

# TESI DOCTORAL

*Aprofitament i transformació de matèries primeres per a l'elaboració d'ornaments durant la prehistòria recent (5600-3400 cal. ane) al nord-est de la península Ibèrica.*

MÒNICA OLIVA POVEDA

Director de Tesi: DR. MIQUEL MOLIST MONTAÑA

Programa de doctorat en Arqueologia Prehistòrica

Departament de Prehistòria

UNIVERSITAT AUTÒNOMA DE BARCELONA

2015

## INDEX

AGRAÏMENTS.....	1
1. INTRODUCCIÓ, OBJECTIUS I MÈTODE .....	5
1.1. ELS OBJECTES PERSONALS D'ORNAMENT A LA PREHISTÒRIA.....	6
1.2. HISTÒRIA DE LA RECERCA DELS ORNAMENTS A CATALUNYA I ÀREES PROPERES.....	10
1.3. MARC HISTÒRIC DE L'ANÀLISI.....	14
1.3.1. Neolític antic a Catalunya. Mitjans VIé mil·lenni a mitjan del Vé mil·lenni (5600- 4000 cal. ane).....	14
1.3.2. Neolític Mitjà. Fi del Vé mil·lenni a primera meitat del IV mil·lenni (4200/4000-3400 cal. ane).....	17
1.4. METODOLOGIA. L'ESTUDI DELS ORNAMENTS PREHISTÒRICS DE LA MOSTRA.....	21
1.4.1. Proposta d'anàlisi i sistema de classificació.....	21
1.4.1.1. Anàlisi dels materials.....	22
1.4.1.2. Anàlisi traceològica: tecnològica i funcional.....	35
1.4.1.3. Sistema de classificació.....	37
1.5. JACIMENTS DE LA MOSTRA.....	44
1.5.1 NEOLÍTIC ANTIC.....	44
1.5.1.1 JACIMENTS A L'AIRE LLIURE.....	45
1.5.1.1.1. CAN FILUÀ (Santa Perpètua de Mogoda, Vallès Occidental).....	45
1.5.1.1.2. CAN ROQUETA (Sabadell/Barberà del Vallès.....	46
1.5.1.1.3. EL BORDELLET (Vilafranca del Penedès, Alt Penedès).....	52
1.5.1.1.4. LA DRAGA (Banyoles, Pla de l'Estany).....	53
1.5.1.1.5. MAS D'EN BOIXOS (Pacs del Penedès, Alt Penedès).....	57
1.5.1.1.6. SANT PAU DEL CAMP- Caserna (Barcelona, Barcelonès).....	59
1.5.1.1.7. SERRA DEL MAS BONET (Vilafant, Alt Empordà).....	63
1.5.1.1.8. PUJOLET DE MOJA (Vilafranca del Penedès, Alt Penedès).....	64
1.5.1.1.9. TOMBA DEL SEGUDET (Ordino, ANDORRA).....	65
1.5.1.2. JACIMENTS EN ABRIC-COVA.....	67
1.5.1.2.1. ROC DEL MIGDIA (Vilanova de Sau, Osona).....	67
1.5.1.2.2. COVA DE LES ÀNIMES (Sant Llorenç del Munt, Vallès Occidental).....	70
1.5.1.2.3. COVA DEL FRARE (Matadepera, Vallès Occidental).....	71
1.5.2. NEOLÍTIC MITJÀ.....	73
1.5.2.1. JACIMENTS A L'AIRE LLIURE.....	74
1.5.2.1.1. BÒBILA MADURELL (Sant Quirze del Vallès, Vallès Occidental).....	74
1.5.2.1.2. FEIXA DEL MORO (Juberri, ANDORRA).....	84

1.5.2.1.3. LA GARDUNYA (Barcelona, Barcelonés).....	86
1.5.2.1.4. PLA DEL RIU DE LES MARCETES (Manresa, Bages).....	87
2. ANÀLISI DELS ORNAMENTS DEL MESOLÍTIC/NEOLÍTIC ANTIC.....	89
2.1. ROC DEL MIGDIA.....	89
2.1.1 DENES (Dentalium).....	90
2.1.2 PENJOLLS-APLICS (Gasteròpodes perforats).....	92
2.1.3 PENJOLLS (Valves perforades).....	96
3. ANÀLISI DELS CONJUNTS D'ORNAMENTS DEL NEOLÍTIC ANTIC CARDIAL (5600-5000 cal. ane).....	98
3.1. LA DRAGA.....	98
3.1.1. PENJOLLS (Valves perforades).....	99
3.1.2. PENJOLLS (Gasteròpodes perforats).....	104
3.1.3. DENES-PENJOLLS (Fragments de petxina).....	109
3.1.4. DENES (Fragments de petxina).....	116
3.1.5. DENES (Dentalium).....	119
3.1.6. DENES (Calcita).....	121
3.1.7. DENES ( <i>Prunus avium</i> ).....	124
3.1.8. ANELLS.....	128
3.1.8.1. ANELLS (OS/BANYA).....	128
3.1.8.2. ANELLS (PETXINA).....	138
3.1.8.3. ANELLS (PEDRA).....	138
3.1.9. ANELLES-PENJOLL.....	138
3.1.9.1. ANELLES-PENJOLL (PETXINA).....	138
3.1.9.2. ANELLES-PENJOLL (OS).....	140
3.1.10. DENES (Os/Banya).....	143
3.1.11. BRAÇALETES (Marbre).....	144
3.1.12. DENES (Marbre).....	146
3.1.13. PENJOLLS (Marbre).....	147
3.1.14. EL TALLER O ÀREA DE PRODUCCIÓ D'ORNAMENTS DE LA DRAGA.....	149
3.2. CAN ROQUETA II.....	169
3.2.1. ANELLA-PENJOLL (PETXINA).....	169
3.3. CAN FILUÀ.....	171
3.3.1. PENJOLLS (Valves perforades).....	171
3.3.2. PENJOLLS (Gasteròpodes perforats).....	173
3.3.3. DENES (Dentalium).....	174
3.4. COVA DEL FRARE.....	175
3.4.1. DENA (Pexina).....	175
3.4.2. ANELL (Banya).....	177

3.5. MAS D'EN BOIXOS.....	179
3.5.1. PENJOLLS (Valves perforades).....	179
4. ANÀLISI DELS ORNAMENTS DEL NEOLÍTIC ANTIC EPICARDIAL (5000-4500 cal ANE).....	182
4.1. COVA DE LES ÀNIMES.....	182
4.1.1. DENES (Petxina).....	183
4.1.2. DENES-PENJOLL.....	186
4.2. COVA DEL FRARE.....	200
4.2.1. DENES (Petxina).....	200
4.2.2. PENJOLLS (Gasteròpode perforats).....	201
4.3. PUJOLET DE MOJA.....	203
4.3.1. BRAÇALET (Pedra).....	203
4.4. SERRA DEL MAS BONET.....	205
4.4.1. BRAÇALET (Petxina).....	205
4.4.2. PENJOLLS (Ullals de suïd).....	208
5. ANÀLISI DELS ORNAMENTS DEL NEOLÍTIC ANTIC POSTCARDIAL/NEOLITIC ANTIC EVOLUCIONAT (4500-4000 cal ANE).....	212
5.1. CAN ROQUETA II.....	212
5.1.1. APLICS (Valves perforades).....	212
5.2. CAN ROQUETA/CAN REVELLA.....	215
5.2.1. PENJOLLS (Valves perforades).....	215
5.3. MAS D'EN BOIXOS.....	217
5.3.1. PENJOLLS (Valves perforades).....	217
5.3.2. PENJOLLS (Gasteròpodes perforats).....	219
5.3.3. ALTRES: CORNS.....	220
5.3.4. BRAÇALET (Petxina).....	221
5.4. COVA DEL FRARE.....	223
5.4.1. BRAÇALET (Petxina).....	223
5.5. SANT PAU DEL CAMP.....	225
5.5.1. DENES CIRCULARS.....	227
5.5.2. DENES-PENJOLL.....	242
5.5.3. PENJOLLS.....	244
5.6. EI BORDELLET.....	247
5.6.1. DENES CIRCULARS (Petxina).....	248
5.6.2. DENES TUBULARS (Corall).....	248
5.6.3. PENJOLL (Petxina).....	249

5.7. TOMBA DEL SEGUDET.....	251
5.7.1. BRAÇALETES (Petxina).....	251
5.7.2. DENES CIRCULARS (Mineral).....	254
6. SÍNTESI DE LA MOSTRA DEL NEOLÍTIC ANTIC.....	258
7. ORNAMENTS DEL NEOLÍTIC MITJÀ.....	297
7.1. BÒBILA MADURELL.....	297
7.1.1. PENJOLLS (Valves perforades).....	299
7.1.2. PENJOLLS (Gasteròpode perforat).....	306
7.1.3. DENES ( <i>Dentalium</i> ).....	307
7.1.4. PENJOLLS (Petxina).....	308
7.1.5. DENES TUBULARS (Corall).....	309
7.1.6. DENES (Pedra).....	312
7.1.7. DENES (Minerals).....	314
7.2. CAN ROQUETA II.....	332
7.2.1. DENES (Minerals).....	332
7.3. FEIXA DEL MORO.....	335
7.3.1. DENES CIRCULARS. COLLAR CISTA 2.....	335
7.3.2. DENES TIPUS BARRILET. COLLAR CISTA 2.....	336
7.3.3. DENES GLOBULARS. COLLAR CISTA 2.....	336
7.3.4. DENES CIRCULARS . POLSERA CISTA 2.....	338
7.3.5. DENES TIPUS BARRILET. POLSERA CISTA 2.....	338
7.3.6. DENES IRREGULARS. POLSERA CISTA 2.....	339
7.4. MAS D'EN BOIXOS.....	340
7.4.1. PENJOLLS (Valves perforades).....	340
7.4.2. DENES (Mineral).....	343
7.4.3. DENES (Pedra).....	346
7.5. PLA DEL RIU DE LES MARCETES.....	348

7.5.1. PENJOLLS (Mineral).....	348
7.5.2. DENA (Pedra).....	349
7.6. SERRA DEL MAS BONET.....	351
7.6.1. PENJOLLS (Valves perforades).....	351
7.6.2. DENES ( <i>Dentalium</i> ).....	353
7.7. LA GARDUNYA.....	354
7.7.1. DENES CIRCULARS (Minerals).....	355
7.7.2. DENES ALLARGASADES SEMIRECTANGULARS (Minerals).....	358
7.7.3. DENES TIPUS BARRILET (Minerals).....	361
7.7.4. DENES CIRCULARS (Pedra).....	364
7.7.5. PENJOLL (Ullal).....	366
7.8. SÍNTESE DE LA MOSTRA DEL NEOLÍTIC MITJÀ.....	369
8. TECNOLOGÍA I PROCESOS DETERMINATS A LA MOSTRA.....	387
8.1. Antecedents Historiogràfics.....	387
8.2. Anàlisi de les tecnologies de producció dels ornaments de la mostra.....	390
8.2.1 Processos de producció dels penjolls de valves perforades. La perforació de l'umbo.....	390
8.2.2 Processos de producció dels penjolls de gasteròpodes perforats i/amb espira. Perforació de <i>Columbella rustica</i> , <i>Cerithium vulgatum</i> , <i>Nassarius mutabilis</i> i de <i>Cassis Phalium saburon</i> .....	392
8.2.3 Processos de producció dels penjolls de gasteròpodes perforats i/amb espira. Extracció de l'espira de <i>Columbella rustica</i> i <i>Conus</i> .....	395
8.2.4 Processos de producció de les denes de <i>Dentalium</i> . Realització dels orificis dels extrems.....	395
8.2.5 Processos de producció de les denes circulars de malacofauna marina. Poliment de la pre-forma i perforació central.....	396
8.2.6 Processos de producció de les denes circulars de pedra/mineral. Poliment de les pre-formes i perforacions.....	398
8.2.7 Processos de producció les denes barrilet i bicòniques globulars de pedra/mineral.....	400
8.2.8. Processos de producció de les denes allargades semi-rectangulars de pedra/mineral.....	401
8.2.9. Processos de producció de les plaquetes de pedra/mineral.....	401
8.2.10. Processos de producció de les denes-penjoll de malacofauna marina.....	402
8.2.11 Processos de producció de les denes tubulars.....	403
8.2.12. Processos de producció dels penjolls de malacofauna marina.....	404

8.2.13 Processos de producció dels penjolls de pedra.....	404
8.2.14 Processos de producció de les anelles-disc d'os.....	405
8.2.15 Processos de producció de les anelles-disc de malacofauna marina.....	406
8.2.16 Processos de producció dels anells d'os/banya.....	406
8.2.17 Processos de producció dels braçalets de malacofauna marina.....	408
8.2.18 Processos de producció dels braçalets de pedra.....	410
8.2.19 Processos de producció de les denes ovals de pinyols.....	411
8.2.20 Processos de producció dels penjolls d'ullals perforats.....	412
8.3 CONCLUSIONS DE LES TÈCNiques DE FABRICACIÓ DELS ORNAMENTS.....	413
8.3.1 Els processos tècnics.....	413
9. LA FUNCIÓ I ÚS DELS ORNAMENTS.....	422
9.1 ELS ORNAMENTS EN CONTEXT HABITACIONAL I PRODUCTIU.....	422
9.2 ELS ORNAMENTS DE LA MOSTRA EN CONTEXTS FUNERARIS A L'AIRE LLIURE DEL NEOLÍTIC ANTIC.....	423
9.2.1 EXEMPLES FUNERARIS DE LA MOSTRA.....	425
9.3. ELS ORNAMENTS DE LA MOSTRA EN CONTEXT DE COVES EN EL NEOLÍTIC ANTIC.	444
9.4. ELS ORNAMENTS DE LA MOSTRA EN CONTEXTES FUNERARIS DEL NEOLÍTIC MITJÀ.....	446
10. CONCLUSIONS GENERALS.....	474
10.1 Les matèries primeres i les formes dels ornaments neolítics.....	478
10.2 Els ornaments com a elements d'intercanvi de formes, tecnologies i idees.....	491
10.3 Els ornaments com a elements socials, econòmics i simbòlics de caracterització del neolític a Catalunya.....	508
BIBLOGRAFIA.....	517
ANNEX 1. Programa experimental.....	544
ANNEX 2. Llistat de jaciments amb cal·laïta/variscita a Catalunya	
ANNEX 3. Llistat de figures	
ANNEX 4. Llistat de taules	
ANNEX 5. Inventaris	
ANNEX 6. Inventari tecnologia	

*“Ayla observó a Tronie, concentrada en hacer un agujero perfecto. De pronto pensó que aquello exigía demasiado trabajo para lograr algo sin aparente utilidad. Las cuentas no servían para conseguir ni preparar alimentos; tampoco hacían más abrigadas o más útiles las prendas a las que se cosían. Pero comenzaba a entender por qué se las daba tanto valor. El Campamento del León no podría permitirse emplear tanto tiempo y esfuerzo en fabricarlas si no tuviera garantizado abrigo, comodidades y seguridad....”*

J. M. Auel (1985). *Los cazadores de mamuts*. Serie Los Hijos de la Tierra

*Aquest treball està dedicat a totes les persones que van idear, fabricar i portar aquests ornaments en el passat....*



*Dibuix de recreació. Autor: Xavier Carlús*



## Agraïments

El primer agraïment és per al director d'aquesta tesi, el professor Dr. Miquel Molist i Montaña, pel seu seguiment d'aquest treball al llarg dels anys, la seva revisió i les seves aportacions sempre constructives. També vull agrair a Ignacio Clemente Conte (CSIC-IMF), a en Josep Bosch Argilagós (Museu de Gavà) i a en Josep Ll. Pascual Benito (Museu de Prehistòria de València), l'acceptar formar part del tribunal de la meva tesi. A en Josep Lluís el seu oferiment ja fa molt de temps per a formar-ne part, i la seva constant informació de les seves noves publicacions; a Nacho Clemente, el comptar amb mi per estudis traceològics i funcionals del treball de la malacofauna marina, i per fer-ne la primera lectura del capítol de tecnologia; a en Josep Bosch, per donar-me l'oportunitat d'excavar fa anys a les mines de Gavà (1998), per confiar en la meva feina a l'exposició *Xarxes*, i per enriquir aquests anys el meu coneixement del neolític i la variscita.

Els agraïments els vull fer extensibles al Dr. Xavier Clop García, per ser una mica l'iniciador de la meva temàtica, doncs va ser el meu director de tesina, i per la seva sempre predisposició a llegir textos i fer suggeriments sempre que li he sol·licitat. També vull mencionar a Juan F. Gibaja, per incorporar-me com a col·laboradora al seu projecte sobre les pràctiques funeràries al neolític i facilitar-me la possibilitat d'estudiar materials d'alguns dels jaciments dins el marc de la tesi, com Tomba de Segudet, Pla del riu de les Marcetes, El Bordellet i Feixa del Moro.

Un agraïment per Ángel Álvarez (Servei d'Anàlisi de materials del Departament de Geologia-UAB) per implicar-se tant en l'anàlisi per Difracció d'alguns materials per aquesta tesi i el seu interès pel món dels minerals i les joies a la prehistòria.

Els estudis d'alguns materials s'han pogut fer gràcies a la col·laboració del personal dels Museus dipositaris com: en Jordi Farré, conservador del VINSEUM (Museu de les cultures del Vi de Vilafranca del Penedès) en l'estudi dels materials de Mas d'en Boixos i Pujole de Moja; a Roser Enrich, del Museu d'Història de Sabadell, per facilitar l'accés als materials de Can Roqueta i Bòbila Madurell; al personal del MUHBA (Museu d'Història de la Ciutat de Barcelona), Anna Lázaro, Aitor Parra, Nuria Miró i també a Montserrat Puges (del Servei de Restauració arqueològica Barcelona) per la seva professionalitat i confiança durant l'estudi del material de La Gardunya. Igualment, agraeixo a l'Anna Gómez (UAB-SAPPO) la informació generada per la revisió dels materials de Sant Pau del Camp.

D'altres materials els han proporcionat els equips d'excavació d'alguns dels jaciments de la mostra: vull agrair a l'equip de La Draga que m'incorporeessin en el projecte i l'oportunitat d'estudiar un dels materials ornamentals millors conservats i més significatius del neolític català, començant per en Josep Tarrús, que també m'ha facilitat l'accés al material dipositat, i

sobretot a la direcció actual del jaciment, els doctors Antoni Palomo, Raquel Piqué, Xavier Terradas i a la resta de l'equip del projecte, com l'Àngel Bosch i la Júlia Chinchilla. També els hi vull agrair als meus companys Igor Bogdanovic, Irene García, Oriol López, Ferran Antolín i Vera Moitinho, la seva feina, els seus constants ànims perquè no defallís, i la seva amistat en la nostra convivència durant les campanyes. No vull oblidar-me dels diversos especialistes i estudiants amb els que he compartit campanyes, que m'han aportat sovint experiències i reflexions molt interessants i segur que profitoses.

També els hi vull agrair les facilitats donades a d'altres companys directors i directores d'alguns dels jaciments estudiats: Àlex Vidal, director de la campanya 2005 a Mas d'en Boixos; a Francesc Florensa per les dades sobre el jaciment d'El Bordellet; a en Riker Yll per comptar amb mi en l'excavació del nivell neolític a Roc del Migdia; a l'Albert Velasco director de La Gardunya; a la Sra. Araceli Martín per oferir-me el material de Cova del Frare i sempre disposada a facilitar-me informació necessària d'altres jaciments com Bòbila Madurell; a Paloma González per la possibilitat d'estudiar el material de Bòbila Madurell-Mas Duran i a en Xavier Plasencia, per suportar estoicament totes les visites i retorns del material i després, per les tardes de reflexions mútues sobre el jaciment i el neolític al Vallès. Finalment a en Rafa Rosillo, Antoni Palomo i Robert García, per cedir-me l'estudi del material de Serra del Mas Bonet, i a Noemí Terrats, pel material corresponent a Can Filuà 2007.

A en Manel Edo li vull agrair que em permetés acostar-me un mica al seu món de la variscita, una tesi que segur serà definitiva per a la temàtica, i proporcionar-me informació i dades sempre que li he sol·licitat. També li agraeixo a en Joan B. López que em convidés a fer un assaig de presentació d'alguns dels estudis d'aquest treball a la Setmana de la Prehistòria de Lleida fa uns mesos, i així, poder constatar alguns temes i recollir opinions molt interessants.

M'agradaria tenir un record per Alcía Estrada, a la que vaig conèixer en una campanya a les Mines de Gavà l'any 1998 quan jo acabava la llicenciatura, i que em va fer arribar els seus estudis i DEA unes setmanes abans de deixar-nos, animant-me a que jo acabés aquesta tesi. També a en Jordi Nadal per la seva col·laboració.

No em vull deixar de mencionar la col·laboració que he tingut també per part de David Cuenca i Igor Gutierrez en publicacions. La nostra primera trobada al ICAZ de Santander va ser tot un encert i una sort.

No oblidó el recolzament i ànims continus i sovint desesperats per part d'alguns amics i amigues arqueòlegs com Elena Garcia, Silvia Albizuri, Sílvia Boquer i en Josep Miret.

No puc tancar els meus agraïments arqueològics sense fer esment als meus companys de l'equip de Can Roqueta, que vam excavar al jaciment entre els anys 1999 i 2009, especialment a Noemí Terrats, Xavier Carlús, Javier López Cachero, Antoni Palomo i Alba Rodríguez, als que admiro, amb els que he après moltíssim, i sobretot espero continuar camí amb ells.

No puc deixar-me a en Genís Ribé que, com a representant del Museu de Sabadell, sempre va ser el nostre punt d'equilibri i seny a l'hora d'emprendre projectes sobre el jaciment, i també per la seva confiança.

També vull agrair a la Tona Majó la seva amistat al llarg dels anys, sovint difícils, però que mai han fet minvar la seva professionalitat, doncs molts hem après a excavar i *escoltar* els morts amb rigorositat al seu costat. És un privilegi comptar amb ella sobretot a nivell personal.

Especialment vull agrair a l'Almudena García la seva presència durant aquests anys, que m'ha permès mantenir la nostra amistat. Espero poder continuar treballant de moltes maneres amb la Noemí Terrats, una de les persones amb la que he après més de treball de camp i que com sempre, fa una feina excepcional. Ella també ho és.

Aquesta és una tesi atípica i anòmala, per estar feta en fases, en temporades, en mesos, en setmanes, en caps de setmana i en anys. Constatava també que hi havia una altra vida professional a banda del món de l'arqueologia, i han seguit aquesta aventura els companys del projecte de Digitalització a TVE-Catalunya, així com els de l'Ateneu Igualadí (Maria Carme, Cesc i les dues Anna). Agraïco a la Francina Cirera la seva confiança per l'Arxiu de l'Ateneu.

Quiero mencionar a mis amistades de vida, personas que están conmigo desde niña, a Gloria, Jamal, Jenny, Cristo y familias, así como al resto de mis amistades que siempre han sabido que acabaría la tesis.

També he d'agrair a Mercè Adán la seva sofrida paciència, acollida, suport i comprensió durant molts anys!

No puedo olvidar a los ausentes, mis abuelos, inicié la tesis con su presencia y he tenido la suerte de "vivirlos" muchos años.

Me ha acompañado también los últimos tiempos mi segunda familia (Amador, Maricha, Camino, Ignacio, Ana, Álvaro y Carlos) y por supuesto, también mi hermano Jordi, Vanessa, Jan y Noa.

No hubiese podido empezar, continuar y finalizar este proyecto sin el apoyo en todos los aspectos de mis padres, Maria y Màxim.

A Carlos, que ha *sufrido* conmigo los últimos 5 años de tesis y por estar siempre ahí.

## 1. INTRODUCCIÓ, OBJECTIUS I MÈTODE

### PRÒLEG

La realització d'aquest treball prové de l'interès per aprofundir en l'estudi dels ornaments i en les diferents perspectives i metodologies emprades fins aquest moment. D'una banda, ens interessava constatar les tècniques de manufactura, algunes d'elles podien tenir unes arrels antigues, arcaïques, i que s'haurien mantingut invariables al llarg del temps; d'altra banda, constatar la percepció que teníem de la importància de certes matèries primeres en el moment de la implantació al territori de les comunitats agrícoles i de l'ús en la producció de certs materials, entre ells els ornaments personals; i, finalment, l'ús i funció d'aquests objectes en les interpretacions del passat com a materials adscrits directament als individus.

Després un treball de recerca preliminar on abordàvem l'estudi d'un conjunt d'ornaments personals del jaciment de Can Roqueta II (Sabadell) i que abraçava una cronologia des de el neolític fins al període del bronze final i Primera edat del ferro, vàrem poder constatar les múltiples possibilitats que l'estudi de la ornamentació personal permetia tractar.

En la desena d'anys posteriors, hem pogut estudiar diversos conjunts d'ornaments de la prehistòria recent (*paratge de Can Roqueta, Can Filuà, Carrer Riereta/Sant Pau, Caserna de Sant Pau del camp, La Gardunya, Banyes de la Mercè, Serra del Mas Bonet, La Draga, Cova de les Ànimes, Bòbila Madurell, Cova del Frare, Cova de la Torre Negra, El Bordellet, Feixa del Moro, Mas d'en Boixos, Tomba del Segudet, Pla del riu de les Marçetes, Pujolet de Moja, camp Cinzano, Bosc del Quer, El Graell, Cova de l'Avi, La Prunera...*) i inclús de jaciments històrics (*cementiri de Banyoles, Castell de Sant Llorenç, fossa jueva de Tàrrega*).

Aquests conjunts, nombrosos, ens vam permetre d'una banda veure en perspectiva tot el ventall de canvis i evolucions en els morfo-tipus ornamentals al llarg de la prehistòria i intuir algunes de les premisses de les que partim, i d'altra banda, haver-nos de decidir a delimitar per a aquest treball, l'estudi dels ornaments dels inicis del neolític, des de la seva implantació a la gran eclosió de les comunitats del neolític mitjà.

Inicialment ens vàrem plantejar incloure en l'estudi mostra del període Epipaleolític i/o mesolític, i de fet, alguns dels jaciments com per exemple *Roc del Migdia* que estàvem començant a estudiar (Oliva i Yll, 2012), és un jaciment que a més es presenta com un jaciment de continuïtat. Vam considerar però, que els estudis realitzats sobre els ornaments de Paleolític i epipaleolític del nord-est peninsular eren prou significatius (Estrada, 2004 i Álvarez, 2006) i que, donada la magnitud de les evidències d'aquest tipus de mobiliari arqueològic a inicis del neolític i també, la necessitat d'abordar els estudis dels ornaments des de una visió innovadora que permetés ampliar el marc cronològic, ens permetia assolir dos dels objectius primordials per aquesta tesi doctoral.

Un cop centrat el període a estudiar i definida la mostra del període neolític, teníem varies hipòtesis de les que partíem i que volíem verificar: quins morfo-tipus ornamentals s'hereten d'anteriors etapes i quins tenen un origen al neolític? Quines tècniques es traspassen entre els grups mesolítics als neolítics i quines s'implementen exclusivament al neolític?. En aquí, els estudis previs citats anteriorment ens van aportar dades que ens permetrien analitzar els morfo-tipus i tecnologies amb una perspectiva de continuïtat o ruptura, com veurem al capítol corresponent.

D'altres hipòtesis estaven centrades en: la diversitat morfo-tipològica que queda reflectida en el registre arqueològic i quin període és més prolífic en la producció d'ornaments personals, quines implicacions socials i econòmiques comporta la diversitat de formes i matèries primeres emprades en la seva producció. Finalment, entre d'altres qüestions que preteníem abordar, estava la discussió de la funcionalitat i ús final com per exemple: la funcionalitat inicial de l'ornament correspon al seu ús final? Quines funcionalitats ornamentals es distingeixen?)i les atribucions (tothom portava ornamentals? Quins ornamentals?...).

### **1.1. ELS OBJECTES PERSONALS D'ORNAMENT A LA PREHISTÒRIA**

Des de que l'ésser humà és conscient de la seva aparença ha tingut la necessitat d'ornamentar el seu cos, la seva indumentària o objectes de caràcter personal d'abillament. Els ornamentals personals dels nostres avantpassats ens serveixen per conèixer la seva quotidianitat, les idees i pre-conceptes que conformen formes i maneres de treballar les diferents matèries. Aquests ornamentals al llarg de la prehistòria són de formes diverses, amb multiplicitat de tipus i matèries segons moments cronològics i espai geogràfic. S'ha proposat una relació entre l'origen del llenguatge i la necessitat d'afegir al cos ítems simbòlics, estètics, sense una utilitat concreta, com a codi d'informació i sistema de comunicació entre els membres del grup i entre els grups. La codificació informació intrínseca que portarien (què i quin ornament es porta, el lloc i ubicació al cos que el porta, quina categoria té l'objecte a nivell social i en el grup), es transmetria en un llenguatge simbòlic (d'Errico et al. 2009b).

Com a definició, un ornament és un objecte que té la funció d'embellir, però es poden afegir diverses funcionalitats que es basarien en aquestes quatre aspectes:

- la consciència de la bellesa s'adquireix dins un grup, no en solitari, per tant la vessant estètica no es pot desvincular de la vessant social;
- l'ornament és un element de tipus simbòlic i emotiu que estableix lligams o pactes entre individus;
- a l'ornament se li atorguen funcions de tipus màgic-religiós, que queden expressades a partir de tòtems i amulets

- els ornaments evidencien aspectes i condicionaments econòmics implicats en la seva fabricació i ús. Alguns d'aquests ornaments personals han estat interpretats com a bens de prestigi pel tipus de matèria primera en la que estan manufacturats, pel cost de fabricació o per anar associats a productes de luxe o sumptuosos. La funció econòmica de l'ornament es podria mesurar segons el tipus de matèria primera utilitzada, la inversió de temps i quantitat de matèria primera necessària en la fabricació, la resistència... El tipus de matèria primera en la que s'ha fabricat l'objecte o la joia es pot considerar un indicador pròpiament del tipus d'accés als recursos, d'estatus social i en els nostres dies, de capacitat econòmica. Algunes d'aquestes matèries primeres procedien de zones de captació llunyanes amb un contingut simbòlic implícit i d'altres matèries són d'origen regional o local i per tant, els grups tenen un accés directe i relativament assequible, que els hi permet reproduir morfo-tipus apresos per influències culturals, assimilacions i/o per un sentit de l'estètica similar o diferencial amb d'altres grups.

Un ornament personal, per tant, pot portar una informació intrínseca de tipus social, econòmic, emocional i simbòlic, tant en vida com en mort del portador (Noain, 1996a).

Els ornaments a la prehistòria es realitzaven en diverses matèries primeres, i les més utilitzades arreu serien la malacofauna marina i terrestre, l'os, la dent, el ivori, la banya, la pedra, els minerals, l'argila i materials peribles, com les granes, les llavors, la fusta... dels que hi ha registre etnogràfic, antropològic i artístic.

Etnogràficament coneixem l'ús de les plomes, cuir, fibres vegetals, flors, pinyols i d'altres materials que s'han fet servir o es fan servir per a l'abillament personal. S'han documentat ornaments en fusta en cronologies de Paleolític Superior (Álvarez, 1999). Algunes granes formen en sí mateixes ornaments, com les de *Lodoicea maldivica* o les de *Cocos nucifera*. En alguns casos s'utilitzaven com a bales de jocs, cas de la *Caesalpinia crista* a les Antilles (Moreno, 1995). A les pintures murals llevantines<sup>1</sup>, així com les esteles antropomorfes de pedra, el recipient amb forma antropomorfa "venus de Gavà", mostren polseres o braçalets marcats als braços, pectorals o tatuatges i uns serrells a les faldilles.

---

<sup>1</sup> Algunes datacions situen algunes de les pintures en la transició al neolític final i calcolític

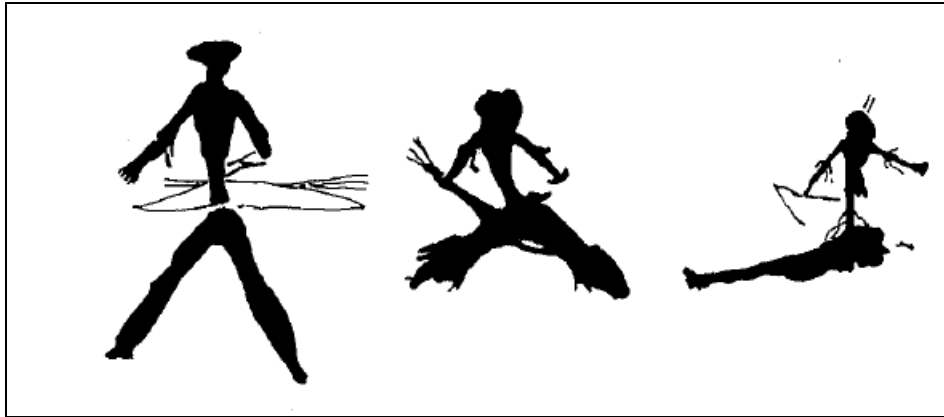


Figura 1. Figures antropomorfes de les pintures rupestre d'El Ciervo (València), Abric de Mas dels Ous i Coves de la Saltadora (Castelló) amb ornamentació (Galiana, 1985).

Aquests ornaments de materials peribles, juntament amb els altres ornaments realitzats amb materials que han perdurat, prendrien diverses formes i combinacions segons diversos autors (Jordà, 1970; Galiana, 1985) i que resumim a continuació:

- ornaments de cap, com diademes de cuir, pell o fibres amb plomes que portarien els personatges identificats com arquers, caçadors, recol·lectors tant masculins com femenins;
  - cinturons i diademes amb aplics o penjolls de petxina o dents perforades, que els portarien els personatges identificats com arquers, caçadors, recol·lectors tant masculins com femenins;
  - tocats o cintes de plomes que apareixen en escenes de dansa en individus femenins;
  - orelletes com apèndix al cap, que es distingeixen en personatges d'arquers i en figures masculines i dansaires;
  - barrets amb aplics o plomes, que es veuen dibuixats en arquers i caçadors masculins;
  - braçalets a mig braç, als canells o al colze, que es veuen en personatges caçadors, guerrers i figures femenines i dansaires.
  - ornaments de cintura, com cintes amb nusos o aplics diversos, de cuirs o fibres vegetals que dibuixen al seu interior línies, bé teixides o aplicades també són d'altres complements descrits.
- Per tant, veiem com les disposicions i les possibles peces reconegudes a les pintures són similars i poden correspondre a tant ornaments que ens han arribat i que podem identificar com penjolls, braçalets, turmelleres, etc. i a d'altres conjunts ornamentals i objectes (diademes, bandes, tocats..) que no han perdurat al registre material.

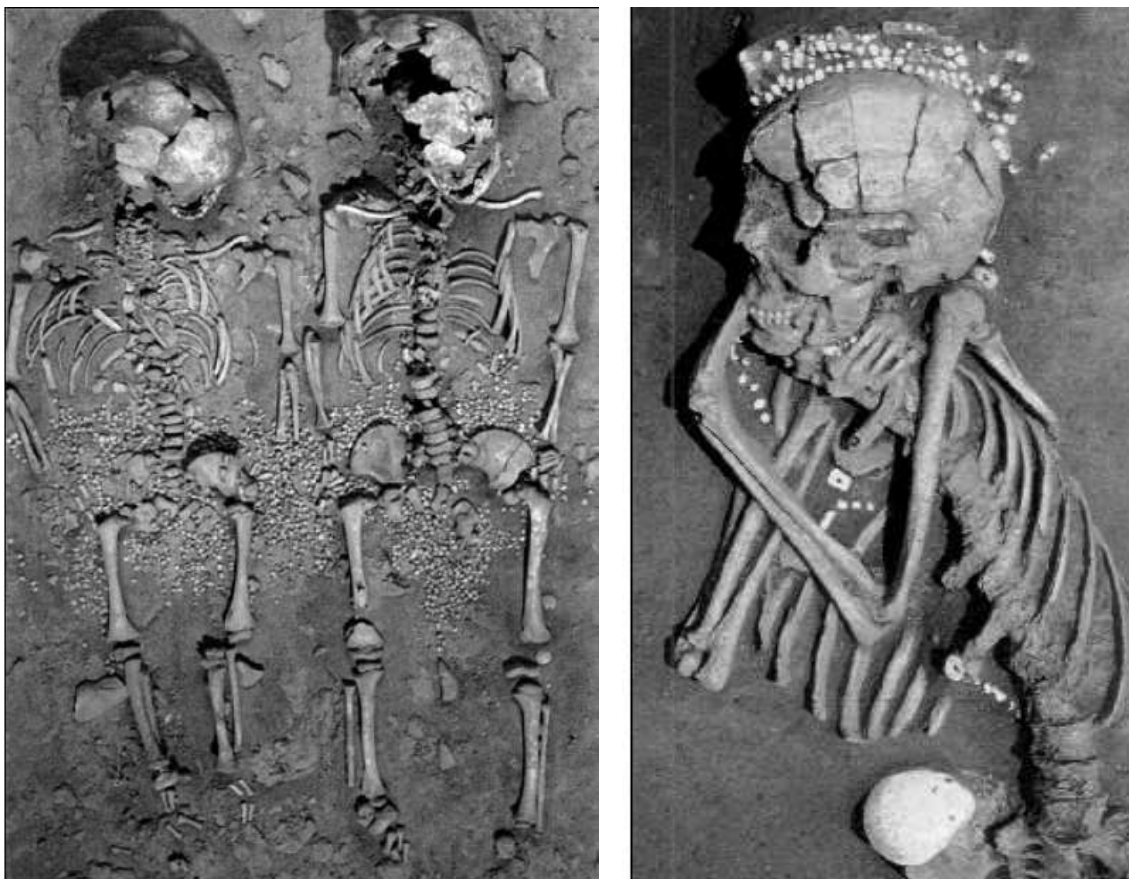
L'ornamentació prehistòrica podria tenir altres formes d'expressió (tatuatges<sup>2</sup>, pírcings, escarificacions i pintures corporals). Hem de tenir en compte per tant, que comptem amb un registre parcial d'ornamentació donat que la inexistència d'ornaments personals fets amb material perible comporta no tenir representats arqueològicament tots els materials i morfo-tipus que podien haver estat a l'abast d'aquestes comunitats.

