent, nous observons la présence de transformations plus profondes qui interviennent dans les premières phases des systèmes de production et qui vont donc au-delà de l'incorporation de géométriques et des changements détectés dans le groupe des armatures.

Si nous entendons le microlithisme comme la diminution de la taille des supports laminaires, lesquels constituent l'objectif de la production, nous pouvons au moins affirmer que cette tendance n'apparaît pas dans les sites des régions centrales valenciennes. Dans d'autres aires telles que le Haut-Èbre, et plus concrètement dans le gisement d'Atxoste, les changements dans les systèmes de production ont été mis en relation avec le processus de microlithisme ; une corrélation que nous ne pouvons toutefois pas établir dans la zone valencienne. Le haut degré d'exhaustion que montrent les volumes dès le MS serait rattaché aux productions de petits supports laminaires. En revanche, on observe une réduction de la taille des armatures, ce qui implique que nous devons rechercher les changements dimensionnels en aval de l'étape de configuration. L'apparition de géométriques pygmées dans la phase sauveterroïde constituerait la preuve tangible d'un tel processus. Le reste des outils sur supports laminaires ne montre pas de changements significatifs dans les dimensions, seule leur longueur augmente dans la phase sauveterroïde. Dans la mesure où nous pouvons rattacher ce phénomène à une utilisation plus ou moins intense de l'outil ou à l'existence de processus de ravivage, nous croyons que le paramètre longueur, pour ces pièces, n'est pas valable pour dégager une tendance.

En définitive, l'évolution des ensembles lithiques est caractérisée par une continuité ponctuée de quelques changements progressifs au fur et à mesure du développement de l'épisode. Cette même impression de continuité avec l'incorporation de certaines transformations progressives a été détectée dans la faune à Santa Maira (Morales-Pérez, 2015), où l'on observe une persistance des taxons majoritaires, *Capra* et *Cervus*. Cela étant, les taxons minoritaires (*Bos*, *Sus*, *Capreolus*, *Vulpes*, *Felis*...), ainsi que les fruits et les graines, montrent des pourcentages plus élevés durant cet épisode. De tout cela, nous pouvons donc en conclure que le modèle qui se dégage à partir des données de Santa Maira correspond à un processus de transition de longue durée, qui s'amorce vers 14 000 ans cal BP, dans lequel les changements apparaissent de façon progressive et avec une faible intensité, sans affecter le cœur du système. La rupture avec ces traditions encore paléolithiques arrivera avec le Mésolithique, où les systèmes de production réservés à l'obtention de supports laminaires seront remplacés par d'autres dévolus à la production de grands éclats. L'utilisation du calcaire, qui apparaît déjà à l'EM et l'ES de façon ponctuelle, acquerra plus d'importance au Mésolithique.

Perspectives d'avenir

Arrivés à ce point de la réflexion, nous poserons quelques questions que nous croyons intéressantes pour les travaux futurs, et qui iront du particulier au général. D'un côté, la prise en compte d'études tracéologiques fournirait les informations sur la dernière phase de la chaîne opératoire, c'est-à-dire l'utilisation (type de travail, intensité,

fréquence) ou les modes d'aménagement. De cette façon, nous pourrions fermer la boucle qui commence avec l'approvisionnement de la matière première et qui se termine avec l'abandon des pièces une fois utilisées.

La méthodologie adoptée dans notre étude a montré sa validité pour déterminer des transformations dans les systèmes de production. Tout au long du processus d'analyse, nous avons pu vérifier l'importance des critères que nous avons utilisés dans la définition des chaînes opératoires laminaires. La précision avec laquelle nous avons observé les pièces nous a conduit à une étude minutieuse, qui nous a permis de décrire dans le détail des aspects tels que le rythme appliqué à chaque enlèvement et déterminer la direction observée sur les nucléus, ainsi que les rythmes d'exécution plus ou moins marqués du processus de débitage. D'autres aspects comme la régularité, la torsion ou la courbure des supports laminaires nous ont servi à vérifier la continuité dans les caractéristiques de la production. Affiner les critères d'identification des techniques de percussion est, de notre point de vue, une des tâches pendantes, puisque nous avons montré que la variété des situations rencontrées dans des ensembles similaires dépendait des auteurs des analyses.

Les études plus pointues des groupes typologiques tels que les armatures, les grattoirs ou les tronçatures peuvent sans doute permettre d'établir une classification adaptée à ces moments, laquelle aidera à définir l'évolution des différents types et faciliterait aussi les comparaisons à l'échelle synchronique, dans la mesure où celle-ci s'utilise de la même manière pour les différents ensembles.

L'intérêt porté aux matières premières autres que le silex est un aspect qui, traditionnellement, a été négligé dans les études, néanmoins, nous croyons qu'il fournira une information intéressante sur l'exploitation d'autres ressources et leur finalité (Hortelano, 2016). Bien que nous ayons détecté à Santa Maira quelques éléments qui évoquent la présence de chaînes opératoires sur calcaire, l'échantillon ne nous a pas permis de les reconstituer. L'élargissement de l'échantillon et l'incorporation des études tracéologiques s'annoncent comme deux points cruciaux sur lesquels nous devons travailler afin de définir l'ensemble des stratégies d'approvisionnement.

En second lieu, toujours dans cette optique de recherche, il serait intéressant d'intégrer des ensembles des régions centrales de Valencia qui permettraient d'appréhender les groupes à une échelle régionale. Nous croyons ainsi à la nécessité d'un débat visant à définir un cadre d'étude plus large. À l'échelle péninsulaire, en première instance, il faudrait approfondir nos connaissances sur la dynamique évolutive azilienne et établir une comparaison plus soutenue avec l'Épipaléolithique, afin de voir comment s'articulent les deux traditions qui, dans de nombreux cas, semblent converger. De ce point de vue, nous devons prêter plus d'attention à la phase sauveterrienne, dans la

mesure où il s'agit d'un épisode durant lequel apparaissent des changements qui vont au-delà de la simple incorporation de géométries sur un substrat microlaminaire.

D'autre part, nous avons pu vérifier la diversité des situations existantes en Europe après le Magdalénien supérieur. La présence de traits techniques communs témoigne de la nécessité d'une révision complète des données disponibles. Une attention particulière devra aussi être portée à l'Europe méditerranéenne, où diverses équipes travaillent dans le cadre d'études techno-économiques, et ce afin de définir les dynamiques évolutives qui apparaissent entre le Tardiglaciaire et l'Holocène. Les travaux récents sur l'Épigravettien du sud-est de la France (Tomasso 2014 ; Tomasso *et al.*, 2014) ou l'*Epigravetiano* italien (Montoya, 2004) s'inscrivent dans cette perspective. Nous pensons que la problématique de la fin du Paléolithique supérieur réclame un effort commun qui aidera à dresser un panorama plus clair sur les groupes humains. De même, nous croyons que les ensembles du nord de l'Afrique peuvent jouer un rôle intéressant dans la définition de ces périodes, même si les publications sont rares et l'accès aux collections difficile.

BIBLIOGRAFIA

ALMAGRO, M. (1958): "Origen y formación del Pueblo Hispano". *Vergara*, Barcelona, p. 170.

ALMAGRO, M. (1960): *Manual de Historia Universal. T.I. Prehistoria*. Espasa-Calpe, Madrid, p. 918.

ALDAY, A. (2002): "Los últimos cazadores-recolectores de la Iberia interior: La Alta-Media Cuenca del Ebro y la Meseta Norte". *Munibe (Antropología-Arkeología)*, 54, p. 79-101.

ALDAY, A. (coord.). (2006): "El Mesolítico de muescas y denticulados en la cuenca del Ebro y el litoral mediterráneo peninsular". *Diputación Foral de Álava* ed. Vol. 11. Vitoria-Gasteiz.

ALTUNA, J. (2008): "Cueva de Ekain". *Arkeoikuska: Investigación arqueológica*, nº 2008-2010.

ÁLVAREZ ALONSO, D. (2008): "La cronología del tránsito Magdaleniense/Aziliense en la región cantábrica". *Complutum*, vol.19 (1), p. 67-78.

ALLUÉ, E.; NADAL, J.; ESTRADA, A. i GARCÍA-ARGÜELLES, P. (2007): "Los datos antracológicos de la Balma de Gai (Bages, Barcelona): una aportación al conocimiento de la vegetación y la explotación de los recursos forestales durante el Tardiglacial en el NE peninsular". *Trabajos de Prehistoria*, 64 (1), p. 87-97.

APARICIO, J. (1979): "El Mesolítico en Valencia y en el Mediterraneo occidental". *Trabajos Varios del SIP*, 59.

AURA TORTOSA, J.E. (1986): "La ocupación magdaleniense de la Cueva de Nerja (La Sala de la Mina)". En J.F. Jordá Pardo (ed.): *La Prehistoria de la Cueva de Nerja (Málaga)*. Málaga, Patronato de la Cueva de Nerja, (Trabajos sobre la Cueva de Nerja; 1), p. 203-267.

AURA TORTOSA, J.E. (1988): *La cova del Parpalló y el Magdaleniense de facies ibérica o mediterráneo. Propuesta de sistematización de su cultura material: industria lítica y ósea*. Tesis doctoral. Universitat de València.

AURA TORTOSA, J.E. (1989): "Solutrenses y Magdaleniense al sur del Ebro. Primera aproximación a un proceso de cambio industrial: el ejemplo de Parpalló". *Saguntum-PLAV*, 22, p. 35-65.

Bibliografia

AURA TORTOSA, J.E. (1992): "El Magdaleniense Superior Mediterráneo y su modelo evolutivo". En P.Utrilla (coord.): *Aragón/Litoral Mediterráneo. Intercambios culturales durante la Prehistoria*. Zaragoza, p. 167-177.

AURA TORTOSA, J. E. (1995): "El Magdaleniense Mediterráneo: La Cova del Parpalló (Gandia, València)". *Trabajos Varios del SIP*, 91.

AURA TORTOSA, J.E. (2001a): "Cova de Santa Maira (Castell de Castells, La Marina Alta, Alacant)". En V. Villaverde (ed.): *De Neandertals a Cromanyons: L'inici del poblament humà a les terres valencianes*. Universitat de València, p. 429-432.

AURA TORTOSA, J.E. (2001b): "Caçadors emboscats: l'Epipaleolític al País Valencià". En V. Villaverde (ed.): *De Neandertals a Cromanyons: l'inici del poblament humà a les terres valencianes*. València, Universitat de València, p. 219-238.

AURA TORTOSA, J.E. (2006): "La creació del Laboratori d'Arqueologia de la Universitat de València: entre l'Escola Superior de Diplomàtica i "por la ciencia hacia Dios"". En H. Bonet, M. J. de Pedro, Á. Sánchez i C. Ferrer (eds.): *Arqueologia en blanc i negre: la labor del SIP, 1927-1950*, València, Museu de Prehistòria de València, p. 33-46.

AURA TORTOSA, J.E. (2010): "Uno de los nuestros. Notas para una arqueología de las prácticas funerarias de los cazadores prehistóricos de la península ibérica". En A. Pérez Fernández i B. Soler Mayor (eds.): *Restos de vida, restos de muerte*. València, Museu de Prehistòria de València, p. 31-44.

AURA TORTOSA, J.E. i PÉREZ HERRERO, C.I. (1998): "¿Micropuntas dobles o anzuelos?". En J.L. Sanchidrián i D. Simon (eds.): *Las culturas del Pleistoceno Superior en Andalucía. Homenaje al profesor Francisco Jordá Cerdá*. Málaga, Patronato de la Cueva de Nerja, p. 339-348.

AURA TORTOSA, J.E.; JORDÁ PARDO, J.F.; GONZÁLEZ-TABLAS, J.; BÉCARES PÉREZ, J. i SANCHIDRIÁN TORTÍ, J.L. (1998a): "Secuencia arqueológica de la Cueva de Nerja: la Sala del Vestíbulo". *Las culturas del Pleistoceno Superior en Andalucía*, p. 217- 236.

AURA TORTOSA, J.E.; VILLAVERDE, V.; MORALES, M.G.; SAINZ, C.G.; ZILHAO, J. i STRAUS, L.G. (1998b): "The Pleistocene-Holocene transition in the Iberian Peninsula: continuity and change in human adaptations". *Quaternary International*, 49-50, p. 87-103.

AURA TORTOSA, J.E. i PÉREZ RIPOLL, M. (1992): "Tardiglaciari y Postglaciari en la regió mediterrànea de la Península ibérica (13500-8500 BP): transformaciones industriales y económicas". *Saguntum PLAV*, 25, p. 25-47.

AURA TORTOSA, J.E; FERNÁNDEZ, J. i FUMANAL, M^ªP. (1993): "Medio físico y corredores naturales: notas sobre el poblamiento paleolítico del País Valenciano". *Recerques del Museu d'Alcoi* II, p. 89-107.

AURA TORTOSA, J.E. i PÉREZ RIPOLL, M. (1995): "El Holoceno inicial en el Mediterráneo español (11000-7000 BP): características culturales y económicas". En V. Villaverde (ed.): *Los últimos cazadores: transformaciones culturales y económicas durante el Tardiglacial y el inicio del Holoceno en el ámbito mediterráneo*. Alicante, Institut de Cultura Juan Gil-Albert. Diputació d'Alacant, p. 119-146.

AURA TORTOSA, J.E. i VILLAVERDE, V. (1995): "Paleolítico superior final y Epipaleolítico antiguo en la España Mediterránea (18.000-9.000 BP)". En A. Moure i C González Sainz (eds.): *El final del Paleolítico Cantábrico*, p. 313-340.

AURA TORTOSA, J.E.; SEGUÍ SEGUÍ, J.; PÉREZ RIPOLL, M.; VERDASCO CEBRIÁN, C.; COTINO, F.; PÉREZ HERRERO, C.I.; SOLER MAYOR, B.; GARCÍA PUCHOL, O.; VIDAL, S.; CARBALLO, I. i NEBOT, B. (2000): "Les Coves de Santa Maira (Castell de Castells, La Marina Alta-Alicante) : primeros datos arqueológicos y cronológicos". *Recerques del Museu d'Alcoi*, 9, p. 75-84.

AURA TORTOSA, J.E.; JORDÁ PARDO, J.F.; PÉREZ RIPOLL, M. i RODRIGO GARCÍA, M.J. (2001): "Sobre dunas, playas y calas. Los pescadores prehistóricos de la Cueva de Nerja (Málaga) y su expresión arqueológica en el tránsito Pleistoceno-Holoceno". *Archivo de Prehistoria Levantina*, XXIV, p. 9-39.

AURA TORTOSA, J.E.; JORDÁ PARDO, J.F.; PÉREZ RIPOLL, M.; RODRÍGUEZ GARCÍA, M.J.; BADAL GARCÍA, E. i GUILLEM CALATAYUD, P. (2002a): "The Far South: the Pleistocene-Holocene transition in Nerja Cave (Andalucía, Spain)". *Quaternary International*, 93-94, p. 19-30.

AURA TORTOSA, J.E.; VILLAVERDE, V.; PÉREZ, M.; MARTÍNEZ, R. i GUILLEM, P. (2002b): "Big game and small prey: Paleolithic and Epipaleolithic economy from Valencia (Spain)". *Journal of Archaeological Method and Theory*, 9 (3), p. 215-268.

AURA TORTOSA, J.E.; BADAL GARCÍA, E.; GARCÍA BORJA, P.; GARCÍA PUCHOL, O.; PASCUAL BENITO, J.L.; PÉREZ JORDÀ, G.; PÉREZ RIPOLL, M. i JORDÁ PARDO, J.F. (2005a): "Cueva de Nerja (Málaga): los niveles neolíticos de la Sala del Vestíbulo". En P. Arias Cabal, R. Ontañón Peredo, C. García-Moncó Piñeiro (eds.): *Actas del III Congreso del Neolítico de la Península Ibérica. Monografías del Instituto de Investigaciones Prehistóricas de Cantabria I*. Servicio de Publicaciones, Universidad de Cantabria, Santander, p. 975-987.

Bibliografia

AURA TORTOSA, J.E.; CARRIÓN MARCO, Y.; ESTRELLES, E. i PÉREZ, G. (2005b): "Plant economy of hunter-gatherer groups at the end of the last Ice Age: plant macroremains from the cave of Santa Maira (Alacant, Spain) ca. 12000-9000 BP". *Vegetation History and Archaeobotany*, 14 (4), p. 542-550.

AURA TORTOSA, J.E. i JARDÓN, P. (2006): "Cantos, bloques y placas. Macroutillaje de la Cueva de Nerja (c. 12000-10000 BP) Estudio traceológico e hipótesis de uso". En J.L. Sanchidrián, A.M^a. Márquez, J.M. Fullola (eds.): *La cuenca mediterránea durante el Paleolítico superior: 38000-10000 años. (Nerja 2004)* UISPP. Málaga, Fundación Cueva de Nerja, p. 284-297

AURA TORTOSA, J.E.; CARRIÓN MARCO, Y.; GARCÍA PUCHOL, O.; JARDÓN GINER, P.; JORDÁ PARDO, J.F.; MOLINA BALAGUER, L.; MORALES PÉREZ, J.V.; PASCUAL BENITO, J.L.; PÉREZ JORDÀ, G.; PÉREZ RIPOLL, M.; RODRÍGO GARCÍA, M.J. i VERDASCO CEBRIÁN, C.C. (2006): "Epipaleolítico-Mesolítico en las comarcas centrales valencianas". En A. Alday (ed.): *El mesolítico de muescas y denticulados en la cuenca del Ebro y el litoral mediterráneo peninsular*. Vitoria-Gasteiz, Arbak Foru Aldundia. (Memorias de yacimientos alaveses; 11), p. 65-118.

AURA TORTOSA, J.E.; MIRET I ESTRUCH, C. i MORALES PÉREZ, J.V. (2008): "Coves de Santa Maira (Castell de Castells, la Marina Alta, Alacant). Campaña de 2008". *Saguntum PLAV* 40, p. 227-232.

AURA TORTOSA, J.E. i JORDÁ, J.F. (2009): "Las dataciones radiocarbónicas al sur de los Pirineos. Notas sobre Cronología y Secuenci arqueológica en el Último Máximo Glaciar y el inicio del Holoceno (21000-10000cal BP)". En O. Mercadal Fernández (coord.): *Els Pirineus i les àrees circumdants durant el Tardiglacial. Mutacions i filiacions tecnoculturals, evolució paleoambiental (16000-10000 BP)*". XIV Col·loqui internacional d'arqueologia de Puigcerdà. Homenatge al Professor George Laplace. Puigcerdà, Institut d'estudis ceretans, p. 81-103.

AURA TORTOSA, J.E.; JORDÁ, J.F.; MORALES, J.V.; PÉREZ, M.; VILLALBA, M-P. i ALCOVER, J.A. (2009): "Economic transitions in finis terra: the western Mediterranean of Iberia, 15-7 ka BP. Before farming". *The Archaeology and Anthropology of Hunter-gatherers* 2, Article 4, p. 1-17.

AURA TORTOSA, J.E.; JORDÁ PARDO, J.F.; PÉREZ RIPOLL, M.; BADAL, E.; MORALES, J.V.; AVEZUELA, B.; TIFFAGOM, M. i JARDÓN, P. (2010a): “Treinta años de investigación sobre el Paleolítico superior de Andalucía: la Cueva de Nerja (Málaga, España)”. En X. Mangado (ed.): *El Paleolítico superior peninsular. Novedades del siglo XXI*. Barcelona, Universitat de Barcelona, Seminari d'Estudis i Recerques Prehistòriques. (Monografies del SERP; 8), p. 109-132.

AURA TORTOSA, J.E.; PÉREZ RIPOLL, M.; JORDÁ PARDO, J.F.; GARCÍA BORJA, P.; MORALES PÉREZ, J.V.; GARCÍA PUCHOL, O.; AVEZUELA ARISTU, B.; PASCUAL, J.L.; PÉREZ JORDÁ, G.; TIFFAGOM, M. i ADÁN ÁLVAREZ, G. (2010b): “Sobre la transición al Neolítico. Las excavaciones Jordá de la Cueva de Nerja (Málaga, España)”. En J.F. Gibaja y A.F. Carvalho (eds.): *Os últimos caçadores-recolectores e as primeiras comunidades produtoras do sul da Península Ibérica e do norte de Marrocos*. Promontoria Monográfica, 15. Universidade do Algarve, Faro, p. 221-228.

AURA TORTOSA, J.E.; JORDÁ, J.F.; MONTES, L. i UTRILLA, P. (2011): “Human responses to Younger Dryas in the Ebro valley and Mediterranean watershed (Eastern Spain)”. *Quaternary International*, 242 (2), p. 348-359.

AURA TORTOSA, J.E.; JORDÁ PARDO, J.F.; PÉREZ RIPOLL, M.; BADAL GARCÍA, E.; TIFFAGOM, M.; MORALES PÉREZ, J.V. i AVEZUELA ARISTU, B. (2013): “Concheros del sur de Iberia en el límite Pleistoceno-Holoceno”. En M. de la Rasilla (ed.): *F. Javier Fortea Pérez. Universitatis Ovetensis Magister. Estudios en homenaje*. Oviedo, Universidad de Oviedo, p. 179-194.

AURA TORTOSA, J.E.; MARLASCA MARTÍN, R.; RODRIGO GARCÍA, M.J.; JORDÁ, J.F.; SALAZAR-GARCÍA, D.C.; MORALES PÉREZ, J.V. i PÉREZ RIPOLL, M. (2015): “Llisses, orades i alguna anguila. L'ictiofauna mesolítica de les coves de Santa Maira (Castell de Castells, la Marina Alta, Alacant)”. En A. Sanchis Serra i J. L. Pascual Benito (eds.): *Preses petites i grups humans en el passat. II Jornades d'arqueozoologia*. Museu de Prehistòria de València, p. 121-138.

BADAL GARCÍA, E. (1990). *Aportaciones de la antracología al estudio del paisaje vegetal y su evolución en el cuaternario reciente en la costa mediterránea del País Valenciano y Andalucía (18000-3000 BP)*. Tesis doctoral. Universitat de València.

BADAL GARCÍA, E. (1991): “La vegetación durante el Paleolítico Superior en el País Valenciano y Andalucía. Resultados antracológicos”. En P. López (ed.): *Arqueología medioambiental a través de los macrorrestos vegetales*. CSIC y Ayuntamiento de Madrid, Madrid, 21 pp.

Bibliografia

BADAL GARCÍA, E. (1995): "La vegetation du Paléolithique supérieur et de l'Épipaléolithique aux alentours de la Cueva de Nerja (Málaga, Espagne)". En *L'archéométrie dans les pays européens de langue latine et l'implication de l'archéométrie dans les grands travaux de sauvetage archéologique : actes du Colloque d'Archéométrie 1995, Périgueux (Dordogne, France)*. Rennes, Université I, Laboratoire d'Archéométrie. (Revue d'archéométrie. Supplément; 1996), p. 171-176.

BADAL GARCÍA, E. i CARRIÓN, Y. (2001): "Del Glacial a l'Interglacial: els paisatges vegetals a partir de les restes carbonitzades trobades en les coves d'Alacant". En V. Villaverde (ed.): *De neandertals a cromanyons: l'inici del poblament humà a les terres valencianes*. València, Universitat de València, p. 21-40.

BAENA, J. (2007): "Más allá de la tipología lítica: tecnología y experimentación". En, M.L. Ramos, J.E. González Urquijo i J. Baena (ed.): *Arqueología experimental en la Península Ibérica. Investigación, didáctica y patrocinio*. Asociación española de arqueología experimental, p. 101-112.

BAENA, J. (coord.). (1998): *Tecnología lítica experimental. Introducción a la talla de utillaje prehistórico*. (BAR International Series, 721). Inglaterra.

BAENA, J. i CUARTERO, F. (2006): "Más allá de la tipología lítica: lectura diacrítica y experimentación como claves para la reconstrucción del proceso tecnológico". En J.M. Maillo i E. Baquedano (ed.): *Miscelánea en homenaje a Victoria Cabrera*. Zona Arqueológica, 7. Vol I. Museo Arqueológico regional. U.N.E.D.. Alcalá de Henares, p. 145-161.

BAENA, J. i CARRIÓN, E. (2010): "Experimental Approach to the Function and Technology of Quina Side Scrapers". En, H.G. Nami (ed.): *Experiments and interpretation of traditional technologies: essays in honor of Errett Callahan*. Ediciones de Arqueología Contemporánea, Buenos Aires, p. 171-202.

BARANDIARÁN, I. (1975): "Zatoya, 1975. Informe preliminar". *Príncipe de Viana*, 142-143. Pamplona, p. 5-20

BARANDIARÁN, I. (1976): "Botiquería dels Moros (Teruel). Primera fechación absoluta del complejo Geométrico del Epipaleolítico Mediterráneo español". *Zephyrus* XXVI-XXVII. Salamanca, p. 183-186.

BARANDIARÁN, I. (1977): "El proceso de transición Epipaleolítico-Neolítico en la cueva de Zatoya". *Príncipe de Viana*, 146-147. Pamplona, p. 5-46.

BARANDIARÁN, I. (1978): El abrigo de la Botiqueria dels Moros. Mazaleón (Teruel). Excavaciones arqueológicas de 1974. *Cuadernos de Prehistoria y Arqueología Castellonense*, no 5. Diputación de Castellón de la Plana. Departamento de Arqueología.

BARANDIARÁN, I. (1979): "Azilien et post-Azilien dans le Pays Basque meridional". En D. Sonnevile-Bordes (ed.): *La fin des temps glaciaires en Europe*. Centre National de la Recherche Scientifique. Paris, p. 721-732.

BARANDIARÁN, I. (2001): "Otros manipulados de piedra". En I. Barandiarán y A. Cava (coord.): *Cazadores-recolectores en el Pirineo Navarro: el sitio de Aizpea entre 8000 y 6000 años antes de ahora*. Vitoria-Gasteiz, Servicio Editorial. Universidad del País Vasco, p. 149-178.

BARANDIARÁN, I. (2004): "Los cantos de piedra utilizados en Kanpanoste". En A. Cava: *La ocupación prehistórica de Kanpanoste en el contexto de los cazadores-recolectores del Mesolítico*. Diputación Foral de Álava ed. Vol. 9. Vitoria-Gasteiz, p. 109-126.

BARANDIARÁN, I. i CAVA, A. (1981): "Epipaleolítico y Neolítico en el abrigo de Costalena (Bajo Aragón)". *Bajo Aragón. Prehistoria*, 3, p. 5-20.

BARANDIARÁN, I. i CAVA, A. (1985): "Las industrias líticas del Epipaleolítico y del Neolítico en el Bajo Aragón". *Bajo Aragón. Prehistoria*, 5, p. 49-86

BARANDIARÁN, I. i CAVA, A. (1986): "Yacimiento de Portugain (Urbasa, Navarra): informe preliminar sobre las campañas de excavación de 1984 y 1985". *Trabajos de Arqueología Navarra*, no 5, p.7-18.

BARANDIARÁN, I. i CAVA, A. (1989a): "El yacimiento prehistórico de Zatoya (Navarra). Evolución ambiental y cultural a finales del Tardiglaciario y en la primera mitad del Holoceno". *Trabajos de Arqueología Navarra*, nº 8. Pamplona, Dirección General de Cultura, Institución Príncipe de Viana.

BARANDIARÁN, I. i CAVA, A. (1989b): *La ocupación prehistórica del abrigo de Costalena (Maella, Zaragoza)*. Serie Arqueológica Aragonesa, Colección Arqueología y Paleontología, 6. Diputación General de Aragón, Zaragoza.

BARANDIARÁN, I. i CAVA, A. (1992): "Caracteres industriales del Epipaleolítico y en Neolítico en Aragón: su referencia a los yacimientos levantinos". En P. Utrilla (coord.): *Aragón, litoral mediterráneo. Intercambios culturales durante la Prehistoria*. Encuentro de homenaje a Juan Maluquer de Motes (Zaragoza, 1990). Institución Fernando el Católico, Zaragoza, p. 181-198.

Bibliografía

BARANDIARÁN, I. i CAVA, A. (2000): "A propósito de unas fechas del Bajo Aragón: Reflexiones sobre el Mesolítico y el Neolítico en la cuenca del Ebro". *SPAL*, 9, p. 293-326.

BARANDIARÁN, I. i CAVA, A. (2001a). "El Paleolítico superior de la cueva de Zatoya (Navarra): actualización de los datos en 1997". *Trabajos de arqueología Navarra*, Nº 15, p. 5-100.

BARANDIARÁN, I. i CAVA, A. (2001b): *Cazadores-recolectores en el Pirineo navarro: el sitio de Aizpea, entre 8.000 y 6.000 años antes de ahora*. Universidad del País Vasco, Euskal Herriko Unibertsitatea ed. Vol. 10. Vitoria-Gasteiz.

BARANDIARÁN, I.; CAVA, A. i ALDAY, A. (2006): "Ocupaciones de altura e interior durante el Tardiglacial: la Llanada alavesa y sus estribaciones montañosas". En J.M. Maíllo Fernández i E. Baquedano (ed.): *Zona Arqueológica, 7. Miscelánea en homenaje a Victoria Cabrera*. Museo Arqueológico regional. U.N.E.D., nº. 7 Vol I, Alcalá de Henares, p. 534-551.

BARANDIARÁN, I. i CAVA, A. (2008): *Cazadores y tallistas en el abrigo de Portugain. Una ocupación de Urbasa durante el Tardiglacial*. Fundación José Miguel de Barandiarán. Vitoria-Gasteiz.

BARBAZA, M. (2009): "L'Azilien classique pyrénéen. L'Azilien de la grotte de Troubat dans ses divers context". En *De Méditerranée et d'ailleurs... Melanges offerts à Jean Guilaine*. Archives d'Écologie Préhistorique. Toulouse.

BARBAZA, M.; BRIOIS, F.; VALDEYRON, N. i VAQUER, J. (1995): "L'Épipaléolithique et le Mésolithique entre massif central et Pyrénées". En *L'Europe des derniers chasseurs, 5e colloque international UISSP*, p. 125-143.

BEL, M.A.; VILLAVARDE, V. i ROMAN, D. (2015): "Aproximación al uso del espacio durante el Magdaleniense superior de la Cova de les Cendres (Teulada-Moraira, Alicante)". *Recerques del Museu d'Alcoi*, nº24, p. 21-36.

BERGADÀ, M.M. (1998a): "Estudio micromorfológico de la Balma de la Griera (Calafell, Tarragona): análisis sedimentario y reconstrucción paleoambiental". *Cuaternario y Geomorfología*, 12 (3-4), p. 15-25.

BERGADÀ, M.M. (1998b): "Estudio geoarqueológico de los asentamientos prehistóricos del Pleistoceno superior y el Holoceno inicial en Cataluña". *British Archaeological Reports. (BAR International Series)*; 742. Oxford.

BERNABEU, J.; AURA TORTOSA, J.E. i BADAL, E. (1993): *Al oeste del Edén. Las primeras sociedades agrícolas en la Europa mediterránea*. Madrid: Síntesis.

BINDER, D. (1980): "Apports de la technologie à l'étude du Néolithique provençal". En *Préhistoire et technologie lithique, Cahiers de l'URA 28, 1*. CNRS Paris, p. 22-23.

BINDER, D. (1984): "Systèmes de débitage laminaire par pression: exemples chasséens provençaux". En J. Tixier (coord.): *Préhistoire de la Pierre taillée, 2: Économie du débitage laminaire: technologie et expérimentation: Ille table ronde de technologie lithique Meudon-Bellevue*. Cercle de recherches et d'études préhistoriques, p. 71-84.

BINDER, D. i PERLÈS, C. (1990): "Stratégies de gestion des outillages lithiques au Néolithique". *Paléo*, nº 2, p. 257-283.

BOIX, J. (2012): "El tratamiento térmico en rocas silíceas, un procedimiento técnico para la talla", *Trabajos de prehistoria*, 69 (1), p. 27-50.

BORDES, F. (1947): "Étude comparative de différentes techniques de taille du silex et des roches dures". *L'Anthropologie*, T. 51, p. 1-34.

BORDES, F. (1950). "Principes d'une méthode d'étude des techniques de débitage et de la typologie du Paléolithique ancien et moyen". *L'Anthropologie*, T. 54, p. 19-33.

BORDES, F. (1961): "Typologie du Paléolithique Ancien et Moyen". *Delmas Burdeos*, 2 t.

BORDES, F. (1967): "Considérations sur la Typologie et les techniques dans le Paléolithique". *Quartär XVIII*, p. 25-55

BORDES, F. (1969): "*Traitement thermique du silex au Solutrén*". *Bulletin de la Société Préhistorique Française* 66, 197.

BORDES, F. (1979). "Typologie du Paléolithique ancien et moyen". *Cahiers du Quaternaire*, 1. CNRS.

BOSCH, J.; ROMÁN, D.; NADAL, J. i ESTRADA, A. (2015): "Antiguas excavaciones, nuevas respuestas. El yacimiento Epimagdalenense de la cova del Clot de l'Hospital (Roquetes, Baix Ebre)". *Saguntum PLAV* 47, p. 9–27.