<sup>2</sup> Els 61 tatuatges que es poden veure a la pell de Ötzi evidencien aquesta pràctica al Calcolític a Europa.

Ja des del Paleolític trobem ornaments com a part intrínseca del material associat a les persones, sobretot amb formes com penjolls fets amb dents, cargols marins, ossos, i valves de petxines, possiblement com a elements definidors d'un grup, com a regals, o com a ítems d'intercanvi amb altres individus (Taborin, 1993a; Taborin, 2004; Álvarez, 2006).

És en aquest moment quan es detecten les primeres estandarditzacions de certes formes o matèries destinades exclusivament per a aquest ús.

En el mesolític/epipaleolític hi ha una predominança d'ornamentació en dents d'animals i cargols marins i terrestres a mode de penjolls o aplics (Álvarez, 2006; Estrada, 2004; Arias, 2014) que perdura arreu de la península Ibérica i en moltes àrees d'Europa (Lenneis, 2007).



Figures 2 i 3. Alguns dels ornaments en inhumacions del paleolític i neolític.

A dalt a l'esquerra, dos infants *Grotte de Grimaldi* (Paleolític Superior, epigravetià final) amb penjolls de cargols de *Cyclote neritea* que anirien cosits a vestit o teixit (Muriel i Playà, 2008 ).

A dalt a la dreta, Inhumat amb penjolls-aplics de cargols marins i terrestres en el cabells, penjolls al coll i valves de *Spondylus*, perforades a la cintura del Linear Pottery Culture (equivalent al Neolític antic a centre-Europa) (Lenneis, 2007).



En el neolític s'esdevé la veritable eclosió de l'ornamentació personal, amb la circulació i producció de certs minerals i productes manufacturats per tota Europa que mostra la importància d'aquests objectes en aquestes societats que volen diferenciar-se (o assemblar-se) no només estèticament, sinó per motius socials i econòmics, en referenciar d'aquesta manera el seu estatus.

El registre arqueològic ha proporcionat la major part d'aquest tipus d'objectes en estructures de tipus funerari. Les diferents formes d'inhumació, la de tipus individual sobretot, ha permès establir en alguns casos associacions de tipus d'ornaments a sexe i edat, ja que els objectes apareixen en contacte amb parts anatòmiques de l'individu en connexió i per tant, disposades d'una manera diferencial. Les sepultures múltiples, per tant amb molts individus, en general són més controvertides sovint pel caire d'ossaris, amb individus en desconexió, que no permeten fer tan fàcilment aquest tipus d'associacions.

## **1.2. HISTÒRIA DE LA RECERCA DELS ORNAMENTS A CATALUNYA I ÀREES PROPERES**

Partíem a l'inici de la nostra recerca, d'unes bases per a una classificació morfo-tipològica utilitzades tradicionalment i que en general estan basades en la forma per analogia i/o inspiració etnogràfica morfològica com a criteri més important. Els primers estudis sobre els ornaments a Europa, on es descriuen o enumeren els ornaments a jaciments arqueològics europeus de diverses tipologies i matèries i alguns els trobem recollits per White (1989).

L'arqueòloga Yvette Taborin va elaborar una de les primeres sistematitzacions d'ornamentació prehistòrica elaborats amb petxina. L'amplitud dels seus estudis abracen ornaments de tot el Paleolític i alguns jaciments de prehistòria recent en matèries malacològiques i òssies (Taborin 1974, 1977, 1984, 2004).

Destaca també, per la síntesi sobre la ornamentació neolítica i edat dels metalls, el treball important de Héléne Barge (1982), per la seva àmplia diversitat tipològica i de matèries primeres, a més de ser un dels treballs més complets a nivell de recopilació de registre. Analitza els ornaments sobre os, pedra, malacofauna i metall. La seva sistematització es desenvolupa adoptant un model únic descriptiu a partir de les variables com la morfologia, matèria bruta (natural) i la matèria manufacturada, el mode de suspensió, les decoracions, les tècniques fabricació i exemplifica el desenvolupament del procés de fabricació segons diverses tipologies d'ornament.

Pel que fa a Catalunya destaca en primer lloc l'estudi pioner de l'any 1974, de M<sup>a</sup> Àngels Petit que constitueix el seu treball de llicenciatura titulat "Los objetos de adorno en los yacimientos eneolíticos de la Cataluña oriental" i on per primera vegada es contemplen aquests ítems com a

elements susceptibles d'estudi. El treball de Petit, està centrat en l'estudi morfo tipològic dels ornaments i en la revisió de les adscripcions crono-culturals de certes tipologies. A nivell d'anàlisi tecnològic, l'estudi no està desenvolupat, sense aportar cap metodologia de determinació de matèries primeres i tampoc del nivell de procés de fabricació, que només s'aplica a certs tipus d'ornaments (Petit, 1974).

No apareix cap altre anàlisi d'iguals o similars característiques aplicat a aquestes peces arqueològiques fins la tesina de Manel Edo (1991) i el treball de DEA d'Àlícia Estrada (2004), on ja s'inclouen tècniques de manufactura, en el primer de peces de variscita i en el segon, en peces ornamentals dels jaciments epipaleolítics.

Ben cert és, que hi ha referències bibliogràfiques a tenir presents com diversos articles de Ramon Ten (1979) sobre ornaments del Vallès, l'article de Imma Guitart (1986) sobre els ornaments de les col·leccions del museu episcopal de Vic i l'estudi específic de certs objectes com l'estudi tecnològic de les denes de variscita procedents de les Mines de Gavà a càrrec de M<sup>a</sup> José Noain (1996, 1999).

En el cas de I. Guitart, l'article és un recull dels diferents objectes a partir de la seva matèria primera: ornaments d'origen marí, personals de pedra, ornaments de metall, ornaments personals d'os i varis (denes en carbó vegetal fòssil, peces d'or).

L'estudi de M.J. Noain, implementa tot un procés experimental sobre la tecnologia emprada en la fabricació de les denes en variscita. Bàsicament, la gran aportació seria l'estudi dels tipus de traces d'ús i de fabricació observades en denes experimentals i la seva observació en les denes arqueològiques.

Com s'ha mencionat, la tesina de Manel Edo (1991) té per objectiu l'estudi de la variscita a partir dels primers treballs a les mines de Gavà i *Cova de Can Sadurní*. Estableix nomenclatures per als diferents tipus de denes, sobretot, que es van elaborar i distribuir des de les mines de Gavà arreu del nord-est peninsular. També assenjala diverses tècniques de fabricació i s'analitzen petrogràficament alguns ornaments, per tant, constitueix un important primer estudi de la variscita amb un important recull i inventari.

Destaquem també les mencions o estudis parcials que es realitzen en algunes tesis doctorals sobre aquests elements, com l'efectuada per A. Toledo (1990) dins la seva recerca sobre la utilització de les coves del Calcolític fins al Bronze Final al Nord-est de Catalunya, on recollia els diferents tipus d'ornament personal dels jaciments d'estudi: denes de cal·laïta, calcita i ambre, botons de perforació en V... Mencionem igualment la de A. Bosch (1991) sobre el Neolític Antic al Nord-est de Catalunya, on especifica les tipologies d'ornament documentades : *dentalium*, petxines perforades, denes discoïdals, discs perforats....

També cal mencionar, a partir d'estudis de malacofauna marina, els realitzats per A. Forcadell, en la determinació d'alguns ornaments sobre petxina dels jaciments de les Terres de l'Ebre

(*Barranc de Fabra*) o de J.M. Oller, per alguns ornaments de jaciments de la Garrotxa (*Balma del Serrat del Pont, Plansallosa*).

Ja fora de l'àmbit català i en àrees properes o limítrofes, trobem estudis específics sobre ornamentació al País Valencià. El primer, de l'any 1979 i efectuat per Joan Bernabeu sobre els objectes d'ornament al Eneolític Valencià. L'estudi més exhaustiu és però el de Josep Ll. Pascual (1996) uns anys més tard, que en certa manera podem considerar una ampliació, tant en cronologia com en tipus d'objecte d'estudi, a la seva tesi doctoral "Utillaje óseo, adornos e ídolos del Neolítico a la Edad del Bronce en el País Valenciano". La metodologia analítica partia de tres supòsits : anàlisi de la morfologia general de la peça, la tècnica o grau de transformació i la matèria primera utilitzada. En total, Pascual va establir sis grups tipològics sota un criteri únic, el sistema de suspensió indirecte. En aquest cas, els enfilalls d'os i els ossos decorats no han estat considerats ornaments malgrat que s'admet la seva possible relació. De cadascun dels objectes es va efectuar l'anàlisi morfo-mètrica, s'infereix sobre les tècniques d'elaboració observades macroscòpicament i amb la utilització de lupa per a les traces, i es fa la caracterització de les matèries primeres. En aquest model es planteja ja el problema de la nomenclatura, però no el resol, sinó que utilitza els noms que tradicionalment s'han donat per aquests objectes per tal d'uniformitzar aquest àmbit de recerca.

Ja més al sud, Virginia Barciela ha treballat durant la darrera dècada, en materials ornamentals de jaciments de l'interior i de llevant peninsular (Alacant, Múrcia, Castella la Manxa), de cronologies del Bronze i de l'edat del Ferro. Els seus estudis a nivell morfo mètric i tecnològic ha permès caracteritzar matèries primeres habituals en la fabricació d'ornaments com ivori, dent, petxina i minerals diversos (Barciela, 2006 i 2008).

Al nord de la Península, en àrees més allunyades, concretament a Navarra i el País Basc, s'han dut a terme un recull i síntesis diverses (Enríquez, 1982; Alday, 1987; Pérez i López, 1986). La més completa recopilació va ser realitzada per E. Álvarez Fernández (2006) centrada en ornamentació del Paleolític i Mesolític.

El model de Enríquez era un intent de classificació dels ornaments, com assenyala el propi autor, segons la família, grup i tipus al qual pertanyen. La família seria la classe d'ornament o nom que té la peça (botó, penjoll, elements de collar, fíbules, sivelles, enfilalls, anells, passadors, braçalets i altres...); els grups es basen en diferenciacions entorn al suport material, aspectes tecnològics (amb perforació en V, de bronze, sobre petxina, en os, ...) i finalment el tipus ja denota entitat cronològica, cultural i tecno-morfològica (Botó prismàtic, denes cilíndriques, fíbules de doble ressort...). No s'inclouen dades de tècniques de fabricació ni caracterització de les matèries primeres.

El treball de Pérez i López (1986) proposa unes bases per descriure els ornaments basades en un model de presència/absència d'algunes característiques descriptives. El treball està estructurat segons les parts i els plànols d'un ornament (apical, basal, anterior i posterior, dret i esquerre, línia central, posició mesial...), criteris d'ordenació, sistema de fixació o suspensió de l'ornament i forma original i forma modificada. Es contempen també les decoracions i la orientació. Aquesta ordenació metodològica quasi exclusivament descriptiva ens va ajudar en el seu moment a poder establir elements per a l'estudi funcional (Oliva, 2002).

La memòria de llicenciatura de A. Alday Ruiz (1987) amb una sistematització tipològica dels ornaments del País Basc i Navarra, fa una anàlisi de matèries primeres, on efectua un estudi de la procedència i composició sempre que fos possible. A nivell tecnològic va tractar dues variables, la perforació o sistema de suspensió i els processos experimentals, per tal d'interpretar possibles processos de treball.

La tesi d'Esteban Álvarez (2006) esdevé un corpus amplíssim d'objectes d'ornament en el Paleolític superior i mesolític de la cornisa cantàbrica i la vall del riu Ebre, tant per àrees geogràfiques com per matèries primeres, complementant-se amb referències tecnològiques i experimentals, que ens ha proporcionat interessants paral·lels per als ornaments de suspensió fets amb cargols perforats i anelles-penjolls o discs.

## 1.3 MARC HISTÒRIC DE L'ANÀLISI.

### 1.3.1. Neolític antic a Catalunya. Mitjans VI<sup>e</sup> mil·lenni a mitjan del V<sup>e</sup> mil·lenni (5600-4000 cal. ane<sup>3</sup>)

El procés de neolitització comporta una transformació a tots els nivells dels grups humans, del medi i dels recursos explotats per part de la població. Tot i la naturalesa exacte del seu origen no es coneix es proposa, bé una migració inusual i a gran escala en diverses onades, bé per aculturacions espaiades en el temps, o bé per l'arribada de poblacions originàries del sud d'Itàlia. El procés de transformació cultural, tecnològica i econòmica està ben documentat.

A nivell arqueològic, s'evidencia una implantació territorial que no s'havia donat abans, així, els primers grups agrícoles-ramaders són sedentaris i amb certa itinerància amb ocupacions estacionals. Els primers assentaments més permanents del VI mil·lenni impliquen noves activitats de subsistència i una circulació entre comunitats de certes matèries primeres, i circuits de distribució, modificant els antics lligams. Aquestes transformacions, marcades per un nou sistema econòmic en el que preval l'agricultura i la ramaderia, i també està ben caracteritzat segons la documentació actual per una difusió cultural per via marítima o si més no pel litoral. Es constata així un modificació en la gestió dels recursos animals i vegetals donat que es domestiquen i/o s'importen noves espècies per a la cria controlada de ramat. A nivell agrícola, es conreen nous aliments, que de manera progressiva tendeixen a una sobreproducció destinada a l'emmagatzematge i acumulació (Molist et al, 1995).

A nivell d'hàbitat, en els assentaments es veu una interrupció en les seqüències ocupacionals dels nivells posteriors al paleolític superior i Epipaleolític microlaminar i apareixen de sobte els nivells neolítics ben caracteritzat amb ceràmiques cardials (*Cova 120, Cova del Parco*). Pel que fa a les ocupacions mesolítiques, hi ha una continuïtat posterior, com a *Balma Margineda* (Andorra) amb uns nivells cardials (Guilaine i Martzluff, 1995) i com també es documenta a *Font del Ros* (Berga)(Terrades et al., 1992), que podrien indicar continuïtat de poblament, almenys pel que fa a explotació de recursos lítics o si més no una adaptació amb pobles cardials immigrants.

Actualment molts autors donen per bona una colonització per part dels grups o comunitats cardials procedents del centre i sud de la riba mediterrània en diverses etapes, assimilació i ocupació d'anteriors assentaments mesolítics (Bernabeu, 1999; Manen i Sabatier, 2003; Martin et al. 2010; Oms et al. 2014).

---

<sup>3</sup> Referenciem només datacions calibrades i les corresponents als jaciments de la mostra, si en tenen, i/o dels referents arqueològics validats. Fem servir, doncs, la transformació de les datacions de BP en anys calendaris (calibrat abans de la nostra era, cal. ane), tractant la desviació estàndard amb  $2\sigma$ .

El marc cronològic del neolític antic al nord-est peninsular després dels últims estudis tindria dues etapes arcaiques ben diferenciades amb un primer període associat sobretot a la "cultura cardial" o de ceràmiques impreses (5600-4900 cal. ane) i després, les manifestacions d'altres influències més tardanes anomenat epicardial (5000-4500 cal. ane).

A nivell de datacions radiocarbòniques, les més actuals vinculen les datacions més antigues a les ocupacions de costa, que rejoyeneix el període i referma la hipòtesi d'una expansió i "colonització" per part dels grups cardials en les planes del prelitoral i litoral (Garraf, Vallès, Penedès i Baix Llobregat) i que haurien arribat al litoral de Tarragona en cronologies entorn el 6600 BP. A nivell de datacions de referència, aquestes serien les procedents de *Guixeres de Vilobí* (horitzó A) (5660-5500 cal. ane), dades que reafirmen que de seguida s'hauria dut a terme una ràpida expansió cap al sud via línia del litoral i la costa, com ho testimonien les datacions de *Barranquet* o *Mas d'Is*, situats entre el 5600-5450 cal ane) (Oms et al. 2014; Bernabeu et al. 2011). Per contra, hi hauria àrees on el procés seria més lent, en forma d'aculturació directa o indirecta dels grups mesolítics i coincidiria amb una segona fase d'expansió cap a l'interior (Jover i García, 2014). També però, cal assenyalar *Cueva de Chaves* (Huesca) com a referent de datació antiga cardial a zones interiors i pirineus (5614 – 5479 cal. ane) en la mostra GrA-38022 sobre os d' *Ovis aries* (Baldellou, 2011).

Per altres autors, el neolític antic tindria més etapes internes: neolític antic del cardial inicial (5800-5500 cal. ane), la fase de cardial ple (5500-5300 cal. ane), fase de l'Epicardial antic (5300-5000 cal. ane) i fase Épicardial recent/Postcardial (5000-4500 cal. ane)(Martin, 1998; Martin et al. 2010).

La primera fase denominada neolític antic de tipus cardial, té com a referent la decoració de les ceràmiques amb les petxines de la família de les *cardidae*. Presenta una cultura material ceràmica ben definida per vasos hemisfèrics i globulars amb coll i carena, alguns decorats amb línies d'impressions, incisions... fetes amb les dents de la vora paleal i els umbo de les valves citades anteriorment i/o estris punxeguts com punxons i estris dentats. També presenten elements d'aprehensió com nanses verticals gruixudes i horitzontals.

L'hàbitat de tipus sedentari és divers, doncs trobem ben documentades ocupacions tant en abrics, com en coves o en instal·lacions a l'aire lliure. El poblament en cova tradicionalment en aquest moment és el més conegut, sobretot el de les zones litorals, prelitorals i planes de la depressió central. Amb exemples a *Cova de Can Sadurní*, *Cova de l'Or*, *Cova Bonica*, *Cova gran de Montserrat*, *Cova del Toll*, *Cova de la Font Major*....

Els assentaments a l'aire lliure s'ubiquen essencialment a les planes i estan caracteritzats per poblats amb estructures d'habitació (*La Draga* o *Guixeres de Vilobí*) i d'emmagatzematge com serien els exemples del Vallès i Penedès com *Can Roqueta II*, *Pla de la Bruguera*, *Can Filuà*, *Can Soldevila*, *Mas d'en Boixos*... A ambdues modalitats d'ocupació es documenten els vasos ceràmics decorats d'estil cardial, amb la empremta decorativa de petxines de *cardium sp*

(*Cerastoderma glaucum* i *Acanthocardia tuberculata*), *Glycymeris* sp...ceràmiques llises i pentinades, juntament amb una indústria lítica diversa en sílex, quarzos... on destaca la producció d'eines en jaspi, amb estris documentats a jaciments com *Guixeres de Vilobí*, *Cova de Can Sadurní*, *Sant Pau del Camp*, *Cova120* o *La Draga* entre d'altres (Borrell i Molist, 2012).

A nivell funerari, es tenen menys evidències i bàsicament serien nivells d'enterrament en cova com *Cova de l'Avellaner* (Planes d'Hostoles), *Cova dels Lladres* o *Cova de Can Sadurní* (Blasco et al. 2005). També s'han localitzat alguns enterraments a l'aire lliure, el més conegut seria el de *Plaça de la Vila de Madrid* a Barcelona (Pou et al. 2010).

Posteriorment, els nivells epicardials, defineixen els horitzons amb uns nivells amb ceràmiques de decoració cardial menys nombroses i d'altres similars però amb decoració sobretot incisa i acanalats, amb punxó i estri dentat, formant línies sinuoses. Marquen la fi de la influència del cardial. És un moment de transició a nous grups i influències que definiran el que es coneix com a darrera fase del neolític antic, el postcardial. En moments epicardials, i després en postcardials, les inhumacions segueixen constatant-se sobretot en cova amb els exemples com *Cova Mariver*, *Reclau Viver*, *Cova del Pasteral*, *Cova de la Font Major*.

El tercer període que considerem, anomenat neolític antic evolucionat o postcardial, es pot considerar com un període de transició vers el neolític mitjà, amb la irrupció d'elements materials i culturals del grup de Montboló, de la presència d'elements definits com Molinot a les planes penedesenques i del grup de Boques de L'Ebre al sud (4500-4200/4000 cal. ane). Hem considerat adient mantenir-lo amb el neolític antic donat que a nivell social i arqueològic es pot considerar encara un estadi molt incipient de les transformacions que es veuran al neolític mitjà ple. D'altres autors però, consideren que el neolític antic postcardial al nord-est peninsular seria una fase inicial del neolític mitjà donat que coincideix en cronologia amb les manifestacions més antigues del chasséen (Proto-chasseen) a França, principalment pel que fa a les estructures funeràries que comencen a implementar-se (hipogeus primitius o proto-hipogeus).

Aquest darrer moment o horitzó del neolític antic es defineix per la convivència i confluència de diverses influències, molt determinades per uns estils ceràmics que serveixen per delimitar-los i caracteritzar-los. Així, dins d'aquest tercer grup trobem en primer lloc conjunts ceràmics amb les característiques formes Montboló que arriben a través dels Pirineus. El grup de Montboló al sud de França correspon a un moment pre-chasséen, caracteritzats a *Balme de Montboló* o *Caune de Belésta*. Aquests conjunts són vasos globulars de coll diferenciat de coccions reductores allisades i brunyides, amb nanses verticals perpendiculars a la vora. El marc geogràfic d'influència amb assentaments i ocupacions on es mostra aquest estil ceràmic se situen des de els pirineus i pre-pirineus al nord (*Cova 120*, *Cova dels Ermitons*) fins a la conca del Ter (*Cova de les Grioterres*) que s'estén a les comarques centrals (*Cova del Toll*) i fins a les

planes del prelitoral, al Vallès i el Penedès (*Can Roqueta/Torre-romeu, Pujolet de Moja*). En aquests darrers casos, conviu amb l'estil Molinot. Pel que fa a aquest segon subgrup, el Molinot, està geogràficament dispers entre les planes i que se situa entre els rius Anoia i Gaià, arribant als cursos dels rius Llobregat. Ocupa l'àrea del Vallès, Baix Llobregat, Garraf i Penedès, amb vasos globulars de mitjanes dimensions, de superfícies raspallades. Alguns dels jaciments més representatius amb troballes ceràmiques d'aquest grup serien *Cova Font del Molinot, Pou Nou, Hort d'en Grimau, Mas d'en Boixos, Mines de Gava* o *Cova de Can Sadurní*.

El grup de Boques de l'Ebre es troba ben representat en sepultures del grup d'Amposta (*Masdevergenc*, per exemple) i en assentaments a l'aire lliure com *Molló* (Móra la Nova). Es caracteritza per grans contenidors allisats de forma globular tipus ampolla, esfèric amb nanses i amb decoracions de cordons.

El ritual funerari canvia, i es coneixen inhumacions en necròpolis i també sepulcres aïllats a l'aire lliure en fossa. Alguns exemples serien el conjunt de *Sant Pau del camp* a Barcelona, *Hort d'en Grimau, Pujolet de Moja* o *Can Roqueta II*, i finalment, sepulcres en fossa amb cistes en túmul en el grup d'Amposta. Al mateix moment es constaten les inhumacions en cistes megalítiques a l'àrea de Tavertet, com *Font de la Vena* o *El Padró* (Molist et al 1987).



### 1.3.2. Neolític Mitjà. Fi del Vè mil·lenni a primera meitat del IV mil·lenni (4200/4000-3400 cal. ane)

El Neolític mitjà a Catalunya (4200/4.000-3.400 ane) constitueix un període llarg que, a nivell global, és el moment on s'esdevé la consolidació d'un nou model productiu. S'observen canvis significatius, com per exemple a nivell de l'hàbitat. Hi ha una reducció de les ocupacions en abrics i coves, tot i així es documenten ocupacions o petites instal·lacions a *Cova del Toll* (Moià) o *Cova de les Griuteres* (Vilanova de Sau) i s'incrementen els assentaments a l'aire lliure sobretot en les planes agrícoles com *Banys de la Mercé* (Capmany), *Serra del Mas Bonet* (Vilafant) i *Ca n'Isach* (Palau Saverdera).

Aquest horitzó ha estat vinculat al grup cultural dels anomenats "sepulcres de fossa", representant una cultura arqueològica paral·lelitzable als grups coetanis definits a França pel *Chassey*, a Itàlia amb els *vassi di bocca quadratta* o a Suïssa amb el *Cortailaud*... La proximitat de la cultura Chassey del Midi francès fa que s'observin influències en la zona septentrional i que es materialitzen i diferencien en tres grups o fàcies culturals.

L'anàlisi detallat del registre i la seva distribució geogràfica ha permès proposar: un primer grup denominat "l'Empordanès", ubicat geogràficament a les comarques entre del Rosselló i Vallespir francès i que arriba fins a l'Alt i Baix Empordà. Està caracteritzat per inhumacions múltiples en sepulcres de corredor, amb aixovars centrats en làmines grans de fulles de sílex, denes de collars de minerals diversos i vasos amb característiques encara en alguns casos del Montboló, i amb influència Chassey. Es coneixen també assentaments a l'aire lliure com *Ca n'Isach* o *Serra del Mas Bonet* (Chinchilla et al. 1996; Rosillo et al. 2011).

Un segon grup seria el denominat "Vallesià", ubicat a la depressió prelitoral, i que té en els sepulcres de fossa l'element funerari més identificador. Aquestes inhumacions, individuals i/o dobles, presenten vasos i gerres ovoides i globulars, laminetes, trapezis i nuclis de sílex melat i d'obsidiana, ornaments de variscita, denes de corall, penjolls fets amb ullals de suïds, cargols marins perforats, punxons i agulles en os, etc... Es coneixen grans necròpolis, com per exemple la de *Bòbila Madurell* a Sant Quirze del Vallès, la de *Can Gambús* a Sabadell i la de *Camí de Can Grau* (La Roca del Vallès) (Muñoz, 1965; Martín, 1998; Pou i Martí, 1995; Roig i Coll, 2008) i també sepulcres isolats (*Can Roqueta II*) o que probablement pertanyien a algun grup d'inhumacions desaparegudes, que podrien ser els casos de *Bòbila Padró* a Ripollet o *La Gardunya* a Barcelona.

Finalment es distingeix un tercer grup, denominat el "Solsonià", ubicat a les comarques centrals de la depressió catalana, Prepirineu i Pirineu seguint el curs del riu Segre, caracteritzat per cistes d'inhumació en agrupacions i estudiats per diferents i diversos autors (Serra Vilaró, 1927; Muñoz, 1965; Cardona et al. 1996; Castany 2009). A nivell de cultura material, s'establiren

evidents connexions amb els grups dels sepulcres de fossa, doncs entren plenament en el circuit de distribució de certs materials com els ornaments de variscita, geomètrics i els nuclis de sílex melat, els cargols *Phalium saburon* marins perforats, braçalets de *Glycymeris*, alguna dena de corall i penjolls amb ullals de suid.... A nivell econòmic pel Solsonià es coneixen dades en jaciments d'habitació (*Feixa del Moro, La Roqueta...*) que destacarien el caire ramader complementat amb una agricultura i caça rellevants, doncs es documenten elements de mòlta i processat de gra així com nombroses evidències d'eines de tala i desforestació (destrals, pics,..) que evidencia una circulació de la matèria primera, les roques metamòrfiques (Castany 2009:13). Alguns autors assenyalen també la importància de la sal entre aquestes comunitats, doncs hauria estat bé d'intercanvi, no només per aconseguir els bens de prestigi procedents d'altres comunitats (els grups dels sepulcres de fossa i la variscita) sinó també per aconseguir les matèries primeres per a les eines de tala, doncs els afloraments disten de la concentració poblacional al voltant de la Vall Salina de Cardona (Fíguls i Weller, 2008).

A nivell tecnològic, les variacions en les produccions ceràmiques indiquen un abandonament de les decoracions i l'ús d'uns acabats de qualitat que acompanyen tota aquesta renovació formal. Els vasos ceràmics es caracteritzen per diversificació morfològica i en els acabats dels vasos, hemisfèrics i globulars de dimensions mitjanes i petites, amb carenes una mica més preeminents. Les decoracions es basen en incisions (formant triangles o bandes paral·leles), brunyits i engalbes (pasta blanca), amb coccions reductores. També es troben vasos amb "doble cos" o carena baixa marcada i amb nanses tubulars horitzontals allargassades multi perforades, plats, tapadores o peus de suport de contenidors.

A nivell d'indústria lítica destaca una explotació de certes matèries primeres procedents de la serra de Collserola per a produir eines polides, principalment destrals, aixes, percussors de matèria primera, relacionats amb l'extracció de sal (Fíguls i Weller, 2008), però també d'altres tipus d'eines com pics, maces, cisells... que són eines destinades a l'objectiu de produir objectes de tipus ornamental, extreure i distribuir la variscita a partir d'una explotació important en forma de mina com les documentades a Gavà (Villalba et al. 1986; Bosch i Estrada 1994).

També es multipliquen les xarxes de distribució de productes manufacturats, vinculats als moviments de població amb la irrupció de nous materials exògens i l'aparició de les primeres evidències d'organització social a nivell funerari, amb sepulcres de fossa en necròpolis extenses i amb aixovars distribuïts de manera desigual, que indiquen una estructura social complexa i amb accés diferenciat a alguns bens de prestigi i que són objecte de circulació. Es veu una presència significativa de materials forans i que formen part del mobiliari, sobretot el sepulcral. Uns primers elements serien els vasos d'influència del Chassey francès i els vasos de boca quadrada que tindrien una procedència italiana de la zona de Ligúria i el Vènet, localitzats a

tombes de les necròpolis de *Bòbila Madurell*, *Camí de Can Grau*, *Sant Julià de Ramis*, *Can Gambús*, a *les Mines de Gavà*, etc.

Un altre producte, el sílex melat bedulià, va arribar en forma de nuclis anomenats "pota de cabra" per a fabricar laminetes i puntes de sageta, té un origen a l'Alta Provença, a Vaucluse, vinculat segurament al grup del Chassey.

Uns elements singulars i escassos fins al moment, vinculat també al Chassey serien els nuclis d'obsidiana procedents de les illes de Lipari i Sardenya, i dels que se'n produïen laminetes.

Pel que fa a eines polides, ja hem mencionat que es produïen eines amb matèries primeres procedents de la serra de Collserola i que es redistribuïen en les comunitats neolítiques de les terres de l'interior (Solsonès, Bages). També, algunes destrals d'eclogita i jadeïta tindrien una procedència exògena, de la zona alpina (Piemont i Liguria). Aquests intercanvis i "comerç" entre les poblacions del neolític mitjà està pendent de definir, doncs si bé els objectes circulen en sentit nord-sud, i sud-nord, els productes que es bescanvien encara continuen formant part d'hipòtesis centrades en aliments o productes secundaris, quan és probable que la variscita i possiblement també el corall són susceptibles de ser dels bens més apreciats a jutjar del seu protagonisme al ritual funerari.

#### **1.4. METODOLOGIA. L'ESTUDI DELS ORNAMENTS PREHISTÒRICS DE LA MOSTRA**

En el nostre treball, la metodologia per l'estudi dels ornaments personals procedents del registre arqueològic analitzats comporta diverses esferes analítiques. D'una banda, establim el nivell de l'estudi pròpiament de l'objecte i que necessitem classificar segons un morfo-tipus (tipus i forma que proporcionarà una categoria ornamental) i alhora ens permet inferir dades com la circulació de les idees (produccions pròpies dels grups, influències externes, imitacions o singularitats). A continuació determinem la matèria primera, que ens permet distingir la captació i/o circulació dels materials, utilitzacions segons el grau de transformació (pre-formes inicials, peces sense acabar) i que tanmateix ens apropa als processos tecnològics implicats en la producció (restituint quan és possible una cadena operativa, o discernir tradicions tecnològiques compartides o pròpies). Finalment, necessitem situar el context en el que es recuperaren els objectes d'ornament per complementar l'ús, no només l'adscrit sinó també el seu ús o funcionalitat final.

Així, de manera precisa, el nostre estudi dels materials ornamentals contempla els següents aspectes a abordar:

- Determinació de les matèries primeres i/o materials per a la fabricació dels ornaments i aproximació a les zones d'aprovisionament de les matèries primeres per a produir els ornaments.
- determinació dels diferents processos tècnics i tecnològics implicats en la consecució de les peces i reconstrucció de la cadena operativa.
- la determinació de l'àrea de producció d'aquestes peces.
- adscripció de les peces als individus.
- determinació de l'ús de cadascuna de les peces.
- funció final de cada peça en funció de l'ornament i/o context arqueològic.

##### **1.4.1. Proposta d'anàlisi i sistema de classificació**

La nostra proposta es basa en que l'estudi dels ornaments personals l'hem d'abordar des de la perspectiva de la seva producció i del seu ús. L'estudi es basa en la premissa que la matèria primera que es fa servir en la producció d'ornaments és triada de forma intencional, ja sigui per color, per duresa, per mal·leabilitat o per aspectes sòcio-simbòlics. Aquesta matèria inicial pot ser en forma d'espècimen o fragment sencer, o bé fragmentat o fracturat. Cada morfo-tipus és un producte pensat i realitzat de forma intencional, buscant la forma i ús desitjat per la persona que el realitza. Els paràmetres que nosaltres hem escollit per tal d'elaborar la nostra classificació s'han basat en propostes nostres anteriors i que hem anat modificant progressivament a mida que avançàvem en estudis o coneixement de les peces.

La definició del morfo-tipus ens vindrà donada per les seves característiques tecnològiques i el seu ús verificat. Serà a partir d'aquí, que juntament amb característiques morfològiques predeterminades en referències anteriors<sup>4</sup> i la implementació de l'experiència pròpia en l'anàlisi de la realització dels diferents estudis i l'estudi experimental, que es poden definir les diverses peces com a ornaments.

La nomenclatura que fa referència a models o tipus d'ornament estan establerts a partir de paral·lels, si bé hem acabat de definir i proposar les tipologies segons morfologia i ús/funcionalitat a partir de les traces observades a les peces.

Totes les variables descriptives i determinades s'han tractat en una BBDD que hem exportat a fulla de càlcul en els annexes 5 i 6.

#### **1.4.1.1. Anàlisi dels materials**

L'anàlisi macroscòpic inicial ens permet en una primera valoració, abordar i classificar la peça segons matèria primera i possible tipus morfològic.

Aquesta primera observació macroscòpica per a totes les categories sempre s'ha complementat en una segona fase en totes les categories d'anàlisi l'observació amb lupa binocular Optica Ventix LAB-2 de fins a 100X. S'han utilitzat també unes lupes alternatives en l'estudi de tres conjunts<sup>5</sup>.

Hem procurat realitzar el màxim de fotografies amb la lupa binocular pròpia, amb una càmera digital instal·lada en un dels oculars (Digital Microscopy Moticam 1000), excepte en els casos anteriorment citats. S'han realitzat bateries i sèries de fotografies quan ha sigut necessari segons les traces visibles, seleccionant aquelles en les que es veien amb més concreció i nitidesa<sup>6</sup>.