BREUIL, H. (1912): "Les subdivisions du Paléolithique supérieur et leur signification". *Congrès International d'anthropologie et archéologie préhistorique. XIV session*. Geneve, p. 78.

Bibliografia

BRIOIS, F. (1991): "Économie des matières premières. Économie du débitage, in Fonfaurès en Quercy, contribution à l'étude du Sauveterrien". *Archives d'Écologie préhistorique*, 11, p. 97-106.

BRONK RAMSEY, C. (2009): "Bayesian analysis of radiocarbon dates". *Radiocarbon*, 51(1), p. 337-360.

CRABTREE, D.E. i BUTLER, R. (1964): "Notes on experiments in flintknapping 1. Heat treatment of silica materials", *Tebiya* 7 (1), p. 1-6.

CACHO, C. (1986): "Nuevos datos sobre la transición del Magdaleniense al Epipaleolítico en el País Valenciano: El Tossal de la Roca". *Boletín del Museo Arqueológico Nacional* IV, p. 117-129.

CACHO, C. (1990): "Un premier essai d'étude des matières premières du Tossal de la Roca (Alicante, Espagne)". *Cahiers du Quaternaire*, 17. *Le silex de sa genèse à l'outil. Actes du V Colloque international sur le silex*, 1990, p. 467-470.

CACHO, C.; FUMANAL, P.; LÓPEZ, P. i LÓPEZ, N. (1983) : "Contribution du Tossal de la Roca à la chronostratigraphie du Paléolithique Supérieur Final dans la région de Valencia". *Rivista di Scienze Preistoriche*, XXXVIII (1-2), p. 69-90.

CACHO, C.; FUMANAL, M.P.; LÓPEZ, J.A; PÉREZ-RIPOLL, M.; MARTÍNEZ-VALLE, R.; UZQUIANO, P.; ARNANZ, A.; SÁNCHEZ, A.; SEVILLA, P.; MORALES, A.; ROSSELLÓ, E.; GARRALDA, M.D. i GARCIA-CARRILLO, M. (1995): "El Tossal de la Roca (Vall d'Alcalà, Alicante). Reconstrucción paleoambiental y cultural de la transición del Tardiglaciario al Holoceno inicial". *Recerques del Museu d'Alcoi*, 4, p. 11-101.

CACHO, C.; JORDÀ, J.; DE LA TORRE, I. i YRAVEDRA, J. (2001): "El Tossal de la Roca (Alicante). Nuevos datos sobre el Magdaleniense mediterráneo de la Península Ibérica". *Trabajos de Prehistoria*, 58, p. 71-95.

CACHO, C. i MARTOS, J.A. (2004): "Estudio tecnológico de los niveles magdalenienses del Tossal de la Roca (Vall d'Alcalà, Alicante)". *Zona Arqueológica*, 4. *Miscelánea en homenaje a Emiliano Aguirre*, Vol. IV, p. 89-101.

CARBONELL, E. i CENTRE DE RECERQUES PÀLEO-ECO-SOCIALS (1985): *Sota Palou, Camp- devanol: un centre d'intervenció prehistòrica postglaciària a l'aire lliure*. Centre d'Investigacions Arqueològiques Diputació de Girona, Sèrie monogràfica, 5. Girona.

CARRIÓN MARCO, Y. (2001): El paisaje vegetal en la cova de Santa Maira (Castell de Castells, Alacant). *IV Congreso Nacional de Arqueometría*. Valencia, 2001.

CARRIÓN MARCO, Y. (2003): *Afinidades y diferencias de las secuencias antracológicas en las vertientes mediterránea y atlántica de la península Ibérica*. Tesis doctoral. Universitat de València, València.

CARRIÓN MARCO, Y. (2005): *La vegetación mediterránea y atlántica de la Península Ibérica*. Serie de Trabajos Varios del SIP 104.

CASABÓ, J. (1990): "La industria lítica de Cova Fosca. Nuevos datos para el conocimiento del proceso de neolitización en el mediterráneo occidental". *Xàbiga* 6, p. 148-174

CASABÓ, J. (2001): "Cova dels Blaus (La Vall d'Uixó, Castelló)". En V. Villaverde (ed.): *De neandertals a Cromanyons: l'inici del poblament humà a terres valencianes*, p. 425-428.

CASABÓ, J. (2004): *Paleolítico Superior final y Epipaleolítico en la Comunidad Valenciana*. Museo Arqueológico de Alicante. Serie Mayor, 3.

CASABÓ, J. (2012): "Las industrias de la Cova dels Blaus (La Vall d'Uixó, Castelló). Aportación a la transición paleolítico-epipaleolítico en las comarcas septentrionales del País Valenciano". *Museu Arqueològic d'Alacant*, nº5, p. 19-51.

CASABÓ, J. i ROVIRA, M^aL. (1983): "L'industrie à dos abattu dans le gisement de la Balsa de la Dehesa (Castellón, Espagne)". *Rivista di Scienze Preistoriche*, XXXVIII. Firenze, p. 97-108.

CASABÓ, J. i ROVIRA, M^aL. (1985): "La Balsa de la Dehesa en Soneja. Nuevo yacimiento lítico de superficie en Castellón". *Cuadernos de Prehistoria y Arqueología Castellonenses* 8, p. 101-128.

CASABÓ, J. i ROVIRA, M^aL. (1986): "El yacimiento Epimagdalenense al aire libre del Pla de la Pitja (La Pobla Tornesa, Castelló)". *Cuadernos de Prehistoria y Arqueología Castellonenses* 9, p. 7-34.

CASABÓ, J. i ROVIRA, M^aL. (1987/88): "El Paleolítico Superior y Epipaleolítico Microlaminar en Castellón. Estado actual de la cuestión". *Saguntum PLAV*, 21, p. 47-108.

CASABÓ, J. i ROVIRA, M^aL. (1988): "Nuevos datos para el conocimiento de los últimos grupos de cazadores en la Plana Baixa". *I Congrés d'Història i Filologia de la Plana*. Nules, p. 141-156.

Bibliografía

CASABÓ, J. i BERNAD, J. (2004): *Paleolítico superior final y Epipaleolítico en la Comunidad Valenciana. Alicante* : Museo Arqueológico Provincial de Alicante. Serie Mayor, 3.

CASANOVA, J. i PIZARRO, J. (2004): “La Balma Guilanyà (Navés, Solsonés). Un yacimiento paleolítico en el Pre-Pirineo de Cataluña”. En E. Allué, J. Martín, A. Canals y E. Carbonell (eds.): *Actas del Primer Congreso Peninsular de Estudiantes de Prehistoria*. Tarragona, Univ. Rovira i Virgili, p. 195-203.

CAVA, A. (1986): “La industria lítica de la prehistoria reciente en la cuenca del Ebro”. *Boletín del Museo de Zaragoza*, No 5, 1986, p. 5-72.

CAVA, A. (1989): “La industria lítica: los utensilios”. En I. Barandiarán i A. Cava: *El yacimiento prehistórico de Zatoya (Navarra). Evolución ambiental y cultural a finales del Tardiglaciar y en la primera mitad del Holoceno*. Trabajos de Arqueología Navarra, no 8. Pamplona, Dirección General de Cultura, Institución Príncipe de Viana, p. 37-136.

CAVA, A. (1994): “El Mesolítico en la Cuenca del Ebro. Un estado de la cuestión”. *Zephyrus*, XLVII, p. 65-91.

CAVA, A. (2000): “La industria lítica del Neolítico de Chaves (Huesca)”. *Salduie* I, p. 77-164.

CAVA, A. (2001): “La industria lítica”. En I. Barandiarán i A. Cava: *Cazadores-recolectores en el Pirineo navarro: el sitio de Aizpea, entre 8.000 y 6.000 años antes de ahora*. Universidad del País Vasco, Euskal Herriko Unibertsitatea ed. Vol. 10. Vitoria-Gasteiz, p. 63-147.

CAVA, A. (2004a): *Kanpanoste (Virgala, Álava): la ocupación prehistórica de Kanpanoste en el contexto de los cazadores-recolectores del Mesolítico*. Vitoria, Diputación Foral de Alava (Memorias de yacimientos alaveses; 9).

CAVA, A. (2004b): “Los procesos culturales del comienzo del holoceno en la cuenca del Ebro y su contextualización”. *Salduie*, 4, p. 17-40.

CAVA, A. (2004c): “La industria lítica de Kanpanoste (Virgala, Álava)”. En A. Cava: *La ocupación prehistórica de Kanpanoste en el contexto de los cazadores-recolectores del Mesolítico*. Diputación Foral de Álava ed. Vol. 9. Vitoria-Gasteiz, p. 63-106.

CAVA, A. (2006): "Las industrias líticas retocadas de Mendandia". En A. Alday: *El campamento prehistórico de Mendandia: ocupaciones mesolíticas y neolíticas entre el 8800 y el 6400 B.P.* Memorias Arqueología en Castilla y León. Junta de Castilla y León, p. 147-229.

CAVA, A. (2008): "La industria lítica de Portugain: los objetos retocados, descripción y reflexiones tecno-tipológicas". En I. Barandiarán i A. Cava: *Cazadores y tallistas en el abrigo de Portugain. Una ocupación de Urbasa durante el Tardiglacial.* Fundación José Miguel de Barandiarán. Vitoria-Gasteiz, p. 59-119.

CAVA, A. i BEGUIRISTÁIN, A. M. (1991-1992): "El yacimiento prehistórico del abrigo de la Peña (Marañón, Navarra)". *Trabajos de Arqueología Navarra*, 10, p. 69-135.

CLARKE, D. (1976): "Mesolithic Europe: the economic basis". En G. de G. Sieveking, I. H. Longworth i K.E. Wilson (ed.): *Problems in economic and social archaeology.* Duckworth, p. 449-481.

COROMINAS J.M. (1949) : *La colección Corominas de la Bora Gran (Materiales prehistóricos de Serinyà III)*, Monografías del Instituto de Estudios Pirenaicos, Zaragoza.

CORTÉS, M. (2002): *El Paleolítico medio y superior en el sector central de Andalucía (Córdoba y Málaga)*. Tesis doctoral. Universidad de Córdoba.

COULONGES, L. (1935): "Les gisements préhistoriques de Sauveterre-la-Lémance". *A.I.P.H.*, nº 14, p. 56.

CRABTREE, D.E. i BUTLER, R. (1964): "Notes on experiments in flintknapping 1. Heat treatment of silica materials". *Tebawa* 7 (1), p. 1-6.

DAVIDSON, I. (1989): "*La economía del final del Paleolítico en la España oriental.* Servicio de Investigación Prehistórica", *Trabajos varios* 85, València.

DE LA PEÑA, P. (2007): "La piedra tallada como instrumento para la prehistoria: historiografía, aportaciones y reflexiones". *Arqueoweb. Revista sobre arqueología en Internet*, 9 (1).

DE LA PEÑA, P. (2011): "Reflexión en torno al concepto de microlitismo. Implicaciones para la tecnología del Paleolítico Superior inicial". *Estrat Critic* 5. Vol. 3, p. 230-237.

DEMARS, P-Y. (1982): *L'utilisation du silex au Paléolithique supérieur: Choix, approvisionnement, circulation. L'exemple du bassin de Brive.* Cahiers du Quaternaire, nº 5.

Bibliografia

DOMÈNECH FAUS, E. (1990): "Aportaciones al Epipaleolítico del norte de la provincia de Alicante". *Alberri*, 3, p. 15-166.

DOMÈNECH FAUS, E. (1991): *Aportaciones al Epipaleolítico en la región central del Norte de la provincia de Alicante*. Tesi de llicenciatura. València, Universitat de València.

DOMÈNECH FAUS, E. (1995): "La producción laminar en el Paleolítico superior final de la vertiente mediterránea nord-occidental: aprovisionamiento de materias primas y estrategias de talla". En J.M. Fullola i N. Soler (Dir.): *El Món Mediterrani després del Pleniglaciari (18000-12000 BP)*, Centre d'Investigacions Arqueològiques de Girona, Sèrie monogràfica 17, p. 291-302.

DOMÈNECH FAUS, E. (1997): *Sistemas de producción lítica de la transición Paleolítico superior final - Epipaleolítico en la vertiente mediterránea occidental (Llenguadoc-Rosselló, Catalunya y País Valencià)*. Tesi doctoral. Universitat de Barcelona.

DOMÈNECH FAUS, E. (1998): "Los sistemas de producción lítica del Paleolítico superior final y Epipaleolítico en la vertiente mediterránea occidental". *Pyrenae* 29, p. 9-45.

DOMÈNECH FAUS, E. (2000): "Las producciones líticas del final del Epipaleolítico e inicios del Neolítico en la vertiente mediterránea española. Propuesta metodológica". *Trabajos de Prehistoria* 57- 1, p. 135-144.

DONNART K.; NAUDINOT N. i LECLÉZIO L. (2009): "Approche expérimentale du débitage bipolaire sur enclume: caractérisation des produits et analyse des outils de production". *Bulletin de la société Préhistorique Française*, Tome 106, n. 3, p. 517-533-

EIXEA, A.; VILLAVARDE, V.; SANCHÍS, A.; MORALES, J.V.; REAL, C.; ZILHAO, J. I BERGADÀ, M^aM. (2012): "El nivel IV del abrigo de la Quebrada (Chelva, Valencia). Análisis microespacial y valoración del uso del espacio en los yacimientos del Paleolítico medio valenciano." *MAINAKE*, vol. XXXIII, p. 127-158.

ESTÉVEZ, J.; VILA A. i YLL, E. (1983): "Reflexions sur la dynamique économique et industrielle au nord du Levant Iberique (16000-7000 BP)", *Riviste di Science Preistoriche*, 38, 1-2, p. 139-159.

FAIVRE, J.P.; GENESTE, J.M. i TURO, A. (2009-2010): "La facturation en Split, une technique de production dans l'industrie lithiques des Tares (Souzac, Dordogne)". En V. Mourre i M. Jarry (dir.): "Entre le Marteau et l'Enclume..." *La percussion directe au percuteur du et la diversité de ses modalités d'application. Actes de la table ronde de Toulouse, 15-17 mars 2004*, PALEO, nº especial, p. 133-142.

FLETCHER, D. (1956): "Estado actual del estudio del Paleolítico y Mesolítico valencianos". *Revista de Archivos, Bibliotecas y Museos* 62, p. 841-876.

FONTANALS, M. (2002): "Noves aportacions a la interpretació del límit Plistocè-Holocè al sud de Catalunya: l'estudi de la indústria lítica del jaciment de la Cativera (El Catllar, Tarragonès)", *Butlletí Arqueològic de Tarragona*, p. 73-100.

FONTANALS, M.; OLLÉ, A. i VERGÈS, J.M. (2009): "Les ocupacions del Tardiglacial a l'Abri de La Cativera (El Catllar, Tarragonès)". En Institut d'Estudis Ceretans (ed.): *XIV Col·loqui Internacional d'Arqueologia de Puigcerdà. Els Pirineus i les àrees circumdants durant el Tardiglacial. Mutacions i filiacions tecnoculturals, evolució paleoambiental (16000-10000 BP). Homenatge al Professor Georges Laplace (Puigcerdà 2006)*. Puigcerdà, p. 537-547.

FORTEA, F.J. (1973): *Los complejos microlaminares y geométricos de epipaleolítico mediterráneo español*. Salamanca, Universidad de Salamanca (Memoria del Seminario de Prehistoria y Arqueología; 4).

FORTEA, F.J. (1985): "El Paleolítico y Epipaleolítico en la región central del Mediterráneo peninsular." *Arqueología del País Valenciano: panorama y perspectivas. Anejo de la revista Lucentum*, p. 31-52.

FORTEA, F.J. i JORDÀ, F. (1976): "La Cueva de Les Malladetes y los problemas del Paleolítico superior del Mediterráneo español". *Zephyrus* XXVI-XXVII, p. 129- 166.

FORTEA, F.J.; MARTÍ, B.; FUMANAL, P.; DUPRE, M. i PÉREZ RIPOLL, M. (1983): "Epipaleolítico y neolitización en la zona oriental de la Península Ibérica". En J. Guilaine, J.Courtin, J.-L. Roudil i J.-L.Vernet (dir.): *Premières Commounautes Paysannes en Méditerranée Occidentale. Actes du Colloque International du CNRS (Montpellier, 26-29 Avril 1983)*. Paris, p. 607-619.

FORTEA, F.J. i MARTÍ, B. (1984-85): "Consideraciones sobre los inicios del Neolítico en el Mediterráneo español". *Zephyrus* XXXVII-XXXVIII, 167-199.

FORTEA, F.J.; MARTÍ OLIVER, B.; FUMANAL GARCÍA, P.; DUPRÉ OLIVIER, M. i PÉREZ RIPOLL, M. (1987): "Epipaleolítico y neolitización en la zona oriental de la península ibérica. En Anonymous Premières Communautés Paysannes en Méditerranée Occidentale". Colloque International du CNRS (Montpellier, 26- 29 avril 1983). Paris, CNRS. p. 581-591.

Bibliografia

FORTEA, F.J.; FULLOLA, J.M.; VILLAVARDE, V.; DAVIDSON, I.; DUPRÉ, M. i FUMANAL, M. (1983): "Schéma paléoclimatique, faunique et chronostratigraphique des industries à bord abattu de la région méditerranéenne espagnole". *Rivista di Scienze Preistoriche*, XXXVIII, p. 21-67.

FUERTES PRIETO, M.N. (2004): *Estudio tecnológico de las industrias líticas del Paleolítico Superior y del Epipaleolítico de la Cuenca del Duero*. Tesi inédita. Universidad de León.

FULLOLA, J.M. (1989): "La cova del boix i el paleolític superior final a la Vall del Montsant (priorat, Tarragona)". *Empúries* 48-50, p. 328-335.

FULLOLA, J.M. (1992): "El Paleolítico en Catalunya". En P.Utrilla (coord.): *Aragón/Litoral Mediterráneo. Intercambios culturales durante la Prehistoria*. Zaragoza, p. 37-54.

FULLOLA, J.M. i GARCÍA-ARGÜELLES, P. (1987): "El Paleolítico Superior al sud de Catalunya". *Cypselà VI*, Girona, p. 237-241.

FULLOLA, J.M.; BARTROLÍ, R.; BERGADÀ, M.M.; DOCE, R.; GARCIA ARGÜELLES, P.; NADAL, J.; RODÓN, T.; ADSERIAS, M. i CEBRIÀ, A. (1993): "Nuevas aportaciones al conocimiento del Paleolítico superior en las comarcas meridionales y occidentales de Catalunya". *Estudios sobre Cuaternario*. València, Universitat de València-AEQUA, p. 239-245.

FULLOLA, J.M.; BARTROLÍ, R.; CEBRIÀ, A.; BERGADÀ, M.M.; NADAL, J. i ESTRADA, A. (1997): "Epipaleolítico de la Balma de la Griera (Calafell, Baix Penedés, Tarragona) en el contexto del NE peninsular". *II Congreso de Arqueología Peninsular*, vol I, p. 327-348.

FULLOLA, J.M.; PETIT, M.A.; BERGADÀ, M.M. i BARTROLÍ, R. (1998): "Occupation épipaléolithique de la grotte du Parco (Alòs de Balaguer, Catalogne, Espagne)". *Proceedings of the XIII International Congress of the UISPP*, vol 2, section 6, Upper Palaeolithic, 1996, p. 535-542.

FULLOLA, J.M. I GARCÍA-ARGÜELLES, P. (2000): "L'Épipaléolithique et le Mésolithique ibériques". *Actes des congrès nationaux des sociétés historiques et scientifiques*, 125. Lille, p. 329-342.

FULLOLA, J.M. i SOLER, N. (2004): "El Paleolítico superior de Catalunya". *Fonaments* 10, p. 97-132.

FULLOLA, J.M.; PETIT, M. A.; MANGADO, X.; BARTROLÍ, R.; ALBERT, R.M. i NADAL, J. (2004): "Occupation épipaléolithique microlamellaire de la grotte du Parco" (Alòs de Balaguer, Catalogne, Espagne). *Actes du XIV Congrès UISPP*, Section 7, 2001. BAR International Series 1302, p. 121-128.

FULLOLA, J.M.; MANGADO, X.; PETIT, M^aA. i BARTROLÍ, R. (2006): "La cova del Parco (Alòs de Balaguer, La Noguera, Lleida): Darreres intervencions arqueològiques i visió de conjunt". *Quadern de treball de l'Associació Arqueològica de Girona* 14, p. 29-41.

FULLOLA, J.M.; GARCÍA-ARGÜELLES, P.; MANGADO, X. i MEDINA, B. (2011): "Paleolític i epipaleolític al Garraf-Ordal. On érem i on som". En A. Blasco, M. Edo i M.J. Villalba (eds.): *La cova de Can Sadurní i la Prehistòria de Garraf. Recull de 30 anys d'investigació*. EDAR, Arqueología y Patrimonio, p. 227- 243.

FULLOLA, J.M.; MANGADO, X.; TEJERO, J.; PETIT, M.; BERGADÀ, M.; NADAL, J.; GARCÍA-ARGÜELLES, P.; BARTROLÍ, R. i MERCADAL, O. (2012): "The Magdalenian in Catalonia (northeast Iberia)". *Quaternary International*, 272–273, p. 55-74.

FULLOLA, J.M.; DOMINGO, I.; ROMÁN, D.; GARCÍA-ARGÜELLES, P.; GARCIA-DIEZ, M. i NADAL, J. (2015): "Small sedes for big debates: past and present contributions to Paleoart studies from Northeastern Iberia". En P. Bueno i P. Bahn (ed.): *Prehistoric Art as Prehistoric Culture*. Studies in Honour of Professor Rodrigo de Balbín-Behrmann. Archaeopress Archaeology, Oxford, p. 157-170.

FUMANAL, P. (1986): "Sedimentología y clima en el Pais Valenciano. Las cuevas habitadas en el cuaternario reciente". *Trabajos Varios del Servicios de Investigación Prehistórica* 83. Valencia, p. 207.

GARCÍA CATALÁN, S. (2007): "La industria lítica del nivel Asup del Molí del Salt (Vimbodí, Tarragona) y su contextualización en el Paleolítico Superior final de la vertiente mediterránea de la Península Ibérica". *Trabajos de Prehistoria* 64, 2, p. 157-168.

GARCÍA CATALÁN, S.; VAQUERO, M.; PÉREZ GOÑI, I.; MENÉNDEZ, B.; PEÑA GARCÍA, L.; BLASCO, R.; MANCHA, E.; MORENO, D. i MUÑOZ ENCINAR, L. (2009): "Palimpsestos y cambios culturales en el límite Pleistoceno-Holoceno: el conjunto lítico de Picamoixons (Alt Camp, Tarragona)". *Trabajos de Prehistoria*, 66, no2, p. 61-76.

GARCÍA CATALÁN, S.; GÓMEZ DE SOLER, B.; SOTO, M. i VAQUERO, M. (2013). "Los sistemas de producción lítica en el Paleolítico superior final: el caso del nivel Asup del Molí del Salt (Vimbodí i Poblet, Tarragona)". *Zephyrus*, LXXII, p. 39-59.

Bibliografia

GARCÍA CATALÁN, S. i VAQUERO, M. (2015): “La variabilidad tecnològica del Paleolítico superior final en el sur de Cataluña: la cueva de la Mallada (Perelló, Tarragona) y el abrigo de l’Areny (Vilanova d’Escornalbou, Tarragona)”. *Trabajos de Prehistoria* 72, nº1, p. 64-83.

GARCÍA PUCHOL, O. (2003): *Tecnología y tipología de la piedra tallada durante el proceso de neolitización*. Tesis doctoral. Universitat de Valencia.

GARCÍA PUCHOL, O. i AURA TORTOSA, J.E. (2006): *El Abric de la Falguera (Alcoi, Alacant): 8000 años de ocupación humana en la cabecera del río de Alcoi*. Alacant: Diputació d’Alacant; Alcoi: Ajuntament d’Alcoi; Caja Ahorros del Mediterráneo.

GARCÍA PUCHOL, O.; AURA TORTOSA, J.E.; PÉREZ RIPOLL, M.; CARRIÓN MARCO, Y.; PÉREZ JORDÀ, G.; VERDASCO CEBRIÁN, C.C.; PASCUAL BENITO, J.L. i GUILLEM CALATAYUD, P. (2006): “Las ocupaciones del Mesolítico reciente en Falguera”. En O. García Puchol i J.E. Aura Tortosa (eds.): *El Abric de la Falguera (Alcoi, Alacant): 8000 años de ocupación humana en la cabecera del río de Alcoi*. Alacant: Diputació d’Alacant; Alcoi: Ajuntament d’Alcoi; Caja Ahorros del Mediterráneo, p. 127-136.

GARCÍA SÁNCHEZ, M. (1983): “El enterramiento epipaleolítico de la Cueva de Nerja (Málaga): estudio preliminar.”. *Antropología y Paleoecología Humana* 4, p. 3-23.

GARCÍA-ARGÜELLES, P.; BERGADÀ, M. i DOCE, R. (1990): “El estrato 4 de Filador (Priorato, Tarragona); un ejemplo de la transición Epipaleolítico-Neolítico en el Sur de Cataluña”. *Saguntum PLAV*, 23, p. 61-76.

GARCÍA-ARGÜELLES, P.; ADSERIAS, M.; BARTROLÍ, R.; BERGADÀ, M.; CEBRIÀ, A.; DOCE, R.; FULLOLA, J.M.; NADAL, J.; RIBÉ, G.; RODÓN, T. i VIÑAS, R. (1992): “Síntesis de los primeros resultados del programa sobre Epipaleolítico en la Cataluña central y meridional”. En P. Utrilla (coord.): *Aragón, litoral mediterráneo. Intercambios culturales durante la Prehistoria. Encuentro de homenaje a Juan Maluquer de Motes (Zaragoza, 1990)*. Institución Fernando el Católico, Zaragoza, p. 269-284.

GARCÍA-ARGÜELLES, P. i FULLOLA, J.M. (2002): *La Bauma de la Peixera d’Alfés (Alfés, Lleida) y la Cova del Boix (Margalef de Montsant, Tarragona) en el contexto del Paleolítico superior del nordeste peninsular*. Monografies, 3. Barcelona: SERP y Univ. Barcelona.

GARCÍA-ARGÜELLES, P.; NADAL, J.; FULLOLA, J.M.; BERGADÀ, M.M.; DOMINGO, I.; ALLUÉ, E. i LLOVERAS, L. (2014): “Nuevas interpretaciones del Paleolítico Superior Final de la Cataluña meridional: el yacimiento de l’Hort de la Boquera (Priorat, Tarragona)”. *Trabajos de Prehistoria* 71 (2), p. 242-260.

GARCÍA-ARGÜELLES, P.; NADAL, J. i FULLOLA, J.M. (2005a): "El abrigo del Filador (Margalef de Montsant, Tarragona) y su contextualización cultural y cronológica en el nordeste peninsular". *Trabajos de Prehistoria*, 62, no 1, p. 65-83.

GARCÍA-ARGÜELLES, P.; NADAL, J. i FULLOLA, J.M. (2005b): "Vint anys d'excavacions a l'abric del Filador (Margalef de Montsant, Priorat, Tarragona)". *Tribuna d'Arqueologia*: 71-95.

GARCÍA-AGÜELLES, P. i FULLOLA, J.M. (2006): "La cueva del Parco (Alòs de Balaguer, Lleida) y el abrigo del Filador (Margalef de Montsant, Tarragona): dos secuencias clave para el conocimiento del Epipaleolítico en el nordeste peninsular". En A. Alday (coord.): *El Mesolítico de muescas y denticulados en la cuenca del Ebro y el litoral mediterráneo peninsular*. Diputación Foral de Álava ed. Vol. 11. Vitoria-Gasteiz, p. 121-136.

GARCÍA-ARGÜELLES, P.; ESTRADA, A.; FULLOLA, J.M.; NADAL, J. i MANGADO, X. (2009): "Les niveaux épipaléolithiques de la Balma del Gai (Moià, Barcelone, Catalogne)". En *De Méditerranée et d'ailleurs... Melanges offerts à Jean Guilaine*. Archives d'Écologie Préhistorique. Toulouse, p. 299-310

GARCÍA-ARGÜELLES, P.; FULLOLA, J.M.; ROMÁN, D.; NADAL, J. i BERGADÀ, M.M. (2013): "El modelo epipaleolítico geométrico tipo Filador cuarenta años después: vigencia y nuevas propuestas". En De la Rasilla, M. (coord.). *Homenaje a Javier Fortera Pérez*. Universidad de Oviedo. Ménsula Ediciones, p. 151-165.

GARCIA-CARRILLO, M.; CACHO, C. i RIPOLL, S. (1991): "Sobre la selección del sílex y su aprovisionamiento en el Tossal de la Roca (Vall d'Alcalá, Alicante)". *Espacio, Tiempo y Forma (Prehistoria y Arqueología)*, IV, p. 15-36.

GARCÍA-DIEZ, M.; ROSELL, J.; VALLVERDÚ, J. I VERGÈS, J.M. (1997): "La plaqueta pintada del yacimiento epipaleolítico de Picamoixons (Alt Camp, Tarragona): aproximación al estudio de la cadena operativa.". *Pyrenae* 28, p. 25-40.

GARCÍA-DIEZ, M.; MARTÍN, J.; GENÉ, J.M. i VAQUERO, M. (2003): "La plaqueta gravada del Molí del Salt (Vimbodí, Conca de Barberà) i el grafisme Paleolític/Epipaleolític a Catalunya." *Cypselà* 14, p. 159-173.

GARCÍA-DIEZ, M. i VAQUERO, M. (2006): "La variabilité graphique du Molí del Salt (Vimbodí, Catalogne, Espagne) et l'art mobilier de la fin du Paléolithique supérieur à l'est de la Péninsule Ibérique". *L'Anthropologie* 110, p. 453-481.

Bibliografía

GENESTE, J.-M. (1991a): "L'approvisionnement en matières premières dans les systèmes de production lithique: la dimension spatiale de la technologie". En R. Mora, X. Terradas, A. Parpal i F. Plana (eds.): *Tecnología y Cadenas Operativas Líticas. Reunión Internacional (UAB)*. Barcelona, p. 1-31.

GENESTE, J.-M. (1991b): "Systèmes techniques de production lithique: variations techno-économiques dans les processus de réalisation des outillages paléolithiques". *Techniques et Culture. Préhistoire et ethnologie. Le geste retrouvé*, p. 1-35.

GIBAJA, J.F.; PALOMO, A.; BICHO, N. i TERRADAS, X. (2007): "Tecnología y función de los "útiles astillados": programa experimental para contextos prehistóricos de la Península Ibérica". En, M.L. Ramos, J.E. González i J. Baena (Ed.): *Arqueología experimental en la Península Ibérica. Investigación, didáctica y patrimonio*. Asociación Española de Arqueología Experimental, p. 157-164.

GONZÁLEZ SAINZ, C. i UTRILLA, P. (2005): "Problemas actuales en la organización y datación del Magdaleniense de la Región Cantábrica". *Actas do IV Congresso de Arqueologia Peninsular. O Paleolítico*. Promontoria Monografica 02. Universidade do Algarve. Faro, p. 39-47.

GONZÁLEZ-TABLAS, F.J. (1986): "La ocupación postmagdaleniense de la Cueva de Nerja (La sala de la Mina)". *Trabajos sobre la Cueva de Nerja 1*, Málaga, p. 271-282.

GONZALEZ URQUIJO, J.E. i IBÁÑEZ, J.J. (1991): "La tecnología de talla laminar en la ocupación epipaleolítica de Berniollo. (Subijana, Morillas, Álava)". En R. Mora, X. Terradas, A. Parpal i F. Plana (eds.): *Tecnología y Cadenas Operativas Líticas*. Treballs d'Arqueologia, I. Universidad Autónoma de Barcelona, p. 201-222.

GONZÁLEZ URQUIJO, J.E. i IBÁÑEZ, J.J. (1994): "La fabricación del utillaje lítico tallado en Laminak II". En E. Berganza i L. Arribas: *El asentamiento paleolítico de Laminak II (Berriatua, Bizkaia)*, en Kobie, *Paleoantropología*, no. 21, p. 85-110.

GONZÁLEZ URQUIJO, J.E. i IBÁÑEZ, J.J. (1997): "Fabricación de los útiles de piedra en el yacimiento de Urratxa III (Orozko, Bizkaia)". En M. Muñoz i E. Berganza: *El yacimiento de la cueva de Urratxa III (Orozko, Bizkaia)*. Universidad de Deusto, Bilbao, p. 123-133.

GONZÁLEZ URQUIJO, J.E. i IBÁÑEZ, J.J. (2002): "The use of pebbles in Eastern Vizcaya between 12000 and 10000 BP". En H. Procopiou i R. Treuil (eds.): *Moudre et broyer. L'interprétation fonctionnelle de l'outillage de mouture et de broyage dans la Préhistoire et l'Antiquité*. Vol. I. Editions du CTHS, p. 69-80.