##### 1.4.1.1.1. Estudi morfo-tecnològic

###### 1.4.1.1.1 Determinació de les matèries primeres.

Els ornaments estudiats a la mostra estan realitzats en diverses matèries primeres: malacologia marina, os, dent/ullal, banya, corall i minerals/pedra. La determinació de matèria serà sempre

---

<sup>4</sup> Referents implementats a d'altres treballs i que nosaltres hem adaptat o re-definit. Entre elles en destaquen Petit, 1974; Taborin, 1974; Barge, 1982; Enríquez, 1982; Pérez i López de Calle, 1986; Alday, 1987; Pascual, 1998; Álvarez, 2002; Estrada, 2004; Barciela, 2006

<sup>5</sup> Lupa cedida a les instal·lacions del MUHBA (Museu d'Història de la Ciutat de Barcelona) per a l'estudi de les mostres de Sant Pau del Camp, Lupa Olympus SZ11 i càmera Càmera Optika 4083 B9 cedida per Servei de Restauració del MUHBA per estudi de La Gardunya, i lupa per les peces d'exposició permanent del Museu Comarcal de Banyoles de La Draga.

<sup>6</sup> Totes les fotografies dels materials estudiats són de la nostra autoria realitzades per aquest treball, a excepció de les que estan expressament referenciades a les figures amb una altra autoria.

macroscòpica en primer terme, microscòpica en segon terme i hem realitzat algunes analítiques precises en el cas de la pedra/mineral.

#### a- MALACOLOGIA MARINA.

L'evidència més notable de l'ús de petxines en el Neolític antic és la pròpia decoració que apareix al registre material estudiat com a marcador o definidor de cultures en les primeres societats agrícoles, la ceràmica. La utilització de petxines i cargols a l'hora de decorar la ceràmica cardial esdevé un marcador definitiu de la presència d'aquest material en els grups humans neolítics. Alguns dels jaciments més significatius del neolític cardial mostren presència i possible associació de ceràmica decorada i petxines que potencialment van ser utilitzades també com a instruments per a la decoració dels vasos a partir de la impressió de l'umbo, de les dents de la xarnel·la, les costelles i dents de la vora paleal. En el cas dels gasteròpodes es tractaria de la impressió de l'àpex. S'utilitzen sobretot valves de *Cardium sp* (*Cerastoderma glaucum*, *Acanthocardia tuberculata*), en menor mesura de *Glycymeris sp* (*Glycymeris glycymeris*, *G. violascens*, *G. bimaculata*...) i alguns gasteròpodes como *Columbella rustica* o *Conus sp.* També, fragments de mol·luscs formen part del desgriant en les produccions ceràmiques (Pascual, 2013). Estem parlant per tant, d'un altre ús, d'un instrument, que no descartem que es portés igualment penjat, suspès a mode de penjoll al coll o al canell per part de la persona artesana, per ser accessible i ser utilitzat durant els processos de manufactura dels vasos. Seria el cas de La Draga (Banyoles) on no podem distingir entre instruments per a decoració ceràmica i ornaments. Aquest cas és realment singular, doncs la presència d'un taller de fabricació de denes de petxina, amb diferents estadis d'elaboració de les peces, i la presència de ceràmica decorada al seu voltant no permet establir diferenciació en una possible separació en les restes malacològiques destinades a una o altre funció. A nivell traceològic tampoc no hem pogut discernir entre poliments i desgast per ús, doncs en els casos en els que existeix fregament reiterat, aquest és lleu.

Altres funcions de la malacologia marina documentades al llarg del temps serien:

- Com a instruments sonors (gasteròpodes tipus *Charonia* (Tritons) fets servir de reclam durant època prehistòrica, fenícia i romana (Moreno, 1995; Bosch et al. 1999; Bourquin i Mayhew, 1999). També s'inclou l'aspecte de considerar les petxines i cargols marins peces o elements de joc, si bé s'han documentat en èpoques posteriors a la prehistòria (Muriel i Playa, 2008).
- Com a elements originadors de creences i simbolismes degut a les coloracions i les formes dels mol·luscs i que s'empren com amulets protectors;
- Com a eines i utensilis, donat que les vores paleals o vores retocades de valves de *Glycymeris*, *Charonia* i *Mytilus* s'han interpretat com a culleres, raspadors, punxons,

ganivets, espàtules, arpons i inclús els gasteròpodes de grans dimensions es convertirien en destrals i maces o aixes (Clemente, 1997; Claasen, 1998; Pascual, 2008; Clemente i Orozco, 2012; Cuenca et al. 2014).

- Com a receptacles per a continguts sòlids i líquids com olis, ungüents i greix i, de fet, alguns líquids, com la tinta i la púrpura també s'extreuen de cargols com els *Murex brandaris*, *Hexaplex trunculus* i un gasteròpode de roca, el *Thais haemastoma*, propietats conegudes des de la romanització i s'han identificat en jaciments peninsulars (Moreno, 1995).
- Altres possibilitats, donades les dimensions i pes de les *Glycymeris glycymeris* i *Glycymeris bimaculata*, seria la possibilitat d'emprar-les com a peses de subjecció per xarxes o pesos tipus pondus per a telers que no produeixen desgast excessiu de l'orifici de perforació.
- Com a moneda, sobretot de cargols marins com les *Cypraea*, els escafòpodes *dentalium* i valves de color vermell com les de les *Spondylus* a diversos llocs del planeta en societats prehistòriques i històriques (San Millán i Ibáñez, 2012).

L'anàlisi macroscòpic en malacologia marina ha estat realitzat per nosaltres mateixos, tenint una col·lecció de referència pròpia i en una observació de diferents característiques morfològiques i, bibliografia especialitzada a nivell de biologia (Fechter i Falkner, 1990; Dance, 1992; Lindner, 1999, Classen, 1998) i arqueologia (Taborin, 1974, 1993a i b i 2004; Barge, 1992, Pascual Benito, 1998 i Álvarez, 2006). En alguns casos verifiquem/descartem les atribucions realitzades fins al moment en alguna bibliografia o en referències d'altres autors, en algunes de les peces ornamentals.

Concretament, les espècies determinades pertanyen al tipus *Mollusca* (mol·luscs, animals tous), al subtipus *Conchifera* (Mol·luscs amb closca), a la classe *Gastropoda* (gasteròpodes, cargols), *Bivalvia* (bivalvs) i *Scaphopoda*. Tots aquests animals no tenen esquelet intern i porten un recobriment dèrmic extern de matèria dura, la closca o valva que els hi serveix com a protecció davant el medi i depredadors. Aquesta part és la que els sobreviu i sovint és l'únic indicatiu de la seva presència en una zona marina. Així mateix és la part que es pren com a criteri per a la determinació d'espècies.

Pel que fa a les característiques morfològiques per a les determinacions de les diferents espècies i famílies s'ha pres com a paràmetres analítics:

- en els bivalves, s'ha valorat la distància entre les arestes o nervis de la superfície de la valva (que varia entre les diferents famílies de bivalves), la forma de la zona de l'umbó, la forma de la zona de les línies paleals (amb presència o absència de poliments, formes rectes...), el color i la tendència conca, plana o convexa de la valva així com les seves dimensions. Els bivalves són mol·luscs amb forma simètrica bilateral, comprimida lateralment i amb una valva doble que es tanca per mitjà dels músculs de tancament

(adductors). La valva està estructurada en diverses capes i, com hem dit, constituïda per dues meitats laterals que s'articulen per una banda de tancament elàstica (l·ligament). Aquestes valves poden ser de diferents formes i tipus: convexes, arrodonides, ovals, el·lipsoïdals... i majoritàriament són simètriques. El vèrtex (umbó) és d'on es desenvolupa el creixement de la valva i sovint estan inclinats cap endavant (prosogirs) o cap enrere (opistogirs). La cara interna de la valva és blanca i presenta els llocs d'inserció dels músculs en forma d'impressions, i també es discerneix la línia del mant a partir de la impressió paleal, situada en paral·lel a la vora de la valva. La superfície exterior de la valva és llis ó mostra línies de creixement concèntriques que s'originen al vèrtex, anells o costelles radials encara que sovint també apareixen nusos i espines.

La conquilla dels bivalves és el producte de la secreció de la superfície del mant, una capa cel·lular composta per material orgànic i inorgànic en diferents proporcions i que està estructurada en diferents capes i la capa més externa (periostrac) cobreix la part de la valva i es compon de conquiolina. Aquesta capa es calcifica degut a processos electroquímics provocats per aminoàcids i que es troben continguts a la conquiolina. La valva o closca final només conté un 10% de substància orgànica i un 90% d'acumulacions inorgàniques, principalment carbonat càlcic (CaCO<sub>3</sub>) que a l'interior de la valva cristal·litza com aragonita o calcita. També poden haver partícules de carbonat de magnesi, fosfats i silicats. Aquesta closca o valva creix de forma periòdica al llarg de la vida de l'animal, a intervals temporals cíclics. Els períodes consecutius es marquen en forma de línies fines paral·leles a la vora que acostuma a tenir plecs, que en el cas dels bivalves acaba formant costelles-nervis i línies espirals als cargols. Durant els períodes d'engreix es poden formar nusos, protuberàncies o espines. Malgrat això no es pot saber l'edat de la valva per les línies de creixement, i també, s'ha de tenir en compte la regeneració de closca i valva, així com períodes de crisi on el creixement es deté completament.

- en els gasteròpodes s'han tingut en compte la forma del cos, dimensions, colors, les decoracions, les espines, costelles, pues i nusos així com les diversitats de formes de canals sifonals i llavis o labros. Els gasteròpodes, cargols marins, són animals asimètrics i amb una valva unitària predominantment en espiral. Aquesta valva asimètrica enrotllada en espiral forma una mena de tub, que, si les parets conflueixen a l'eix de l'inici formen la columel·la a la part més a prop de la vora (part de llavi intern), si no es toquen formen un espai buit visible com un orifici, l'umbó. La part més antiga de la closca és l'àpex amb l'espira inicial. El nombre d'aquestes espines varia segons l'espècie i generalment es manté el nombre dins la mateixa espècie. Aquestes espines s'enrotllen cap a la dreta (dextrà gires) en el sentit de les agulles del rellotge i de forma excepcional



ho fan en l'altre direcció (levogires). Els sòls rocosos de fang i sorra de la zona litoral i sublitoral són els que presenten més espècies de gasteròpodes o cargols marins.

- en el cas dels escafòpodes, també s'han contemplat les dimensions, color i marques de les costelles per a determinar les espècies. Els escafòpodes tenen una morfologia tubular amb secció circular i amb un extrem obert, per on apareix el cap i les barbes per poder desplaçar-se i un de tancat. Poden presentar superfície llisa i amb alineacions longitudinals.

#### Espècies/matèries determinades a la mostra.

*Glycymeris sp/Glycymeris glycymeris* : Família : Glycymeridae. *Glycymeris Glycymeris* (Linné, 1758); *Glycymeris sp.* ó *Pectunculus*: Petxina de forma rodona amb fortes línies de creixement i ombres marronoses irregulars. Viu a l'Atlàntic europeu i la Mediterrània en substrats sorrencs i d'aigües poc fondes.

*Glycymeris insubrica o violascens*: Família: Glycymeridae. Semblant a *Glycymeris glycymeris* en la forma però d'un color grisós amb línies radials fines i distanciades entre sí pot mesurar fins a 60mm de diàmetre. Té presència a totes les costes europees de la mediterrània.

*Glycymeris bimaculata*: Família: Glycymeridae. Valva sub-circular que pertany a les Glycymeridae de més dimensions de la mediterrània. Costelles fines, amb estries concèntriques i ondulacions radials ja al voltant de la vora. De color ocre clar amb tonalitats vermelloses i interior blanquinós. Pot arribar a mesurar entre 70 i 130 mm. Viu a hàbitats sorrencs del litoral mediterrani.

*Cardium sp/Cerastoderma glaucum*: Família Cardiidae. Gènere: *Cardium* (Linné, 1758): Anomenat "escopinya de gallet", és una valva amb la vora posterior aplanada sub-triangular amb costelles planes concèntriques amb acanalats, escates, nusos ó pues, amb les costelles igualment escamoses i tonalitats de beige clar fins ocres. Mesura entre 15 i 50 mm. Variant mediterrània de *Cerastoderma edule* que es troba en fons sorrenc. Comestible. Mesura entre 25 i 50 mm. Viu a les costes sorrenques de l'Atlàntic i la Mediterrània.

*Acanthocardia tuberculata*: Família: Cardiinae: (*Rudicardium*) *tuberculata* (Linné, 1758): Anomenada "escopinya verrucosa", ja que les costelles radials que sobresurten són amb nusos. És un bivalve comú en moltes platges de petxina robusta amb les valves asimètriques. Tenen colors de la gamma de l'ocre a groguenc amb bandes marronoses. Mesuren entre 30 i 90 mm i

viuen en un arc que abraça des del mar del nord fins a la mediterrània en aigües de fins a 80 m., en zones de sorres de gra gruixut sota influència de corrents. És un mol·lusc comestible i es troba per tot el litoral.

*Spondylus gaederopus/sp*: Bivalve amb les valves sòlides però desiguals, la dreta és més gruixuda i convexa a nivell de superfície presenta ornamentació laminar i és de color blanc. La valva esquerra es caracteritza per unes pues irregulars i llargues sobre superfície violàcia. L'interior de les valves és de color blanc, amb impressió dels múscles abductors. Presenta dents a la xarnel·la i fosses articulars a les dues valves. Pot arribar a mesurar entre 10-15 cm de diàmetre en exemplars adults. Viu subjecta al fons, en suspensió, i habita a tota la Mediterrània i Atlàntic oriental en fons rocallosos fins a 50 metres de profunditat. Actualment ha vist minvar la seva població per la pesca intensiva i una epidèmia endèmica.

*Chamelea gallina* o *Venus gallia*: Família : Veneridae Gènere : Venus (Linné 1758) Venus Gallia o Chamelea gallina (Linné, 1758) : Valves petites i mitjanes amb vèrtex doblegat cap endavant, sense cavitat paleal. Superfície formant costelles concèntriques o reticulades, amb pues o laminites escamoses. De color marronós. Mesura fins a 35 mm. Viu a la Mediterrània i l'Atlàntic.

*Columbella rústica*: Coneguda popularment com a "ballaruga", presenta una closca bicònica llisa i brillant. Mesura entre 15mm a 18mm de longitud, tot i que pot arribar als 20mm. Generalment és de color blanc amb taques o motejat marró però s'observa variacions entre exemplars. L'obertura és estreta i corba, amb llavi extern dentat que té més gruix a la part central. L'interior és de color blanc. Viu a fons de zones de roques de la zona infralitoral i freqüent a platges de poca profunditat. Viu a la Mediterrània.

*Conus sp/Conus mediterraneus*: Família: Conidae (Rafinesque 1815): també anomenada "ballaruga". Gasteròpode amb closca de forma cònica (conus invertit) de 6 voltes d'espira i amb la darrera llarga i vora oberta acabada en línia recta. No supera els 30 mm de longitud i és una espècie verinosa. Viu a zones rocoses de la mediterrània i de l'Atlàntic.

*Cerithium vulgatum (Gourmya rupestris)*: Cargol allargat en forma de torre i espiral en forma de conus. Les voltes són lleugerament convexes i tenen fines estries espirals i tubercles molt propers entre sí. El labro està inclinat cap a fora formant un canal estret i enfonsat en el punt d'unió. El canal sifonal és ample, curt i corbat cap el dors. El color que presenta és marró o gris fosc, amb l'interior blanc. Amida uns 6 o 7 cm. Viu a fons de sorres i roques en profunditats que arriben a 25-30 metres. També se'n troben a albuferes. Espècie litòfaga. Habita la Mediterrània, el Mar Negre i l'Atlàntic.

*Thais (Stramonita) haemastoma*: Família : Thaidinae : (Linné, 1767). Cargol amb una sèrie de nusos en espiral, amb la boca de color vermellós ataronjat, d'uns 80 mm. Viu a la Mediterrània, Atlàntic, Antilles, zones de mareas sobre roques cobertes de vegetació.

*Phalium saburon (Cassis)*: Família: Cassidae (La treille, 1825). Anomenat "elm", és un cargol de color marronós o de tonalitats grises, d'escultura de l'espira fina i callositat a la columel·la. Ot mesurar fins 80mm i té presència a la mediterrània occidental i Atlàntic fins a 100 metres de profunditat.

*Sphaeronassa (Nassarius) mutabilis*. Coneguda com "margarida llisa" és de dimensions petites, presenta closca en espiral amb apertura semicircular, llavi denticulat i canal sifonal ampli. Closca de forma globular amb voltes convexes, deixant visibles les espirals, amb la darrera molt ampla. De color gris o blanc passant per tonalitats marronoses al llarg de l'espira. Amida entre 3 i 4 cm. Viu a fons de roques i sorra. És comestible i es recull prop de restes de peixos ja que es concentra massivament atreta per l'olor. Viuen a la Mediterrània i Adriàtic.

*Murex (Bolinus Brandaris)* Família: Muricidae (Rafinesque, 1815): Subfamília. Muricinae. Gènere : Murex (Linné) Murex (Bolinus , 1758), Bolinus (Pusch, 1837): en català Cargol punxegut, ornat amb punxes. Té forma de maça, amb espiral relativament baixa i a la base el canal sifonal llarg. La darrera volta té dos cantons amb nusos o pues. Amida entre 70 i 90 mm. El seu hàbitat és la mediterrània i l'Atlàntic.

*Charonia lampas* ó *Charonia nodifera*: Família: Cymatiidae: (Lamarck, 1822, Linné, 1758): Cargol marí anomenat tritó, amb cos que presenta taques marronoses o vermelloses. Des de l'espira pot arribar a mesurar fins a 25 cm. Viu a la Mediterrània, Atlàntic oriental, Índic i Pacífic oriental

*Dentalium vulgare (Antalis)*: Família: Dentaliidae. Gènere: Dentalium (Antalis) vulgare (Da Costa, 1778). Mol·lusc amb closca cònic-tubuliforme, lleugerament arquejada i oberta per ambdós extrems. Orifici més ampli davant i l'estret a l'extrem apical. Acostuma a tenir una vora llisa encara que pot presentar una osca o pot estar dilatat per apòfisis tubiformes o estries longitudinals en un dels extrems. Viu en aigües profundes i poques espècies es troben al litoral. Concretament aquest gènere té un orifici apical estret sense cap osca, és de color blanc opac, amb la meitat superior ataronjat. Pot mesurar fins a 60 mm. Viu a la Mediterrània i l'Atlàntic central a zones de sorra fins a profunditats de 50 m.

Cal mencionar també que hi ha presència a la mostra els espècimens en estat fòssil o semi-fòssil amb pèrdua de carbonat. Aquestes peces es podrien obtenir a les zones de salines i

maresmes arcaiques (zona litoral nord i de l'àrea entorn de les Alberes i possiblement àrees desaparegudes del litoral central).

*Corall*: Família: Corallidae Gènere: Corallium. A la mediterrània només existeix el corall vermell (*Corallium rubrum*) amb ramificacions que arriben als 20cm. Viu a aproximadament entre els 30 i 200 metres de fondària i és un material per tant orgànic, compost per una aglomeració de carbonat càlcic.

En el cas del corall, d'altres ornaments referenciats coneguts analitzats per nosaltres mateixos<sup>7</sup> o coneguts i referenciats anteriorment (Bosch i Estrada, 2008), així com l'anàlisi microscòpic amb lupa binocular, ens ha permès determinar amb total fiabilitat les peces realitzades amb aquest material. Aquestes peces sovint presenten el color original (rosat) visible macroscòpicament o amb lupa, malgrat l'estat de descalcificació que presenten les peces, que aparentment són blanques de forma uniforme. Els nervis i ramificacions de l'esquelet del corall queda exposat en totes les peces. La seva àrea de captació la estimem al litoral central.

#### b. OS, BANYA I DENT.

La utilització de l'os i la banya com a materials per a la fabricació d'anells es coneixen des de el Paleolític Superior aurinyacià a Bèlgica, França i República Txeca (Moreau, 2003). Les àrees de influència i circulació es donen per tota la mediterrània, amb localitzacions cap a l'interior i les valls dels pre-pirineu.

La matèria primera òssia és el teixit conjuntiu rígid compost per substàncies orgàniques i inorgàniques principal suport dels teixits tous dels vertebrats. Es distingeix entre os compacte i esponjós. L'os compacte apareix en forma laminar compacta i l'esponjós en una sèrie de entramat amb cavitats comunicades i vasos del teixit conjuntiu.

Les dents es componen d'una arrel i una capa externa o corona que presenta la paret de dentina esmaltada. Dins de la dent es troba el canal anomenat cavitat polpar. La presència de certs elements com la dentina, els solcs dels vasos capil·lars i les estries ens han permès fer la primera classificació.

Les banyes, d'altra banda són d'estructura tubular, amb base circular i una part central que es pot ramificar en certs animals, acabant en punta roma per la seva calcificació. La part interna és esponjosa i l'externa és dura i compacta, amb solcs longitudinals.

---

<sup>7</sup> Segons estudi del material ornamental de la necròpolis jueva de Tàrraga (Lleida) (Oliva, 2013).

Hem tingut la col·laboració de les doctores en arqueozoologia Silvia Albizuri (Universitat de Barcelona-SERP) i Maria Saña (Universitat Autònoma de Barcelona) en alguns dels jaciments i en casos puntuals en els que la peça era molt modificada.

S'ha pogut constatar que ossos d'espècies grans com els bòvids, ovicàprids o els èquids haurien estat la base material en l'elaboració de certs ornaments. També s'inclouen els cèrvids i els suïds. Principalment les diàfisis d'ulna, parts centrals i metàpodes serien les parts anatòmiques més representades. També cal mencionar els ullals de senglar/porc i les banyes de ungulats. Estimem per tant, un aprofitament cinegètic i per a manufactures dels animals domèstics i salvatges presents als registres de les comunitats dels jaciments estudiats.

### c. PEDRA I MINERAL

A la mostra trobem ornaments realitzats sobre roca i minerals.

Pel que fa a les roques o pedres, aquestes estan formades per un o més minerals i que varien la morfologia i propietats (textura, duresa...) són sedimentàries, metamòrfiques i magmàtiques. Els minerals, components principals del còrtex terrestre, són químicament uniformes.

Les roques sedimentàries segons el seu origen en la meteorització i disgregació de roques preexistents i es classifiquen en detrítiques (conglomerats, sorrenques,...), químiques (per precipitacions de sals en dissolució) i serien bàsicament les carbonàtiques com calcàries, dolomites o travertins. Les principals roques evaporítiques, l'altre variant de les químiques, serien les que acumulen diversos minerals (guixos, anhidrites, etc...), molt toves i fins i tot poden ser solubles.

Pel que fa a les roques orgàniques, es formen a partir de l'acumulació de petxines i exoesquelets de roques calcàries.

També trobem representats materials com els carbons fòssils (lignit, grafit o atzabeja). Finament, si la disposició dels minerals orgànics són silícis, es formen roques sílices.

Les roques metamòrfiques originàries per alteracions a temperatures i pressió extremes, es classifiquen en funció de la composició mineralògica, morfologia, etc. Es divideixen en roques foliades amb diversitat de grans i minerals (pissarres, esquistos, o gneis) i no foliades compostes d'un sol mineral (marbre, quarsita, cornianes..).

Les roques ígnies o magmàtiques es formen per la solidificació i cristal·lització del magma. Si aquesta cristal·lització es produeix en zones fondes del còrtex terrestre s'anomenen intrusives o plutòniques (diorita, granit...) i si té lloc a la superfície són extrusives o volcàniques (basalt, andesita, obsidians, enstatites..). Aquestes roques són producte per tant de la barreja de minerals aleatòria i compacta.

Així, a la mostra s'han determinat les següents roques:

- Calcàries-calcita: roca sedimentaria composta de carbonat càlcic ( $\text{CaCO}_3$ ) generalment calcita, que pot presentar traces de magnesita i d'altres carbonats, argiles i quarsos. Presenten coloració blanca de forma habitual. La seva formació és per sedimentació directa amb origen en precipitació bioquímica, o sigui, el carbonat càlcic es fixa a esquelets de determinats organismes (lamel·libranquis, braquiòpodes, gasteròpodes...) microscòpics o manoscòpis acumulant-se i originant un sediment carbonatat. L'aragonita resultant, inestable en condicions atmosfèriques es va transformant en calcita, i la dissolució parcial i reprecipitació del carbonat cimenten la roca, originant calcites.
- Amfibolita: és una roca metamòrfica regional composta en gran part per minerals amfibòls (hornblenda, andesita,...). Presenten textura més ruda que les amfibolites ígnies (basalts), de gra fi i un color verd fosc amb traces de color blanc o groc, tot i que poden aparèixer d'altres colors depenen de la combinació amb minerals com el quars o feldspats.
- Esteatita: roca metamòrfica compacta composta principalment de talc però que conté d'altres minerals com la magnesita, clorit, tremolita i quars. Es una roca molt suau i de baixa duresa, de color gris amb tonalitats verdoses.

A la mostra s'han determinat els següents minerals:

- Serpentina: mineral producte de l'alteració de silicats magnèsics, com l'oliví, piroxè i amfibòls. Apareix associada amb la magnesita, la cromita i la magnetita. Es pot trobar en roques ígnies i metamòrfiques. Les serpentines engloben genèricament les antigorites, crisòtil i lizardita. Poden ser opaques o translúcides, amb color verdosos o grisos.
- Antigorita: mineral de la classe del silicats, i que pertany al grup de la serpentina-caolinita  $(\text{Mg, Fe})_3\text{Si}_2\text{O}_5(\text{OH})_4$ , que cristal·litza en el sistema monoclínic i es presenta laminat. Existeixen tres formes polimorfes que cristal·litzen en el sistema monoclínic: la lizardita, la antigorita i el crisòtil. D'una duresa de 2.5 a 3.5, presenta color verd jaspiat, blanc, gris o blau i pot ser es de translúcid a opac.
- Lignit: El carbó mineral, inclou a un conjunt de roques d'origen orgànic formades per l'acumulació i transformació per fenòmens geològics a partir de restes vegetals. Es tracta d'un mineral trencadís en el que encara es poden reconèixer macroscòpicament restes vegetals (fusta, fulles i fruits). El lignit és el primer carbó mineral que es forma a partir de la compressió i carbonització de la torba orgànica. Presenta una coloració negra o marronosa i freqüentment té una textura similar a la de la fusta de la qual procedeix.

Una varietat molt compacta, que ha sofert un perllongat procés de carbonització i que ha suportat grans pressions, rep el nom d'atzabeja.

- Moscovita: Silicat del grup de les miques alumíniques i es presenta en làmines o escames de contorn hexagonal. És de color transparent i incolor, tot i que en blocs gruixuts pot ser translúcid amb tonalitats grogues, marrons, verds o vermelles. Té una duresa de 2 a 2.5 a l'escala de Mohs.
- Talc: Silicat de magnesi hidratat format per metamorfisme d'olivina, piroxens o amfibols. Poques vegades és pur i apareix associat a diversos minerals com la serpentina, clorita i amfibolita. De color blanc, verd a gris blavós. Se li ha anomenat també esteatita o saponita quan apareix de forma massiva en afloraments. És el mineral més tou, escala 1 de Mohs.
- Variscita: Pel que fa a la variscita (o cal·laïta), es tracta d'un fosfat hidratat d'alumini ( $\text{Al}[\text{PO}_4]2\text{H}_2\text{O}$ ) de coloracions que oscil·len entre el blanc i el verd-blau intens. Apareix en forma cristal·lina, formant grans masses o acumulacions en els afloraments. La seva duresa és de 4 a 5 a l'escala de Mohs.

En el cas dels minerals i la pedra, l'atribució macroscòpica i posteriorment l'analítica per Difracció de Raigs-X en 10 mostres ens ha permès començar a verificar/descartar categories genèriques que fins al moment s'han anat atribuït a les peces.

Per a la majoria de les mostres però, la determinació ha estat macroscòpica, a excepció de les peces que ja tenien una analítica prèvia, que s'ha indicat.

La consistència, duresa del material, color, detecció de components minerals i similituds/paral·lels ha permès categoritzar les peces de forma aproximada i per tant imprecisa. Seria interessant contemplar una analítica de determinació de forma sistemàtica en els ornaments realitzats en pedra i mineral.

La determinació macroscòpica ens va portar a triar 10 peces que tenien similituds amb d'altres de la mostra estudiada, o amb algunes de les peces d'altres jaciments coneguts per una determinació de DRX. L'analítica de DRX es va realitzar per part del Doctor Àngel Álvarez Larena del Servei de Difracció de Raigs X de la Universitat Autònoma de Barcelona. Hem triat aquest mètode donat que s'ha aplicat amb certa precisió en l'anàlisi d'objectes d'ornament, bàsicament en denes de collar determinades sota el genèric "cal·laïta" i en casos de d'ornaments realitzats amb talcs (entre d'altres Muñoz, 1965; Villalba et al. 1986; Edo, 1991; Rojo et al. 1995; Blanco et al. 1995; Yañez, 2002).

L'anàlisi de determinació mineralògica (DRX) determina el mineral o minerals –substàncies cristal·lines- que constitueixen el suport de la peça en aquest cas, arqueològica. Aquest

procediment està basat en la premissa que els àtoms en aquestes substàncies estan disposats en forma d'una xarxa específica determinant no aleatòria. Per tant, si es pot arribar a identificar un tipus d'estructura específica, es pot arribar a concretar un mineral concret.

El mètode de DRX consisteix en incidir un raig monocromàtic de Raigs-X orientat sobre una superfície d'aquesta substància cristal·lina provocant una difracció de raigs-X en un angle depenent de la substància cristal·lina. La màquina que permet realitzar aquest procés consta d'un focus emissor de la radiació, un detector angular de la radiació difractada i un porta-mostres on es posa l'objecte i rep la radiació. Una vegada s'efectua el mesurament, aquesta es recull en un ordinador que la processa mostrant un espectre continu en el que sobresurten pics d'alçades variables. Cadascun dels pics es fa la determinació de la difracció dels Raigs-X d'un pla de la peça (de l'estructura cristal·lina) indicant quin és el mineral.

En aquestes cronologies que tractem es poden pressuposar mètodes de captació i aprovisionament directes. Seguint alguns autors (Ramos Millán, 1999, Mangado, 2000) es tractaria del que s'anomena "recerca o recollida superficial" i que es basa en una recollida minera senzilla, geogràficament ampla i diversificada en formes i dimensions, procedents de riberes o platges de cursos de rius. També es pot discernir una captació procedent d'àrees d'afloraments primaris (canteres visibles a l'aire lliure). En aquests casos, l'aprovisionament és més limitat geogràficament i en quant a la matèria primera, d'un únic tipus, la tria és més especialitzada. La mineria a Gavà formaria part del que seria un mètode extractiu de caire subterrani, activitat molt especialitzada i amb objectiu restringit a un mineral i que fins al moment és l'únic jaciment identificat com a explotació minera neolítica al nord-est peninsular.

A nivell per tant, de determinar la seva procedència, en molts casos aquesta seria poc precisa:

- Pel que fa als lignits del pla de Barcelona, les àrees més properes amb presència d'afloraments serien les àrees del pla de Calaf-Anoia, el Bages i Berguedà on es constaten diversos afloraments i mines (Mata i Perelló, 1990). També s coneixen afloraments a Mequinensa (Saragossa), Riba-roja (Tarragona), Seròs, Almatret i la Granja d'Escarp (Lleida).
- Pel que fa a les amfibolites es registren a l'àrea entorn a Gualba (Vallès Oriental).
- D'altra banda, els talcs apareixen en concentracions a la zona de Girona, Andorra i sud francès com a possibles àrees de captació són l'Albera, Conflent i Aude, a banda i banda dels pirineus. Aquestes formacions mineralògiques es podem trobar en contextos geològics de pissarres i dolomies, propis de la cadena pirenaica. La moscovita al nord-est peninsular s'ha detectat al Cap de Creus i Pirineus al voltant de Bossòst (Lleida).



- Els exemplars ornamentals realitzats amb minerals de poca duresa (calcites, silicats tipus amfibolites, clorites, esteatites o serpentines) es documenten al neolític antic. Abunden en forma geològica a la zona oriental dels pirineus (La Vajol, Alt Empordà) en afloraments entorn al Massís pirinenc del Roc de Frausa (municipis de Maçanet de Cabrenys, Darnius) (Esteva, 1978; Liesa, 2007).
- Els exemples de minerals d'antigorita i la serpentina pseudoradial amb calcita es troben en afloraments del Vallès Oriental, en el cas de l'antigorita, al voltant de l'àrea de Gualba.
- La procedència de la variscita de les mines de Gavà sembla la més plausible i indubtable. La variscita de Gavà, mina i explotació documentada a la prehistòria, presenta impureses de ferro (variscita fèrrica) i conviu en les mateixes formacions geològiques amb turquesa, clorita, moscovita, (Edo, 1990). Per a en Josep Bosch<sup>8</sup> (Conservador del Museu de Gavà) i segons Joan Carles Melarejo (UB), el contingut de Ferro a Gavà era extremadament variable però semblava que hi havia certa tendència a presentar més ferro als nivells de les mines amb més fondària, i a menys fondària menys ferro. La seva hipòtesi recolza que en una suposada primera etapa d'explotació superficial a Gavà, durant el neolític antic o al neolític mitjà inicial, s'hauria explotat majoritàriament variscita amb poc o sense ferro. A nivell geològic, es coneixen afloraments a Cabra del Camp, Figuerola del Camp, Gavà, Molins de Rei, Montcada i Reixac i Santa Creu d'Olorda, tot i que en col·leccions mineralògiques també apareix a Cornudella de Montsant, la serra de Prades, Bruguers y Malgrat de Mar. (Restrepo, 2011).

#### **1.4.1.2. Anàlisi traceològica: Tecnològica i funcional**

Hem partit de la base que una aproximació a la tecnologia i ús d'aquests objectes ens permet discernir els criteris que els/les artesanes i les comunitats prehistòriques van seguir a l'hora de pensar, elaborar i portar aquests objectes.

Aquesta disciplina, la traceologia, establerta d'ençà les primeres dècades del segle passat a partir dels treballs de S. A. Semenov, va impulsar un seguit de re-formulacions sobre la tecnologia prehistòrica i posteriorment Brian Hayden estableix premisses de tipus metodològic i teòric (eines i instruments microscòpics a utilitzar i inferències a partir de certes traces).

A nivell peninsular, tècnic i de recerca destaquen els nombrosos treballs que existeixen sobre útils lítics de contextos paleolítics, mesolítics i neolítics (Terradas, 1995; Gibaja, 2002) i en la darrera dècada sobre os (Tejero 2004) i els primers estudis sobre traceologia i funcionalitat en

---

<sup>8</sup> Comunicació personal.

instruments realitzats en malacofauna marina (Cuenca, 2009; Zugasti, 2009) que ja tenien precedents en Courtin i Vigie (1987) o Clemente (1997).

En el capítol corresponent als processos tecnològic especificarem paral·lels tecnològics, cal mencionar però, alguns treballs que ja incidien sobre la fabricació d'ornaments a d'altres àrees com per exemple D'Errico *et al.* (1993), Marechal *et al.* (1998), Yerkes (1993) i Paüc (2000).

També és important assenyalar els treballs ja peninsulars de M.J.Noain (1995), E. Álvarez (2006), A. Estrada (2004), de J.LL.Pascual (1996) i de V. Barciela (2006 i 2008) o Martínez-Sevilla (2010), que han permès acabar de categoritzar molts processos de treball dels materials amb els que estan realitzats els ornaments durant la prehistòria a la península ibèrica.

D'acord amb la majoria dels traceòlegs, l'objectiu d'aquesta anàlisi seria obtenir la màxima informació i detallar totes les traces macroscòpiques i microscòpiques observables. L'anàlisi en conjunt de totes les dades ens permet aproximar-nos a la funció dels útils i a la manera en com van ser utilitzats. La determinació tecnològica-funcional per tant, seria un compendi de la correlació entre traces observades i les hipòtesis sobre com es va treballar la matèria primera (la gestualitat i moviments realitzats) (Gibaja, 2003 i 2005; Gibaja i Clemente, 2009; Terradas *et al.* 2011), en el nostre cas per a l'obtenció de l'ornament.

En el present treball s'ha intentat distingir entre traces tecnològiques pròpiament (les que ens parlen dels diferents processos de la fabricació de l'objecte) i les traces que hem observat i que es poden vincular a l'ús posterior de la peça (reparacions, retocs, desgast, alteracions i abandonament). Per tant, compartim que existeix tota una "vida" de l'objecte, que s'ha anomenat *traces de manteniment* (Risch, 2002). Una vegada l'ornament entra en "circulació" en la vida social comença a patir un desgast per l'ús, entre els que s'observen rebaixos, fractures per cops, rodament amb pàtines lluents de superfícies i contorns per fregament reiterat així com al voltant d'orificis de suspensió o fixació, reutilització de tot l'ornament o de parts del mateix, pigmentacions o alteracions tafonòmiques,....

Aquest procés de manteniment de l'objecte vindrà determinat en el cas de l'ornament per la matèria primera, segons la seva composició, duresa i fragilitat.

Una modificació durant la fabricació dels ornaments que hem contemplat segons evidències del registre ha estat l'aplicació de colorants: o bé procedirien dels ocre o bé d'altres mol·luscs o crustacis com de la família dels Murícids, tipus gasteròpodes detectats a la mostra com els *Bolinus brandaris* (Linnaeus, 1758), el *Hexaplex trunculus* (Linnaeus, 1758) o el *Stramonita Thais haemastoma* (Linnaeus, 1766). Aquests produeixen púrpura a partir d'una glàndula, en el cas de *Murex trunculus*, aquest produeix una substància entre vermella i violeta. De fet en èpoques històriques, bàsicament la romana, es coneixen bé aquests productes per tintar i acolorir els teixits (Haubrichs, 2005).

Prèviament, s'han anat realitzant experimentacions fetes sobre hipòtesis i observacions traceològiques per tal d'anar implementant tot un esquema possible de les diferents "tecnologies" emprades en l'elaboració d'ornaments. Aquest mètode ens ha facilitat obtenir dades per tal d'avaluar com es gestionaven les diferents matèries primeres, el lloc de manufactura, els diversos procediments tecnològics emprats amb les seves peculiaritats o excepcions per motius exclusivament tecnològics o funcionals, el perquè de certs ítems replicats, els cost de producció, l'ús final i per part dels individus o les comunitats...

Pel que fa a l'estudi de la funcionalitat, en aplicació als ornaments, hem de puntualitzar que l'atribució de l'ús o sistema ornamental s'havia fet fins a l'aplicació de la traceologia, en base a la morfologia de l'objecte i comparació amb d'altres ornaments morfo tipològicament semblants. L'estudi de la funcionalitat l'hem abordat des de l'estudi de les traces d'ús i desgast per establir per a què es va fer servir i com es va fer servir si ha estat possible. Les traces d'ús es generen a partir de la portabilitat i manteniment de la peça ornamental i queden registrades en les parts actives localitzades de forma reiterada, per contacte amb un altre objecte, per contacte amb una superfície o per fractura i restitució. L'ús implica necessàriament un desgast de la peça.

Finalment, també hem incorporat a la interpretació els indicadors "socials" dins l'espai, és a dir, la seva ubicació dins les pràctiques socio-econòmiques evidenciades en les estructures arqueològiques a on s'han localitzat per tal de poder establir diferències o similituds entre la intencionalitat en la fabricació i el seu ús-consum real (Risch, 2002).

### **1.4.1.3. Sistema de classificació.**

A partir, per tant, dels estudis previs, i dels estudis realitzats per nosaltres fins ara, establim unes bases de definició per als morfo-tipus ornamentals.

D'una banda, definim la forma com a ornament, amb les seves variables. Aquestes variables venen determinades per les modificacions i/o alteracions en la producció: perforacions i ubicacions, matèries primeres, sistemes de suspensió o fixació, decoracions.

El sistema de classificació que proposem segueix les pautes d'anàlisi que hem establert per a totes les peces estudiades:

#### **a.- MORFOTIPUS D'ORNAMENT EN RELACIÓ A LA MATÈRIA PRIMERA**

*Penjolls. Peces de forma geomètrica o allargassada amb un o més orificis creats per a la suspensió de l'objecte habitualment ubicats a la part apical o mesial-apical de la peça. Prenen aquestes formes:*

- Valves perforades
- Cargolins perforats
- Os
- Pedra/mineral
- Ullals perforats

*Denes-penjoll. Peça de forma circular, allargassada o geomètrica amb dimensions més grans que les atribuïdes a una dena i amb un o més orificis de suspensió i/o enfilament, habitualment ubicats a la zona apical o mesial-apical de la peça. Prenen aquestes formes:*

- Valves perforades
- Cargolins perforats
- Os
- Pedra/mineral

*Penjolls-aplics. Peces de forma geomètrica o allargassada amb un o més orificis creats per a la suspensió i/o fixació per cosit o adhesió de l'objecte, situats a la zona central o mesial de la peça. Prenen aquestes formes:*

- Cargolins perforats

*Denes. Peces de tendència circular, globular, oval, rectangular, allargassada de seccions diverses, tubulars....amb un o dos orificis, o bé centrals o bé dos en els extrems de la peça que convergeixen, per ser enfilades o suspeses. Prenen aquestes formes:*

- Denes de petxina

- Denes de pedra/mineral
- Denes d'os
- *Dentalium*

*Anells/Anelles. Peces en forma de cercle, amb o sense obertura del contorn, i amb un orifici anular central per ser inserits o suspesos. Prenen aquestes formes:*

- Anells/anelles en Os/banya
- Anells/anelles de pedra/mineral
- Anells/anelles de petxina

*Braçalets. Peces amb forma circular, tancada o oberta, amb un orifici anular central per ser inserits. Prenen aquestes formes:*

- Braçalets de pedra/mineral
- Braçalets de petxina

*Aplics. Peces de diverses formes, amb o sense orificis, que poden ser suspesos, fixats per cosit o adherits. Prenen aquestes formes:*

- Plaquetes semi-rectangulars de pedra/mineral
- Plaquetes/fragments de petxina

*Altres*

- *Corns*
- *Esbós o pre-forma*

#### b.- MORFOTIPUS D'ORNAMENT EN RELACIÓ A LA FORMA/DECORACIÓ

*Penjolls. Peces de forma geomètrica o allargassada amb un o més orificis creats per a la suspensió de l'objecte habitualment ubicats a la part apical o mesial-apical de la peça.*

- Valves perforades a umbo
- Cargolins perforats, amb espira o sense
- Os, decorat o no decorat
- Pedra/mineral
- Ullals perforats, uniperforats o biperforats

*Denes-penjoll.* Peça de forma circular, allargassada o geomètrica amb dimensions més grans que les atribuïdes a una dena i amb un o més orificis de suspensió i/o enfilament, habitualment ubicats a la zona apical o mesial-apical de la peça.

- Oval
- Romboïdal
- Triangular
- Rectangular
- Quadrada
- globular

*Penjolls-aplics.* Peces de forma geomètrica o allargassada amb un o més orificis creats per a la suspensió i/o fixació per cosit o adhesió de l'objecte, situats a la zona central o mesial de la peça.

- Cargolins perforats amb espira o sense

*Denes.* Peces de tendència circular, globular, oval, rectangular, allargassada de seccions diverses, tubulars....amb un o dos orificis, o bé centrals o bé dos en els extrems de la peça que convergeixen, per ser enfilades o suspeses.

- Circular discoïdal
- Oval
- Cilíndrica
- Troncocònica
- Bitroncocònica
- Globular
- tubular

*Anells/Anelles.* Peces en forma de cercle, amb o sense obertura del contorn, i amb un orifici anular central per ser inserits o suspesos.

- obert o tancat
- llis
- decorat o sense decoració
- amb relleu

*Braçalets.* Peces amb forma circular, tancada o oberta, amb un orifici anular central per ser inserits. Els oberts presenten orificis en els extrems per ser lligats i articulats formant un cercle.

- decorat o sense decoració
- llis
- obert o tancat

*Aplics. Peces de diverses formes, amb o sense orificis, que poden ser suspesos, fixats per cosit o adherits.*

- rectangular
- Perforat o no perforat

*Altres*

- *Corns*
- *Esbós o pre-forma*

### VARIABLES DE LA DESCRIPCIÓ DE LES PECES

#### 1.-DIMENSIONS DE LA PEÇA

Totes les mesures estan preses en mil·límetres i són les mesures màximes i mínimes :

- Longitud (excepte en peces discoïdals)
- Amplada (excepte en peces discoïdals)
- Diàmetre total contorn (en peces discoïdals)
- Gruix
- Diàmetre perforació (sovint de molt petites dimensions, o irregulars, on s'ha optat per prendre l'amplada horitzontal i vertical de la mateixa).

#### 2.- SECCIÓ DE LA PEÇA

- . Formes geomètriques (El·lipsoïdal, Ortogonal, Trapezoïdal, Triangular, rectangular, quadrangular.....).
- . Altres (arrodoniments, aprimaments, irregularitats...).

#### 3- SISTEMA DE PORTABILITAT

1. FIXACIÓ: seria un sistema indirecte (per mitjà d'orificis o ranures). Es trobaria lligat-enganxat, suspès o cosit a algun altre element, tipus roba, altre ornament....
2. SUSPENSIO: seria un sistema directe (per mitjà de sortints, orificis o anulars oberts o tancats) pels quals aniria inserit per un fil o cordill, amb altres peces o a nivell individual.
3. INSERCIÓ: seria un sistema directe pel qual la forma anular de l'ornament permet una inserció als dits, mà, braç, turmell i exclusiu per anells, braçalets, torques.....
4. Sense sistema de portabilitat o ND.

#### 4.-ELEMENTS DE PORTABILITAT

##### 4.1. TIPUS I NOMBRE DE PERFORACIONS/RANURES

- . Perforacions d'orifici simple, que seria una perforació única en línia recta.
- Unipolar, des de una de les superfícies.
- Bipolar o convergent, des de dos plànols oposats.
- . Perforacions d'orifici complex, que seria una perforació que no ho fa en línia recta sinó que són el resultat de perforacions convergents. Perforacions angulars.

##### 4.2. SITUACIÓ DELS ORIFICIS/RANURES EN LA PEÇA

- . Apical, orientada la peça, a la zona més allunyada de nosaltres.
- . Excèntric, no equidistant a tot el contorn dels plànols de la peça. Allunyat del punt central.
- . Central, equidistant a tot el contorn.
- . Mesial, excèntric però amb menys distància al punt central de la peça.
- . Basal, orientada la peça, a l'extremitat més a prop nostre.

#### 5.- DECORACIONS

- . Acanalats, incisió ampla amb perfil en U oberta.
- . Estriats, en línies fines en angle en V.
- . Ranures i incisions en línies paral·leles, en U o en V.

#### 6- TRACES TECNOLÒGIQUES.

- a. Traces de tractaments de superfície i contorns de les peces.
- b. Traces d'elaboració, de perforació, de ranures i decoracions....

#### 7.- TÈCNIQUES D'ELABORACIÓ I SISTEMATITZACIÓ DELS PROCESSOS DE PRODUCCIÓ DELS ORNAMENTS

##### a. TRACTAMENTS DE SUPERFÍCIE I CONTORNS

- Abrasió/Poliment directe manual contra alguna superfície rugosa erosiva de gra fi, mitjà o gruixut.
- Abrasió per fregament amb pedra per sistema d'inserció sobre un motlle amb ranura, en sèrie o en làmines, que es mouen en vaivé per mitjà de moure alternativament un fil o cordill.
- Brunyit, fregant reiteradament la peça contra una pell treballada, mullada i amb un abrasiu de gra fi o pell seca.

##### b. PERFORACIONS, RANURES, DECORACIONS

- Perforació per abrasió directa contra una superfície.



- Perforació per pressió i rotació directa manual amb punta o trepant lític.
- Perforació per punta d'un trepant (lític) per rotació consecutiva concèntrica per volant d'inèrcia o "ballarina", (pressió més o menys continua amb moviments giratoris). El gir pot ser: en una direcció continu alternant i continu alternant amb dues mans.
- Perforació per percussió. Fracturació:
  - . Directa, sobre el material
  - . Indirecta, on un útil colpeja i l'altre agafa la força
- Incisions fetes per pressió directa.
- Fractures intencionals per percussió directa.
- Rebaixos intensos per abrasió o serrat.
- Perforació natural. Per rodament, erosió o acció d'animals litòfags.
- ALTRES (Aplicacions, tintures o revestiments amb pigments, consolidants amb resines...)

## 8.- TRACES FUNCIONALS

### a. EROSIÓ DE SUPERFÍCIES I CONTORNS

- Fregaments reiterats de superfície per contacte i desgast. Tipus de traces: línies paral·leles unidireccionals amb patina brillant.
- Fregaments reiterats en contorns per contacte i desgast. Tipus de traces: línies paral·leles unidireccionals amb patina brillant.
- Fregaments reiterats al voltant dels sistemes de suspensió i /o fixació . Tipus de traces: línies paral·leles unidireccionals o semicirculars al voltant d'orificis, amb patina brillant.

## 9. ELS CONJUNTS ORNAMENTALS. DEFINICIÓ A LA MOSTRA.

Els conjunts ornamentals s'atribueixen segons la disposició de cadascuna de les peces en relació a d'altres peces ornamentals i que formen una agrupació. En la nostra mostra poden ser els següents conjunts segons les disposicions en les parts anatòmiques dels individus i/o objectes a ornamentar i el nombre de peces que els componen. Les descripcions que en fem són aquestes:

*1. Collaret. Conjunt de peces anomenades denes, denes-penjoll o penjoll que s'enfilen o engarsen de forma consecutiva, que pot ser aleatòria, i si és voluntaria es disposen segons dimensions, matèria primera, morfo-tipus, cromatisme o sonoritat. En el cos, una vegada enfilades les peces, poden formar una o diverses voltes suspeses al voltant del coll formant un cercle o oval quan cau a sobre del tòrax.*

*2. Polsera/Braçalet. Conjunt de peces anomenades denes que s'enfilen o engarsen de forma*

*consecutiva, que pot ser aleatòria, i si és voluntaria es disposen segons dimensions, matèria primera, morfo-tipus, cromatisme o sonoritat. En el cos, una vegada enfilades les peces, poden formar una o diverses voltes al canell o als braços. El braçalet el formaria una única peça amb forma circular anular al voltant del canell o als braços però amb la mateixa finalitat estètica ornamental que una polsera de peces. S'han identificat aquests conjunts també disposats en peces enfilades anomenades denes, en forma de cercle a la part final de les cames, al voltant i per sobre del turmell, i que nosaltres anomenem "turmellera".*

*3. Braçalet articulat. Peça amb forma circular oberta, amb un orifici anular central per ser inserits. Presenten orificis en els extrems per unir dues peces o més, i ser lligats i articulats formant un cercle.*

*4. Altres (penjolls-aplics en d'altres suports). Peces de diverses formes, amb o sense orificis, que poden ser suspesos, fixats per estar cosits o adherits per mitjà de resines o pigments.*

## 1.5. JACIMENTS DE LA MOSTRA.

Com s'ha exposat, en l'estudi detallat que es troba en la present tesi s'ha prioritzat l'anàlisi del registre arqueològic del nord-est peninsular. L'elecció dels jaciments i conjunts arqueològics ha estat motivada per diferents factors, entre els quals destaquen la importància de la mostra i la seva representativitat en relació a la totalitat del registre ornamental a Catalunya al neolític. També han estat voluntàriament triats els conjunts que procedeixen de projectes i/o intervencions recents en els quals en alguns hem pogut participar, que ofereixen un context ben excavat, documentat i conservat.

### 1.5.1 NEOLÍTIC ANTIC

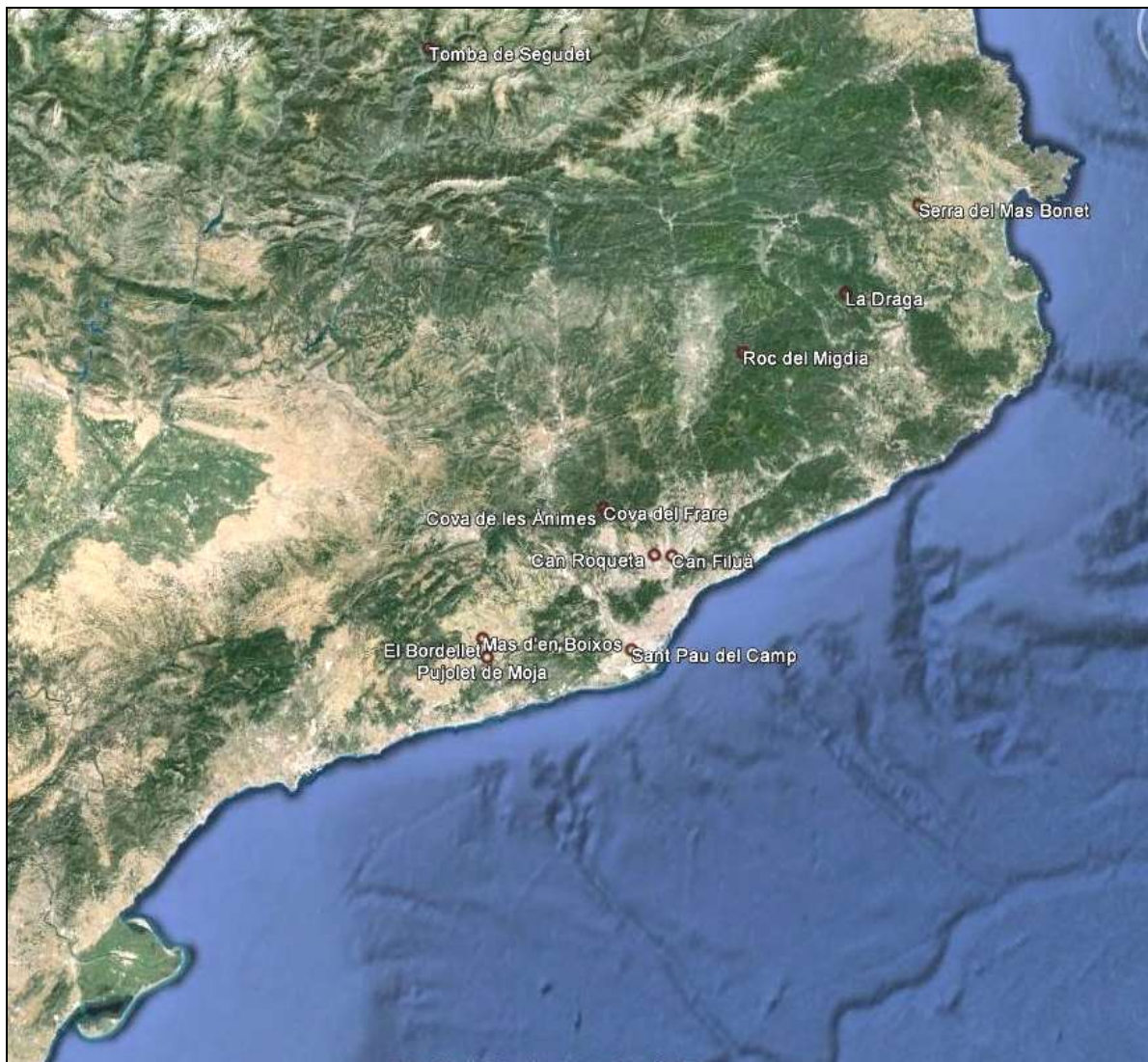


Figura 4. Mapa amb els jaciments estudiats del neolític antic.

S'estudien els ornaments de 12 jaciments del neolític antic, tant jaciments a l'aire lliure, com en abric i cova. En cadascun d'ells s'ha estudiat el total de les mostres documentades o conservades en els dipòsits. A nivell geogràfic, en el neolític antic hi ha dues àrees ben representades, una majoria procedeixen de la depressió prelitoral del Vallès, del Penedès, i d'un jaciment, *Sant Pau del Camp*, a la zona costera central. També hi ha representativitat d'un jaciment de la zona de comarques centrals (*Roc del Migdia*), als pirineus amb *Tomba del Segudet* (Andorra) i la darrera zona és al nord-est de Catalunya (*La Draga i Serra del Mas Bonet*).

Alguns d'ells tenen representació també a l'apartat de neolític mitjà, com *Serra del Mas Bonet* i *Mas d'en Boixos*.

#### 1.5.1.1 JACIMENTS A L'AIRE LLIURE

##### **1.5.1.1.1 CAN FILUÀ (Santa Perpètua de Mogoda, Vallès Occidental)**

El jaciment arqueològic de **Can Filuà** es localitza a l'oest del municipi de Santa Perpètua de la Mogoda, Vallès Occidental. Les cotes absolutes oscil·len entre 80,44m i 96,15m s.n.m. Les coordenades UTM del jaciment són les següents: N: y4598550, x431133 E: y4598844, x431566; S: y4598047, x431238 O: y4598248, x430994. La zona compta amb múltiples troballes d'època prehistòrica de les que en destaquen els jaciments de Can Soldevila, Can Banús i Can Vinyalets, que comprenen unes cronologies que van del neolític antic cardial fins al Bronze final-Primera edat del ferro.

La mostra està centrada a la intervenció efectuada l'any 2007 sota la direcció de l'arqueòloga Noemí Terrats Jiménez<sup>9</sup> amb l'empresa Arqueolític Terra-Sub S.L. La intervenció arqueològica va permetre documentar 39 estructures negatives arqueològiques excavades al subsòl en nivells d'argiles i llims carbonatats i estructures relacionades amb una mina d'aigua Pel que fa a la cronologia de les estructures, 7 s'adscriuen al neolític cardial i epicardial, 16 al bronze inicial i 7 més van quedar ubicades en cronologia de prehistòria indeterminada per manca de material definitori. La tipologia d'estructures excavades evidencia sitges, cubetes, estructures complexes i forns.

Les estructures adscrites al **neolític antic cardial** són les sitges CF-1, CF-4 i CF-20, força arrasades. Totes les estructures es trobaven reblertes amb escàs material ceràmic i lític. El material ceràmic, representat per fragments de vasos decorats amb impressions de *cardium sp* formant alineacions en espiga, mostraven una variabilitat de nanses de cinta i apèndix decoratius dels elements de premsió força singulars. Pel que fa al material lític, destaca la recuperació de nuclis i ascles de sílex i quars. La única estructura que va proporcionar elements d'ornamentació personal de cronologia neolítica va ser l'estructura CF-1. Es tracta d'una sitja

---

<sup>9</sup> Totes les dades de context arqueològic estan extretes de Terrats (2008).

excavada en llims carbonatats i aïllada de la resta, ubicada a un dels punts més alts del jaciment i adscrita al neolític antic cardial. Aquesta estructura, que conservava 35 cm de fondària, estava colmatada per dues capes diferenciades de sediment que va proporcionar abundants pedres, algunes d'elles termoalterades i gran quantitat i qualitat de material ceràmic juntament amb el material d'ornament, format per 15 valves de *Glycimeris sp*, un cargol marí perforat i una dena de *dentalium*. La datació absoluta la situa al 6260 +/-40 BP (5320-5090 cal. BC)<sup>10</sup>.



Figures 5 i 6. Sitja CF-1. Vora ceràmica amb apèndix i decoració de CF-1. (Fotos: N. Terrats).

#### **1.5.1.1.2 CAN ROQUETA (Sabadell/Barberà del Vallès)**

El jaciment de Can Roqueta es troba localitzat dintre del terme municipal de Sabadell en el context de la depressió prelitoral catalana, constituint un veritable complex arqueològic d'època prehistòrica i històrica. Els seus límits geogràfics estan definits per la Serra de la Salut, situada a l'est, i els cingles del riu Ripoll, localitzats a l'oest. Aquests accidents geogràfics delimiten un corredor natural que es desenvolupa de nord a sud, paral·lel al riu, amb una longitud d'uns 2.500 m i una amplada màxima de 1.000 m. Els límits nord i sud estan determinats pel barri de Torre-romeu i per la carretera B-140.

L'any 1913, Joan Vila i Cinca parla de troballes arqueològiques fetes en el terme municipal i concretament a la serra de la Salut, d'un conjunt de ceràmiques i de vasos d'atribució prehistòrica relacionats amb una necròpolis. Cap als anys trenta, Vicenç Renom i Costa aporta noves dades sobre l'ocupació prehistòrica del serrat de Can Roqueta, amb la localització d'unes urnes d'incineració. Entre els anys 60 i 70 del segle XX es produeix una urbanització descontrolada de la zona i fins que vers l'any 1987, l'Ajuntament de Sabadell inclou Can Roqueta dins del Pla Especial de Protecció del Patrimoni Arquitectònic de Sabadell, no es fan seguiments arqueològics sistemàtics (Carlús et al. 2007).

<sup>10</sup> Dades de Beta Analytic Miami ref. 280353, cedides per N. Terrats i A. Palomo (Arqueolític Terra-Sub, S-L).

Les troballes arqueològiques més remarcables es donen entre els anys 1995 i 2009 (CR-Diasa, Necròpolis de Can Piteu-Can Roqueta, Can Roqueta-II, Can Roqueta/Torre-romeu i Can Roqueta/Can Revella) amb gairebé 2800 estructures localitzades. La seqüència cronològica documentada és molt àmplia, quedant representats el neolític antic cardial, neolític postcardial, neolític horitzó «Chassey», neolític final, edat del bronze inicial, bronze final, la primera edat del ferro, època ibèrica, antiguitat tardana, època medieval i època moderna. Destaca especialment una intensa ocupació durant el bronze inicial, bronze final i primera edat del ferro. Així doncs, Can Roqueta es presenta com l'ocupació més intensa i extensa del nord-est peninsular en aquests moments.

## **Sector CAN ROQUETA II**

El jaciment de Can Roqueta II ocupa una franja de terreny de poc més d'un quilòmetre de llarg per 300 m. d'amplada màxima, gairebé 30 hectàrees de superfície, a l'est del Polígon Industrial de Can Roqueta. Topogràficament, el sector queda emmarcat entre el riu Ripoll i la riera de Santiga, entre les cotes aproximades de 166m i 183m snm. La intervenció arqueològica va ser motivada per la urbanització d'aquests terrenys, el Sector II de Can Roqueta. Els treballs de prospecció i d'excavació els va portar a terme l'empresa Arqueolític amb la direcció d'Antoni Palomo i Alba Rodríguez. Es van localitzar un total de 810 estructures arqueològiques d'una gran varietat tipològica - fosses tipus sitja, cubetes, fosses d'enterrament, estructures de combustió, un pou, grans retalls de funcionalitat diversa, etc... (Palomo i Rodríguez, 2004).

## **Estructures del neolític antic**

Les estructures amb material que hem incorporat al nostre estudi són dues :

- Estructura 775 : Fossa de planta circular molt rebaixada ja que només conservava 19 cm de potència, per tant amb un única capa de rebliment que contenia : ceràmica (fragments grollers, una nansa de cinta i decoració cardial i també decoracions de cordons). Aquí es va recollir les dues peces de malacofauna CRII-775-17 i CRII-775-1-18. La datació relativa, feta a partir de la decoració ceràmica, se situa al Neolític Antic cardial.
- Estructura 651 : Fossa de planta circular amb una sola capa de rebliment que contenia una inhumació primària d'individu femení en posició fetal adulta-jove d'aproximadament 18 anys i situat entre les seves extremitats, un perinatal. L'enterrament estava sota tres blocs de pedra. El material associat era un punxó d'os, situat entre les mans, un vas ceràmic amb decoració de cordó llis i les 18 peces de malacofauna marina, una sèrie de valves de petites dimensions perforades al vèrtex CRII-651-1-1 a CRII-651-1-14, CRII-

651-1-93, CRII-651-1-107 a CRII-651-1-109 i CRII-651-1-136 (Oliva, 2002; Oliva 2004). La datació relativa se situa al Neolític Postcardial, amb una datació absoluta de 5220+-50BP (4172-3955 cal. ane)(Carlús et al. 2008).



Figura 7. Inhumació CRII-651 i detall dels ornaments (Foto camp: A. Palomo i A. Rodríguez; Foto ornaments:M. Oliva).

### Estructures del neolític mitjà

- Estructura 329: Estructura funerària de planta ovalada i poca fondària conservada, estava seccionada per una altra estructura i una rasa de vinya. Les dimensions eren 141cmx95cm i unes pluges van provocar l'enfonsament del sostre del nínxol. Les cotes són 182,11m snm la cota superior i 181,27m snm cota inferior. La fondària es de 84 cm. Només es va identificar una capa de rebliment d'argiles marrons on es va localitzar la inhumació d'un únic individu que reposava sobre el seu costat esquerre i orientat nord-est/sud-oest. Els ossos estaven força malament conservats malgrat es documentaren totes les parts de l'esquelet. El crani estava seccionat per la rasa i ha perdut el maxil·lar. Les extremitats superiors estaven flexionades davant del tronc, conservant les articulacions de la cintura escapular, la dels colzes i avantbraços. No es conservaven els ossos de les mans. Del tronc es conserven algunes vèrtebres i costelles, com la pelvis.

Els ossos de les extremitats inferiors estaven flexionades sobre el costat esquerre, fragmentades. No es recuperen els ossos dels peus.



Figura 8. Estructura CRII-329, amb individu inhumat. (Foto: Arqueolític, A.Palomo i A. Rodriguez).

Com aixovar es localitzen 13 denes de variscita discoïdals. També es va documentar un fragment de sílex a tocar de la columna de l'individu i 4 fragments ceràmics informes a mà. La datació absoluta de l'estructura és : 5130 +/-50BP (4000-3797 cal. BC).<sup>11</sup>

### **Sector CAN ROQUETA/CAN REVELLA 2005-2006 (Sabadell /Barberà del Vallès, Vallès Occidental).**

Aquesta intervenció al paratge de Can Roqueta es va dur a terme entre el 28 de juliol del 2005 i el 31 de desembre del 2006. La direcció científica de l'excavació arqueològica la portaren les arqueòlogues Noemí Terrats i Mònica Oliva (Arqueolític Terra Sub S.L)<sup>12</sup>. Aquesta àrea es troba dividida en dues grans àrees separades per la carretera de Ca n'Alzina. L'àrea de l'est correspon a la parcel·la de Sabadell, mentre que la zona a la vessant oest, en troba en el municipi de Barberà del Vallès. Les cotes del jaciment oscil·len entre 156 m.s.n.m. i 143.65 m.s.n.m . Les

<sup>11</sup> Referència de Beta Analytics Miami, nº189075 (Carlús et al. 2008).

<sup>12</sup> SBD Creixent va finançar els treballs arqueològics i la direcció tècnica i coordinació de l'obra va ser realitzada per Global PM.



coordenades entre les que s'ubica el jaciment corresponen a: sud-est: x: 598.000 y: 4.598.300; nord-oest: x : 427.400 y:4.598.600.

La intervenció de *Can Roqueta/Can Revella*<sup>13</sup> va permetre localitzar i documentar 269 estructures arqueològiques d'àmplia diacronia: 2 estructures del neolític antic postcardial, 12 adscrites al bronze inicial, 45 al bronze final, 60 en d'un moment entre el bronze final-primera edat del ferro (60), 75 estructures de la primera edat del ferro, 18 corresponen a moments alt medievals i finalment 5 estructures són d'època contemporània .

Es registren fosses d'emmagatzematge ( 191 sitges, 20 cubetes i 2 suports contenidor), una estructura de combustió, un pou, 8 estructures complexes d'habitació i una desena d'estructures d'inhumació (en fossa, en hipogeu i en urna cinerària).

Els objectes de la mostra del nostre estudi corresponents a cronologia neolítica procedeixen de l'estructura CRCRV255, datada al **Neolític antic postcardial**, amb tres datacions que la situen en una forquilla d'entre el 5500-5620 BP +/-40 (4500-4350 CAL BC<sup>14</sup>). Es presenta com a una estructura excepcional tant a l'àrea de *Can Roqueta* com en un context més ampli. Es localitza a la vessant sud del jaciment, la parcel·la de Barberà, just al talús que dóna a la carretera de Mollet a Sabadell.

L'E255 seria una estructura complexa donada la seva difícil interpretació funcional, conformada per dos moments diferenciats. Es troba excavada en diferents nivells geològics: argiles carbonatades, un nivell de sorres o "paleocorrent" d'uns 20-30 cm de potència, sota el qual de nou afloren les argiles carbonatades. L'estructura és de planta irregular i de grans dimensions amb dos moments d'ús diferenciats: un *canal* d'aigües i posteriorment, l'espai serà utilitzat com a lloc d'enterrament. El canal es desenvolupa en direcció nord-sud, feia 11 m de llargada, amplada d'entre 1'14 m amb 20 cm de potència, i 3'30 m amb 60 cm de potència. Apareixia reblert per nou nivells ben diferenciats entre els que es recuperen restes de material ceràmic adscrites a nivells de l'epicardial final i ceràmiques amb influència Montboló, material lític, faunístic i ornamental. En les darreres capes de rebliment es detecten les 3 inhumacions.

---

<sup>13</sup> Totes les dades de context arqueològic extretes de Terrats i Oliva (2009).

<sup>14</sup> Dades de Beta Analytic Miami, ref. 280356, 280357 i 280358.



Figures 9 i 10. Detall general de l'estructura CRCRV255 amb individu 3 enmig del canal. Detall de l'Individu 2 recolzat a la paret oest (Fotografies: N. Terrats i M.Oliva, Arqueolitic Terra-sub S.L).

Les restes ceràmiques epicardials es caracteritzen per decoracions plàstiques de cordons llisos, paral·lels i ortogonals, però també hi apareixen alguns motius incisos i nanses tubulars horitzontals. Els cordons o "bigotis", apareixen en dues variants: com a cordons o crestes que cobreixen tot el vas de forma vertical paral·lela i s'entrecreuen amb d'altres que circumden el vas de forma horitzontal per dos cordons arciformes que s'inicien a l'extrem d'una nansa o en aquest cas "pastilla" i formen una corba cap a la part inferior. D'altra banda s'han documentat alguns fragments amb raspallat de la superfície i que és l'element característic del grup del Molinot. Destaquen dos fragments informes amb una decoració esgrafiada feta a base d'incisions rectilínies i circulars amb puntillat intern.

Pel que fa a les restes de fauna recuperades (Albizuri, 2008), es constata l'elevada presència de restes d'ovicaprins (cabres i ovelles), d'edat jove. Així mateix també es documenten restes de bovins i suïds. Pel que fa a la indústria de l'E255, la majoria dels efectius lítics corresponen a restes de talla (esclats, fragments de nucli...) i de matèries primeres diverses com sílex, quars i jaspi.

Pel que fa a la segona funció, l'espai d'enterrament, destaca la seva singularitat: un primer inhumat (Individu 3) va ser dipositat directament sobre la capa 2 on la fossa pren més fondària i posteriorment va ser colgat amb un nivell d'argiles estèrils (capa 3). L'individu es troba dipositat en connexió anatòmica, amb el cap en direcció nord. Segons l'estudi antropològic (Ruiz et al. 2008), se li estima una edat de 19-20 anys i s'ha considerat al·lofís.

Un segon inhumat (individu 2) va ser localitzat durant l'excavació de la capa 2, però dins una cubeta de planta ovalada excavada al subsòl (255/A). Estava dipositat en connexió anatòmica

quasi a tocar de la paret oest orientat amb el cap en direcció nord i va restar en un espai buit fins la caiguda d'una part de la paret de l'estructura sobre el cap de l'individu. Aquest tenia aixovar associat: un punxó fet amb tibia d'ovicaprí i una valva de *Glycymeris* sp amb perforació. Se li estima una edat de 40-45 anys i seria també de sexe masculí.

El tercer inhumat (individu 1) va ser localitzat en l'excavació de la capa 2. Es trobava dipositat en connexió anatòmica a tocar a la part oest de l'estructura, amb el cap en direcció nord i dipositat directament sobre la base del canal. L'inhumat presentava un petit aixovar compost de dues valves perforades, una a l'alçada del crani i una altra sota la mà. Se li estima una edat de 30-40 anys i de sexe masculí.

És una estructura singular per la morfologia de l'espai funerari, semblant a un reaprofitament, i l'absència d'estructures delimitadores consistentes, a excepció de l'individu de la cubeta que podria haver estat dipositat en una cambra-nínxol de la que ja no es va conservar la coberta en el moment de l'excavació. L'equip d'excavació es va planejar en el seu moment possibles estructures peribles de senyalització i un cobriment ràpid en un retall o fossa dels dos individus que queden en la zona del canal.

#### **1.5.1.1.3. EL BORDELLET (Vilafranca del Penedès, Alt Penedès).**

El jaciment es troba en el municipi de Vilafranca del Penedès<sup>15</sup>, a una zona de plana. Les estructures es troben concentrades enmig de camps de vinya retallant ventalls al·luvials antics, en una petita vessant d'un punt elevat situat al nord-oest del jaciment. A la banda nord-est, molt a prop del jaciment, es troba la Riera de Porroig.