GRIMALDI, S.; SPINAPOLICE, E.; CANCELLIERI, E. i CORINALDESI, C. (2007): "Osservazioni sperimentali sulla percussione su incudine". *Rivista di Scienze Preistoriche*, LVII, p. 297-306.

GUILAINE, J.; BARBAZA, M.; GASCO, J. i GEDDES, J. (1993): *Dourgne: Derniers chasseurs-cueilleurs et premiers éleveurs de la haute vallée de l'Aude*. CNRS, Toulouse.

GUILAINE, J. i MARTZLUFF, M. (coord.) (1995): *Les excavacions a la Balma de la Margineda (1979-1991). Estudi arqueològic*. Edicions del Govern d'Andorra, Andorra, 3 vol.

GUILAINE, J.; BARBAZA, M. i MARTZLUFF, M. (eds.) (2008): *Les excavacions a la Balma de la Margineda (1979-1991)*. Ministeri d'Afers Social i Cultura, Govern d'Andorra, vol. IV.

GUILBERT, R. (2003): "Les systèmes de débitage de trois sites sauveterriens dans le Sud-Est de la France". *Bulletin de la Société préhistorique française*, p. 463-478.

GUSI, F.; OLARIA, C. i CASABÓ, J. (1983): "Les industries à dos abattu des grottes Matutano y Fosca (Castellón, Espagne)". *Rivista di Scienze Preistoriche*, XXXVIII (1-2), p. 91-96.

GUSI, F. i CASABÓ, J. (1985): "El yacimiento al aire libre de El Corral Blanc (La Pobla Tornesa, Castellón). Estudio analítico". *Cuadernos de Prehistoria y Arqueología Castellonense* 11, p. 87-110.

GUYODO J-N i MARCHAND G. (2005): "La percussion bipolaire sur enclume dans l'ouest de la France de la fin du Paléolithique au Chalcolithique: une lecture économique et sociale". *Bulletin de la Société Préhistorique française*, Tome 102, nº 3, p. 539-549.

HERNÁNDEZ, M.; FERRER, P. I CATALA, E. (1988): *Arte rupestre en Alicante*. Fundación Banco Exterior. Alicante, p. 312.

HORTELANO, L. (2016): *Análisis funcional de utillaje sobre caliza del nivel XII (MIS 6) de la Cova de Bolomor (Tavernes de Valldigna, València). Estudio experimental y traceológico*. Tesis doctoral. Universitat de València.

IBÁÑEZ, J.J. i GONZÁLEZ, J.E. (1996): *From tool use to site function: use-wear analysis in some final Upper Paleolithic sites in the Basque Country*. BAR International Series, 658. Oxford.

Bibliografía

IBÁÑEZ, J.J. i GONZÁLEZ, J.E. (1997): "Diversidad funcional de los asentamientos en el final del Paleolítico Superior: una perspectiva desde el utillaje lítico". En R. Balbín i P. Bueno (ed.): *II Congreso de Arqueología Peninsular. Tomo I. Paleolítico y Epipaleolítico*. Fundación Rei Afonso Henriques, p. 287-296.

IBÁÑEZ, J.J. i GONZÁLEZ, J.E. (1998): "The production and use of lithic tools at the end of the Upper Paleolithic in the Basque Country". En S. Milliken (ed.): *The organization of lithic technology in late glacial and early postglacial Europe*. BAR International Series 700, p. 17-37.

INIZIAN, M.L.; ROCHE, H. i TIXIER, J. (1975-76): "Avantages d'un traitement thermique pour la taille des roches siliceuses", *Quaternaria* 19, p. 1-18.

INIZAN, M.L. (1984): "Débitage par pression et standardisation des supports: un exemple capsien au relilaï (Algérie)". En J. Tixier (coord.): *Préhistoire de la Pierre taillée. 2, économie du débitage laminaire: technologie et expérimentation. IIIe table ronde de technologie lithique Meudon-Bellevue*. Cercle de recherches et d'études préhistoriques, p. 85-92.

INIZAN, M.L.; ROCHE, H. i TIXIER, J. (1980): *Préhistoire de la Pierre taillée. 1, Terminologie et technologie*. Cercle de recherches et d'études préhistoriques. Valbonne.

INIZAN, M.L.; REDURON, M.; ROCHE, H. i TIXIER, J. (1995): *Préhistoire de la Pierre taillée, Tome 4, Technologie de la Pierre taillée*, CNRS et Université de Paris - Nanterre.

JARDÓN, P. (2000): *Los raspadores en el Paleolítico superior. Tipología, tecnología y función en la Cova del Parpalló (Gandía, España) y en la Grotte Gazel (Sallèles-Cabardès, Francia)*. Servicio de investigación prehistórica, Serie de trabajos varios, nº 97, Diputación provincial de Valencia.

JORDÁ CERDÁ, F. (1949): "Las formas microlíticas y geométricas de las estaciones valencianas". *Saitabi VII*, nº 33-34, p. 143-157. València.

JORDÁ CERDÁ, F. (1954): "Gravetiense y Epigravetiense en la España mediterránea". *Caesaraugusta*, 4, p. 7-30.

JORDÁ CERDÁ, F. (1955): *El Solutrense en España y sus problemas*. Servicio de Investigaciones Arqueológicas. Diputación Provincial de Asturias, Oviedo.

JORDÁ CERDÁ, F. (1958): "Avance al estudio de la Cueva de la Lloseta". *Boletín del Instituto de Estudios Asturianos*, 35. Oviedo, p. 485-488.

JORDÁ PARDO, J.F. (1986) (Ed.): “La Prehistoria de la Cueva de Nerja (Málaga)”. *Trabajos sobre la Cueva de Nerja*, nº 1. Málaga, p. 453.

JORDÁ PARDO, J.F.; AURA TORTOSA, J.E. i JORDÁ CERDÁ, F. (1990): “El límite Pleistoceno-Holoceno en el yacimiento de la Cueva de Nerja (Málaga)”. *Geogaceta*, 8, p.102-104.

JORDÁ PARDO, J.F. i AURA TORTOSA, J.E. (2006): “Radiocarbono, cronoestratigrafía y episodios ocupacionales en el Pleistoceno superior y Holoceno de la Cueva de Nerja (Málaga, Andalucía, España)”. En J.M. Maíllo i E. Baquedano (ed.): *Miscelánea en homenaje a Victoria Cabrera*. Zona Arqueológica, 7. Vol I. Museo Arqueológico regional. U.N.E.D.. Alcalá de Henares, p.578-597.

JORDÁ PARDO, J.F. i AURA TORTOSA, J.E. (2008): “70 fechas para una cueva. Revisión crítica de 70 dataciones C14 del Pleistoceno Superior y Holoceno de la Cueva de Nerja (Málaga, Andalucía, España)”. En S. Ripoll (ed.): *Homenaje al profesor Ripoll Perelló*. Madrid : Universidad Nacional a Distancia. (Espacio, Tiempo y Forma. Serie I. Prehistoria y Arqueología; 1), p. 239-256.

JORDÁ PARDO, J.F. i AURA TORTOSA, J.E. (2009): “El límite Pleistoceno-Holoceno en el yacimiento arqueológico de la Cueva de Nerja (Málaga, España): nuevas aportaciones cronoestratigráficas y paleoclimáticas”. *Geogaceta*, 46, p. 95-98.

JORDÁ PARDO, J.F. i AURA TORTOSA, J.E. (2010): “Treinta y dos años de investigaciones prehistóricas en la Cueva de Nerja (Málaga, España): resultados de las excavaciones arqueológicas (1979-1987) del profesor Francisco Jordá Cerdá”. En J.J. Durán i F. Carrasco (ed.): *Cuevas: Patrimonio, Naturaleza, Cultura y Turismo*. Madrid, Asociación de Cuevas Turísticas Españolas, p. 405-418.

JORDÁ PARDO, J.F.; AURA TORTOSA, J.E.; MARTÍN, C. i AVEZUELA, B. (2010): “Archaeomalacological remains from the Upper Pleistocene – Early Holocene record of the Vestíbulo of Nerja Cave (Malaga, Spain)”. En E. Álvarez-Fernández i D. Carvajal-Contreras (eds.): *Not only Food. Marine, Terrestrial and Freshwater Molluscs in Archaeological Sites. Proceedings of the 2nd Meeting of the ICAZ Archaeomalacology Working Group* (Santander, February 19th-22nd 2008). Donostia: Sociedad de Ciencias Aranzadi. (Munibe. Suplemento; 31), p. 78-87.

Bibliografía

JORDÁ PARDO, J.F.; MAESTRO GONZÁLEZ, A.; AURA TORTOSA, J.E.; ÁLVAREZ FERNÁNDEZ, E.; AVEZUELA ARISTU, B.; BADAL GARCÍA, E.; MORALES PÉREZ, J.V.; PÉREZ RIPOLL, M. i VILLALBA CURRÁS, M.P. (2011): “Evolución paleogeográfica, paleoclimática y paleoambiental de la costa meridional de la Península Ibérica durante el Pleistoceno superior. El caso de la Cueva de Nerja (Málaga, Andalucía, España)”. *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural. Sección Geológica*, 105 (1-4), p. 137-147.

KARLIN, C. (1991a): “Analyse d’un processus technique: le débitage laminaire des magdaleniens de Pincevent (Seine et Marne)”. En R. Mora, X. Terradas, A. Parpal i F. Plana (eds.): *Tecnología y Cadenas Operativas Líticas. Reunión Internacional (UAB)*. Barcelona, p. 125-149.

KARLIN, C. (1991b): “Connaissances et savoir-faire: comment analyser un processus technique en préhistoire. Introduction”. En R. Mora, X. Terradas, A. Parpal i F. Plana (eds.): *Tecnología y Cadenas Operativas Líticas. Reunión Internacional (UAB)*. Barcelona, p. 99-123.

KARLIN, C.; PELEGRIN, J. i BODU, P. (1986): “Processus techniques et chaînes opératoires: un outil pour le Préhistorien”. *Bulletin de la Société Préhistorique Française*, 83 (3), p. 66-67.

KARLIN, C.; BODU, P. i PELEGRIN, J. (1991): “Processus techniques et chaînes opératoires. Comment les préhistoriens s’approprien un concept élaboré par les ethnologues”. En H. Balfet (ed.): *Observer l’action technique. Des chaînes opératoires, pour quoi faire?* Paris, CNRS, p. 101-117.

KOZLOWSKI, J.K. (2013): “Man and environment in transitional periods of Prehistory”. En M. de la Rasilla (ed.): *F. Javier Fortea Pérez. Universitatis Ovetensis Magister. Estudios en homenaje*. Oviedo, Universidad de Oviedo, p. 79-93.

KOZLOWSKI, S.K. (1976): “Les courants interculturels dans le Mésolithique d’Europe occidentale”. *Les civilisations du 8e au 5e millénaire avant notre ère en Europe. PréAtirage du Colloque XIX du IXe Congrès UISPP, Nice, 13-18 septembre 1976*, p. 135-160.

KOZLOWSKI, S.K. (2005): “Paléolithique supérieur et Mésolithique en Méditerranée: cadre culturel”. *L’Anthropologie*, 109, p. 520-540.

KOZLOWSKI, S.K. (2009): *Thinking Mesolithic*. Oxbow Books, Oxford.

KOZLOWSKI, S.K.; TOZZI, C. CREMASCHI, M. i DINI, M. (2003): "L'industria di Isola Santa in Toscana e la sua posizione nel Sauveterriano italiano". *Rivista di Scienze Preistoriche*, LIII, p. 193-240.

LANGLAIS, M. (2007): *Dynamiques culturelles des sociétés magdaléniennes dans leurs cadres environnementaux. Enquête sur 7000 ans d'évolution de leurs industries lithiques entre Rhône et Èbre*. Tesi doctoral. Université de Toulouse.

LAPLACE, G. (1966): Recherches sur l'origine et l'évolution des complexes leptholithiques. *Ecole Française de Rome. Mélanges d'Archéologie et d'Histoire*, 4.

LEMONNIER, P. (1976): "La description des chaînes opératoires: contribution à l'analyse des systèmes techniques". *Techniques et Culture* (ancienne série), 1, p. 101-150.

LEMONNIER, P. (1983): "L'étude des systèmes techniques, une urgence culturelle". *Techniques et Culture* (nueva serie), 1, p. 11-26.

LEMONNIER, P. (1992): *Elements for an anthropology of technology*. Ann Arbor, Michigan, University of Michigan Press.

LEMONNIER, P. (2004): "Mythiques chaînes opératoires". *Techniques et Culture*, nº 43-44, p. 25-43.

LEROI-GOURHAN, A. (1943): *Evolution et Techniques: l'Homme et la Matière*. París, A. Michel.

LEROI-GOURHAN, A. (1945): *Evolution et Techniques: Milieu et Techniques*. París, A. Michel.

LO VETRO, D. i MARTINI, F. (2016): "Mesolithic in Central-Southern Italy: Overview of lithic productions". *Quaternary International*, 423, p. 279-302.

MALUQUER, J. (1983-84): "Un jaciment paleolitic a la comarca de la Noguera". *Pyrennae* 19-20. Barcelona, p. 215-233.

MANGADO, X. (2005): *La caracterización y el aprovisionamiento de los recursos líticos en la Prehistoria de Cataluña. Las materias primas silíceas del Paleolítico Superior final y el Epipaleolítico*. BAR International Series 1420, Oxford.

Bibliografia

MANGADO, X.; BARTROLÍ, R.; CALVO, M.; FULLOLA, J.M. i PETIT, M^aA. (2005a): “Les industries lithiques de la fin du Paléolithique de la Grotte du Parco (Alòs de Balaguer, Catalogne)”. En J.P. Bracco i C. Montoya (ed.): *D'un monde à l'autre. Les systèmes lithiques pendant le Tardiglaciaire autour de la Méditerranée nord-occidentale. Actes de la table ronde internationale. Aix-en-Provence. (2001)*. Aix-en-Provence, p. 11-24.

MANGADO, X.; MERCADAL, O.; FULLOLA, J.M.; ESTEVE, X.; LANGLAIS, M.; NADAL, J.; ESTRADA, A. i BERGADÀ, M.M. (2005b): “Montlleó (La Cerdanya, Lleida), un yacimiento magdaleniense de alta montaña al aire libre en los Pirineos catalanes”. En N. Bicho i M.S. Corchón Rodríguez (eds.): *O Paleolítico. Actas do IV Congresso de Arqueologia Peninsular (Faro, 14 a 19 de Setembro de 2004)*. Faro, Universidade do Algarve, p. 471-480.

MANGADO, X.; PETIT, M^aA.; FULLOLA, J.M. i BARTROLÍ, R. (2006). “El Paleolític superior final de la cova del Parco (Alòs de Balaguer, La Noguera)”. *Revista d'Arqueologia de Ponent*, 16-17, p. 45-62.

MANGADO, X.; PETIT, M^aA.; FULLOLA, J.M.; BARTROLÍ, R.; BERGADÀ, M.M. i ESTEVE, X. (2009): “Els caçadors-recol·lectors de la cova del Parco (Alòs de Balaguer, La Noguera, Lleida): El Magdalenià superior”. En O. Mercadal Fernández (coord.): *Els Pirineus i les àrees circumdants durant el Tardiglacial. Mutacions i filiacions tecnoculturals, evolució paleoambiental (16000-10000 BP). XIV Col·loqui internacional d'arqueologia de Puigcerdà. Homenatge al Professor George Laplace*. Puigcerdà, 2006. Institut d'estudis ceretans, p. 565-577.

MANGADO, X.; MERCADAL, O.; BERGADÀ, M.M.; NADAL, J.; LANGLAIS, M.; TEJERO, J.; ESTEVE, X.; MEDINA, B.; RODRÍGUEZ, N.; GRIMAO, J. i FULLOLA, J.M. (2011): “Montlleó (Prats i Sansor, Cerdanya). Balanç de 10 campanyes d'excavació”. *Tribuna d'Arqueologia*, 2009-2010, p. 27-52.

MANGADO, X.; FULLOLA, J.M.; TEJERO, J.M.; PETIT, M^aA.; SÁNCHEZ, M. i BARTROLÍ, R. (2015): “Aportacions clau de la Cova del Parco (Alòs de Balaguer, la Noguera, Lleida) al Magdalenià: vint-i-cinc anys de recerca arqueològica”. *Tribuna d'Arqueologia*, 2016, nº 2012-2013, p. 86-99.

MARTÍNEZ ANDREU, M. (1983): “Aproximación al estudio del Epipaleolítico en la región de Murcia”. *Crónica del XVI Congreso Nacional de Arqueología*, p. 39-52.