En aquestes tasques de rebaixos i delimitació es van documentar un total de 59 estructures de diversa funcionalitat que se situen al neolític (2 estructures), al bronze inicial, (18 estructures), al bronze final i Primera edat del ferro (9 estructures), època medieval (12 estructures), època contemporània (3 estructures) i no determinades (15 estructures).

Corresponent al **neolític** es va documentar un fons de sitja o cubeta (E 90) i un enterrament (E 93), objecte de la mostra. No s'ha publicat cap datació absoluta.

#### Estructura 93.

Es tracta d'un hipogeu (UE 4229) compost per un pou d'accés i una cambra funerària amb 3 inhumacions primàries. Entre el pou d'accés i la cambra funerària s'ha documentat una gran

---

<sup>15</sup> Arran de les obres de l'Eix Diagonal (Carretera C-15), entre els municipis de Vilanova i la Geltrú i Manresa (Tram1), l'empresa DRAGADOS S.A. va encarregar a l'empresa ATICS, S.L. el seguiment i control Arqueològic i Arquitectònic d'aquest Projecte, realitzat entre el 4 de gener i el 31 d'agost de 2010. La nostra mostra correspon a l'àrea que es va anomenar El Bordellet (Vilafranca del Penedès) entre el Pk 16+550 i 17+050.

llosa amb algunes pedres més petites (UE 4404) que serviria de separació entre els dos espais. El pou d'accés és de planta entre ovalada i rectangular, secció lleugerament còncau i fons còncau. Retallat en el terreny geològic (UE 4000), amb una potència màxima de 0,95 m. respecte al nivell d'arrasament i les mides 1,40 X 1,30 m.

A l'interior d'aquest pou s'ha documentat un únic rebliment (UE 4184), compost per argiles compactes de color marró clar barrejades amb gran quantitat de pedres de mida petita i mitjana. S'ha recuperat alguns fragments ceràmics.

La cambra funerària és de planta circular, secció cilíndrica i fons còncau. Retallada en el terreny geològic (UE 4000), amb una potència màxima de 1 m. respecte al nivell d'arrasament i 2,25 m. de diàmetre. A l'interior de la cambra es documenta un únic rebliment (UE 4243), compost per argiles de compactació mitjana i color marró clar. En l'últim rebliment s'han documentat la unitat funerària 9, composta per 3 individus. Posteriorment, en l'estudi antropològic es menciona que les restes esquelètiques corresponen a un nombre mínim de 3 individus, dos subadults i un adult (Armentano i Nociarová, 2013). Les restes de l'esquelet adult es mantenen articulades en decúbit lateral dret, amb flexió màxima d'extremitats superiors i inferiors, adoptant l'habitual posició "fetal". Les restes d'individus infantils es troben en desarticulació anatòmica, al nord-est de la cambra funerària principalment, tot i que també hi ha restes a l'alçada del coxal de l'individu adult. Els dos individus subadults van tenir una inhumació primària en aquesta cambra, anterior a la inhumació de l'individu adult.

Com a dipòsit no associat directament en l'espai als inhumats (?) es va localitzar un conjunt de denes i un penjoll que podrien formar part d'un únic conjunt ornamental. Aquestes restes, que possiblement fossin els aixovars, no s'han pogut assignar a cap individu en concret, ja que estaven remogudes i aïllades a la banda sud de la cambra. Les denes són de petxines polides i perforades en forma tubular i circular i una valva amb un orifici.

#### **1.5.1.1.4. LA DRAGA (Banyoles, Pla de l'Estany)**

El jaciment de La Draga se situa a la riba oriental de l'estany de Banyoles i es tracta d'un poblat neolític a l'aire lliure, en terra, de tipus lacustre. Les seves coordenades UTM són: 480104E - 4664097N i està situat a una altitud de 170 m s.n.m.

Va ser descobert l'any 1990, iniciant-se les excavacions aquell mateix any i de forma gairebé continuada fins a l'actualitat, per part del Museu Arqueològic Comarcal de Banyoles (MACB) i del Centre d'Arqueologia Sub-aquàtica de Catalunya (CASC) de 1991 a 2005<sup>16</sup> i conjuntament amb el CSIC (Consejo Superior de Investigaciones Científicas), UAB (Universitat Autònoma de Barcelona) i MAC (Museu d'Arqueologia de Catalunya) en les intervencions dels darrers anys

---

<sup>16</sup> Totes les dades de contexte arqueològic i datacions d'aquestes intervencions extretes de Bosch et al. (1997); Bosch et al. (2000); Bosch et al. (2006); Tarrús (2008) i Bosch et al. (2011).

(2008-2014). Actualment el poblat està dividit en dos sectors, un sota l'aigua de l'estany i que formaria la platja neolítica, i un altre que està en terra.

L'extensió seria de poc més de 8.000 m<sup>2</sup> i fins al moment s'han excavat al voltant de 1.000 m<sup>2</sup> que són a la banda nord de l'assentament. Les àrees excavades han permès documentar dos nivells d'ocupació adscrits al neolític antic cardial ple, amb una capa d'inundacions i una d'incendi al final. Les datacions per a una primera fase anirien entre el 6410+/-70 BP (5300-5150 cal BC) i per a la segona fase, més contemporània a moments del cardial final del 6010+/-70 BP (5100-4900 cal BC).

En la zona més elevada del poblat, al nord i que correspon a les campanyes inicials a partir de l'any 1991 és més seca, i es detecten estructures ovalades enllosades envoltades de pals vinculades a l'emmagatzematge, com cubetes, amb nombroses restes carbonitzades de cereals (blat i ordi) i llegums (pèsols i faves).

Seria el primer sector o A, d'uns 328 m<sup>2</sup> a la zona oriental, i on la capa freàtica hi apareix uns 70 cm per sota del nivell arqueològic. S'ha reprès l'excavació entre els anys 2013 i 2014 en aquesta àrea.

El segon sector o B, són 132m<sup>2</sup> a la zona occidental, a prop del passeig i la capa freàtica hi apareix uns 40 cm per sobre del nivell arqueològic.

El tercer sector o C correspon a l'antiga línia de costa neolítica s'han excavat 310 m<sup>2</sup>.

Finalment, el sector D es va excavar entre els anys 2010 i 2012 i comprèn 48m<sup>2</sup> que prolonga cap el sud la zona B. Aquest darrer sector està a tocar de la continuació de l'extensió oberta del sector A els darrers anys, d'uns 88m<sup>2</sup> a la zona més alta del jaciment.

El primer nivell d'ocupació del poblat està associat a dues fileres de construccions en fusta formant agrupacions rectangulars d'habitació elevades sobre pals de sustentació des de la riba de l'estany submergida fins 60 metres endins, i el segon està associat a un nivell superposat a la creta, amb enllosats de travertí i detecció de fogars i cabanes ovalades o sub-rectangulars. En la zona més propera a l'estany, es recuperen centenars d'aquestes restes i pals verticals clavats que corresponen als troncs que sustenten les grans cabanes. Les altres restes de fusta recuperades correspondrien a les cabanes enfonsades recuperant-se elements com les escorces per a cobertes, entramats de tiges i branques amb tova de les parets, fragments de cordes, taulons o bigues, planxes i troncs travessers.... tots ells elements arquitectònics i estructurals d'aquestes cabanes. La construcció en fusta està ben documentada doncs, en els sectors B i D per l'alçada del nivell freàtic per sobre del nivell arqueològic. La forma i disposició d'aquests elements en el jaciment en mostra construccions de forma quadrangular i construccions de grans dimensions de fins a 5 metres de llarg i 3 metres d'alçada.

Els estudis arqueobotànics suggereixen un poblat envoltat d'un bosc de ribera amb avellaners, freixes, verns, pollancre, oms, salzes, llorers, sanguinyols i saücs. Hi hauria una roureda a prop amb presència de boix, ginebró, teix.. i arbres fruiters silvestres (pomoidees). També hi ha

presència d'alzina, de pins i d'arboç que van proporcionar la matèria primera de troncs, estaques i fustes per a les construccions del poblat. Les eines de fusta, es fabricaven amb boix, el teix per als arcs, salze per puntes de sageta i de forma més heterogènia l'alzina, el llorer, el saüc, l'avellaner, el ginebró. Es coneixen lianes fetes de *Clematis vitalba* i les cordes amb fibres de til·ler.

La bona conservació del material arqueològic per la manca d'oxigen en el substrat submergit cobertor, ha permès documentar diversitat de categories artefactuals orgàniques i no orgàniques: micro i macrorestes vegetals (granes, bolets de soca, fruits, cistells de càrex), estris i diversitat d'eines en fusta (pals cavadors, falç, arcs, javelines, sagetes, bols, pintes, fusos, culleres...), indústria lítica polida (destraletes, pics...), eines de mòlta com molins, mans de molí, percussors..., indústria tallada (ascles, laminites, nuclis...), indústria en os (punxons, atzagaies, agulles, puntes...), ornaments (denes, penjolls, anells...), restes de fauna i malacofauna marina, avifauna.....

Algunes de les roques per a la fabricació d'eines polides com aixes i maces (esquistos, cornianes) procedirien del cap de Creus i el sílex per als estris tallants dels voltants de Narbona. S'ha proposat una procedència molt llunyana i marítima per als objectes de marbre, com Sardenya, illes Lípari (Tarrús, 2008; Terrades et al., 2012), encara que nosaltres no descartem intercanvis amb altres àrees del sud de França o del sud peninsular. Les peces de marbre són braçalets, alguna dena fracturada, un fragment proximal d'una agulla de cap rodó i un petit vas tulipiforme.

El sistema de subsistència del poblat es basava en l'agricultura i ramaderia. Pel que fa al conreu, aquest era sobretot de blat nu, tot i que també es coneixen granes de blat nu compacte, l'espelta bessona, l'ordi nu i l'ordi vestit. De lleguminoses s'han recuperat restes de pèsols i faves, procedents d'algun hort proper, així com es constata la recol·lecció de fruits i baies (avellaners, nous, aglans, pinyons, móres, aranyons, pomes o peres silvestres, cireres i raïms silvestres o llambrusques).

A nivell de restes faunístiques, molt nombroses, indiquen forta presència del bou i el porc, a més de la cabanya d'ovelles i cabres. Es consumeixen productes tant primaris com secundaris. També es coneix la presència del gos. A nivell de taxons salvatges relacionats amb la cacera són abundants les restes de bou salvatge, de senglar, de conill, cérvol, cabirol i cabra salvatge.

Pel que fa a la ceràmica, aquesta es caracteritza per decoracions impreses amb motius cardials i incises en pinta/punxó en formes que decoren bols i vasos amb nanses de cinta. Els recipients més abundants són vasos petits (bols) i mitjans (olles), de formes globulars, amb o sense coll, subesfèriques i semiesfèriques. Entre els vasos grans hi havia les gerres cilíndriques de fons convex.

Els objectes d'ornament apareixen en ambdós nivells, sense que fins al moment haguem pogut discernir amb claredat unes tipologies adscrites a un nivell o altre, per tant, amb certa uniformitat al llarg de la vida del poblat.



Figura 11. Fotografia de treballs de camp a La Draga 2010, amb detall del nivell de l'enllosat del sector D i les cabanes del parc arqueològic. (Foto: I. Bogdanovic).

#### **1.5.1.1.5. MAS D'EN BOIXOS (Pacs del Penedès, Alt Penedès)**

El jaciment de Mas d'en Boixos està ubicat al municipi de Pacs del Penedès, en una àrea d'aproximadament 800m<sup>2</sup>, actualment en propietat de l'empresa TORRES, S.A., en uns terrenys dedicats al cultiu de la vinya, i molt propera a la situació de la masia de Mas d'en Boixos que dóna nom al jaciment arqueològic.

La primera intervenció arqueològica en aquest àrea va ser el 1955 per en Pere Giró llavors *Comisario Local de Excavaciones Arqueologicas de Vilafranca del Penedès* i el Museu de Vilafranca. En aquell moment es va documentar un sepulcre del neolític mitjà (Muñoz, 1965). Posteriorment, des del 1997 s'han anat succeint diferents intervencions coordinades pel Vinseum (actual Museu de les cultures del Vi) i l'empresa Tríade s.c.p, en les que s'han excavat prop de 380 estructures.

Els treballs arqueològics duts a terme entre 1997 i fins al 2005 són les intervencions de les que s'ha fet la tria d'estudi, i es concreten les intervencions que apareixen sota els noms de *Mas d'en Boixos I* (Esteve, 2000; Farré et al. 2002; Bouso i Esteve, 2003) i *Mas d'en Boixos 2005* (Vidal, 2007).

A nivell de diacronia de tota l'àrea arqueològica, aquesta comprèn estructures del neolític antic cardial, neolític antic evolucionat, neolític mitjà, neolític final, del bronze inicial, de la Primera edat del ferro, Ibèric antic i Ple, de l'Època Moderna i Contemporània. El tipus d'estructures registrades responen a sitges, cubetes, inhumacions, estructures d'habitació i de gran extensió excavades al subsòl i forats de pal, alguns d'ells alineats. També es localitzaren inhumacions en hipogeu com les estructures E-35, amb 24 individus inhumats sense aixovar i l'hipogeu E- 257 (Bouso i Esteve, 2003; Bouso et al. 2004; Farré et al, 2002).

Els treballs duts a terme durant finals del 2004 i inicis del 2005 va permetre documentar 101 estructures més (Vidal, 2007). De la fase Ibèrica destaca sobretot, l'aparició de la primera estructura construïda del jaciment: es tracta d'un mur relacionat amb l'estructura excavada al subsòl, E326, de grans dimensions relacionada amb l'extracció d'argiles o d'algun dipòsit d'aigua-cisterna i amb la producció agrària. Entre l'abundant material del seu rebliment s'ha documentat material ceràmic de producció local i diversos fragments de vernís negre àtic.

Pel que fa als ornaments, aquests han aparegut a unes 18 estructures del jaciment, que són les següents per període cronològic:

**Neolític Antic Cardial:** Les estructures del neolític Cardial que han proporcionar elements ornamentals, corresponen a valves perforades, són bàsicament fosses tipus sitja (E303, E299 i E337).

**Neolític Antic Postcardial (Evolucionat):** Les estructures del neolític antic evolucionat (NAE) amb ornamentació són fosses tipus sitja i una inhumació múltiple. Les sitges E332, E333 i E326 tenien entre el seu rebliment i barrejats amb altres materials, un fragment de braçalet



de petxina i una valva perforada. D'altra banda, mereix atenció especial E355, una fossa d'un enterrament múltiple i primari successiu, representat per cinc individus. La fossa, de grans dimensions, tenia 1,70 metres de diàmetre i 80 cm de potència i estava tallada per una cubeta d'època ibèrica (E344). Tenia dos nivells de rebliment, un primer nivell amb sediment llimós i blocs, i un altre amb les inhumacions en connexió anatòmica. Els individus, disposats arbitràriament i coberts de seguida, no tenien aixovar i únicament podem associar al moment de les inhumacions, un cargol de mar amb dues perforacions i alguna valva perforada. La resta de material arqueològic formava part del rebliment: lític tallat (ascles, laminetes) i una gran quantitat de material ceràmic adscrit al Postcardial ( vasos amb nanses de cinta) i restes de fauna.

Pel que fa als individus, segons l'estudi antropològic, l'individu 1 (masculí adult 25-35 anys), individu 2 (masculí adult 25-35 anys), individu 3 (femení juvenil 14-18 anys), individu 4 (masculí adult 25-35 anys), individu 5 (infantil 5 anys sexe indeterminat) (Subirà, 2006).



Figura 12. Fotografia detall de l'individu 1 a E355. (Foto: A. Vidal/ Tríade s.c.p)

### **Neolític Mitjà**

Pel que fa a les estructures del neolític mitjà amb ornaments, aquests han aparegut a sepulcres de fossa, en inhumacions en fossa i en sitges d'emmagatzematge.

L'estructura E319 era una sitja reblerta amb material ceràmic que permet adscriure'l al tipus Chassey. S'hi varen localitzar valves perforades com a elements d'ornament.

L'estructura E88 és una doble inhumació simultània en fossa sub-circular de tendència oval de 160 cm de diàmetre a la boca i 155cm de base. El seu fons era pla amb parets rectes. L'estructura estava molt arrasada i només es va poder conservar 20 cm. Possiblement tenia una llosa de coberta o tancament, donat que els cossos es varen inhumar en espai buit. Els dos individus es trobaven molt flexionats, en decúbit supí, i col·locats simètricament gairebé tocant-

se els genolls. Els dos individus presenten aixovar associat. L'individu 1 porta elements ornamentals dispersos per la part superior del tòrax: dues làmines de sílex, una destal polida, 43 valves perforades a mode de collar, una dena de cal·laïta, 4 ullals de senglar i 3 punxons sobre metàpodes de cèrvid. Al costat de l'espatlla esquerre es localitzaren a més dos geomètrics, una lamina de sílex i al costat de la pelvis dreta, un ullal de senglar. L'individu 2 tenia associats 3 punxons sobre metàpode de cèrvid col·locats darrere el crani i una làmina de sílex al costat de front.

Finalment, el sepulcre de fossa E313 tenia un pou d'accés semicircular i cambra ovalada amb accés a través d'un graó i rampa. La cambra de l'inhumat es trobava "segellada" per mitjà d'un tancament amb un conjunt de quatre grans lloses de pedra calcària disposades en posició vertical i falcades amb petits còdols i pedres petites. La planta final dibuixa una forma irregular i ovalada en direcció nord-sud. El cas singular de l'estructura rau en que no es va documentar cap inhumat, però sí un petit aixovar format per un vaset de ceràmica a mà i un conjunt de 9 denes de cal·laïta i unes 20 més de serpentina/amfibolita negra, que podrien haver format part d'un collar o una polsera. Els excavadors van assenyalar la possibilitat de tractar-se d'un cenotafi o d'un arranjamnt del sepulcre posteriorment (?).

#### **1.5.1.1.6. SANT PAU DEL CAMP- Caserna (Barcelona, Barcelonès)**

Amb motiu de la renovació de la caserna de la Guàrdia Civil i la construcció d'un aparcament subterrani al barri del Raval de Barcelona, al carrer de Sant Pau del camp, es van tenir els primers indicis d'un jaciment al voltant del monestir de Sant Pau del Camp. Excepcionalment és un dels pocs jaciments molt propers al litoral, escassament 1000 metres. Forma part d'una planícia de depòsits quaternaris i materials paleozoics procedents de la serra de Collserola, amb presència de torrenteres.

A la zona est del solar intervingut de la caserna, és on es detectaren restes d'un assentament del bronze i evidències de restes del neolític, al costat del carrer Riereta. Entre els mesos de juliol del 1990 i febrer del 1991 es portà a terme una intervenció d'urgència preventiva en aquesta àrea per R. Farré i J. Beà sota la supervisió del SAC, Servei d'Arqueologia de la Ciutat. L'estratigrafia del jaciment definia cinc nivells geològics i arqueològics producte de l'ocupació successiva i del posterior abandonament de l'espai. El nivell I està compost de llims i argiles i era estèril arqueològicament parlant. Els nivells determinats com a II i III, amb graves, sorres, llims i argiles comprenien dos moments dins el període de l'edat del bronze: d'una banda estructures del bronze antic, entre les que es documentaren estructures de combustió i d'emmagatzematge, i restes del bronze final III. El nivell IV, de llims i argiles, és el que s'atribueix al neolític antic, amb zona de necròpolis i zona d'habitació. A la necròpolis s'identificaren 25 inhumacions primàries i un doble enterrament, amb aixovar funerari. Pel que fa a l'hàbitat, es registraren estructures de combustió com 26 fogars i sitges

d'emmagatzematge del neolític antic postcardial. Finalment, al nivell V es troben les argiles carbonatades i nivells adscrits al neolític cardial (Granados et al. 1993). A partir de l'any 2006 s'enceta d'un projecte interdisciplinari per mitjà d'un conveni de col·laboració científica entre el Museu d'Història de la Ciutat de Barcelona i l'equip del SAPPO del Departament de Prehistòria de la Universitat Autònoma de Barcelona, que permet aprofundir en l'estudi general del jaciment.

Els contextos de la mostra estudiada són els sepulcres del jaciment, que presenten en alguns casos aixovar format per vasos ceràmics, indústria lítica, indústria òssia, ofrenes càrnies (faunístiques) i ornaments. Les ceràmiques formen un conjunt força homogeni associat al neolític postcardial com serien vasos hemisfèric i/o subesfèrics, globulars, sovint decorats amb mugronets, nanses i cordons aplicats formant arcs. Pel que fa als conjunts lítics, es destaquen les ascles i làmines en sílex i jaspi. El material lític polit és més escàs i són petites aixes (Molist et al. 2008; Molist et al. 2012).

La datació de l'enterrament XVIII és la que valorem com a possible per a la necròpolis (veure descripció de l'estructura).

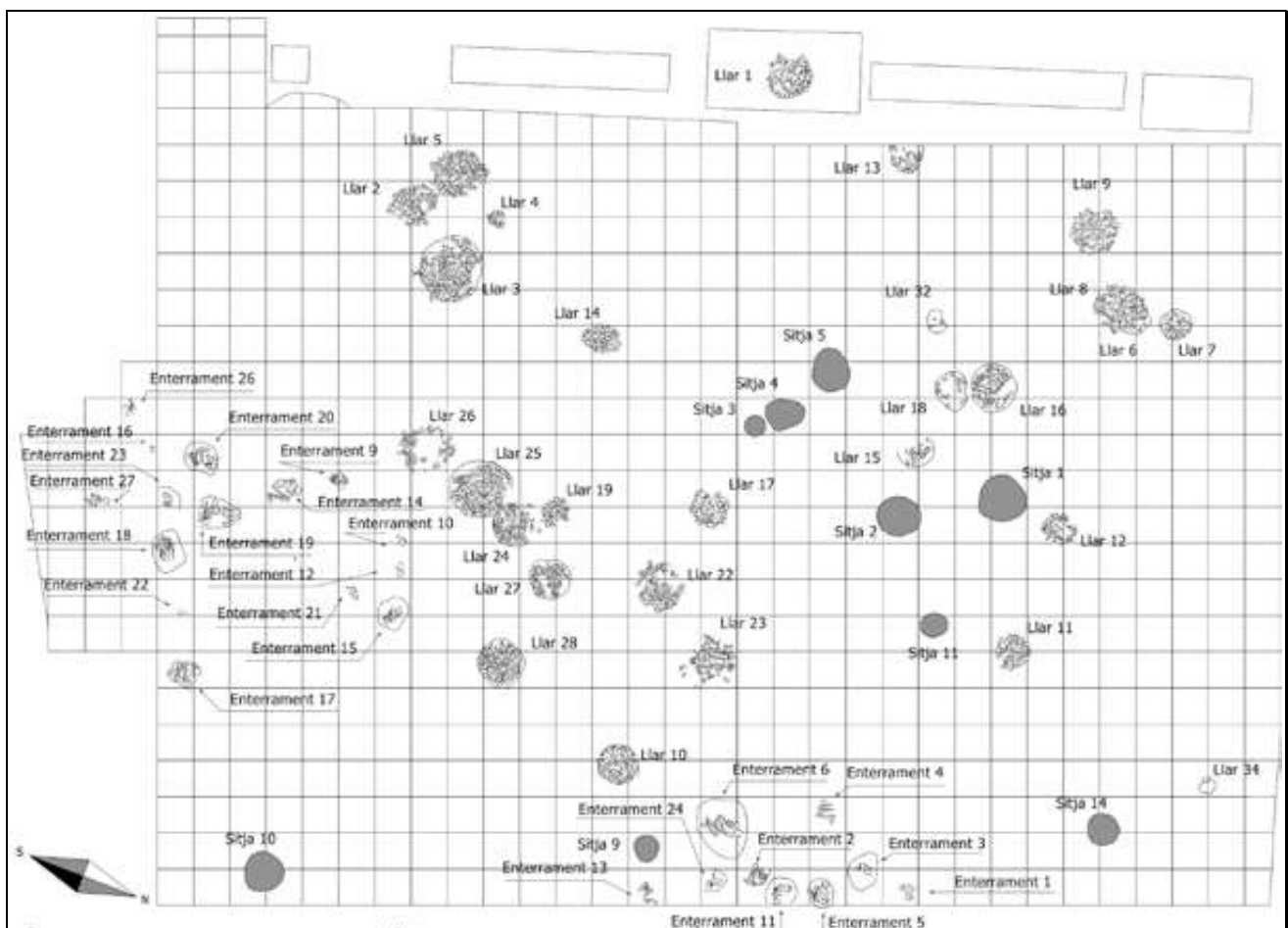


Figura 13. Planimetria general del jaciment. (dibuix: R. Farré, 1990-1991 / digitalització: O. Vicente, 2007). SAPPO-UAB.

La mostra d'estudi dels ornaments procedeix de les estructures següents<sup>17</sup>:

- Enterrament XXV/13: Es corresponia a un enterrament individual infantil de 20 mesos aproximadament, de sexe indeterminat. Estava orientat de NE a SW i l'esquelet es trobava en posició encongida, recolzat sobre lateral esquerre. L'individu presentava mala conservació donat que no es conservaven parts de la columna vertebral, únicament les cervicals articulades al crani, esclafat, i part de les costelles. També mancaven parts de les extremitats superiors. Les extremitats inferiors estarien flexionades i de l'extremitat dreta únicament es localitzà el fèmur i la tibia lleugerament desplaçada. L'aixovar estava compost per una olla amb quatre mugronets ubicada al SE de l'enterrament, davant del tòrax de l'individu i a tocar del colze esquerre.
- Enterrament XI: Quadre N-1, Talla XVI-XVII, UE 9311. Situat a la zona nord de la necròpoli. Descrita com inhumació en fossa delimitada. Es corresponia a un enterrament individual infantil d'entre 5 i 7 anys aproximadament, de sexe indeterminat. Estava orientat de NW a SE i l'esquelet es trobava en posició encongida, recolzat sobre lateral esquerre. L'individu presentava mala conservació, en connexió anatòmica i mancaven les mans i les falanges del peu esquerre. Pel que fa a la disposició dels braços, el dret estava perpendicular al tronc, mentre que l'esquerre es mostrava aixecat en direcció al crani. Les extremitats inferiors es trobaren arpegades cap el tronc, amb les tíbies i peronés formaven un angle amb els fèmurs de 45°. L'aixovar estava compost per una gran petxina (?)<sup>18</sup> per sota del colze dret, un collar de denes de petxina i lignit, una polsera al canell esquerre de denes de petxina i lignit possiblement de doble volta, un vas amb nansa situat al NE de l'enterrament davant dels genolls. Sota el crani aparegueren més denes de petxina i lignit a tocant el braç esquerre (part del collaret 1 o un de nou). A la planimetria es pot observar una dispersió també de denes de petxina. Els ornaments atribuïts a aquest individu serien: MHCB-28795, MHCB-28796, MHCB-28797, MHCB-28798, MHCB-28802, MHCB-28803, MHCB-28805 dif.30, MHCB-28806, MHCB28807.
- Enterrament XV: Quadres Y-8/9, Talla XVIII-XIX, UE 9315. Situat a la zona sud de la necròpoli. Descrita com inhumació en fossa no delimitada. Es corresponia a un enterrament individual infantil de 6 anys aproximadament, de sexe indeterminat. Estava orientat d' E a W i l'esquelet es trobava en posició encongida, recolzat sobre lateral dret. L'individu estava en connexió anatòmica, a excepció del crani i part dels ossos dels peus que no foren localitzats. La columna estava molt corbada cap el sud, formant un angle

<sup>17</sup> Dades del context arqueològic extretes de Granados et al. (1993), Anfruns et al. (1991); Molist et al. (2008), Molist et al. (2012), les fitxes d'estructures de la memòria de R.Farré i les fitxes del camp d'antropologia de la Dra. Tona Majó.

<sup>18</sup> Nosaltres no l'hem vist ni estudiat per no localitzar-se al magatzem del Museu d'Història de la Ciutat.

de 70° respecte el tronc, aquest, tomba de bocaterrosa. El braç dret en paral·lel a la columna i el braç esquerre perpendicular a la mateixa, a tocar del mà mandíbula i omòplat esquerre. Les extremitats inferiors es trobaven flexionades i replegades cap el tronc, la cama esquerra més que la dreta, formant un angle de 45°. L'aixovar associat era: un collaret de denes de petxina (MHCB-28793), una dena-penjoll de petxina (MHCB-28808) i segons MUHBA també està el penjoll de variscita (MHCB-28791) que va aparèixer en excavar la mandíbula.

- Enterrament XVII: Talla XXV-XXVI, UE 9317. Situat a la zona sud de la necròpoli. Descrita com inhumació en fossa no delimitada. Es corresponia a un enterrament individual infantil de 10 anys aproximadament, probablement masculí. Estava orientat de NW a SE i l'esquelet es trobava en posició encongida, recolzat sobre lateral esquerre i en mal estat de conservació. L'individu estava en connexió anatòmica, a excepció de les mans i els ossos del peu esquerre que no foren localitzats. El crani era esclafat i la columna estava corbada a la zona cervical cap el NE. Els coxals apareixen al mateix nivell i braços arrellegats per sobre del tronc formant angle recte respecte a zona cervical, amb avantbraços plegats en direcció cap el crani. El fèmur esquerra estava perpendicular a la part inferior del tronc i tibia i peroné flexionats cap enrere, amb el peu descansant sobre el fèmur dret. Aquest, estava replegat i tibia i peroné força flexionats. Com a ofrenes tenia dos caprins, el més gran a la part inferior amb les potes sobre l'individu i el més petit davant del genoll de la cama dreta. L'aixovar personal era: una aixxa polida, una dena de cal·laïta (?) i un collar de denes de petxina. Segons el material atribuït i estudiat, els objectes ornamentals són: MHCB-28792 i MHCB28804.
- Enterrament XVIII: 10/11, Talla XXIII-XXV, UE 9318. Situat a la zona sud de la necròpoli. Descrita com inhumació en fossa delimitada parcialment. Inhumació primària d'individu adult de sexe masculí d'entre 17 i 18 anys. Estava orientat de NE a SW i l'esquelet es trobava en posició de decúbit supí, amb les extremitats molt flexionades i recolzat sobre l'esquena, en bon estat de conservació. Estava en connexió anatòmica, el cap en posició gairebé vertical es colzava sobre la base del crani i s'articulava amb la columna i tronc, que estava relativament recte. Els braços anaven paral·lels al tronc, tot i que el dret plegat en angle recte sobre les lumbar. L'extremitat inferior dreta estava replegada sobre el tronc, cosa que fa pensar que anés lligada d'alguna manera al tronc, amb tibia paral·lela a columna, i l'esquerre flexionada desplaçada una mica del tronc. Segons la memòria d'excavació, no presentava aixovar. Segons les dades de les fitxes antropològiques realitzades per la Dra. Tona Majó i el MUHBA els ornaments atribuïts

són: MHCB-28800. A Gibaja (2002), també hi ha material atribuït. La datació absoluta d'aquesta estructura és: 5160 +/-130 BP (4250-3700 cal. BC)<sup>19</sup>.

- Enterrament XXIV: Quadre P-1, Talla XV-XVI, UE9324. Situat a la zona nord de la necròpoli. Descrita com inhumació en fossa delimitada parcialment, tallant una capa de cendres. Inhumació primària d'individu infantil de 6 mesos d'edat aproximadament. Estava orientat de NE a SW i l'esquelet es trobava en posició estirada, lleugerament recolzat sobre el lateral esquerre, en mal estat de conservació inclús amb concrecions calcàries. No foren localitzats ni peus ni part de les mans, tot i que els que restaven es conservaven en connexió anatòmica. Tampoc conservava ni la tíbia ni peroné drets. El crani estava replegat cap el tronc, les extremitats superiors estirades, paral·leles amb els avantbraços flexionats i mans sobre els coxals. Les extremitats inferiors estaven estirades i paral·leles entre sí. L'aixovar associat era una olla situada al NW, propera a l'avantbraç dret i la zona de la pelvis, i un collaret de denes de lignit i petxines. Segons el nostre estudi se li adscriu les peces MHCB-20472 i MHCB-28801.

#### **1.5.1.1.7. SERRA DEL MAS BONET (Vilafant, Alt Empordà)**

El jaciment de la Serra del Mas Bonet es va excavar arrel les obres del tren d'alta velocitat entre el tram comprès entre Vilamalla i l'estació de Figueres<sup>20</sup>. es localitza en el terme municipal de Vilafant (Alt Empordà) en un petit turó que dona nom al jaciment. Les coordenades centrals: 495770,44E / 4677497,84N i s'estenia en una superfície de 4.500 metres de longitud, seguint el traçat de la línia de l'AVE en les rodalies de l'estació de Vilamalla.

Durant els treballs, es varen excavar un total de 141 estructures totes elles negatives. D'aquestes, 109 tenen una cronologia a l'entorn de la prehistòria recent (39 fosses de diferents tipus, 69 estructures de sosteniment -forats de pal- i una estructura complexa o gran retall), 3 tenen una cronologia de neolític antic, 6 amb una cronologia moderna/contemporània i finalment 23 estructures amb una cronologia indeterminada.

Les estructures adscrites al **Neolític antic epicardial (5000-4400 cal ANE)** amb material ornamental estudiat han estat dues:

Estructura 22: Sitja excavada en un nivell de llims i graves, de planta ovalada. Les mesures eren: llargada 157cm, amplada 88cm i potència de 190cm. Estava reblerta per sis capes que contenien força material ceràmic amb decoració incisa, material constructiu (tovot), restes de fauna, malacologia, indústria lítica (molins, mans de molins, làmines, etc...) i carbons. Els

<sup>19</sup> UBAR-263. (extreta de Molist et al., 2008).

<sup>20</sup> Totes les dades de context arqueològic estan extretes de Rosillo i García (2009).

excavadors van interpretar-la com a possible pou o algun tipus d'estructura en relació amb l'aigua. La datació absoluta de l'estructura és: 5930+/-40 BP (4990-4790 cal. BC)<sup>21</sup>

Estructura 117: Sitja de planta ovalada, fons irregular i de secció amb tendència cúbica. Estava molt rebaixada.

Les estructures adscrites al **Neolític mitjà (4100/3600 cal ANE)** amb material ornamental estudiat han estat també dues:

Estructura 67: Sitja excavada en un nivell de llims i graves de planta circular. Les mesures eren: llargada màxima 170cm, amplada de 180cm i fondària de 104cm. Es van determinar sis capes de rebliment d'argiles graves i còdols les dues primeres, amb material com ceràmica, carbons, fauna, indústria lítica (molins) i malacologia. La tercera capa, era més orgànica, d'argila i carbons, on es varen recuperar ceràmica, malacologia i fauna. La quarta capa, era un nivell d'argiles amb menys material. Una cinquena capa es caracteritzava per una estesa de material ceràmic acumulat a la banda nord juntament amb algun bloc de pedra, fauna, malacologia i carbons. L'última capa farceix una mena de petit retall a la base de l'estructura amb uns llims estèrils de color gris/blanc.

Estructura 134: Sitja excavada en un nivell de llims i graves de planta circular. Estava retallada per l'estructura 136, un forat de pal. Les mesures eren: llargada de 160cm, amplada de 120cm i fondària de 100cm. Es determinaren tres capes de rebliment: una primera de sorres de color marró ataronjat i còdols amb molta ceràmica, indústria lítica (làmina de sílex), carbons i fauna; una segona de còdols i sorres de color marró a ataronjat on també a més de material ceràmic fet a mà, fauna i carbons trobem indústria lítica, material constructiu (tovot i blocs lítics escairats) i malacologia. L'última capa, amb un sediment de sorres negres i grises, carbons i cendres presentava ceràmica feta a mà, indústria lítica (destral polida, molins i làmines), indústria òssia (punxó i penjoll), malacologia, fauna i carbons. Els excavadors la varen relacionar amb l'estructura 67. La datació de l'estructura és: 5250+/-40 BP (4320-4040 cal. BC)<sup>22</sup>.

#### **1.5.1.1.8. PUJOLET DE MOJA (Vilafranca del Penedès, Alt Penedès)**

El jaciment del Pujolet de Moja es va descobrir entre els anys 1992-1995 quan es van realitzar obres per la construcció de la nova variant de la N-340 a l'alçada de Vilafranca del Penedès. El jaciment es coneixia des de l'any 1957 per la troballa de restes arqueològiques en superfície

<sup>21</sup> Dades de Beta Analytics Miami 280361, cedides per la direcció de l'excavació.

<sup>22</sup> Dada de Beta Analytics Miami 280367, cedides per la direcció de l'excavació.

realitzada per Pere Giró, unes destrals i restes lítiques tallades, propietari d'un dels camps on es localitzaren i llavors, *Delegado local de la comisaría de excavaciones arqueológicas* (Moragas et al. 1993). El jaciment està situat al sud de la població a tocar de la via de ferrocarril convencional i de l'actual TAV. La darrera intervenció es va dur a terme per J. M Feliu de l'empresa Tríade s.c.p durant el mes de desembre de 2002 i va finalitzar el 24 de febrer de 2003. L'actuació del TAV afectava a dos terrenys que passaven a banda i banda de la variant. Les estructures localitzades pertanyen a diferents cronologies, i serien un total de 56 estructures segons Mestres et al. (1997) i Feliu (2004): una sitja del neolític antic epicardial; 27 sitges, 1 enterrament doble i 7 estructures de combustió del neolític antic evolucionat; 2 sitges i 4 enterraments (un d'ells doble a l'estructura E-13) del neolític mitjà; una sitja (E-49), del Neolític Final; 15 sitges i un fons de cabana de la primera edat del ferro; una sitja (E-50) de Ferro Ple i 6 estructures de cronologia indeterminada. Pel que fa a les datacions, existeix una del neolític antic (E-13, amb material ceràmic d'estil Molinot) situada al 4690 +/-100 BP (3658-3104 cal.BC).

La peça ornamental estudiada procedeix de l'estructura E-4, amb una cronologia relativa a partir del material ceràmic, de **Neolític Antic Epicardial**.<sup>23</sup>

L'estructura 4 era una fossa tipus sitja de diàmetre circular de 190 cm i parets lleugerament divergents amb el fons còncau, que conservava una potència de 57cm. Estava excavada en argiles carbonatades i es documentaren 4 nivells d'amortització abocats en forma de con, de sediments argilosos amb carbonats i pedres cremades. Els materials arqueològics recuperats van ser restes ceràmiques a mà amb decoració impresa i incisa, restes de tovot o torchis, indústria lítica en sílex, quars i jaspí i un fragment de braçolet de pedra calcària amb doble perforació.

#### **1.5.1.1.9. TOMBA DEL SEGUDET<sup>24</sup> (Ordino, ANDORRA)**

La tomba de Segudet<sup>25</sup> es troba dins la partida del Prat del Call a 1324m d'altitud (42°33' 26,0", 001° 32' 17,2") en el nucli de Segudet, situat a la parròquia d'Ordino, en el quadrant nord-occidental del Principat d'Andorra. La tomba es troba en un nucli urbanitzat, prop d'un curs d'aigua i molt a prop d'una de les vies principals de pas.

El juny del 2001, a conseqüència de la construcció de les futures escoles d'Ordino, es localitza una tomba al Prat del Call (Segudet), una zona protegida arqueològicament, degut a la troballa de fragments de ceràmica protohistòrica trobats en unes obres l'any 1990.

Durant les obres es va destruir parcialment l'estructura: mancaven la llosa de tancament (UE 16), el crani i la part superior del vas ceràmic 1, que van haver de ser recuperats pendent avall.

<sup>23</sup> Dades del context arqueològic extretes de Moragas et al. (1993) i Mestres et al. (1997).

<sup>24</sup> Estudi participant del projecte: *Aproximación a las primeras comunidades neolíticas del NE peninsular a través de sus prácticas funerarias*. Investigador principal: Juan Francisco Gibaja Bao (CSIC).

<sup>25</sup> Les dades d'excavació arqueològica i registre extretes de Yáñez et al. (2002) i Yáñez (2003).



La tomba està orientada nord-oest/sud-est, i el crani se situa en el costat més occidental. Tot i que es va obrir una quadricula de 6 m x 5 m, sembla que aquest enterrament estava aïllat.

Es tracta d'una estructura amb una inhumació primària, formada per 6 lloses de pissarra d'uns 5 cm de gruix aproximat. Les mesures eren : d'1 m de llarg, x 70cm d'amplada x 45cm d'altura. La tomba (UE 17), estava excavada en uns estrats de llims i sorres marrons (UE 15 i UE 13) i negres (UE 3) que omplen les concavitats formades pel sostre del paleorelleu del nivell d'esllavissades (UE 4) (debris flow II). Aquest estrat sobre el qual s'assenta l'estructura es caracteritza per ser molt irregular i de compacitat mitjana, amb blocs, graves i còdols. Les lloses laterals i la inferior s'assenten directament sobre la UE 15. Entre les parets de la tomba i les parets de la fossa estava l'estrat 23. La fossa es va reomplir amb les UE 24 i 22. Finalment, tot queda cobert per un estrat de gran potència estratigràfica que cobreix la fossa i la tomba (UE 2).

A l'interior de la sepultura estava inhumat un sol individu femení, d'entre 30 i 35 anys (UE 14), dipositat juntament amb el seu aixovar i cobert amb terra d'un sol cop (UE 11). L'individu es trobava amb les cames flexionades en decúbit supí lateral esquerre. Tenia el braç dret sobre el pit, amb la seva mà dreta al davant de la cara. El braç esquerre es trobava completament estès, i cúbit i radi reposaven sobre el fèmur del mateix costat. Les costelles es trobaven força trencades i incompletes. La tíbia i el peroné esquerre es trobaven per sota del dret; els peus estaven flexionats, molt especialment el dret, que estava a tocar de la llosa (UE 6).

Com a aixovar, es van recollir un gran nombre de denes, un total de 560 denes al voltant dels canells. Dins del conjunt es poden diferenciar dos grans grups: el primer serien 541 de color gris fosc, descrites com a esteatita, on trobem finalment el quars i la moscovita<sup>26</sup>. Al voltant de la mà esquerra, que es trobava entre els dos fèmurs, girada i orientada cap a la pelvis, estaria el segon grup 19 amb mineralitzacions de diverses tonalitats verdes, identificades com a talc. També portava tres braçalets de petxina al voltant del cúbit i radi drets, sencers. Al costat del cap, i per sobre parcialment de la mà dreta, hi havia un recipient de ceràmica (UE 12). El segon vas ceràmic es va trobar a l'exterior, en un dels estrats de rebliment de la fossa (UE 23), al costat de la llosa dreta (UE 8). Els estudis de continguts de les mostres analitzades van identificar en el vas 1 un producte lacti amb cereals i restes de mel o del recobriment intern amb cera en el cas del vas 2 (Yáñez, 2003).

El material ceràmic, que mostra perduracions de les decoracions epicardials i les cultures postcardials i la datació radiocarbònica sobre una costella de l'individu (5350 ± 40 BP),<sup>27</sup> marca una cronologia de finals del Neolític antic (Postcardial?/Neolític mitjà inicial).

---

<sup>26</sup> Anàlisis realitzades en els Serveis Científicotècnics de la Universitat de Barcelona, a la Unitat de Difracció de Raigs X, pels senyors Josep Bassas i Xavier Alcobé (Yáñez, 2003).

<sup>27</sup> Ref. Beta-160374: (5350 ± 40 BP), publicada a Yáñez (2003).

### 1.5.1.2. JACIMENTS EN ABRIC-COVA

#### 1.5.1.2.1 ROC DEL MIGDIA (Vilanova de Sau, Osona)

El jaciment en abric del *Roc del Migdia* està situat a l'extrem est de la cinglera anomenada Roca del Migdia, al municipi de Vilanova de Sau, Osona. La seva situació és 41° 58' 59"N, 2° 23' 01" E. El jaciment es va descobrir l'any 1976 i s'iniciaren les excavacions l'any 1981, quan es realitzaren uns sondejors. L'àrea excavada mesura 30 metres de llargada per entre 7 i 10 metres d'amplada i es duu a terme una excavació en extensió que ha permès identificar fins al moment nivells d'ocupació que van del Paleolític Superior al Bronze final (Yll et al. 1994).



Figura 14. Vista de la balma del Roc del Migdia (Foto: R. Yll).

A partir de les darreres campanyes i mitjançant les cales realitzades i excavació en extensió, s'ha pogut observar com la dinàmica deposicional sedimentària al *Roc del Migdia* segueix una doble tendència. Per una banda els nivells baixen molt fort des de l'Oest a l'Est seguint la inclinació natural del pendent. D'altra banda existeix també una dinàmica de Nord a Sud que fa que els nivells es dipositin formant una estratigrafia acampanada, de manera que els nivells cauen cap a la paret de la cinglera i cap a la part dels bosc, seguint uns pendents màxims de fins el 20 %. Els processos erosius han fet també que aquests nivells perdin potència cap els extrems (cap el bosc i cap a la paret de l'abric).

S'han determinat les àrees A, B i C corresponent als quadres de la filera del 9 (H, I, J, K, L) i als L-10 i L-11, situats tots ells a la part Oest de la zona excavada. Per altra banda a l'àrea D correspon als quadres de la filera del 17 (H, I, J, K, L), situats a la part Est. L'àrea F es va excavar durant la campanya del 2004 i es van documentar més materials lítics, carpològics,

arqueozoològics i uns fogars de petites dimensions. També cal mencionar uns nivells associats a una sepultura més moderna intrusiva, tomba 8, (pendent de datar de nou<sup>28</sup>).

Pel que fa a la indústria de sílex apareguda en tots aquests nivells, mencionem l'existència de dos complexos materials diferents: un de cronologia més antiga amb presència més elevada del sílex, amb gratadors i dorsos sobre laminites, i un altre més recent amb domini dels quarsos i grups tipològics secundaris (denticulats, escatats...), recol·lecció de cargols i presència de còdols amb ocre. A nivell espacial, totes les peces que formen un conjunt susceptible de ser atribuït a l'epipaleolític antic (gratadors, laminites amb dors...) han estat recuperades en les unitats inferiors de l'àrea D. Els nivells on apareixen percentatges més alts de quars, entre el 50 i el 80 %, són als nivells superiors de les àrees A, B i C (corresponents a les tres darreres datacions), és a dir als nivells més recents. No es troba però ni una sola peça a tot el jaciment qualificable com "geomètrica" i que es pogués encabir en epi-paleolític. Tres datacions per 14C BP sense calibrar corresponents a l'àrea B han proporcionat les següents dates: (7.280 +/-370 B.P.); (7.950 +/- 370 B.P.) i (8.190 +/- 320 B.P) (UBAR n°196 a n°198) (Yll et al. 1994).

Els ornaments de la mostra estudiada procedeixen d'uns dels quadres corresponents al nivell vermell superior que cobreix unes cubetes naturals. Aquesta és la distribució dels nivells per quadres:

- el sediment compacte vermell adscrit a inicis del neolític (H9, H10, I10, I11, I13, I14, I15, J9, J10, J11, J15, J16, K15, K16, K17 i L15).
- el nivell gris, correspon a un nivell molt potent anomenat pis "T" dispers per tot el jaciment des de 1 a 14 i des de H a L9, L10, L11, L13, J12, J17 i I17). Correspon a moments epipaleolítics.
- zona de confluència dels dos nivells (I12, I16, J13, J14, K10, K11, K12, K13 i L12).

Els materials arqueològics d'aquests nivells són indústria lítica, restes de microfauna i macrofauna, antracologia, carpologia i malacologia terrestre i marina.

Aquests nivells superiors estan associats a aglomeracions de cargols i tenen elements que no es repeteixen en estrats més antics: restes d'ocre aïllats o en còdols, alguns mol·luscs marins, cargolets marins perforats.... Respecte a aquestes acumulacions de cargols terrestres (*Cepaxa nemoralis*, que trobem als nivells superiors del jaciment, constatem la seva presència generalitzada en nivells del mesolític final i del neolític antic en tot el Mediterrani occidental (Andrè, 1987) i s'associen normalment a una activitat recol·lectora lligada al consum.

Respecte a la fauna gran i mitjana s'ha de dir que hi ha poques restes, si be s'ha pogut determinar la presència de cérvol (*Cervus elaphus*), cabirol (*Capreolus capreolus*), porc senglar

---

<sup>28</sup> Segons tipologia i nivell, aquest enterrament és molt posterior i no pot correspondre a la datació antiga.

(*Sus scrofa*) i conill (*Oryctolagus cuniculus*). Algunes de les restes d'aquesta última espècie han aparegut cremades.

En quant a l'ictiofauna, totes les restes s'han trobat a la zona superior de l'àrea A, en nivells anteriors a 8.190 B.P. Les espècies identificades han estat: *Rutilus rutilus* (rutilus), *Barbas sp.* (barb) i *Anguilla anguilla* (anguila) amb un total de 14 restes. L'altra espècie (*Barbus sp.*) es tracta segurament de *Barbus meridionalis*, que és el més comú en aquesta zona del riu a la que es propera el jaciment.



Figura 15. Àrea F, quadre L14 sector NW. Vista de la secció amb la successió de nivells grisos i vermells superiors (Foto: R. Yll).

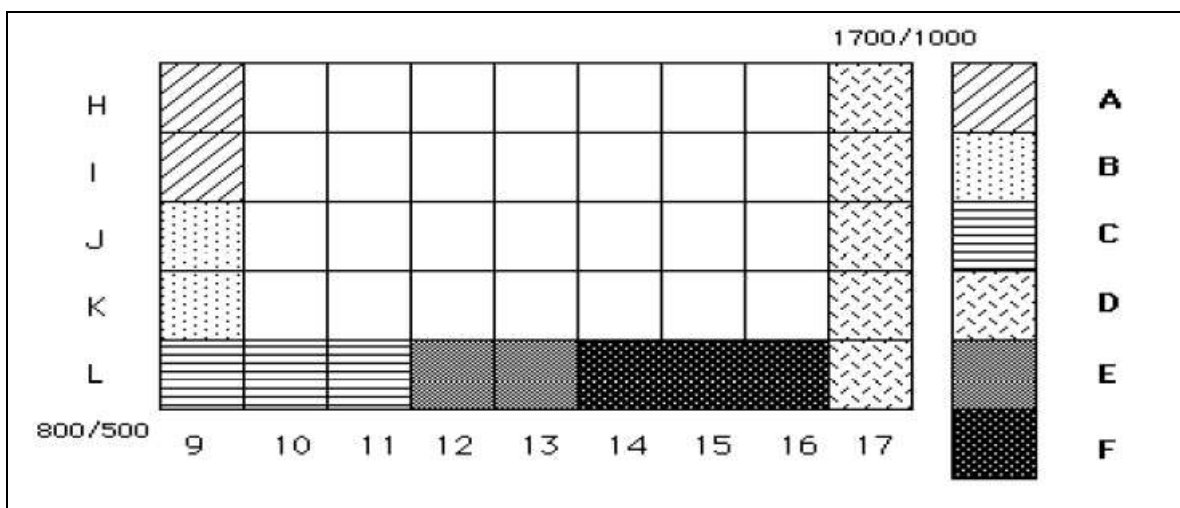


Figura 16. Planimetria del Roc del Migdia, el material procedeix dels quadres H, I, J (10 i 11), sense trames (R.Yll).

#### **1.5.1.2.2. COVA DE LES ÀNIMES (Matadepera, Vallès Occidental)).**

La cova de les Ànimes està ubicada al municipi de Matadepera, Vallès Occidental, i està formada per un conjunt de galeries, de poc més de 319m de longitud, però que estan separades per una concreció parietal que permet la connexió visual, però no la física dels dos trams de la cova. Presenta diverses entrades a més de la principal, així pocs metres més avall, just en el tall del single hi ha la segona que mostra una boca d'entrada de dimensions més reduïdes.

Les seves coordenades són: N 41° 38' 45,7" E 2° 1' 32,8", a una altitud de 895m s.n.m. Localitzada en ple Parc Natural de Sant Llorenç del Munt, a l'est de la Mola entre la Font del Saüc i el camí de la Font Soleia, actualment el seu règim jurídic és de propietat pública (Diputació de Barcelona). Num. Inventari IPAC 3155.



Figura 17. Detall de l'entrada a la Cova de les Ànimes.

La cavitat presentava en el moment de la campanya realitzada l'any 1971 algunes remocions de terres, fruit de les accions de clandestins, sobre tot en la galeria principal d'entrada de la boca I. La petita galeria on s'efectuà l'excavació amida 1'70m de longitud per 0'70m d'amplada. En els sediments de la petita galeria es troba dos estrats molt clars, un superior de 35cm a 45cm de potència, compost per argila de descalcificació molt poc compactada, amb petits palets rodats que integren el conglomerat i un segon estrat inferior de gran potència format per argiles molt compactades, sense pedres, i que correspon a un moment humit de la cavitat, amb aigua estancada, en el que foren sedimentant-se quan la cavitat funcionava com surgència.

El material arqueològic és quasi exclusivament format per denes de collar que fou dipositat just a l'inici de l'estrat d'argiles compactes inferior. La resta de material es caracteritza per:

ceràmica molt escassa, només sis fragments de pasta grollera, de color negre, i textura exterior llisa, tots ells en la superfície de la galeria un nòdul de sílex i de restes de fauna (ovicaprins, guineu, conill, malacofauna terrestre...) segons l'estudi de J.F. de Villalta.

En total es recuperaren 4.106 denes que foren dipositades al Museu d'Història de Sabadell i al Museu arqueològic de Catalunya. Sobretot es tractava de denes circulars de les que en destacaren 19 denes del tipus "Ànimes", de tres perforacions, inèdit fins el moment de la troballa, que presenten forma de prisma de base quadrada amb tres perforacions, 4 denes del mateix tipus amb cinc perforacions i 3 denes més en forma de *pondus* de reduïdes dimensions.

L'ocupació i mostra per aquest estudi se situa en un moment **Epicardial** o Neolític Antic Final, donada l'associació de dos fragments de ceràmica cardial. No es va realitzar cap datació absoluta.

### 1.5.1.2.3. COVA DEL FRARE (Matadepera, Vallès Occidental)

La Cova del Frare es localitza al Vallès Occidental, al municipi de Matadepera dins el massís de Sant Llorenç del Munt i de l'Obac, a 960 m d'alçada s.n.m. Les coordenades en les que es troba són: 2° 01' 06 E i 41° 38' 15 N. Presenta tres boques d'accés i un recorregut de 70 metres, vestíbul i corredor.



Figura 18. Detall de l'entrada a la Cova del Frare.

Es coneixen referències sobre les seves ocupacions prehistòriques d'ençà l'any 1896 per part de Palet i Barba, malgrat que la seva excavació sistemàtica es dugué a terme a inicis dels anys 70 del segle XX, sota la direcció de Francesc Martí Jusmet, conservador del Museo Arqueològic de Barcelona. És a partir de les intervencions dutes a terme per l'arqueòloga Araceli Martín, iniciades l'any 1977, que al llarg de les primeres campanyes (1977-1986) va poder documentar

i seqüenciar la seva estratigrafia, identificant ocupacions del neolític antic, neolític final, calcolític i Bronze antic (Martín et al. 1981). La seqüència establerta és:

- Capa 1. Nivell superficial fins a 8 cm, amb escassetat de restes d'època històrica i fragments de l'edat del bronze.
- Capa 2. Sediment de 10 cm de potencia, argilós vermell amb pedres, amb una distinció a C2a, de sediment més fosc i materials del bronze barrejats amb d'altres més recents. D'altra banda, el sediment delimitat com a C2b, mostra restes del bronze inicial, amb tenalles hemisfèriques i fons pla, vasos carenats de petites dimensions i vasos ex-vasats. Sovint apareixen mamellons o nanses el·líptiques així com decoracions en les ceràmiques de cordons aplicats amb incisions, impressions o digitacions, ungulacions.... La indústria lítica consisteix d'ascles de sílex i fragments de fulles de sílex amb retocs. Es van documentar igualment una peça triangular polida en esquist, un fragment de braçalet en petxina i un botó doble (separador) en os perforat en V.
- Capa 3. Nivell situat a 20-22 cm del nivell superficial, format per un sediment marró amb abundants carbons i pedres no gaire grans. Ben documentat a partir del material al moment campaniforme (vasos amb decoració d'estil pirinenc d'incisions i impressions amb pinta formant línies horitzontals paral·leles, entrelligades, formant escales, triangles ratllats....). En destaca un conjunt també de fragments decorats amb traços rectilinis o corbs. Entre el material lític en destaca la recuperació d'ascles, un trapezi retocat, una punta de sageta unifacial amb peduncle i aletes i la meitat d'una plaqueta perforada o "braçalet d'arquer" de sorrenca. També es documentà un botó prismàtic de petxina i restes de fauna (ovicaprins, suids, cànids, cèrvids).
- Capa 4. Nivell compost de codolets de fins a 25 cm de potència que és en el que es el nivell sepulcral col·lectiu del Neolític final. Es comptabilitzaren un NMI de 5 individus infantils i 2 adults, sense connexió anatòmica. S'hi varen documentar igualment restes de fauna (bou, ovicaprins i suids), fragments ceràmics, estris lítics en sílex (ascles, trapezis retocats), indústria en os (punxó) i ornaments personals. Els vasos ceràmics són de diverses mesures, hemisfèrics, de fons convexes i amb elements com mamellons simples o superposats.
- Capa 5. Nivell que es troba a 57-62 cm de fondària. Està compost d'argila amb grava que es barreja amb formacions estalagmítiques, formant una cubeta natural reblerta de pedres i carbons amb restes de fauna, fragments de vasos ceràmics decorats (un d'ells presenta quatre ratlles paral·leles incises intermitents fets amb punta roma i un altre amb decoració interna i externa de línies incises paral·leles seguides). El material estudiat procedeix d'aquesta capa, alhora subdividida: la ocupació C5a correspondria al Postcardial, la C5b correspondria al Neolític epicardial. En altres punts de la cavitat, en aquest nivell apareixen fragments ceràmics amb decoració cardial feta amb pinta i incisa que es denomina C5c/C6 cardial.

### 1.5.2. NEOLÍTIC MITJÀ

S'estudien els ornaments de 6 jaciments amb nivells/estructures d'habitació i inhumacions del neolític mitjà. S'ha estudiat el total de les mostres documentades en els casos de *Feixa del Moro*, *Serra del Mas Bonet* i *La Gardunya*. Es va realitzar una tria de la mostra en el cas dels jaciments de *Pla del riu de les Marcetes*, *Bòbila Madurell* i *Mas d'en Boixos* conservades als museus dipositaris.

A nivell geogràfic, les mostres procedeixen de la depressió prelitoral del Vallès, del Penedès, un jaciment de la zona de comarques centrals (*Pla del riu de les Marcetes*) i un jaciment, *La Gardunya*, de la zona costera central. També hi ha representativitat del nord-est, amb la presència de *Serra del Mas Bonet*.

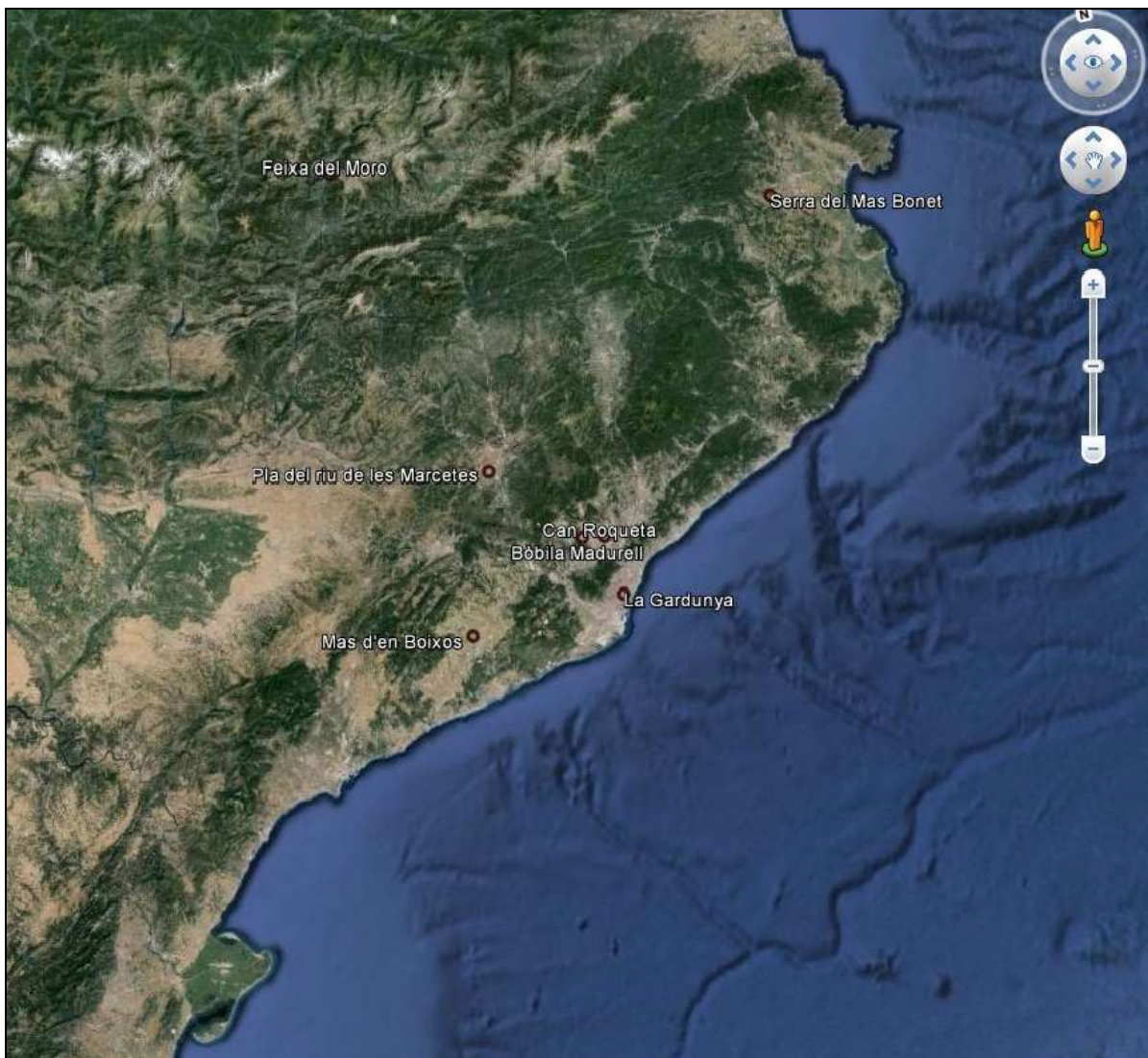


Figura 19. Mapa dels jaciments estudiats del neolític mitjà.



### 1.5.2.1 JACIMENTS A L'AIRE LLIURE

#### **1.5.2.1.1. BÒBILA MADURELL (Sant Quirze del Vallès, Vallès Occidental).**

El jaciment de la Bòbila Madurell estava situat al terme municipal de Sant Quirze del Vallès, ubicat en una carena suau a 198m s.n.n. i vorejat de recursos hídrics, com el riu Sec. Les seves coordenades són: 41° 32' 45" N; 2° 05' 45" E.

Limita al nord per la carretera de Sabadell a Sant Quirze i al sud per la línia dels Ferrocarrils de la Generalitat Sabadell-Barcelona a més de carretera de Sabadell a Rubí. Està creuat per l'autopista C-58 Barcelona- Manresa de NW-SE i queda dividit en dos grans sectors: el Serrat de Can Feu i la Bòbila Madurell, nom de la empresa instal·lada l'any 1931 (Canals et al. 1988).

Ja es coneixien restes a l'àrea molt abans de les grans excavacions en extensió que es vadur a terme a partir dels any 70. D'una banda, la recerca de Vicenç Renom entre els anys 1914-1948, motivada per les obres de construcció de la línia dels ferrocarrils i per la implantació d'una bòbila i la consegüent extracció d'argiles per a ús industrial. D'aquestes primeres troballes es coneixen restes neolítiques (enterraments) i una sitja iberoromana l'any 1921 i els anys posteriors, l'aparició de 52 fosses d'enterrament neolítiques, 10 fons de cabana i algunes restes romanes al sector del Serrat de Can Feu ja entre els anys 1933 i 1947. Aquestes restes van ser estudiades per Ripoll i Llogueras (1963) i per A.M. Muñoz (1965) i permeteren establir i caracteritzar el que s'ha anomenat la "cultura dels sepulcres de fossa" del neolític mitjà a Catalunya amb unes característiques molt concretes: inhumacions en estructures excavades, individus col·locats en decúbit supí i cames flexionades amb braços creuats sobre el tòrax i presència d'aixovar compost de nuclis de sílex melat, variscita, làmines, ascles i puntes de sílex, vasos ceràmics ovoïdals, hemisfèrics o de boca quadrada, punxons d'os, ullals de senglar...

La segona gran intervenció arqueològica, portada a terme per equips del Museu d'Història de Sabadell i de l'Institut de Prehistòria i Arqueologia de la Diputació de Barcelona, es dugué a terme a tot el complex Bobila Madurell-Serrat de Can Feu degut a les obres de construcció de l'autopista de Barcelona l'any 1974. Es localitzaren dos sepulcres de fossa, dues estructures d'habitació, restes d'assentament a l'aire lliure i quatre estructures que es denominaren *focs de ritual* (fogars? cubetes?) corresponents a cronologia neolítica, algunes d'elles poden correspondre a les denominades 3BM, 4BM (en part). IBM. 6BM i 7BM, excavades per A. Roig.

Pel que fa a altres períodes, es documentaren dues sitges i dos *focs de ritual* de l'edat del bronze i gran quantitat de fragments de ceràmica romana i una construcció del mateix període. La intervenció es va realitzar de forma discontinua entre els anys 1975-1984.

La següent intervenció es dugué a terme el gener de 1987, quan s'inicien els moviments de terra del pla parcial *Mas Duran-Can Feu* per a la construcció d'un polígon industrial, i del sector

de la Bòbila Madurell per a la urbanització d'un conjunt residencial. Al Serrat de Can Feu, es varen excavar gairebé 140 estructures prehistòriques (estructures neolítiques i del bronze final/primera edat del ferro), una vil·la romana, algunes sitges ibèriques. Al sector de la Bòbila Madurell es localitzaren al voltant d'unes 15 estructures entre les que hi havia sepulcres de fossa i d'altres de funcionalitat per determinar.

Entre els anys 1989 i 1990, amb motiu de la construcció d'una superfície comercial es van intervenir dos sectors: un de la zona sud de Bòbila Madurell (sector C) i una anomenada Bòbila-Ferrocarril (sector B), on es documentaren de nou estructures de la necròpolis neolítica (Blanch et al. 1990).

Poc després, entre el 1991 i 1992 es van realitzar unes rases per un equip de l'UAB al mateix sector al costat de la casa de Madurell, on es localitzaren estructures d'habitació, més sepulcres i sitges (Bordas et al. 1992 i 1993; Gibaja, 2002).

En el sector de Bòbila Madurell s'havien excavat unes 382 estructures arqueològiques en total, fins que es va excavar el sector de Can Gambús.

Existeix una bateria de datacions del jaciment i citarem les que estan relacionades amb les estructures estudiades.

Les estructures seleccionades amb elements ornamentals motiu del nostre estudi, han sigut exclusivament les adscrites al **neolític mitjà** i que passem a descriure a continuació<sup>29</sup>:

### **Bòbila Madurell Ferrocarrils 1987**

**BM-2.** Sector-A Can Feu?/Carrer 4/Estructura 2/Quadre 3B. Material nº 11787 inventari del Museu de Sabadell (campanya 87).

Aquesta estructura no s'ha pogut determinar en cap memòria arqueològica consultada i podria ser que el nombre donat d'estructura sigui una dada errònia en el moment de l'inventari. Hem decidit mantenir l'estudi del material per la seva singularitat.

### **BM-5 -sector B (localitzat entre el ferrocarril i l'edifici de la Bòbila<sup>30</sup>)**

L'estructura correspon a un sepulcre de fossa que es trobava sota una construcció tipus barraca de pagès i es detectà en el moment de la prospecció, on va resultar malmesa per la maquinària. La potència màxima conservada va ser de 130cm. La planta inferior era de tendència rectangular amb base plana de 130cm x 85cm. La secció mostrava unes parets rectes, lleugerament divergents. No es va detectar cap coberta o llosa de tancament. Estava reblerta

---

<sup>29</sup> Les estructures funeràries es descriuen amb precisió a l'anàlisi i ubicació espacial dels ornaments en adscripció als individus, dins dels capítols corresponents a neolític antic i neolític mitjà.

<sup>30</sup> Dades facilitades per la Sra. Araceli Martín.

d'un únic nivell d'argiles amb nòduls, semblant al natural, entre el que es va recuperar material ceràmic, antropològic, carpològic i elements d'ornament.

Es tractaria d'una inhumació primària individual d'un individu adult jove de sexe probablement femení que es trobava possiblement en connexió anatòmica, donat que conservava "in situ" un astràgal, un calcani i metacarps a l'est i centre. El seu estat de conservació no era bo però hi havia representació esquelètica de tot el cos. Segons l'orientació de la s'ha deduït una posició original de l'esquelet plegada, seguint el cos un eix sud-oest/nord-est amb el cap al sud-oest, mirant al sud-est; extremitats superiors a l'est i inferiors al nord-oest. Els fragments ceràmics corresponen a informes i es trobaven dispersos a les àrees del nord-est i nord-oest, així com una llavor carbonitzada també al nord-oest, com si aquests elements es trobessin a ambdós costats inferiors de l'individu.

Pel que fa als ornaments, les denes composarien un collar i/o braçalets-turmelleres disperses (116<sup>31</sup> denes circulars de pedra negra senceres i 28 fragments).

### **Sector Madurell Sud<sup>32</sup>**

#### **BM-1** (Madurell Sud / estructura 1 / niv-1, 12229 inv MHS).

Correspon a una en fosa de base circular de 1,20 m de diàmetre màxim que conservava 25 cm de fondària que contenia una inhumació doble primària, de dos individus infantils. L'individu 1 (9 anys d'edat aprox.) estava situat W/NE amb el cap a nord-oest y el segon, molt malmès, en direcció SE/NW situat a alçada de les cames del primer individu. Com a ofrenes, es van documentar restes de fauna (un astràgal de *Bos taurus*, un os cremat i un ullal de suïd), restes de ceràmica (41 fragments informe, una vora recta i dues nanses de cinta), restes lítiques (una làmina i restes d'altres de sílex blanc, gris rosaci i un gratador, un molí, una destraleta i 2 valves marines perforadas de *Glycymeris glycymeris*).

**BM-MS28** . Estructura funerària, iniciada per un pou amb una banquetta o graó a la paret SW. A la paret E hi havia una mena de visera (nínxol?) amb restes antropològiques. La planta de l'estructura era de forma ovalada, de base plana i parets lleugerament còncaues. Inicialment es diferenciaren dos nivells de rebliment: un primer nivell de pedres (part de la clausura) barrejades amb argila i llims, que tenia una potència de 118cm. Es tracta d'una inhumació secundària d'individu infantil (4-6 anys) sencer però en desconexió segons la direcció del jaciment degut a remoció. Aquestes restes es barregen amb restes de fauna de les que en destaquen metàpodes d'animals joves d'ovicaprins, *Canis*, *Cervus*, suïds... A nivell de material arqueològic, aquest estava a la mateixa cota que les restes de l'individu i es documentaren fragments de ceràmica, 3 punxons d'os, una plaqueta d'os sobre costella biperforada, dues

---

<sup>31</sup> Nosaltres al Museu d'Història de Sabadell hem estudiat una mostra de 63 denes.

<sup>32</sup> Totes les dades arqueològiques de camp extretes de Blanch et al. (1990).

denes circulars de variscita, un cargol marí *Cassis phalium saburon* amb dues perforacions, un opercle i 13 elements lítics (una mà de molí, ascles de sílex melat).

**BM-MS65.** Estructura funerària en forma de pou i fossa amb visera (nínxol?). La base de l'estructura era circular plana i les parets còncaves. Estava reblerta per un sediment vermell argilós de textura llimosa i amb material arqueològic. L'individu inhumat estava a la base de l'estructura, per sobre d'unes pedres i recolzat en la paret de forma lateral esquerra sota la visera orientat NE-SW. Es tractava d'una inhumació primària individual d'un individu masculí adult al que li mancaven les extremitats inferiors i la zona pelviana. El braç esquerre estava molt flexionat en disposició paral·lela d'húmer, cúbit i radi i pel que fa al braç dret, també estava replegat i tenia algunes de les falanges de la mà entre la boca. El elements associats directament a l'individu inhumat van ser restes de fauna d'ovicaprins, suïds i bou, un fragment de laminita de sílex i un nucli polièdric, una petxina perforada, un molí i fragments ceràmics, un d'ells decorat amb triangle amb ratlles i incisions Chassey.