MARTÍNEZ ANDREU, M. (1989): *El Magdaleniense superior en la costa de Murcia*. Colección Documentos, 2. Murcia : Consejería de cultura educación y turismo. Región de Murcia.

MARTÍNEZ ANDREU, M. (1997): "El final del Paleolítico en las tierras bajas del sureste español". En J.M.Fullola i N. Soler (ed.): *El Món mediterrani després del Pleniglaciari (18000-12000 BP)*. Sèrie Monogràfica, 17. Girona, p. 345-354.

MARTÍNEZ FERNÁNDEZ, G. (1997): "Late Prehistory Blade production in Andalucía (Spain)". En A. Ramos Millán i M.A. Bustillo (eds.): *Siliceous Rocks and Culture*. Granada, Universidad de Granada, p. 427-436.

MARTÍNEZ VALLE, R. (2001): "Els grans mamífers plistocènics : una aproximació paleoambiental i biostratigràfica". En V. Villaverde (ed.): *De neandertals a cromanyons : l'inici del poblament humà a les terres valencianes*. València, Universitat de València, p. 45-56.

MARTINEZ VALLE, R.; GUILLEM, P.M. i VILLAVERDE, V. (2009): "Grabados rupestres de estilo paleolítico en el norte de Castellón". En R. de Balbín Behrmann (ed.): *Arte Prehistórico al aire libre en el sur de Europa*, p. 226-490.

MARTÍNEZ-MORENO, J.; MORA, R. i CASANOVA, J. (2006a): "El Mesolítico de los Pirineos surorientales: una reflexión sobre el significado de las "facies de fortuna" del postglaciari". En A. Alday (coord.): *El Mesolítico de muescas y denticulados en la cuenca del Ebro y el litoral mediterráneo ibérico*. Memorias de Yacimientos Alaveses 11, p. 163-192.

MARTÍNEZ-MORENO, J.; MARTZLUFF, M.; MORA, R. i GUILAINE, J. (2006b): "D'une Pierre deux coups: entre percusión posée et plurifonctionnalité, le poids des comportements opportunistes dans l'Épipaléolithique-Mésolithique pyrénéens." *Normes techniques et pratiques sociales. De la simplicité des outillages pré- et protohistoriques* APDCA (ed.). Antibes.

MARTÍNEZ-MORENO, J.; MORA, R. i CASANOVA, J. (2006-2007): "El contexto cronométrico y tecno-tipológico durante el Tardiglaciari y Postglaciari de la vertiente sur de los Pirineos orientales". *Revista d'Arqueologia de Ponent*, nº 16-17, p. 7-44.

MARTÍNEZ-MORENO, J. i MORA, R. (2009): "Balma Guilanyà (Prepirineo de Lleida) y el Aziliense en el noreste de la Península Ibérica". *Trabajos de Prehistoria*, 66, Nº 2, p. 45-60.

MARTINI, F. (2005): "L'Épipaléolithique indifférencié: caractères techno-typologiques d'un faciès mésolithique sans microlithes géométriques en Italie centro-méridionale". En J.P. Bracco i C. Montoya (eds.): *Actes de la Table Ronde Internationale*, Aix-en-Provence, p. 159-166.

Bibliografia

MARTZLUFF, M.; MARTÍNEZ-MORENO, J.; GUILAINE, J., MORA, R. i CASANOVA, J. (2012): "Transformaciones culturales y cambios climáticos en los Pirineos catalanes entre el Tardiglacial y Holoceno antiguo: Aziliense y Sauveterriense en Balma de la Margineda y Balma Guilanyà". *Cuaternario y Geomorfología*, 26 (3-4), p. 61-78.

MAUSS, M. (1947): *Manuel d'ethnographie*. Payot, Paris.

MERINO, J.M. (1984): "Industria lítica del yacimiento de Ekain". En J. Altuna i J.M. Merino *El yacimiento prehistórico de la cueva de Ekain, (Deba, Guipuzcoa)*. Eusko Ikaskuntza. Sociedad de estudios vascos, p. 66-175.

MIR, A. i FREIXAS, A. (1993): "La Font Voltada, un yacimiento de finales del Paleolítico Superior en Montbrí de la Marca (la Conca de Barberà, Tarragona)". *Cypsela X*, p. 13-21.

MIRET I ESTRUCH, C. (2007): "Estudi de la tecnologia lítica de la unitat 3 de les Coves de Santa Maira -Boca Oest- (Castell de Castells, Marina Alta, Païssos Catalans)". *Saguntum PLAV*, 39, p. 85-102.

MIRET I ESTRUCH, C.; MORALES PÉREZ, J.V.; PÉREZ RIPOLL, M.; GARCÍA PUCHOL, O. i AURA TORTOSA, J.E. (2008): "Els materials mesolítics de la Cova del Mas del Gelat (Alcoi, l'Alcoià, Alacant)". *Recerques del Museu d'Alcoi*, 15, p. 7-18.

MOLINA, F.J. (2015): *El sílex del prebético y cuencas neógenas en Alicante y sur de Valencia: su caracterización y estudio aplicado al Paleolítico Medio*. Tesis doctoral. Universitat d'Alacant.

MONTES, L. (2001-2002): "El abrigo epipaleolítico de Peña 14 (Biel, Zaragoza). Excavaciones 1999-2000". *Salduie II*, p. 291-306.

MONTES, L. (2005): "El magdalenense en el Prepirineo aragonés: últimos hallazgos". *Actas do IV Congresso de Arqueologia Peninsular. O Paleolítico*. Promontoria Monografica 02. Universidade do Algarve. Faro, p. 183-192.

MONTES, L.; UTRILLA, P. i MAZO, C. (2006): "El Epipaleolítico Macrolítico en Aragón en el contexto del Valle del Ebro y la Cataluña costera". En A. Alday (ed.): *El mesolítico de muescas y denticulados en la cuenca del Ebro y el litoral mediterráneo peninsular*. Vitoria-Gasteiz, Arbak Foru Aldundia. (Memorias de yacimientos alaveses; 11), p. 193-219.

MONTES, L.; DOMINGO, R.; GONZÁLEZ-SAMPÉRIZ, P.; SEBASTIÁN, M.; ARANBARRI, J.; CASTAÑOS, P.; GARCÍA-SIMÓN, L.M.; ALCOLEA, M. i LABORDA, R. (2015): "Landscape, resources and people during the Mesolithic and Neolithic times in NE Iberia: The Arba de Biel Basin". *Quaternary International*, p. 133-150.

MONTOYA, C. (2004): *Les traditions lithiques à l'Épigravettien: analyses de séries du Tardiglaciaire entre Alpes et Méditerranée*. Tesi doctoral. Universitat Aix-Marseille 1 i Université de Provence.

MORALES PÉREZ, J.V. (2013): "La transició del Paleolític Superior Final/Epipaleolític al Mesolític en el territori valencià. Aportacions de l'estudi zooarqueològic del jaciment de Santa Maira (Castell de Castells, Alacant)". En A. Sanchis Serra i J.L. Pascual Benito (eds.): *Animals i Arqueologia hui. I jornades d'Arqueozoologia del Museu de Prehistòria de València*. València, Museu de Prehistòria de València p. 181-202.

MORALES PÉREZ, J.V. (2015): *Explotació dels mamífers i economia de les darreres comunitats caçadores – recol·lectores del vesant mediterrani ibèric durant la transició Tardiglacial – Holocè*. Tesi de doctoral. Universitat de València.

MORALES PÉREZ, J.V.; SALAZAR GARCÍA, D.; DE MIGUEL IBÁÑEZ, M^ªP.; MIRET I ESTRUCH, C.; JORDÁ PARDO, J.F.; VERDASCO CEBRIÁN, C.; PÉREZ RIPOLL, M. I AURA TORTOSA, J.E. (2017): "Funerary practices or food delicatessen? Human remains with anthropic marks from the Western Mediterranean Mesolithic". *Journal of Anthropological Archaeology* 45, p. 115-130.

MOURRE, V. (1996): "Le débitage sur enclume au Paléolithique inférieur et moyen. Techniques, méthodes et schémas conceptuels". *Article de DEA*, Université de Paris X-Nanterre, p. 1-55.

MOURRE, V.; JARRY, M.; COLONGE, D. i LELOUVIER, L-A. (2009-2010): "Le débitage sur enclume aux Bosses (Lamagdelaine, Lot, France)". En V. Mourre i M. Jarry (dir.): *Entre le Marteau et l'Enclume...* La percussion directe au percuteur dur et la diversité de ses modalités d'application. Actes de la table ronde de Toulouse, 15-17 mars 2004, PALEO, n^º especial, p. 133-142.

MUSSI, M. (1992): *Il Paleolitico e il Mesolitico in Italia*. Bologna, Biblioteca di storia patria. (Popoli e civiltà dell'Italia antica; 10).

NADAL, J. i ESTRADA, A. (2007): "Les estratègies de caça durant l'Epipaleolític a l'Alt Penedès". *Del Penedès*, 14 Primavera, p. 35-41.

Bibliografia

- NAUDINOT, N. (2008): "Les armatures lithiques tardiglaciaires dans l'Ouest de la France (Régions Bretagne et Pays de la Loire): proposition d'organisation chronoculturelle et chaîne opératoire de fabrication". En J.M. Pétillon, M.H. Dias-Meirinho, P. Cattelain, M. Honegger, C. Normand i N. Valdeyron (coord.): *Recherches sur les armatures de projectiles du Paléolithique supérieur au Néolithique (actes du colloque C83, XV^e congrès de l'UISPP, Lisbonne, 4-9 septembre 2006)*, Palethnologie, 1, p. 250-277.
- NAUDINOT, N. (2010): *Dynamiques techno-économiques et de peuplement au Tardiglaciaire dans le Grand-Ouest de la France*. Tesi doctoral. Université de Rennes 1.
- OBERMAIER, H. (1916): *El Hombre Fósil*. Comisión de Investigaciones Paleontológicas y Prehistóricas, Madrid.
- OBERMAIER, H. (1925): *El Hombre Fósil*. Comisión de Investigaciones Paleontológicas y Prehistóricas, 2^a edición, Madrid.
- OBERMAIER, H. (1934): "Estudios prehistóricos en la Provincia de Granada". *Anuario del Cuerpo Facultativo de Archiveros, Bibliotecarios y Arqueólogos. Homenaje a Mérida*, Vol.I, p. 225-275.
- OLÀRIA, C. (2002-2003): "La muerte como rito transcendental. Los rituales funerarios del Epipaleolítico-Mesolítico y su probable influencia en el mundo megalítico". *Quaderns de Prehistòria i Arqueologia de Castelló* 23, p. 85-106.
- OLÀRIA, C.; GUSI, F.; ESTÉVEZ, J.; CASABÓ, J. i ROVIRA, M.L. (1981): "El yacimiento magdaleniense de Cova Matutano (Villafamés, Castellón): estudio del sondeo estratigráfico, 1979". *Quaderns de Prehistòria i Arqueologia de Castelló*, 8, p. 21-100.
- PELEGRIN, J. (1988): "Débitage expérimental par pression, du plus petit au plus grand". *Technologie préhistorique. Notes et Monographies Techniques*, n^o 25. CNRS. Paris, p. 37-53.
- PELEGRIN, J. (1995): *Technologie lithique: Le Châtelperronien de Roc-de-Combe (Lot) et de la Côte (Dordogne)* CNRS. Paris.
- PELEGRIN, J. (2000): "Les techniques de débitage laminaire au Tardiglaciaire: critères de diagnose et quelques réflexions". En B. Valentin, P. Bodu i M. Christensen (dir.): *L'Europe centrale et septentrionale au Tardiglaciaire, Actes de la table ronde internationale de Nemours*, 14-16 mai 1997, Nemours, éd. De l'APRAIF (Mémoire du musée de Préhistoire d'Ile-de-France, t.7), p. 73-86.

PELEGRIN, J. i MORGADO, A. (2007): "Primeras experimentaciones sobre la producción laminar del Neolítico reciente -Edad del Cobre del sur de la Península Ibérica". En M.L. Ramos, J.E. González i J. Baena (Ed.): *Arqueología experimental en la Península Ibérica. Investigación, didáctica y patrimonio*. Asociación Española de Arqueología Experimental, p. 131-139.

PERESANI, M. (2009): "Le frequentazioni del Cansiglio nel quadro del popolamento preistorico delle Alpi Italiane Orientali". En M. Peresani i C. Ravazzi (dir.): *Le Foreste dei Cacciatori Paleolitici. Ambiente e popolamento umano in Cansiglio tra Tardoglaciale e Postglaciale, actes du congrès (Tambre d'Alpago, 20 juin 2008), Pordenone, Società Naturalisti Silvia Zenari (Supplément au Bolletino della Società Naturalisti Silvia Zenari)*, p. 121-141.

PERESANI, M.; ASTUTI, P.; DI ANASTASIO, G.; DI TARANTO, E. i DUCHES, R. (2011): "Gli insediamenti epigravettiani e la frequentazione mesolitica attorno al Palughetto sull'Alto-piano del Cansiglio (Prealpi Venete)", *Preistoria Alpina*, 45, p. 21-65.

PÉREZ-RIPOLL, M. (2004): "L'exploitation du lapin pendant le Paléolithique de la région de Valence (Espagne)". En J-F. Brugal i J. Desse (ed.): *Petits animaux et sociétés humaines. XXIV Rencontres Internationales d'Archéologie et d'Historie d'Antibes*. Centre d'Études Préhistoire, Antiquité, Moyen Âge, Ville d'Antibes, p. 191-206.

PÉREZ-RIPOLL, M. i MARTÍNEZ VALLE (2001): "La caza, el aprovechamiento de las presas y el comportamiento de las comunidades cazadoras prehistóricas". En V. Villaverde (ed.): *De neandertales a cromañones. El inicio del poblamiento humano en las tierras valencianas*. Universitat de València, Valencia, p. 73-89.

PERICOT, L. (1942): *La Cueva del Parpalló (Gandía)*. Consejo Superior de Investigaciones Científicas. Instituto Diego Velázquez.

PERICOT, L. (1945): "La Cueva de la Cocina (Dos Aguas)". *Archivo de Prehistoria Levantina*, 2. Valencia, p. 39-71.

PERICOT, L. i MALUQUER DE MOTES, J. (1951): *Materiales prehistóricos de Serriñá II. La colección Bosoms*. Memorias del Instituto de Estudios Pirenaicos. Barcelona.

PERLÈS, C. (1987): "Les industries lithiques taillées de Franchthi (Argolide, Grèce)". Fascicle, 3. Tome I: *Présentation générale et industries paléolithiques*. Indiana University Press.

Bibliografia

PERLES, C. (1990): "Les industries lithiques taillées de Franchthi (Argolide, Grèce)". Fascicle, 5. Tome II. *Les industries du Mésolithique et du néolithique initial*. Indiana University Press.

PERLÈS, C. (1991): "Économie des matières premières et économie du débitage: deux conceptions opposées?" *25 ans d'études technologiques en Préhistoire*. APDCA. Juan-les-Pins, p. 35-45.

PERLÈS, C. (1995): "La transition Pléistocène/Holocène et le problème du Mésolithique en Grèce". En V. Villaverde (coord.): *Los últimos cazadores. Transformaciones culturales y económicas durante el Tardiglacial y el inicio del Holoceno en el ámbito mediterráneo*. Alicante, p. 179-209.

PETIT, M^aA.; MANGADO, X.; FULLOLA, J.M.; BARTROLÍ, R.; BERGADA, M.M. i ESTEVE, X. (2009): "Els caçadors recol·lectors de la cova del Parco (Alòs de Balaguer, la Noguera, Lleida). L'epipaleolític microlaminar: continuïtat o canvi?". En O. Mercadal Fernández (coord.): *Els Pirineus i les àrees circumdants durant el Tardiglacial. Mutacions i filiacions tecnoculturals, evolució paleoambiental (16000-10000 BP)*. XIV Col·loqui internacional d'arqueologia de Puigcerdà. Homenatge al Professor George Laplace. Puigcerdá, 2006. Institut d'estudis ceretans, p. 579-591.

PIGEOT, N. (1987): *Magdaléniens d'Étiolles. Économie de débitage et organisation sociale*. XXVe supplément à Gallia Préhistoire. CNRS. Paris.

PIGEOT, N. (2004): *Les derniers magdaléniens d'Étiolles. Perspectives culturelles et paléohistoriques*. Gallia Préhistoire, XXXVIIe supplément. CNRS. Paris.

RAMOS MUÑOZ, J. i LAZARICH GONZÁLEZ, M. (2002): *El asentamiento de 'El Retamar' (Puerto Real, Cádiz). Contribución al estudio de la formación social tribal y a los inicios de la economía de producción en la bahía de Cádiz*. Universidad de Cádiz, Ayuntamiento de Puerto Real, 435, Cádiz.

RAMOS FERNÁNDEZ, J.; CORTÉS SÁNCHEZ, M.; AGUILERA LÓPEZ, R.; LOZANO-FRANCISCO, M.C.; VERA-PELÁEZ, J.L. i SIMÓN VALLEJO, M.D. (2006): "El Magdalenense y Epipaleolítico del Abrigo 6 del complejo Humo (La Araña, Málaga)". En J. L. Sanchidrián Torti, A. M. Márquez Alcántara i J. M. Fullola (eds.): *IV simposio de Prehistoria Cueva de Nerja. La cuenca mediterránea durante el Paleolítico superior 38000-10000 años. Reunión de la VIII Comisión del Paleolítico Superior UISPP*. Nerja, Fundación Cueva de Nerja, p. 326-341.

ROMAN, D. (2004a): *Tecnología lítica del Magdalenian superior de la Cova de les Cendres (Teulada-Moraira): nivells IX i XI*. Treball de recerca. Universitat de València.

ROMAN, D. (2004b): "Aproximación a la tecnología lítica del Magdaleniense superior de la Cova de les Cendres". *Saguntum PLAV*, 36, p. 9-21.

ROMÁN, D. (2010a): "El jaciment Epimagdalenian de la balma de la Roureda (Vilafranca, Els Ports, País Valencià)", *Pyrenae* 41.2, p. 7-28.

ROMÁN, D. (2010b): "Nuevos datos para la transición Pleistoceno-Holoceno: el abrigo del Cingle de l'Aigua (Xert, Baix Maestrat, País Valencià)", *Zephyrus* LXVI (2), p. 203-212.

ROMAN, D. (2010c): *El poblament del final del Plistocè en les comarques del nord del País Valencià a partir de l'estudi tecnològic de la indústria lítica*. Tesi doctoral. Universitat de València.

ROMAN, D. (2012a): "Nouveautés sur la séquence du Pléistocène final et l'Holocène initial dans le versant méditerranéen de la péninsule Ibérique à travers l'industrie lithique". *L'anthropologie*, 116, p. 665- 579.

ROMAN, D. (2012b): "El jaciment Epimagdalenian de Les Covarxelles (Tírig, Alt Maestrat)". *APL* XIX, p. 121-140.

ROMAN, D. (2014): "El jaciment Epimagdalenian de Sant Joan de Nepomucé (La Serratella, La Plana Alta, Castelló)". *Saguntum PLAV* 46, p. 9-20.

ROMAN, D.; NADAL, J.; DOMINGO, I.; GARCÍA-ARGÜELLES, P.; LLOVERAS, LL. i FULLOLA, J.M. (2016): "La fin du Paléolithique dans la Catalogne méridionale ibérique revisitée: nouvelles réponses pour anciennes questions". *L'Anthropologie* 120 (5), p. 610-628.

ROUSSOT-LARROQUE, J. (1985): "Sauveterre, et après...". En M. Otte (ed.): *La signification culturelle des industries lithiques. Actes du Colloque de Liège du 3 au 7 octobre 1984*. BAR International Series, 239, p. 170-205.

ROUSSOT-LARROQUE, J. (2001): "Le sud-ouest aquitain entre sud et ouest, du VIIIe au V millénaire avant notre ère". En J. Jaubert i M. Barbaza (dir.): *Territoires, déplacements, mobilité, échanges Durant la Préhistoire. Actes du congrès nationaux des sociétés historiques et scientifiques*, Toulouse, p. 471-497.

ROUSSOT-LARROQUE, J. (2009): "Les complexes géométriques en Aquitaine". En P. Utrilla i L. Montes (dir.): *El Mesolítico geométrico en la Península Ibérica*. Monografías Arqueológicas 44, p. 279-306.

Bibliografia

ROVIRA, M^aL. (1986): *Aportación al conocimiento de los materiales líticos no retocados en las industrias prehistóricas: Cova Matutano (Vilafamés, Castellón)*. Tesis de Licenciatura. Universitat de València.

ROZOY, J.-G. (1978): Les derniers chasseurs. *Bulletin de la Société archéologique champenoise. Numéro spécial*.

ROZOY, J.-G. (1989): "The revolution of The Bowmen in Europe". En C. Bowsal (Ed.): *The Mesolithic in Europe*. John Donald Publishers, Edinburgh, p. 13-28.

ROZOY, J.-G. (1994): "Territoires sociaux et environnement en France du nord et en Belgique de 14.000 à 6.000 BP". En: J.P. Fagnart i A.Thévenin (ed.): *Le Tardiglaciaire en Europe du Nord-Ouest*. Éditions du Comité des Travaux historiques et scientifiques, Amiens, p. 429-454.

RUEDA TORRES, J.M. (1987): "La indústria òssia del Paleolític Superior de Serinyà: Reclau Viver i Bora Gran d'En Carreres". *Cypsela* VI, p. 229-236.

SÁNCHEZ ROMERO, M. (2000): "Espacios de producción y uso de los útiles de piedra tallada en el Neolítico. El poblado de Los Castillejos de las Peñas de los Gitanos (Granada, España)". *B.A.R. International Series*, 874.

SAUTER, M.R. (1948): *Préhistoire de la Méditerranée. Paléolithique – Mésolithique*. Payot, Paris.

SEGUÍ, J. I AURA TORTOSA, J.E. (1997): "Ethnoarchaeology of pastoral sites in Middle-Height Mountains Area in the Western Mediterranean: The Ceta Valley (València, Spain)". En M. Pearce i M. Tosi (eds.): *Papers from the EAA Third Annual Meeting at Ravenna 1997*. Oxford: Archaeopress. (BAR International Series; 717), p. 126-129.

SIRET, L. (1893): "L'Espagne préhistorique". *Revue des Questions Scientifiques. Octobre de 1893*. Bruselas, p. 78.

SIRET, L. (1931): "Classification du Paleolithique dans le Sud-Est de l'Espagne". *XV Congrès International d'Anthropologie et d'Archéologie Préhistorique (Portugal, 1930)*. Paris, p. 287-294.

SOLER DÍAZ, J.A. (coord.) (2012): *Cova d'En Pardo: arqueología en la memoria: excavaciones de M. Tarradell, V. Pascual y E. Llobregat (1961-1965), catálogo de materiales del Museo de Alcoy y estudios a partir de las campañas del MARQ (1993-2007) en la cavidad de Planes, Alicante*. Alicante MARQ.

SOLER GARCÍA, J.M. (1991): *La Cueva del Lagrimal*. Alicante, Caja de Ahorros Provincial de Alicante.

SOLER i MASFERRER, N. (1977): "El jaciment epipaleolític de Sant Benet (Sant Feliu de Guíxols, Girona)". *Assemblea Intercomarcal d'Estudiosos, XX*, St. Feliu de Guíxols, Publicacions del Museu de Sant Feliu de Guíxols, 1, p. 295-312.

SOLER i MASFERRER, N. (1980): "El jaciment prehistòric de Coma d'Infern, a les Encies (Les Planes, Girona)". *Cypsela*, III. Servei d'Investigacions Arqueològiques, Girona, p. 31-65.

SOLER i MASFERRER, N. (1995): "El jaciment magdalenianà de Sant Benet (Sant Feliu de Guíxols)". *Estudis sobre temes del Baix Empordà (Girona)*, 14.

SOLER i MASFERRER, N.; FULLOLA, J. M.; SACCHI, D. i LANGLAIS, M. (2006): "El Magdalenianà clàssic entre Llenguadoc occidental i Catalunya (14500-11000 BP)". En: En O. Mercadal Fernández (coord.): *Els Pirineus i les àrees circumdants durant el Tardiglacial. Mutacions i filiacions tecnoculturals, evolució paleoambiental (16000-10000 BP)*. XIV Col·loqui internacional d'arqueologia de Puigcerdà. Homenatge al Professor George Laplace. Puigcerdá, 2006. Institut d'estudis ceretans, p. 317-348.

SONNEVILLE-BORDES, D. (1960): *Recherches sur le Paléolithique Supérieur en Périgord*. Tesi doctoral. Faculté des Sciences de l'Université de Paris.

SONNEVILLE-BORDES, D. i PERROT, J. (1953): "Essai d'adaptation des méthodes statistiques au Paléolithique supérieur: premiers résultats". *Bulletin de la Société Préhistorique Française*, 50 (5-6), p. 223-233.

SONNEVILLE-BORDES, D. i PERROT, J. (1954): "Lexique typologique du Paléolithique supérieur outillage lithique I, grattoirs, II, outils solutréens". *Bulletin de la Société Préhistorique Française*, 51 (7-8), p. 327-335.

SONNEVILLE-BORDES, D. i PERROT, J. (1955): "Lexique typologique du Paléolithique supérieur outillage lithique III, outils composites-perçoirs". *Bulletin de la Société Préhistorique Française*, 52 (1-2), p. 76-80.

SONNEVILLE-BORDES, D. i PERROT, J. (1956a): "Lexique typologique du Paléolithique supérieur outillage lithique IV, burins". *Bulletin de la Société Préhistorique Française*, 53 (7-8), p. 408-413.

Bibliografia

SONNEVILLE-BORDES, D. i PERROT, J. (1956b): "Lexique typologique du Paléolithique supérieur outillage lithique (suite et fin)". *Bulletin de la Société Préhistorique Française*, 53 (7-8), p. 547-559.

SORIANO, S.; ROBERT, A. i HUISECOM, E. (2009-2010): "Percussion bipolaire sur enclume: choix ou contrainte? L'exemple du Paléolithique d'Ounjougou (Pays Dogan, Mali)". En V. Mourre i M. Jarry (dir.): "*Entre le Marteau et l'Enclume...*" *La percussion directe au percuteur du et la diversité de ses modalités d'application. Actes de la table ronde de Toulouse, 15-17 mars 2004* Actes de la Table ronde de Toulouse, 15-17 mars 2004, PALEO, nº especial, p. 123-132.

SOTO, A. (2014): *Producción y gestión de la industria lítica de Atxoste (Álava): Una aproximación a las sociedades Epipaleolíticas–Mesolíticas del alto Ebro*. Tesis doctoral. Departamento de Geografía, Prehistoria y Arqueología. Universidad del País Vasco-Euskal Herriko Unibertsitatea, Vitoria-Gasteiz.

SOTO, A.; ALDAY, A.; MONTES, L.; UTRILLA, P.; PERALES, U. i DOMINGO, R. (2015). "Epipalaeolithic assemblages on the Ebro Basin (Spain). The difficult identification of cultural entities". *Quaternary International*, 364, p. 144-152.

SUCH, M. (1920): *Avance al estudio de la caverna del Hoyo de la Mina (Málaga)*. Boletín de la Sociedad Malagueña de Ciencias.

TARRIÑO, A. (2006): "El sílex de la Cuenca Vasco-Cantábrica y Pirineo Navarro. Caracterización y su aprovechamiento en la Prehistoria". *Monografías del Museo Nacional y Centro de Investigación de Altamira*, nº21, Ministerio de Cultura, Madrid.

TARRIÑO, A. (2008): "Procedencia de los sílex". En I. Barandiarán i A. Cava: *Cazadores y tallistas en el abrigo de Portugain. Una ocupación de Urbasa durante el Tardiglacial*. Fundación José Miguel de Barandiarán. Vitoria-Gasteiz, p. 185-200.

TERRADAS, X. (1998): "From raw material procurement to tool production: reconstruction of the lithic production process during the late glacial period in the eastern Pyrenees". En S. Milliken (ed.): *The organization of lithic technology in late glacial and early postglacial Europe*. BAR International Series 700, p. 1-15.

TERRADAS, X. (2001): "La gestión de los recursos minerales en las sociedades cazadoras-recolectoras". *Treballs d'Etnoarqueologia*, nº 4. Madrid, CSIC.

TERRADAS, X. (2005): "La production de l'outillage lithique dans l'Épipaléolithique des Pyrénées orientales: contrainte environnementale ou sélection fonctionnelle?". En J.P. Bracco i C. Montoya (ed.): *Les systèmes techniques lithiques pendant le Tardiglaciaire autour de la Méditerranée nord-occidentale*. Éditions du CNRS, p. 39-46.

TERRADAS, X.; MORA, R.; PLANA, C.; PARPAL, A. i MARTÍNEZ, J. (1992): "Estudio preliminar de las ocupaciones del yacimiento al aire libre de la Font del Ros (Berga, Barcelona)". En P. Utrilla (coord.): *Aragón, litoral mediterráneo. Intercambios culturales durante la Prehistoria*. Encuentro de homenaje a Juan Maluquer de Motes (Zaragoza, 1990). Institución Fernando el Católico, Zaragoza, p. 285-296.

TERRADAS, X.; PALLARÉS, M.; MORA, R. i MARTÍNEZ, J. (1993): "Estudi preliminar de les ocupacions humanes de la balma de Guilanyà (Navés, Solsonès)". *Revista d'Arqueologia de Ponent*, 3, p. 231-248.

TERRADAS, X. I GIBAJA, J.F. (2000): "El tratamiento térmico en la producción lítica: el ejemplo del Neolítico Medio catalán". *Cypsela* 13, p. 29-56.

TERRADAS, X.; GONZÁLEZ URQUIJO, J.E.; RODRÍGUEZ, A. i IBÁÑEZ, J.J. (2007): "Los territorios prehistóricos durante el paso al Holoceno en los dos extremos del Pirineo". En N. Cazals, J.E. González Urquijo i X. Terradas (eds.): *Frontières naturelles et frontières culturelles dans les Pyrénées préhistoriques / Fronteras naturales y fronteras culturales en los Pirineos prehistóricos*. Universidad de Cantabria, Santander, p. 161-182.

TEXIER, P-J. (1984): "Le débitage par pression et la mécanique de la rupture fragile, initiation et propagation des fractures". En J. Tixier (coord.): *Préhistoire de la Pierre taillée. 2, économie du débitage laminaire: technologie et expérimentation. IIIe table ronde de technologie lithique MeudonK Bellevue*. Cercle de recherches et d'études préhistoriques, p. 139-147.

TIFFAGOM, M. (1999): "Testimonios de tratamiento térmico en hojas de laurel del Solutrense superior de la Cova del Parpalló (Gandía, Valencia)". *Archivo de prehistoria Levantina*, Vol. XXIII, p. 67-83.

TIXIER, J. (1963). *Typologie de l'Épipaléolithique du Maghreb*. Mémoires du Centre de recherches anthropologiques, préhistoriques et ethnographiques. Paris.

Bibliografia

TIXIER, J. (1967): "Procédés d'analyse et questions de terminologie concernant l'étude des ensembles industriels du Paléolithique récent et de l'Épipaléolithique dans l'Afrique du Nord-Ouest". En W.W. Bishop i J.D. Clark: *Background to evolution in Africa: proceedings of a symposium held at Buró Wartenstein Austria (1965)*. University of Chicago Press, p. 771-820.

TIXIER, J. (1980a): "Expériences de taille". En J. Tixier (coord.): *Préhistoire et technologie lithique*. Centre de recherches archéologiques du CNRS. Valbonne, p. 47-49.

TIXIER, J. (coord.) (1980b): *Préhistoire et technologie lithique*. Centre de recherches archéologiques du CNRS. Valbonne.

TIXIER, J.; INIZAN, M.L. i ROCHE, H. (1980): *Préhistoire de la pierre taillée. Terminologie et technologie*. Cercle de recherches et d'études préhistoriques.

TIXIER, J. (1984): "Le débitage par pression". En J. Tixier (coord.): *Préhistoire de la Pierre taillée. 2, économie du débitage laminaire: technologie et expérimentation. IIIe table ronde de technologie lithique Meudon-Bellevue*. Cercle de recherches et d'études préhistoriques, p. 57-70.

TOMASSO A. (2014): *Territoires, systèmes de mobilité et systèmes de production. La fin du Paléolithique supérieur dans l'arc liguro-provençal*. Tesi doctoral. Université Nice Sophia-Antipolis i Università di Pisa.

TOMASSO, A.; NAUDINOT, N.; BINDER, D. i GRIMALDI, S. (2014): "Unite et diversite dans l'Épigravettien récent de l'arc liguro-provençal". En M. Langlais, N. Naudinot i M. Peresani (eds.): *Les groupes culturels de la transition Pléistocène-Holocène entre Atlantique et Adriatique. Actes De La Séance De La Société Préhistorique Française, Bordeaux 24 e 25 Mai 2012*. Société Préhistorique Française, Paris, p. 155-18.