**BM-MS69.** Estructura funerària amb banquetta situada a W com dispositiu de clausura i accés i una visera al costat al SE (nínxol?). La planta de l'estructura era irregular i plana, amb parets còncaves, cap el N convergents i cap el W divergents. El sediment de rebliment era argilós vermell amb textura llimosa. L'individu estava dipositat a la base sota la visera ( dins un nínxol probablement) amb pedres ubicades entorn el crani i orientat N-S. Es tractava d'una inhumació primària d'un adult masculí col·locat en decúbit supí lateralitzat cap a l'esquerra. Tenia el crani recolzat a la paret i rodejat de pedres, algunes el cobrien. El braç dret estava flexionat en 90° i el braç esquerre estava recte estirat amb les falanges de la mà sobre el fèmur. Les extremitats inferiors estaven flexionades i lateralitzades cap a l'esquerra, amb els peus tocant la pelvis. Hi havia material dispers però es van associar a l'individu dues restes de fauna (*Bos taurus*), una petxina perforada de *Glycymeris*, 5 elements lítics (una laminita de dors de sílex i una ascla de sílex melat) i algun fragments ceràmics. El mobiliari es trobava ubicat a la part dreta dels peus de l'individu.

**BM-MS74.** Estructura funerària força arrasada, reblerta per dos nivells diferenciats. El primer nivell era de pedres amb un molí, blocs de terra cuita i material barrejat amb el sediment argilós. El segons nivell és el propi de la inhumació, amb abundància de terra cuita en forma de grans toves, una d'elles situada sota el crani de l'individu inhumat. Es tracta d'una inhumació primària d'un infantil (5-6 anys) disposat sobre la base de l'estructura i orientat NW-SE. L'individu estava arraconat a la paret SW lateralitzat cap a la dreta. Conservava el crani, un fèmur, una tibia, un radi, un húmer i un cúbit amb 3 costelles però totes les restes òssies molt malmeses.

El material associat a l'inhumat és una lamineta de sílex disposada a 25 cm del crani, 2 molins, un cargol marí (*Thais haemastoma?*) cremat a uns 10 cm del crani, estelles de restes de fauna i fragments ceràmics d'almenys 2 vasos diferents. També es varen recollir restes de possibles *torchis*.

**BM-MF18.** Estructura funerària troncocònica de planta circular i plana, amb doble inhumació primària de sexe masculí. Van ser diferenciats dos nivells: el primer caracteritzat per un rebliment argilós vermell i pedres, fragments ceràmics, restes de fauna i la inhumació doble; el segon nivell era d'argila molt fosca marró. En aquest primer rebliment en destaca la situació en connexió anatòmica d'un animal (no concretat a la memòria d'excavació) per sobre la inhumació doble de joves masculins que estaven en connexió anatòmica, amb els cranis força malmesos en orientació cap el SE-NW i en disposició plana sobre la base. També, a prop de la superfície es localitzà un cànid en connexió i restes d'un boví. L'individu 1 presentava una punta de sageta entre dues vèrtebres dorsals. L'individu 2 també estava estirat però amb les cames obertes i el braç dret semi flexionat en un angle de 120° i el crani inclinat sobre la clavícula dreta. El material associat dins el rebliment és una petxina (*Lima* sp), una lamineta situada en el costat esquerre de la pelvis de l'individu 1, la punta de sageta de forma foliàcia, restes de fauna, d'altres elements lítics com laminetes de sílex melat, una destal de corniana i 179 fragments ceràmics.

**BM-MS78.** Estructura funerària amb inhumació múltiple de 4 individus (un adult i 3 infants). Es tractava d'una fossa simple de tendència cilíndrica i base plana, de parets convergents-rectes. Es diferenciaren dos nivells, el primer de 65 cm de potència, contenia sediment argilós marró i les 4 inhumacions amb material arqueològic (pedres, ceràmica, lític i restes de fauna). El segon nivell presentava 64 cm de sediment argilós de color vermellós, més natural. Estructura funerària amb inhumació múltiple de 4 individus (un adult i 3 infants). El individus inhumats corresponen a: un adult masculí en decúbit supí amb crani reposant sobre una pedra lateralitzat en direcció SE-NW. El braç esquerre estirat i el braç dret semi flexionat, amb la cama dreta per sobre d'un gran molí en posició semi flexionada en angle recte direcció E. La cama esquerra estava plegada sobre sí mateixa. Entremig de les cames es localitzà un vaset ceràmic. El segon individu corresponia a un infantil a la mateixa cota de l'adult, orientat NE-SW en decúbit supí i lateralitzat cap a la dreta. El braç dret estava semi flexionat i l'esquerra flexionat sobre el cos i, les extremitats inferiors estaven estirades amb l'esquerra lleugerament flexionada capel SE. Com a ofrena es dedueix la ofrena de varis cànids a aquests dos inhumats, un dels quals, en connexió anatòmica entre l'adult i l'infant. La resta de material, apareix sense atribució, i en destaca la resta de ovicaprins, bòvids en parts anatòmiques en connexió, petxines, laminetes de sílex, dues destal i un cisell a més de fragments de molins.

Sota aquesta primera cota, per tant, inhumats prèviament, es localitzaren les restes de dos individus infantils a la paret E, tots dos amb els cranis tocant-se i amb moltes pedres entre ells. Un d'ells estava en direcció S-N en decúbit prono i l'altre estava també en decúbit, crani lateralitzat cap a W que només conserva de les extremitats superiors el cúbit i radi drets sobreposats al cos, amb les cames estirades paral·leles en direcció NW.

**BM-MS79.** Estructura funerària tipus fossa amb banqueteta al sector N de planta ovalada i parets còncau-divergents. Es diferencià un únic nivell de cobriment de tipus argilós marró-vermell amb rebliment de pedres, molins... Es tractava d'una inhumació primària individual d'un sub-adult, amb el crani recolzat en una llosa i orientat cap a W. Va quedar afectada per la màquina i es va perdre la zona maxil·lofacial de l'individu i es va desplaçar, perdent la situació de connexió anatòmica original. Com a aixovar es recolliren laminetes de sílex ubicades al costat E de l'individu en línia del crani fins la pelvis, 5 molins dipositats sota l'individu, una *Glycymeris* perforada sota el crani, fragments ceràmics d'almenys 3 vasos vora la pelvis i restes de fauna (ovicaprins i *Bos*).

### **Sector Madurell Sud (1989)<sup>33</sup>**

**BM-1.** Inhumació doble infantil excavada en una fossa de morfologia cilíndrica i parets rectes. El primer individu estava força conservat i amb crani al sud-oest i cervicals en connexió. Del segon individu només es conservaven les restes del crani, un húmer i algunes costelles. Se situava a l'alçada de la tibia i peroné dret del primer individu. El primer individu estava força conservat i amb crani al sud-oest i cervicals en connexió. Es trobava en decúbit lateral sobre el costat dret amb les extremitats inferiors plegades i els braços a sobre de les costelles creuats recolzats a sobre d'una pedra. Del segon individu només es conservaven les restes del crani, un húmer i algunes costelles. Se situava a l'alçada de la tibia i peroné dret del primer individu. El material es va localitzar disposat a sobre dels esquelets dels individus i correspon a ceràmica fragmentada, dues petxines perforades, dues laminetes de sílex, un gratador i restes de fauna (un astràgal al costat del crani del segon individu), una lamineta de sílex al costat del crani del primer individu. A la base de l'estructura encara es localitzaren una lamineta de sílex, un gratador, fragments de tovot, una cisell, un molí, us os cremat i un ullal de fauna.

**BM-MS7 .** Fossa-sitja irregularment cilíndrica de 50 cm de potència. Reblerta per un sediment de argilós i molt semblant al natural geològic. Es va documentar un abocament de pedres i material arqueològic associat com fragments ceràmics, restes de fauna i estris lític (làmines de

---

<sup>33</sup> Totes les dades arqueològiques de camp extretes de Blanch et al. (1990).

sílex, gratadors, un burí). En destaca també la localització de 23 petxines, 5 d'elles perforades i 5 punxons d'os.

**BM-MS17.** Fossa tipus sitja de grans dimensions ( 2,39m<sup>3</sup> de capacitat), amb parets còncaues i base circular plana. Reblerta per dos nivells d'argila marró. El primer, de 86 cm de potència eren pedres abocades entre les que hi havia molins, allisadors i una destral, material lític tallat (18 fragments de làmina i ascles) amb material ceràmic i restes de fauna. Es localitzà també un crani humà lateralitzat cap el NW corresponent a un individu infantil. El segon nivell es caracteritzava per la desaparició de les pedres i per un abocament de terra cuita desfeta amb carbons amb material arqueològic ceràmic i faunístic més escàs.

**BM-MS43.** Fossa de forma oval interpretada com a cubeta, de planta circular i lleugerament còncaua. Entre el sediment argilós es disposaven un grup de pedres que tendien a una disposició plana a prop de la base. El material arqueològic estava distribuït entre les pedres i consistia en fragments de ceràmica de dos vasos ovoïdals de carena baixa i base plana, macrolític ( 3 molins, un allisador i un percussor), una destral polida, un fragment de sílex, restes de fauna (costelles) i una petxina perforada.

**BM-MS44.** Fossa tipus cubeta, de base plana, de planta irregular-circular i parets divergents. Reblerta per un sediment argilós marró, pedres i material arqueològic entre el que en destaca un bol semiesfèric, fragments de nanses tubulars, mugronets i vores, elements lítics com fragments de sílex i una petxina perforada.

### **Sector Bòbila Madurell-Mas Duran<sup>34</sup>**

**BM-S-H3.** Estructura funerària de planta irregular de 80cmx65cm i fondària màxima de 10cm, orientada NE/SW. Es trobà molt arrasada per les màquines. Es documentaren restes molt malmeses d'una inhumació primària d'un infant, col·locat en posició de decúbit supí amb l'esquena plana a terra. Com a ofrenes de l'individu es localitzaren un vaset de ceràmica molt fragmentat, fragments d'altres vasos (entre ells un fragment de ceràmica amb dues perforacions), tres laminetes de sílex i 21 denes de *dentalium* situades a sobre el tòrax.

**BM- S-M5.** Estructura funerària de grans dimensions, de 280cm de diàmetre màxim inicial, 40cm de diàmetre final, amb una profunditat màxima de 90cm. S'hi localitzaren alguns ossos humans sense connexió i restes del que podria haver estat l'aixovar dels inhumats: dues destrals, un conjunt lític de sílex compost de dos nuclis de talla laminar, trapezis i làmines, una dena de cal·laïta i 4 mol·luscs marins sense perforar (*Patella sp* i *Glycymeris sp*).

---

<sup>34</sup> Dades facilitades per Xavier Plasencia (CEPAP-UAB).

**BM-S-M7.** Estructura funerària en forma de pou rectangular amb dos tipus de rebliment, un al sector W (argiles vermelloses amb nòduls de carbonats) i altre al sector E (argiles fosques i carbons) separats per pedres d'entre 10cm i 30cm) abocades cap al Sud. Les restes humanes de l'individu inhumat no es trobaven en connexió anatòmica, el crani, desplaçat, reposava sobre unes pedres sota les quals va aparèixer la pelvis. Com a aixovar d'acompanyament es documentaren varis punxons sobre os de diferents mides, estris lítics com trapezis i làmines sobre sílex, fragments de ceràmica i una dena de collar. La datació d'aquesta estructura és: 4560+/-80 BP (3580-2929 cal. BC)<sup>35</sup>.

**BM-S-M9.** Estructura funerària de forma ovalada, mig coberta per plaques de tortorà. El diàmetre de la boca de la fossa s'amplia uns 30cm a mida que arriba a una profunditat de 80cm. Es documentaren restes d'un individu adult sense connexió anatòmica orientat E-W, amb el cap molt fragmentat i la resta del cos molt remogut, cosa fa impossible determinar la seva posició original. L'aixovar associat era alguna làmina de sílex, un vas ceràmic i denes de cal·laïta al voltant del crani i extremitats superiors.

**BM-S-M11.** Estructura funerària de forma ovalada que es va ampliant de diàmetre a mida que s'excava cap el NE. Al costat de l'individu inhumat hi havia unes pedres formant una delimitació de la fossa, com tancant el cos, i seguint el pendent de la base de la sepultura. S'ha interpretat com la paret de clausura d'accés a la cambra sepulcral. L'individu inhumat correspon a un adult en decúbit supí orientat NE-SW amb l'esquena plana a terra i en connexió anatòmica amb el crani ben conservat. L'aixovar associat era directament al cos: sota l'húmer dret es localitzà un vaset de ceràmica sencer, una làmina de sílex, una destal polida i una dena de collar.

**BM-S-M14.** Estructura funerària tallada per la màquina, conservant-se només la meitat. Es localitzaren restes d'un individu probablement infantil del que només roman part d'un crani. L'aixovar documentat respon a dues petxines i una làmina de sílex, tot a prop del crani.

**BM-S-M15.** Estructura funerària afectada per la màquina, però que sembla conservar pràcticament la seva totalitat. De forma ovalada, les parets eren rectes, assolint una profunditat màxima de 90cm. A la base es van trobar les restes humanes d'un individu, probablement infantil del que no s'han conservat tots els ossos. El cos estava col·locat amb l'esquena a terra, el braç esquerre semi flexionat al costat del cos i les cames flexionades han basculat. S'ha de mencionar un conjunt de pedres col·locades intencionadament al costat del cos, sobretot en el cap, potser falcant-lo, i en la part superior del costat esquerre. Com a aixovar es documentà un vas ceràmic sencer, làmines de sílex i gran quantitat de denes de cal·laïta (aproximadament

---

<sup>35</sup> UBAR-443. Dada extreta de Gibaja (2002).



unes 60), algunes d'aquestes al final del braç dret, probablement a la mà, i la resta per sobre i sota de les costelles i pelvis del costat esquerre.

**BM-S-G9.** Estructura funerària orientada NE/SW, amb unes dimensions de 154x110cm i fondària màxima de 60cm. Es documentava la inhumació primària d'un individu adult de sexe femení que seguia la mateixa orientació que el sepulcre, descansant amb l'esquena plana a terra amb les escàpules planes. El crani, esclafat per la pressió de les terres, havia basculat cap a la dreta, les extremitats inferiors estaven flexionades i basculades cap el costat dret. L'aixovar associat era un vaset de ceràmica molt fragmentat al costat esquerre del crani, làmines de sílex melat i punxons d'os a la dreta del tronc i finalment 25 denes (3 de cal·laïta i 22 de pedra negra) situades entre el crani i les escàpules (pins grocs i blaus de la fotografia de camp).

**BM-S-G10.** Estructura funerària amb planta de tendència rectangular, essent més estreta a l'extrem SW. Orientada NE/SW amida 165cmx132cm i tenia una fondària màxima de 74cm. Consistia en una inhumació primària d'individu madur de sexe masculí amb el tronc pla amb l'esquena a terra. Junt a l'individu es trobaren varies BNa ubicades de forma intencionada. Com a part de l'aixovar també es documentaren dos vasos ceràmics i més 91 fragments de ceràmica, 3 punxons d'os, 3 nuclis de sílex melat, un trapezi de sílex melat, 4 làmines de sílex melat, 11 denes de cal·laïta, una destrat polida i un fragment de molí. Tot l'aixovar es trobava a banda i banda del tronc i del crani. Les denes, la seva majoria sobre l'escàpula esquerra i dues, les més grans, una sota la mandíbula i al costat dret del crani. La destrat es trobava a la dreta del crani.

La datació absoluta de l'estructura és: 5540 +/-450 BP, una desviació tan gran no ens permet valorar-la ni tenir-la de referència.

**BM-S-G12.** Estructura funerària orientada NE-SW amb unes dimensions de 145x102cm i de 60cm de fondària. A l'interior hi havia una inhumació primària d'un individu madur de sexe masculí que descansava amb l'esquena plana a terra i el crani decantat cap a la dreta, els dos braços estirats i paral·lels al cos. Les extremitats inferiors estaven molt flexionades i tombades cap a la dreta. L'aixovar associat era un vas ceràmic pràcticament sencer i diferents fragments de ceràmica, un nucli, 3 làmines, un trapezi, un triangle i una punta de sílex melat, dues destrats, dos punxons d'os, dues denes de cal·laïta situades sobre les costelles del cantó dret i un molí. L'aixovar es trobava disposat a banda i banda del tronc, mentre que el molí es trobava damunt del peu esquerre.

**BM-S-H10.** Estructura funerària de planta ovalada de 180cmx90cm i una fondària de 80cm, coberta per una llosa de conglomerat. Conservava una inhumació primària d'un individu adult de sexe masculí d'esquena a terra, la part dreta del tronc i el crani estaven totalment

desplaçats en relació a la columna vertebral que estava en connexió. El crani havia basculat cap a l'esquerra. L'aixovar associat estava compost per un vas petit de ceràmica i varis fragments, 4 làmines i un fragment retocat de sílex, dues espàtules, dos punxons, una agulla d'os, 4 denes de cal·laïta situades sobre el tronc i dues petxines, una d'elles perforada.

**BM-S-11.3.** Estructura funerària de forma ovalada, mig coberta per fragments de llosa de tortorà. S'hi van localitzar les restes d'un individu infantil molt deteriorades amb orientació NE/SW. El cos havia estat dipositat sobre l'esquena amb les cames plegades. L'aixovar associat era un fragment de ceràmica, una làmina i un trapezi sobre sílex, un possible punxó, una falange de fauna (ovicàpid?) i 6 denes de cal·laïta que no s'han localitzat al CEPPAP-UAB, possiblement exposades a MHS o Museu d'Història de Catalunya.

**BM-I9.** Fossa-sitja de planta circular de 115cm de diàmetre màxim i morfologia cilíndrica (2,056 m<sup>3</sup> de capacitat), en la que van aparèixer restes ceràmiques, restes de fauna, material lític, una destral, una petxina perforada.

**BM-10.4.** Fossa de planta molt irregular, de 220cm de diàmetre màxim i una profunditat de 35cm. S'ha calculat una capacitat de 0,7060 m<sup>3</sup>. Es recupera una valva perforada.

**BM -10.2.** Fossa molt arrasada, amb un volum conservat de 0,2718 m<sup>3</sup> i 20cm de profunditat màxima. Es recupera una valva perforada.

### 1.5.2.1.2. FEIXA DEL MORO (Juberri, ANDORRA)

La Feixa del Moro està localitzat a la parròquia de Juberri (Andorra), a uns 1335m s.n.m i actualment emmarcat dins una urbanització entre les coordenades x: 375863 y: 4699775. Es tracta d'un jaciment amb estructures definides com d'habitació i estructures d'inhumació que comparteixen el mateix espai, sense una distribució diferenciada, i que podrien ser no sincròniques. L'any 1983, es va delimitar la cista 1 i en posteriors intervencions l'any 1984 es va acabar d'excavar. La campanya de 1985 va permetre documentar les altres dues cistes<sup>36</sup>.

Les estructures arqueològiques determinades en total en les campanyes foren: 2 focs (llars?), 5 cubetes, 4 forats de pal, un mur i 3 cistes en fossa d'inhumació. El material ceràmic mostra característiques homogènies dels *sepulcres de fossa*: recipients globulars amb nanses de cinta, nanses amb "bigotis" o cordons arciformes o en cresta, recipients carenats amb nanses tubulars o perforades... pel que fa a la indústria lítica, aquesta està representada per eines polides de serpentina i esquist (destrals, aixes, cisells, esmoladors, polidors), estris tallats (fulles de sílex melat) i elements de mòlta (molins). Cal destacar també els elements ornamentals en variscita<sup>37</sup> i la profusió als enterraments de la indústria òssia. El clar material recuperat, malgrat les datacions realitzades<sup>38</sup>, permeten situar les ocupacions del jaciment entre el neolític mitjà i recent i dins el que s'ha anomenat el "Solsonià" (Llovera, 1986; Castany, 2009).

Els elements ornamentals apareixen les estructures d'enterrament: cista 1, cista 2 i cista 3, separades entre sí per escassa distància, d'entre 3 i 5 metres.

La cista 1 (FEIXA DEL MORO I), és una fossa excavada a terra amb lloses perimetrals i de coberta, així com pedres que reomplien les esclatxes per fer-la totalment hermètica. Les mesures de l'estructura són: 1'30 m de llargada, amplada de 0'80 m i entre 0'70-0'80 m de fondària. L'accés es feia per la part frontal segons Llovera (1986) i per la part superior segons Castany (2009). Presumiblement, una vegada realitzat l'enterrament es colgà amb terra i més pedres, quedant totalment segellat.

Com a aixovar es recuperaren 8 destrals de serpentina, esquist i corniana (espoliades i actualment desaparegudes en col·leccions privades), una dena de variscita tipus barrilet, 2 fragments retocats de sílex melat i una gran làmina de sílex, alguns fragments de ceràmica informe de dos vasos diferenciats.

---

<sup>36</sup> Totes les dades de context arqueològic extretes de Llovera (1986), Llovera i Bertran (1991) i de Castany (2009), comparativament, per evitar les contradiccions existents entre unes i altres.

<sup>37</sup> Analítica realitzada sobre 4 denes amb XRD (Edo et al. 1990; Castany, 2009).

<sup>38</sup> Datacions de Teledyne Isotopes, N. Jersey USA: 4930 +/-170 BP, 2980 BC sense calibrar, i , 5310 +/-310 BP. Són poc precises per poder establir una sincronia entre hàbitat i enterraments.

La cista 2 (FEIXA DEL MORO II), és una caixa amb 5 lloses perimetrals i 4 lloses de coberta que havia perdut les de la zona oest. L'accés es feia per la zona superior de la coberta. Presumiblement, una vegada realitzat l'enterrament es colgà amb terra i més pedres. Les mesures de l'estructura són: llargada 1,75m, amplada de 80 cm i 1 metres de fondària. Al seu interior es documentà una inhumació individual masculina juvenil-madur (20-23 anys) amb les cames plegades i braços flexionats sobre espatlles i tòrax, amb un aixovar que comprenia: 59 denes de variscita formant un collar i una mena de braçalet de 15 denes<sup>39</sup> a l'alçada del genoll (possible ornament tipus genollera?), 3 destrals, 2 destraletes, un fragment d'ullal de senglar (?), un fragment de banya, 30 punxons d'os i 2 fulles de sílex melat.

La cista 3 (FEIXA DEL MORO III), és una caixa de lloses perimetrals i de coberta de forma rectangular totalment hermètica amb pedres que tapaven les esclotxes. L'accés es feia per la zona superior de la coberta. Presumiblement, una vegada realitzat l'enterrament es colgà amb terra i més pedres tot i que només s'ha detectat un cercle de pedres al seu voltant. Les mesures de l'estructura són: 1'5 m de llarg, amplada de 0'9 m i entre 0'70-0'80 m de fondària. Al seu interior es documentà una inhumació doble de dona jove amb un infant. L'aixovar que comprenia 14 denes de variscita formant braçalet a la mà esquerra de l'individu femení, una destraleta, un fragment d'ullal de senglar, una agulla d'os, 15 punxons d'os, 2 plaquetes-penjolls d'os i 2 fulles de sílex melat, algunes d'aquestes peces situades al costat del cap de la dona.

---

<sup>39</sup> Aquestes dades es mantenen com a provisionals una vegada realitzada la revisió de materials dins l'estudi en el marc del projecte *Aproximación a las primeras comunidades neolíticas del NE peninsular a través de sus prácticas funerarias*, que té com a Investigador principal Juan Francisco Gibaja Bao (CSIC).

### 1.5.2.1.3. LA GARDUNYA (Barcelona, Barcelonés).

En l'excavació arqueològica dirigida per Albert Velasco (Conatus S.L) que es va dur a terme a la plaça de la Gardunya els anys 2010-2011, es va localitzar en la primera fase d'excavació, una inhumació neolítica. Es tractava d'un sepulcre de fossa (E 4, UE3488) amb la sostre de la cambra funerària intacte però sense pou d'accés, destruït per un pou/rasa posterior. Conservava alguns blocs del túmul de clausura de l'accés a la cambra. Correspon a inhumació individual d'una dona adulta (30 anys aprox.) amb aixovar compost d'un braçalet de denes de cal·laïta *in situ*, un collaret de doble volta de petites denes de pedra, un penjoll corresponent a un ullal de senglar i un vas gairebé sencer ovoide amb un altre vaset votiu a dins. Existeix una datació absoluta recent de l'estructura que la situa entorn el 3800 cal. ane<sup>40</sup> i que permet doncs, ubicar-la al neolític mitjà.

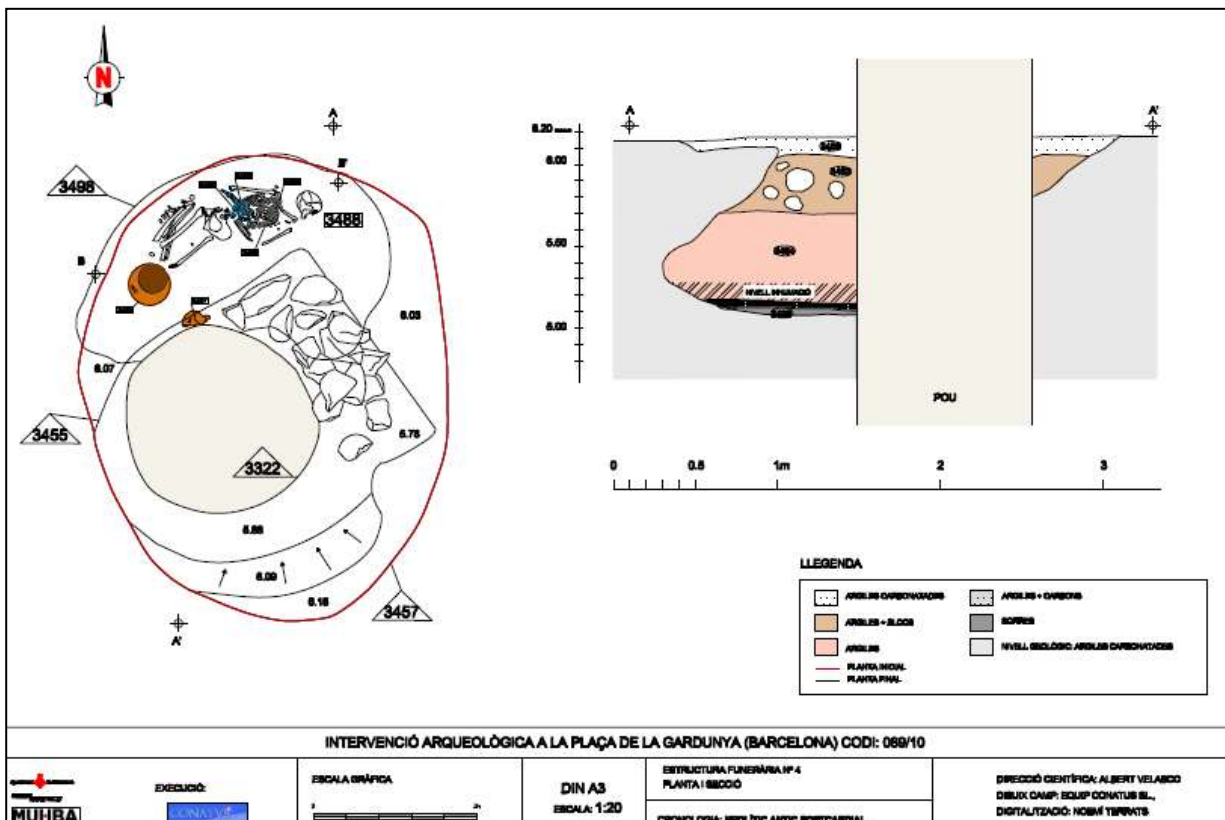


Figura 20. Planimetria de la inhumació en sepulcre de fossa (E4) (cedida per A. Velasco).

<sup>40</sup> Segons comunicació del director de la intervenció, l'arqueòleg Albert Velasco.

#### 1.5.2.1.4. PLA DEL RIU DE LES MARCETES (Manresa, Bages)

La necròpolis de Pla del Riu de les Marcetes es troba en una àrea de 175 m<sup>2</sup>, en un cingle a 200m sobre la vessant dreta del riu Llobregat, a l'actual zona de Viladordis de la ciutat de Manresa. Les seves coordenades són: E 1° 51' 48"; N 41° 43' 10" <sup>41</sup>. A la zona ja s'havia detectat amb anterioritat el sepulcre de les Marcetes (Muñoz, 1965).

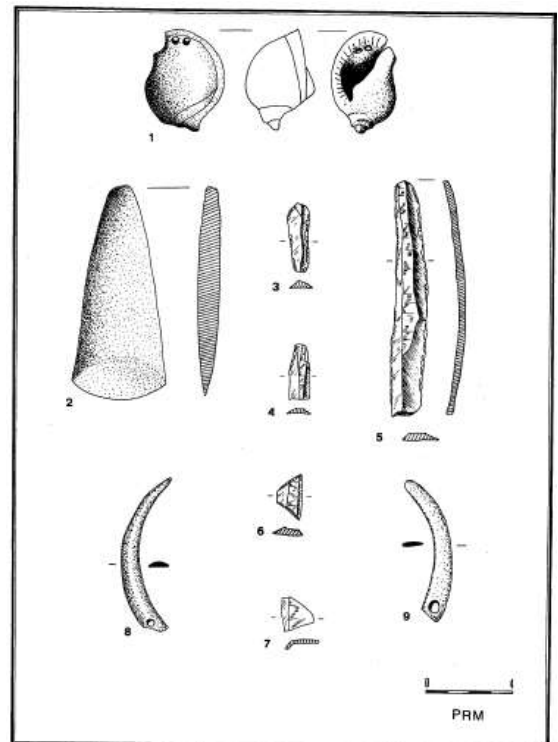
A començaments de 1980, en unes obres de caire forestal a la propietat de la família Altimiras, es varen descobrir en inhumacions en fossa, 2 individuals i una doble. Aquests enterraments no es varen excavar, es van recollir els materials i es tornà a cobrir les estructures. El material es guardava a casa de la família propietària dels terrenys (1 destrat, 1 *Cassis* amb doble perforació, 2 làmines de sílex retocades, un trapezi de sílex, 2 penjolls en ullals de senglar) i l'any 1986, en dues tongades, es tornà a reobrir la zona per detectar les restes colgades i intentar delimitar la necròpolis. Finalment, després d'aquests treballs es van determinar 8 sepulcres i existeix una datació de 5040 +/-100 BP (4039-3643 cal. BC)<sup>42</sup>.

Cada tomba està separada de l'altre per entre 2 i 4 metres. Gairebé totes són fosses excavades en l'argila i s'han documentat lloses de coberta únicament a la fossa 5 i la fossa 8.

Les estructures que contenien objectes d'ornament i per tant, motiu d'estudi en aquest treball<sup>43</sup> eren:

Fosses 1,2,3: sepulcres remoguts de la intervenció del 1980, possiblement formats per pedres formant una delimitació o arc i lloses. Entre els materials estava el cargol marí, que segurament és un *Phalium Saburon* amb doble perforació circular, no localitzat per a l'estudi. Aquest mesurava 5cm x 3,5cm. També hi havia dues defenses de senglar: una tenia perforació circular apical de 3 mm de diàmetre, secció ovalada i mesurava 7,4cm x 1 cm. La segona tenia igualment perforació circular de 4,5 mm de diàmetre, secció plano-ovalada i arrodoniment de l'extrem. Mesurava 6,7 cm x 0,2 cm.

Figura 21. Dibuix dels materials recuperats a les fosses 1,2 i 3. (Guitart,1986).



<sup>41</sup> Totes les dades del context arqueològic estan extretes de la memòria arqueològica, a Guitart (1986).

<sup>42</sup> UGRA349-488. Dades extretes de la Base de dades radiocarbòniques de Catalunya.

<sup>43</sup> Estudi participant al projecte: *Aproximación a las primeras comunidades neolíticas del NE peninsular a través de sus prácticas funerarias*. Investigador principal: Juan Francisco Gibaja Bao (CSIC).

Fossa 4: fossa simple excavada en argiles sense cap cobertura ni delimitació per pedres, de forma oval i fons pla, mesurant 1,40m per 80 cm. Contenia una doble inhumació en connexió anatòmica, separats per uns 20 cm i amb aixovar. L'individu A, un femení adult (18-20 anys) tenia el crani mirant al NW, estava col·locat en forma de decúbit supí, amb el braç esquerre estès al llarg del cos i l'altre braç flexionat amb la mà sobre el pit. L'individu B, un femení adult madur (40-45 anys) també tenia crani inclinat cap al NW, el tronc inclinat sobre banda esquerra amb braços estirats i flexionats sobre l'abdomen i un d'ells amb una mà sota el cap: les cames amb forta flexió cap a la banda esquerra. L'aixovar apareixia de la següent manera: vas ceràmic, 8 trapezis de sílex i una dena de barrilet d'antigorita a la part inferior de les costelles estan associats a l'individu A. La resta del material, una ascla de sílex negre, una làmina i 2 trapezis estan associats a l'individu B.

Fossa 6: fossa simple excavada en les argiles, sense cap cobertura ni delimitació per pedres, de forma oval i fons pla, mesurant 1,40m per 60 cm. Es tractava d'una inhumació individual amb aixovar. L'individu, un masculí adult (20-30 anys) estava orientat NE-SW, amb el tronc en decúbit supí, els braços estesos al llarg del tronc i les cames flexionades aixecades fent que els peus estiguessin totalment plans a sobre de la base de l'estructura. L'aixovar estava a la banda esquerra i pròxim al crani, a excepció d'un trapezi de sílex a la banda dreta i una fulla més isolada. Consistia en 3 trapezis de sílex amb tonalitats que van del gris al blanc, una làmina retocada de sílex, una espàtula d'os molt fragmentada i deteriorada, i un penjoll de variscita natural<sup>44</sup> de forma ovalada amb perforació troncocònica.



Figura 22. Detall de l'individu 6 amb l'aixovar situat a la banda esquerra assenyalat per sagetes vermelles. (Foto extreta de Guitart, 1986).

<sup>44</sup> Anàlisi realitzada a UPC-Manresa, extreta de Guitart (1986).

## 2. ANÀLISI DELS ORNAMENTS DEL MESOLÍTIC/NEOLÍTIC ANTIC

El total de jaciments amb mostra estudiada és de 10, de diferents contextes arqueològics: en abríc, cova i a l'aire lliure. El nombre total d'ornaments estudiats és de 1132<sup>1</sup>.

### 2.1. ROC DEL MIGDIA

S'han estudiats tots els objectes d'ornament localitzats a les UE 100, 110, 120, 130 adscrites a un horitzó de transició cap al Neolític antic. Concretament les peces procedeixen dels quadres H10, H11, I10 i J11 excavats l'any 2007, i corresponen a tres morfotipus, tots ells realitzats en malacofauna marina (denes de *dentalium*, penjolls de cargols marins i penjolls amb valves perforades). La dena circular es troba en un nivell no adscrit.



Figura 23. Fotografia de *dentalium* i *Columbella rustica* adscrits al nivell del Neolític antic de Roc del Migdia.

---

<sup>1</sup> A aquesta quantitat s'han de sumar també les meitats de 109 denes de Sant Pau del camp.



MORFO-TIPUS	NOMBRE	CONTEXT ARQUEOLÒGIC
Denes <i>dentalium</i>	9	Nivell ocupació
Penjolls cargols marins ( <i>Columbella rustica</i> i <i>Conus mediterraneus</i> )	5	Nivell ocupació
Penjolls valves perforades ( <i>Glycymeris sp</i> )	3	Nivell ocupació
<b>TOTAL</b>	<b>17</b>	

Taula 1. Taula-resum dels ornaments estudiats del nivell de transició al neolític antic de Roc del Migdia.

### 2.1.1 DENES (*Dentalium*)

#### DESCRIPCIÓ

Es recuperaren 9 exemplars de *Dentalium vulgare*. Les denes resultants presenten mesures que van dels 18mm als 11mm de longitud, amb 3-4mm de diàmetre màxim i entre 2-3mm d'obertura dels extrems.