TORREGROSA, P. i JOVER MAESTRE, F.J. (2011): "La Historia ocupacional de Benàmer: un yacimiento prehistórico en el fondo de la cuenca del río Serpis". En P. Torregrosa, F.J. Jover Mestre i E. López Seguí (dir.): *Benàmer (Muro d'Alcoi, Alicante). Mesolíticos y neolíticos den las tierras meridionales valencianas*. Diputació Provincial de València, p. 85-96.

UTRILLA, P. (1989): "Los niveles paleolíticos en la Cueva de Chaves (Bastaras, Huesca)". En M. González Morales (coord.): *Cien años después de Sautuola: estudios en homenaje a Marcelino Sanz de Sautuola en el Centenario de su muerte*. P. 359- 378.

UTRILLA, P. (1995): "El valle del Ebro durante el Tardiglacial y comienzos del Holoceno. Las relaciones con el Magdaleniense cantábrico". En A. Moure, C. González-Sainz (eds.): *El final del Paleolítico cantábrico*. Universidad de Cantabria, Santander, p. 281-311.

UTRILLA, P. (1997): "Del Paleolítico al Epipaleolítico". *Caesaraugusta*, 72-1, p. 15-57.

UTRILLA, P. i MAZO, C. (1991): "Excavación de urgencia en el abrigo de Las Forcas (Graus-Huesca). Las ocupaciones magdalenienses y epipaleolítica". *Bolskan* 8, p. 31-78.

UTRILLA, P. i MAZO, C. (1996): "La transición del tardiglacial al Holoceno en el Alto Aragón: los abrigos de las Forcas (Graus, Huesca)". *II Congreso de Arqueología Peninsular*. t.I, p. 349-365.

UTRILLA, P. i MAZO, C. (1997): "La transición del Tardiglacial al Holoceno en el Alto Aragón: los abrigos de las Forcas (Graus, Huesca)". En R. Balbín i P. Bueno (eds.): *Actas del II Congreso de Arqueología Peninsular, I, Paleolítico y Epipaleolítico*, ed. Fund. Rey Afonso Henriques, Zamora, p. 349-365.

UTRILLA, P. i DOMINGO, R. (2003): "Yacimientos magdalenienses en Cetina (Zaragoza): los dos abrigos de la Peña del Diablo". *Saldvie*, 3, p. 15-45.

UTRILLA, P.; DOMINGO, R. i MARTÍNEZ BEA, M. (2003): "La campaña del año 2002 en el Arenal de Fonseca (Ladruñán, Teruel)". *Saldvie*, 3, p. 301-311.

UTRILLA, P. i RODANÉS, J.M. (2004): *Un asentamiento epipaleolítico en el valle del río Martín: el abrigo de los Baños (Ariño, Teruel)*. Zaragoza, Universidad de Zaragoza. Departamento de Ciencias de la Antigüedad.

UTRILLA, P. i MONTES, L. (2008): *El mesolítico geométrico en la Península Ibérica*. Zaragoza, Universidad de Zaragoza.

UTRILLA, P.; MONTES, L.; MAZO, C.; ALDAY, A.; RODANÉS, J.R.; BLASCO, M.F.; DOMINGO, R. i BEA, M. (2010): "El Paleolítico superior en la cuenca del Ebro a principios del siglo XXI. Revisión y novedades". En X. Mangado (coord.): *El paleolítico superior peninsular. Novedades del siglo XXI*. Barcelona, p. 23-61.

UTRILLA, P.; DOMINGO, R.; MONTES, L.; MAZO, C.; RODANÉS, J.M.; BLASCO, F. i ALDAY, A. (2012): "The Ebro Basin in NE Spain: A crossroads during the Magdalenian", *Quaternary International*, 272-273, p. 88-104.

Bibliografia

UZQUIANO, P. (1990): "Analyse anthracologique du Tossal de la Roca (Paleolithique Supérieur Final-Epipaleolithique), province d'Alicante, Espagne". *PACT*, 22, p. 209-217.

VALDEYRON, N. (1994): *Le Sauveterrien. Culture et sociétés mésolithiques dans la France du Sud durant les Xe et IXe millénaires BP*. Tesi doctoral. Université de Toulouse-LeMirail.

VALDEYRON, N. (2008): "Sauveterrien et Sauveterriano: unite ou diversité du premier mésolithique en France méridionale et en Italie du nord". *Pallas* 76, p. 247-259.

VALDEYRON, N.; BOSCH-ZANARDO, B. i BRIAND, T. (2008): "Évolutions des armatures de pierre et dynamiques culturelles durant le mésolithique dans le sud-ouest de la France". *Palethnologie*, 1, p. 278-295.

VAQUERO, M. (ed.) (2004): *Els darrers caçadors-recol·lectors de la Conca de Barberà: el jaciment del Molí del Salt (Vimbodí). Excavacions 1999-2003*. Montblanc, Museu-Arxiu de Montblanc i Comarca.

VAQUERO, M. (2006): "El Mesolítico de facies macrolítica en el centro y el sur de Cataluña". En A. Alday (ed.): *El mesolítico de muescas y denticulados en la cuenca del Ebro y el litoral mediterráneo peninsular*. Vitoria-Gasteiz, Arbak Foru Aldundia. (Memorias de yacimientos alaveses; 11), p. 137-160.

VAQUERO, M.; GENÉ, J.M. i ALONSO, S. (2004): "La industria lítica". En M. Vaquero (ed. i coord.): *Els darrers caçadors-recol·lectors de la conca de Barberà: El jaciment del Molí del Salt (Vimbodí). Excavacions 1999-2003*. Museu Arxiu de Montblanc i Comarca. Montblanc, p. 69-134.

VAQUERO, M. i GARCÍA-ARGÜELLES, P. (2009): "Algunas reflexiones sobre la ausencia de mesolítico geométrico en Cataluña". En P. Utrilla i L. Montes (eds.): *El mesolítico geométrico en la Península Ibérica*. Zaragoza, Universidad de Zaragoza, p. 191-203.

VAQUERO, M.; ALONSO, S. i GARCÍA CATALÁN, S. (2009): "El final del Magdaleniense y el Mesolítico en Catalunya". En O. Mercadal Fernández (coord.): *Els Pirineus i les àrees circumdants durant el Tardiglacial. Mutacions i filiacions tecnoculturals, evolució paleoambiental (16000-10000 BP)*. XIV Col·loqui internacional d'arqueologia de Puigcerdà. Homenatge al Professor George Laplace. Puigcerdà, 2006. Institut d'estudis ceretans: 349-373.

VAQUERO, M.; ALONSO, S.; GARCÍA CATALÁN, S.; GARCÍARHERNÁNDEZ, A.; GÓMEZ DE SOLER, B.; RETTIG, D. i SOTO, M. (2012a): "El recilatge d'artefactes lítics al paleolític superior: les eines cremades del Molí del Salt (Vimbodí i Poblet)". *Podall*, nº2, p. 9-25.

VAQUERO, M.; ALONSO, S.; GARCÍA CATALÁN, S.; GARCÍARHERNÁNDEZ, A.; GÓMEZ DE SOLER, B.; RETTIG, D. i SOTO, M. (2012b): "Temporal nature and recycling of Upper Paleolithic artifacts: the burned tools from the Molí del Salt site (Vimbodí i Poblet, northeastern Spain)". *Journal of Archaeological Science*, vol.39, 8, p. 2785-2796.

VERDASCO CEBRIÁN, C. (1999): *Estudio Geoarqueológico en los valles interiores del País Valenciano: Les coves de Santa Maira (Castell de Castells, Alacant) y el tránsito entre el Finipleistoceno y el Holoceno*. Memoria de Licenciatura. Universitat de València

VERDASCO CEBRIÁN, C. (2016): *Estudio microsedimentológico de niveles arqueosedimentarios depositados en cuevas y abrigos en el País Valenciano durante el Pleistoceno-Holoceno*. Tesis doctoral. Universitat de València.

VILA, A. (1985): *El Cingle Vermell: Assentament de caçadors-recol·lectors del Xè mil·lenni BP*. Departament de Cultura de la Generalitat de Catalunya. Servei d'Arqueologia, Barcelona.

VILLAVERDE, V. (1981): "El Magdalenense de la Cova de les Cendres (Teulada, Alicante) y su aportación al conocimiento del Magdalenense mediterráneo peninsular". *Saguntum PLAV*, 16, p. 9-35.

VILLAVERDE, V. (1984): "La industria magdalenense del abric de la Senda Velada (Sumacarcel, Valencia)". *Saguntum PLAV*, 18, p. 29-47.

VILLAVERDE, V. (1985): "Hueso con grabados paleolíticos de la Cova de les Cendres (Teulada, Alicante)". *Lucentum IV*, p. 7-14.

VILLAVERDE, V. (1988): "Consideraciones sobre la secuencia del Parpalló y el arte paleolítico del Mediterráneo español". *Archivo de Prehistòria Levantina*. Valencia, p. 11-48.

VILLAVERDE, V. (1992): "El Paleolítico en el País Valenciano". En P.Utrilla (coord.): *Aragón/Litoral Mediterráneo. Intercambios culturales durante la Prehistòria*. Zaragoza, p. 55-87.

VILLAVERDE, V. (coord.) (1995): *Los últimos cazadores. Transformaciones culturales y económicas durante el Tardiglacial y el inicio del Holoceno en el ámbito mediterráneo*. Diputación Provincial de Alicante, Instituto Alicantino de Cultura Juan Gil-Albert. Alicante.

VILLAVERDE, V. (ed.) (2001): *De neandertals a cromanyons: l'inici del poblament humà a les terres valencianes*. València, Universitat de València.

Bibliografía

VILLAVERDE, V. (2005): "Técnicas en el arte prehistórico: el grabado y la pintura". En R. Martínez (ed.): *Arte rupestre en la Comunidad Valenciana*. Generalitat Valenciana, Valencia, p. 131-148.

VILLAVERDE, V. i MARTÍNEZ VALLE, R. (1992): Economía y aprovechamiento del medio en el Paleolítico de la región central del Mediterráneo español. En A. Moure (ed.): *Elefantes, ciervos y ovicaprinos*. Universidad de Cantabria, Santander.

VILLAVERDE, V. I MARTÍNEZ VALLE, R. (1995): "Características culturales y económicas del final de Paleolítico Superior en el Mediterráneo Español." *Los últimos cazadores. Transformaciones culturales y económicas durante el Tardiglacial y el inicio del Holoceno en el ámbito mediterráneo*. Diputación Provincial de Alicante, Instituto Alicantino de Cultura Juan Gil-Albert. Alicante, p. 79-117.

VILLAVERDE, V.; MARTÍNEZ VALLE, R.; GUILLEM, P. i FUMANAL, M.P. (1996): "Mobility and the role of small game in the Middle Palaeolithic of the central region of the Spanish Mediterranean: a comparison of Cova Negra with other Paleolithic deposits". En E. Carbonell i M. Vaquero (eds.): *The last neandertals, the first anatomically modern humans: a tale about the human diversity, cultural change and human evolution: the crisis at 40 ksBP*. Tarragona, Universitat Rovira i Virgili, p. 267-288.

VILLAVERDE, V.; AURA TORTOSA, J.E. i BARTON, C.M. (1998): "The Upper Paleolithic in Mediterranean Spain: A Review of Current Evidence". *Journal of World Prehistory*, 12 (2), p. 121-198.

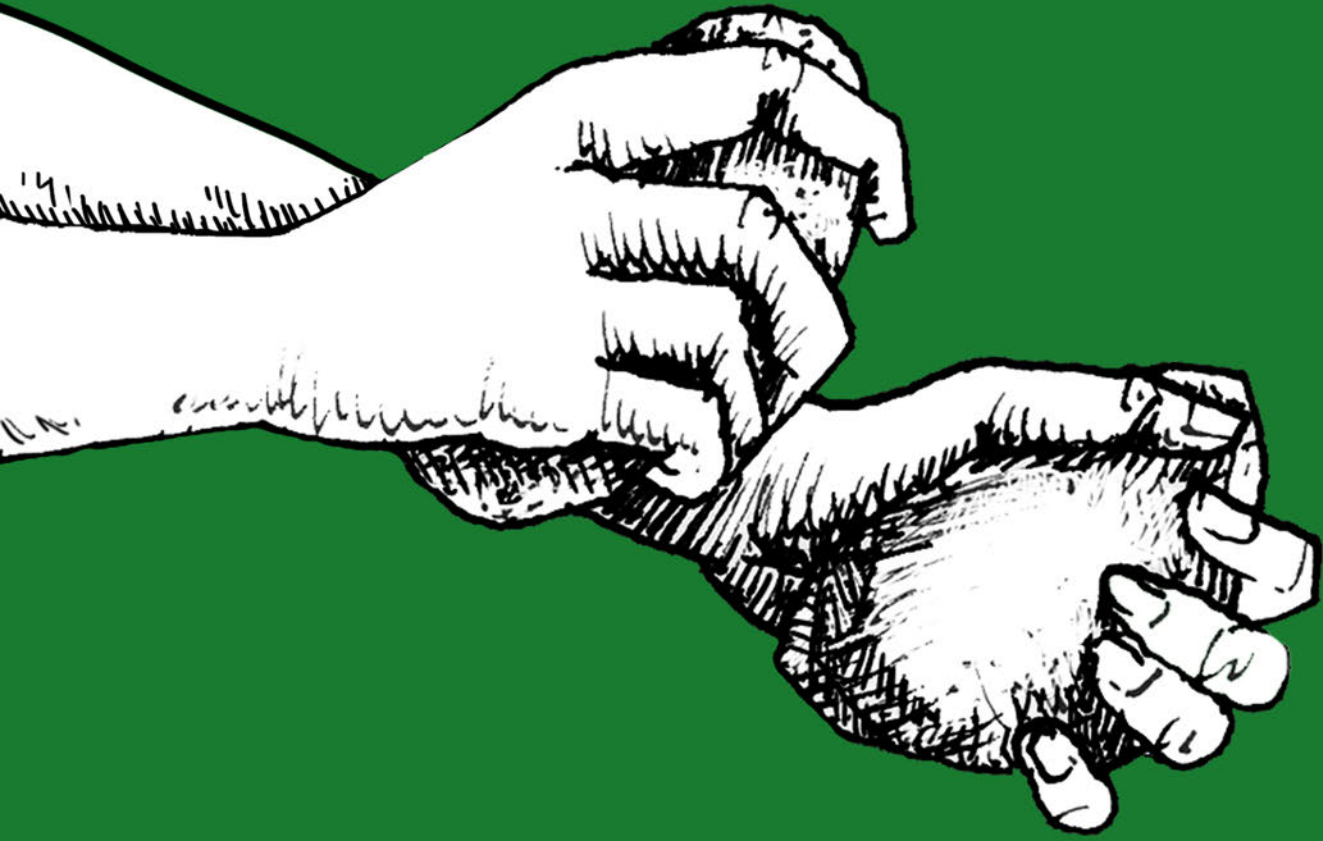
VILLAVERDE, V.; MARTÍNEZ VALLE, R.; BADAL GARCÍA, E.; GUILLEM CALATAYUD, P.; GARCÍA, R. i MENARGUES, J. (1999): "El Paleolítico Superior de la Cova de les Cendres (Teulada-Moraira, Alicante)". Datos proporcionados por el sondeo efectuado en los cuadros A/B-17. *Archivo de Prehistoria Levantina*, XXIII, p. 9-65.

VILLAVERDE, V. i ROMAN, D. (2005/06): "Los arpones del Magdaleniense superior de la Cova de les Cendres y su valoración en el contexto del Magdaleniense mediterráneo". *Munibe* 57, Homenaje a Jesús Altuna, vol. II, p. 207-225

VILLAVERDE, V. i PÉREZ RIPOLL, M. (2010): "Los estudios arqueozoológicos y tafonómicos en los yacimientos del Paleolítico medio y superior de la región mediterránea ibérica. Algunos apuntes y reflexiones". En E. Baquedano i J. Rosell (eds.): *Actas de la 1a reunión de científicos sobre cubiles de hiena en los yacimientos arqueológicos de la península ibérica*. Alcalá de Henares, Museo Arqueológico Regional (Zona arqueológica; 13), p. 480-491.

VILLAVERDE, V.; EIXEA, A.; RIOS, J. i ZILHAO, J. (2012a): “Importancia y valoración de la producción microlevallois en los niveles II y III del Abrigo de la Quebrada (Chelva, Valencia)”, *Zephyrus*, LXX, p. 13-32.

VILLAVERDE, V.; ROMAN, D.; PÉREZ RIPOLL, M.; BERGADÀ, M.M. i REAL, C. (2012b): “The end of the Upper Paleolithic in the Mediterranean Basin of the Iberian Peninsula”. *Quaternary International*, 272-273, p. 17-32.



VNIVERSITAT
ID VALÈNCIA