#### PRODUCCIÓ

Aquests exemplars presenten fractura de l'extrem apical per tal de facilitar la inserció en cordill, tendó o fibra a mode de dena, que formaria part d'un conjunt tipus collar, pulsera, turmellera que es portaria suspès o al voltant de canells i turmells. Totes les denes presenten fregament molt intens al voltant dels orificis extrems i contorns i abrasió als extrems o fractura.

#### FUNCIONALITAT

Gairebé totes les denes es varen trobar enfilades entre elles, com si encara formessin part de la seriació en forma de collar: 5 denes a H10 (RM07-100-H10-6), dues denes del quadre I10 (RM07-100-I10-NC). De fet, alguns conjunts apareixen en una àrea de 6m<sup>2</sup> associats a d'altres morfo-tipus ornamentals com *Columbella rustica* perforades.



Fig. 24. Detall d'extrem apical abrasionat del *Dentalium* RM07-130-I13 a 40x.



Figura 25. Detall de denes del *Dentalium* RM07-100-H10-6 enfilades.



Figura 26. Detall de denes enfilades del *Dentalium* RM07-100-I10 NC.

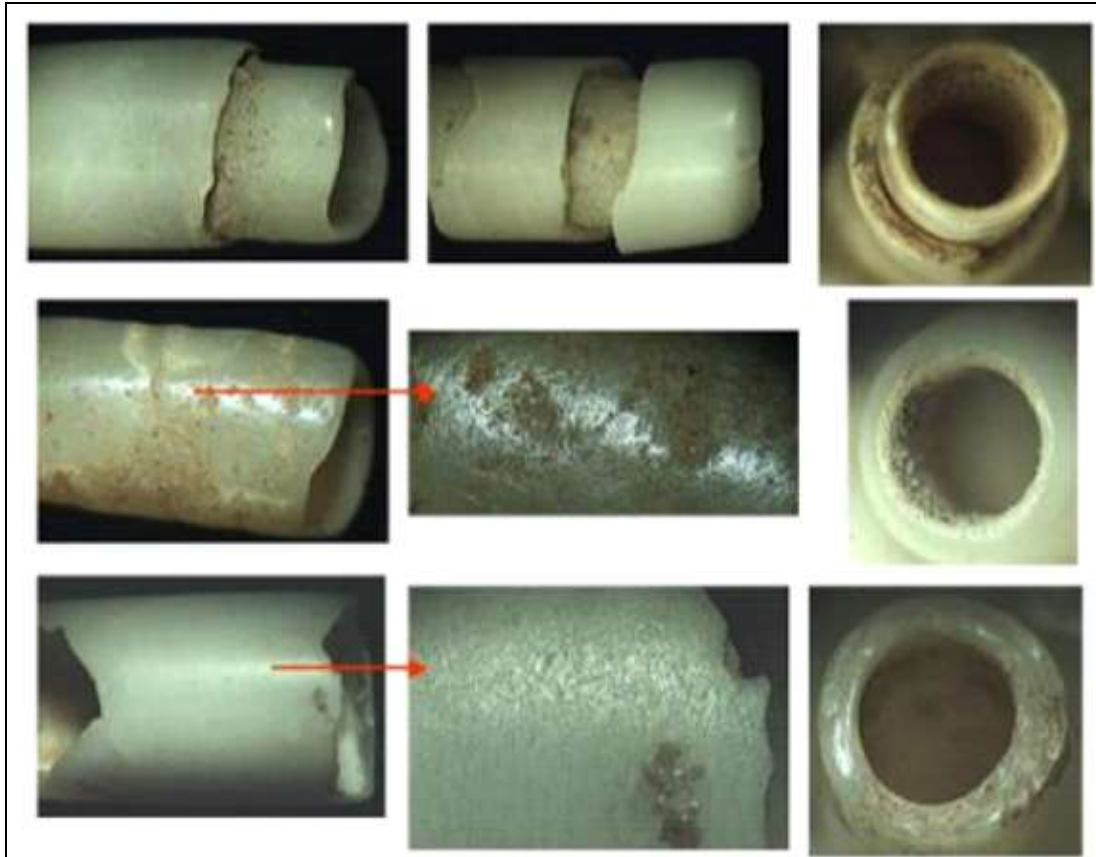


Figura 27. Dentalium enfilades, detall de les traces per fregament reiterat i detall dels extrems abrasionats i un de fractura (a baix).

### 2.1.2 PENJOLLS-APLICS (*Gasteròpodes perforats*).

#### DESCRIPCIÓ

Al mateix nivell i quadres (H10, H11 i J11) es recuperaren 5 exemplars de gasteròpodes o cargolines de les espècies *Columbella rustica* i *Conus mediterraneus*.

Els exemplars mesuren entre 7mm i 13 mm de longitud per entre 7mm i 13mm d'amplada. Les perforacions resultants són irregulars i amiden entre 2,75mm per 4mm i 6mm per 4 mm, a excepció de l'exemplar perforat per estri rotatiu, que presenta un diàmetre de 3,5mm.

#### PRODUCCIÓ

Aquestes cargolines estaven perforades a prop del labro i en la part més globular dels cos del cargol per la tècnica de perforació directa per pressió i fractura controlada en dos exemplars, i en un parell més s'havia combinat l'abrasió prèvia amb la pressió controlada. Totes conservaven l'espira a excepció del *Conus*, que presenta lleu pèrdua de l'àpex i de la cargolina RM07-120-J11, que no el conservava, i a més està totalment termoalterada.



Figura 28. RM07-110-H11-32. Traces d'abradió de la superfície del cos.

Figura 29. RM07-120-J11, sense espira i termoalterada.

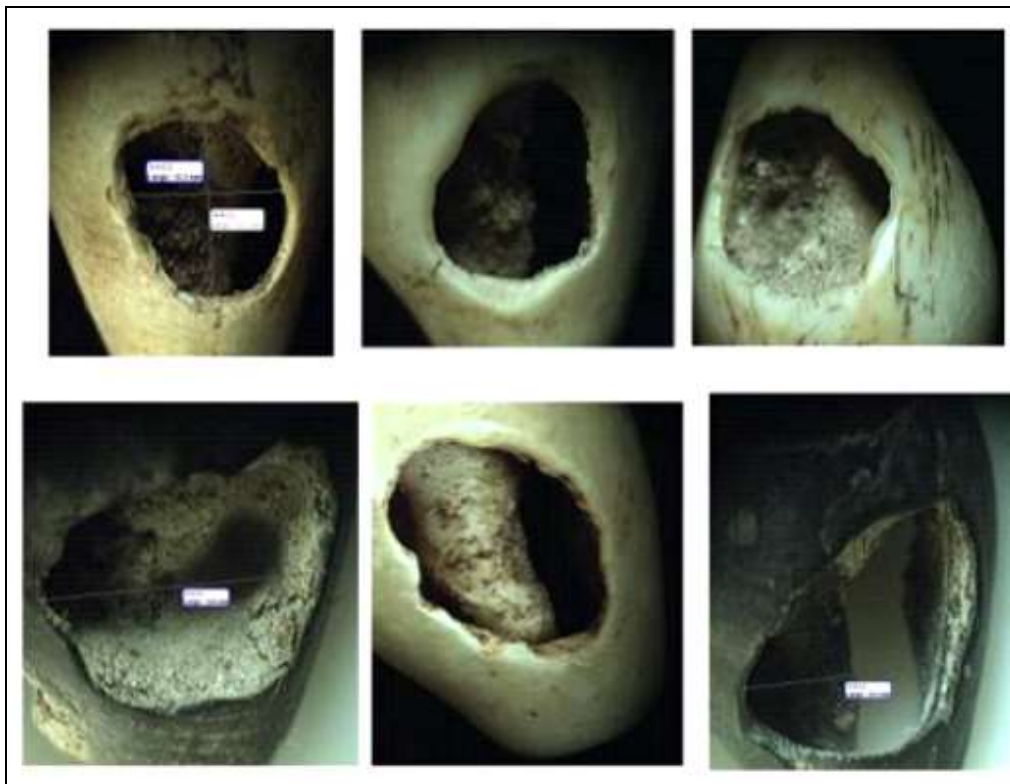


Figura 30. Conjunt de diferents tipus de perforació en el cos del gasteròpode: per pressió i fractura controlada i per combinació d'abradió i pressió controlada.



Figura 31. Perforacions amb regularitzacions i escaires, perforacions atípiques i abrasió de l'àpex.



Figura 32. Detall de la pàtina de fregament reiterat de l'exemplar de *Conus mediterraneus* RM07-100-H10-25. Detall de les línies de fregament paral·leles i en totes direccions (60x).



Figura 33. Detall de traces de fregament reiterat contra alguna superfície tova de diversos exemplars.

#### FUNCIONALITAT

La seva funcionalitat estaria lligada a la fixació de les peces tipus penjoll-aplic a una matèria perible, bé pell o material orgànic divers. Aquesta hipòtesi parteix de l'observació de les traces de fregament reiterat que presenten al voltant de la perforació, sobre el cos en forma longitudinal cap a l'espira i en els llavis del canal sifonal, símptomes d'una fricció contra superfície tova durant temps.

Estimem un sistema de dos punts de fixació o cordat a algun habillament o vestimenta que hauria provocat aquest fregament reiterat intens a la zona del labro. Pel que fa als exemplars sense espira, possiblement es tracta d'exemplars suspesos.

### 2.1.3 PENJOLLS (Valves perforades).



Figura 34. Exemplars RM07-100-H10-23 i RM07-120-62 penjolls de valves perforades de *Glycymeris*.

#### DESCRIPCIÓ

Els darrers exemplars interpretats com a ornaments són 3 valves perforades de *Glycymeris sp.* Els tres exemplars estan força rodats, cap d'ells es conserva sencer i estan en procés de descalcificació. L'exemplar RM07-100-H10-23 presenta mig cos lateral amb termoalteració i RM07-120-62 conserva únicament mig cos apical.

#### PRODUCCIÓ

Les tres valves presenten perforació que ha combinat abrasió de l'umbo i posterior acabat de l'orifici per perforació directa rotativa amb un estri.

#### FUNCIONALITAT

Aquestes valves anirien suspeses per mitjà de cordill o fibra segons paral·lels, donat que no hem pogut discernir traces funcionals (Álvarez, 2006; Taborin, 2004).



Figura 35. Detall de perforació rotativa amb un estri lític a umbo previament abrasionat.



Figura 36. Detall de pla abrasionat a umbo.



### 3. ANÀLISI DELS CONJUNTS D'ORNAMENTS DEL NEOLÍTIC ANTIC CARDIAL (5600-5000 cal. ane)

#### 3.1 LA DRAGA

El material estudiat procedeix d'un primer nivell (Nivell-I) o darrera ocupació, amb cabanes i construccions en fusta formant agrupacions elevades sobre pals de sustentació, amb fogars i cabanes ovalades o sub-rectangulars amb enllosats de travertí. La datació situa aquesta ocupació entre el 5100-4900 cal.ane. El segon nivell (Nivell-II), amb cases rectangulars de fustes, aixecades per pals elevats del terra, està superposat a la creta. La datació situa aquesta ocupació entre 5400-5100 cal.ane (Bosch et al. 2011).

MORFO-TIPUS	NOMBRE	CONTEXT ARQUEOLÒGIC
Anells os i banya	25	Nivell ocupació I-II
Anells pedra	2	Nivell ocupació I-II
Penjolls Valves perforades	13	Nivell ocupació I-II
Denes-penjoll malacofauna marina	34* algunes en procès de fabricació	Nivell ocupació I-II
Denes circulars de malacofauna marina	31* algunes en procès de fabricació	Nivell ocupació I-II
Dentalium	12	Nivell ocupació I-II
Penjolls de gasteròpodes perforats o modificats	19	Nivell ocupació I-II
Braçalets de marbre	4	Nivell ocupació I-II
Penjolls de marbre	1	Nivell ocupació I-II
Denes de marbre	1	
Anelles-disc en os	8	Nivell ocupació I-II
Denes ovals <i>prunus avium</i>	15	Nivell ocupació I-II
Anelles-disc malacofauna marina	1	Nivell ocupació I-II
Penjolls en os	1	Nivell ocupació I-II
Denes d'os/banya	2	
Denes de calça	8	
Esbòs o pre-forma*	8	Nivell ocupació I-II
<b>Total</b>	<b>155</b>	

Taula 2. Taula-resum dels ornaments estudiats del neolític antic cardial de La Draga.

El conjunt de material estudiat és gairebé la totalitat, a excepció del sector A, on es va fer una tria de material inventariat *in situ* de les campanyes dels anys 2013 i 2014, i d'alguna peça exposada de forma permanent al Museu Comarcal del Pla de l'Estany<sup>2</sup>. S'ha estudiat com a conjunt únic, doncs els ornaments procedeixen de tots els sectors excavats de terra: A, B i D i donada també la poca diferència cronològica entre les dues ocupacions del poblat, que ens permeten parlar d'un mateix grup al llarg del temps.

### **Les matèries primeres dels ornaments**

Del conjunt d'objectes d'ornamentació personal que s'han recuperat durant les successives campanyes d'excavació a La Draga (1990-2013), la major part estan realitzats sobre matèria primera malacològica marina. S'han pogut identificar les següents espècies transformades ó modificades per al seu ús com a ornaments: *Glycymeris Glycymeris*, *Glycymeris bimaculata*, *Glycymeris insubrica*, *Acanthocardia tuberculata*, *Cerastoderma glaucum*, *Dentalium vulgare*, *Columbella rústica*, cargol ND (probable *Nassarius mutabilis*) i un *Cerithium vulgatum*. També es determinen ornaments en banya de cèrvids/ungulats, os, minerals (calcita), pedra (calcària i marbre) i en restes carpològiques.

#### **3.1.1. PENJOLLS (Valves peforades)**

Les espècies utilitzades per aquesta finalitat són la *Glycymeris sp*, *Glycymeris violascens o insubrica*, *Glycymeris bimaculata*, *Cerastoderma glaucum* i *Acanthocardia tuberculata*.

S'han documentat 8 exemplars on la valva de petxina està perforada a la zona de l'umbo, algunes modificades antròpicament i d'altres de forma natural, els altres exemplars tenen la perforació a sobre de les costelles, a prop de l'umbo.

Totes les valves s'haurien recollit mortes, donat el seu grau de deteriorament i rodament i en algun cas, com en la valva de *Cerastoderma glaucum* D02-R4, ens trobem amb valves originàries de zones calcàries de jaciments fòssils. La seva superfície es troba en constant pèrdua de carbonat càlcic i es deteriora amb facilitat.

Les valves perforades són de mitjanes dimensions, oscil·lant entre els 20mm i 42mm d'amplada per 17mm i 39mm de llargada i un gruix de 2-3mm. Les perforacions no són homogènies, amb mesures d'entre 1,7mm i 4,3 mm.

---

<sup>2</sup> Resta pendent l'anàlítica de traces dels braçalets de marbre exposats.



Figura 37. Detall de dos exemplars de penjolls de *Glycymeris* de La Draga amb orifici de suspensió.

## PRODUCCIÓ

La tecnologia emprada durant el procés de perforació antròpica de les valves és el fregament o abrasió de l'umbo contra una superfície abrasiva (pedra de gra erosiu com la sorrenca, el granit o conglomerat) per tal d'aconseguir finalment la perforació, de tipus unipolar, des de una única direcció.

En dos casos (D11-JC78-4-1818 una valva de *Glycymeris sp* i D11-IJ40-5-1837, una *Cerastoderma glaucum*, s'ha determinat perforació directa amb punta lítica per rotació. El primer exemplar a més presenta el cos retallat en 4 plànols i escaires. En almenys 4 casos, l'orifici de suspensió no es va realitzar a l'umbo sinó a la superfície del cos, a sobre de les costelles.

En tots els casos de valves perforades s'observa el pla d'abrasió resultant amb traces del procés d'abrasió i les línies longitudinals resultants del mateix. S'han observat línies paral·leles unidireccionals, per tant fetes amb un únic traç o dos i també línies paral·leles multidireccionals, fetes en diferents traços i moviments sobre la superfície d'abrasió. En destaquem la peça D03-JF87-15 amb una abrasió de l'umbo i posterior percussió final per engrandir l'orifici.



Figura 38. Valves perforades a la zona del cos (a dalt, D10-473, D11-1837; a baix, D02 R4 i D91 K298 W82).

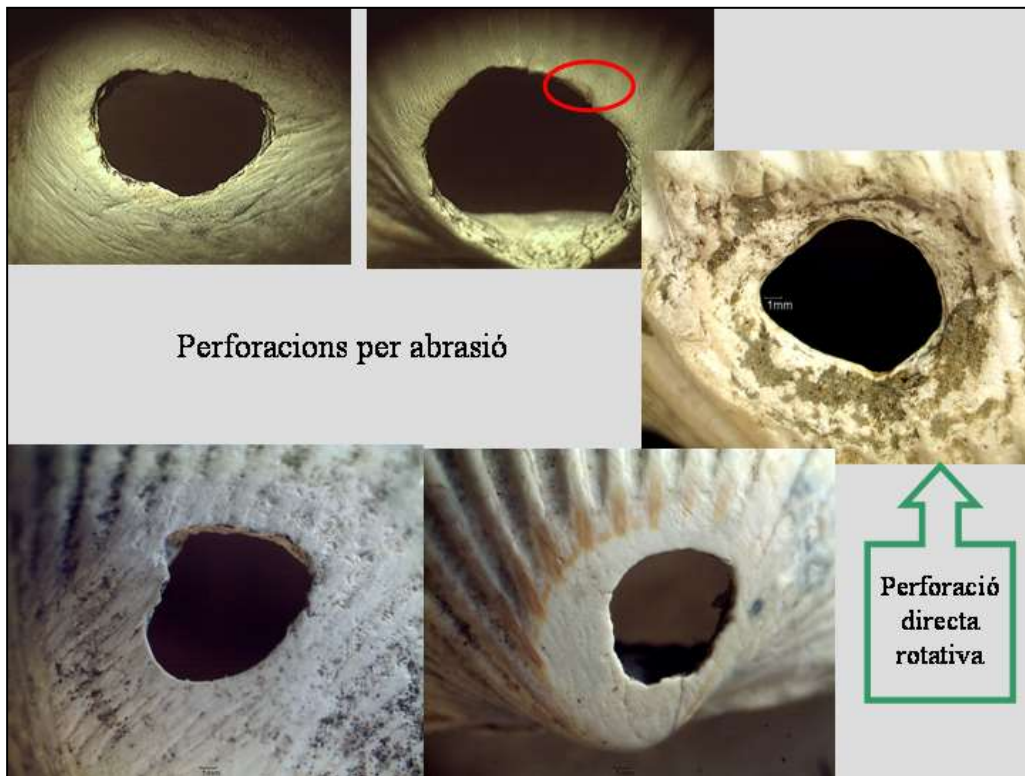


Figura 39. (a dalt, esquerre): Valva D03-JF89-95 amb perforació abrasiva 40X. (a dalt, dreta): D03-JF87-15 d'*Acanthocardia tuberculata* amb pla d'abrasió, tot i que també s'observen punts impacte per percussió amb estri (cercle en vermell). A baix: altres exemples de perforació per abrasió: D12-JA78-7 i D12-JE78-7. Exemple a la dreta, de rotació directa rotativa en D11-IJ40-5-1837.



Figura 40. D03 JF-89-95 estries verticals i obliques.

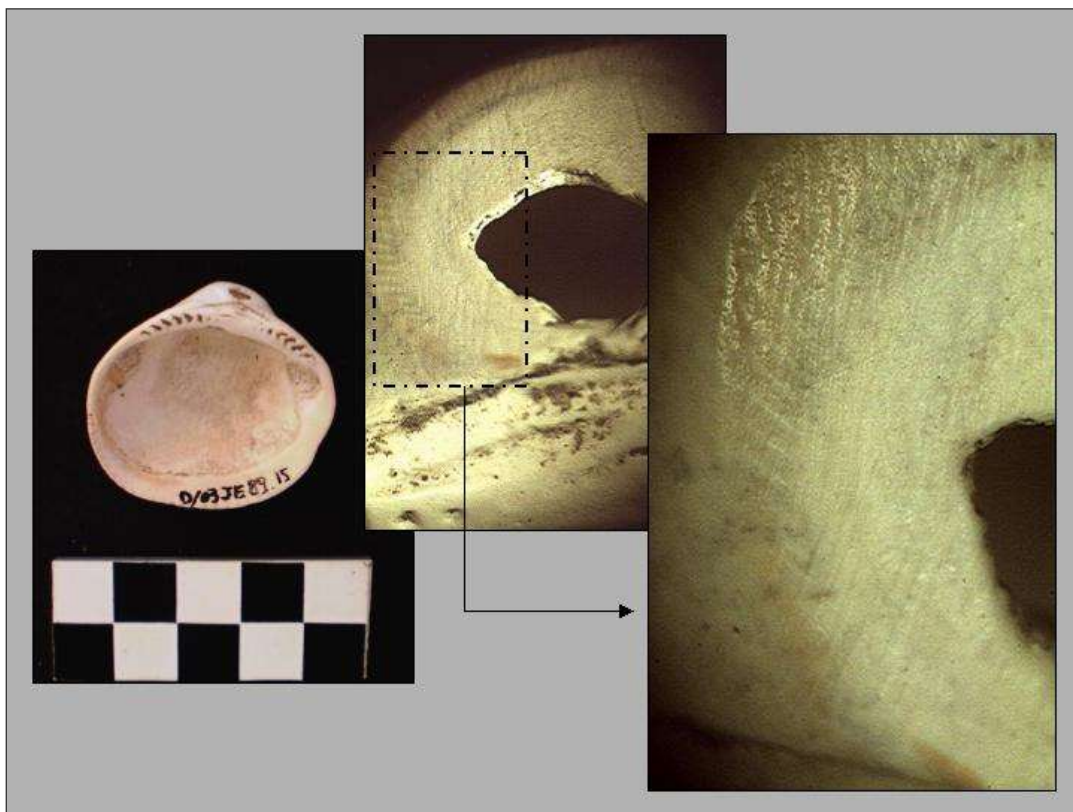


Figura 41. Valva D03-JE89-15 amb perforació abrasiva en detall en 20X i 40X.



Figura 42. Valva D11-JC78-4-1818 amb perforació directa per rotació, en detall 20X.

#### FUNCIONALITAT

A nivell de funcionalitat, és evident que l'orifici estava destinat a un mode de suspensió i/o fixació de les valves, que hauria estat directe. L'extrem apical de la valva (umbo) seria el que s'enfilaria per mitjà d'un cordill o fil (Barge, 1982; Taborin, 2004; Oliva, 2004). Les perforacions van destinades per tant a crear un ornament a mode de penjoll.

En el cas de les valves de La Draga, les traces funcionals són molt escasses, observades en un parell de valves i sobretot en D03-JE89-15, que també presenta fregament intern de la vora paleal. Aquestes traces estan limitades a uns punts en l'extrem de l'orifici a tocar de la xarnel·la cap a la vora paleal i als fregaments de les parts internes de la valva.

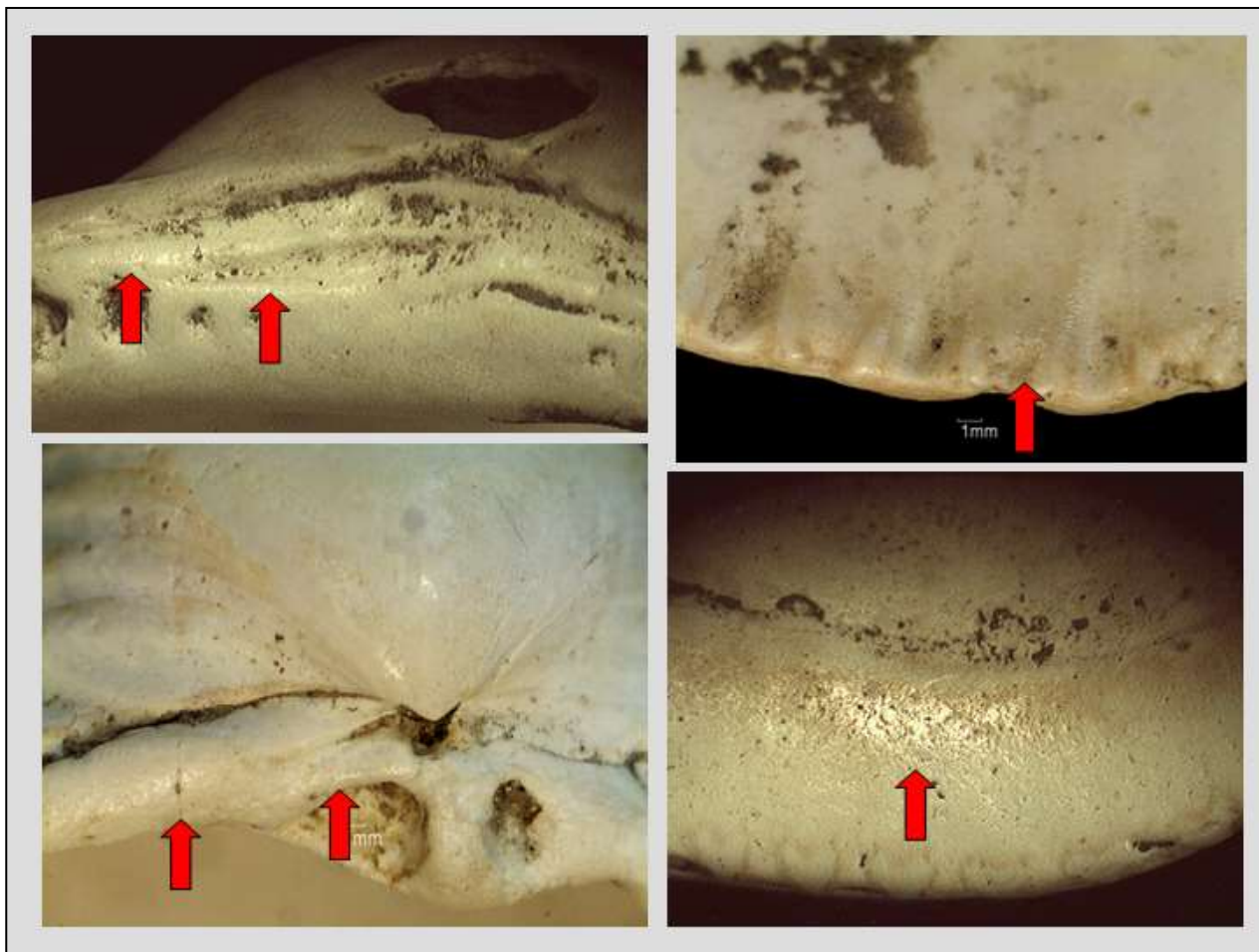


Figura 43. D03-JE89-15 i D11-V-1837. Fregament intern de la vora paleal i de la zona de la xarrel·la interna a 40x.

### 3.1.2. PENJOLLS (*Gasteròpodes perforats*)

#### DESCRIPCIÓ

S'han recuperat 16 exemplars en total de gasteròpodes perforats, realitzats gairebé tots amb *Columbella rustica*. Els cargols estan perforats sobre el cos, al lateral a prop del labro, i alguns exemplars estan sense espira. També s'ha documentat un cargol de *Nassarius mutabilis*.

Les *Columbelles* perforades amb espira són un total de 11 exemplars recuperats i les perforades sense espira corresponen a 4 exemplars. Aquestes *Columbelles* amiden entre 13,9mm i 17mm de longitud i entre 8mm i 10mm d'amplada. Pel que fa al *Nassarius mutabilis*, aquest amida 20mm d'amplada per 18mm de longitud.

En mencionem la contaminació de les superfícies de rastreig de traces degut al siglatge de les peces, que en alguns casos ha impossibilitat l'estudi.



Figures 44 i 45 . Conjunt de La Draga de *Columbelles rustica* perforades i *Nassarius mutabilis*.



Figura 46. Exemple de contaminació per siglatge de l'àrea a estudiar. Malgrat tot, es pot veure la línia de fregament reiterat en el mateix plànol de l'orifici, comú en exemplars que poden haver anat cosits.

## PRODUCCIÓ

Les traces, tecnològiques diferenciades corresponen a estries per abrasió i poliment/fregament d'alguna zona de la perforació, de l'eix de la superfície de l'espira a la perforació i a la zona de l'espira.

Les perforacions són irregulars, a excepció dels exemplars D04 R5 (de 3mm de diàmetre) i D02 R 2 (de 5mm de diàmetre) i oscil·len entre una perforació mínima de 2mmx3mm i 5mm x4mm de màxima.

En el cas de La Draga, l'observació i contrastació dels llavis, superfície i labro entre exemplars



provinents de jaciments i exemplars no arqueològics ens ha permès identificar les diverses pautes i processos de les modificacions antròpiques per a l'elaboració d'aquestes peces. S'evidencien tècniques com la percussió i/o pressió controlada, abrasió i en algun cas retoc concèntric de la perforació amb un estri possiblement lític. En alguns casos veiem excepcions: perforacions rectangulars amb contorns rectes i en angle, fractures o segones perforacions (com l'exemplar D03-R6).



Figura 47. Diferents tipus de perforacions als exemplars de *Columbella* de La Draga.

S'han documentat dos penjolls realitzats amb l'espècie *Nassarius mutabilis* (D02 R5) i *Cerithium vulgatum* (D12-JD80-7-4834). El primer es tracta d'un cargol perforat que no conserva l'espira i presenta 8mm de diàmetre de perforació de l'orifici de suspensió. El segon, un cargol termoalterat de coloració negrosa presenta perforació per pressió i percussió amb rotació interna posterior.

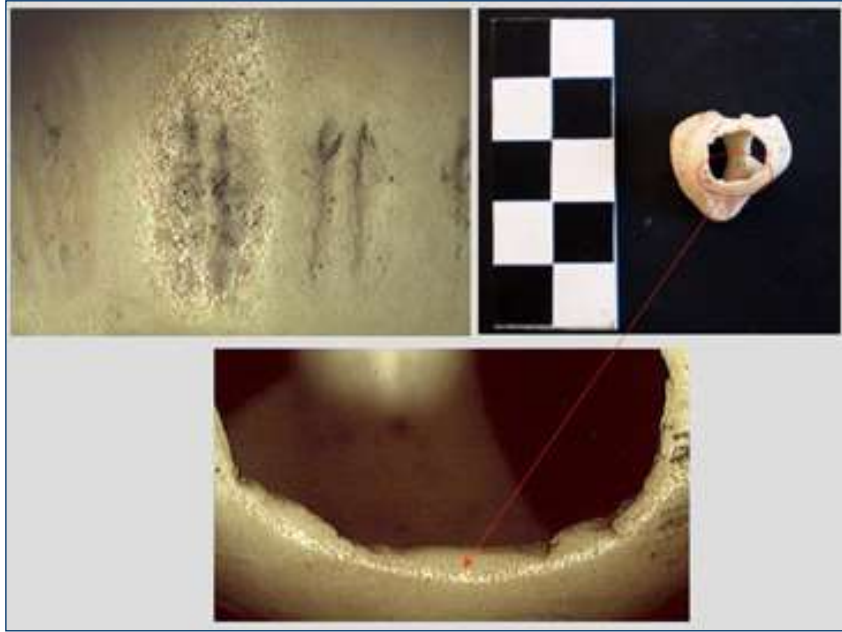


Figura 48. Detall de les zones amb fregament reiterat de l'exemplar de *Nassarius mutabilis* (40x).

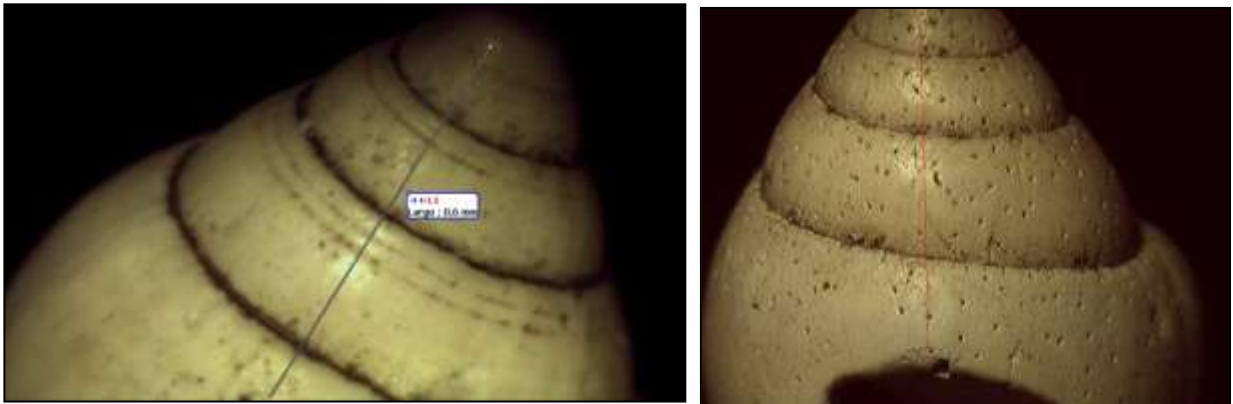


Figura 49. Detall de la perforació i zones de fregament i erosió en l'exemplar de *Cerithium*.

## FUNCIONALITAT

Les traces funcionals suggereixen dos possibles punts de fixació per als per tal d'anar subjectes o cosides a un altre objecte o a vestimenta. Per a les *Columbella* sense espira, tot i que ara per ara les diferències no són prou remarcables a nivell traceològic amb les que sí conserven l'espira, sí que cal assenyalar que la intencionalitat en fer desaparèixer aquesta part podria respondre a algun altre ús alternatiu com la suspensió o enfilament.

La tècnica de transformació observada en l'exemplar de *Nassarius mutabilis* permet assenyalar una fractura per percussió controlada. De fet a nivell microscòpic s'han detectat els punts d'impacte de la percussió, poliment intens en el septe i abrasió. S'aprecia el llavi i el canal sifonal deteriorats per l'erosió. A nivell d'ús proposem un sistema de suspensió, però donades les evidències d'abrasió perimetrals no descartem la fixació. En el cas del *Cerithium vulgatum*, aquest té una línia longitudinal de fregament al voltant orifici i així presenta tot el cos i espines molt rodades.



Figures 50 i 51. Detall de la trajectòria de les línies de fregament reiterat en el plànol de l'orifici observada en els exemplars D03 R3 i D02 R2.



Figura 52. (esquerre). Detall de l'espira abrasió de D04 R6.

### 3.1.3. DENES-PENJOLLS (Fragments de petxina)

#### DESCRIPCIÓ

En total s'han comptabilitzat 15 denes-penjoll, de forma oval-romboïdal fetes amb fragments de parts de valves de *Glycymeris sp*, *Cardium sp*, *Spondylus sp* i de *Cerastoderma glaucum*. Aquestes darreres podrien haver-se recollit a depòsits fòssils marins litorals o "nivells de cardium" Tirrenieneses de les costes mediterrànies (Paüc, 2000).



Figura 53. Denes-penjoll de *cardium sp* recuperades a La Draga.

Les denes de la campanya de l'any 1992 provenen de les estructures E16 i E88, a més dels quadres C-19, B-19, OZ-16, OX-19 i A-16 i A-18. Existeix una altra procedent de la campanya del 2005 i els 7 exemplars de les campanyes del 2010 al 2012 procedents dels quadres JC81, JJ81, JE81, JD78 i JI78. A la campanya del 2013, la majoria dels exemplars apareixen en procés de fabricació.

#### PRODUCCIÓ.

Les peces tenen forma allargada i presenten una perforació habitualment central excèntrica o mesial-apical feta per rotació concèntrica unipolar o bipolar. En la majoria es distingeix el plànol d'abrasió transversal a la peça, previ a la perforació, una tècnica que permet assegurar el procés de perforació evitant desplaçaments. Donada la singularitat de cadascuna, impossibilitant un procés de producció uniformitzat, creiem convenient descriure les peces senceres.

- D92-B-19: Valva fòssil de *cardium sp*. Mesura 15,5mm de longitud per 8,5mm d'amplada i

3,25mm de gruix. La perforació és unipolar efectuada des de el plànol dorsal de la peça, ubicada en una posició central totalment excèntrica. S'han observat traces tecnològiques de la perforació (estries concèntriques rotatives a l'interior de l'orifici). El plànol dorsal és pla. Es distingeixen, a la cara ventral, les costelles i el pla d'abradió transversal tot i l'intens poliment de les superfícies i del contorn. Presenta una lleu crosta en la superfície d'alguna resina existent que revestia la superfície. També destaquem la contaminació per siglatge amb tinta. En estat de deteriorament i descalcificació.



Figura 54. Detall de la perforació excèntrica i de les restes de concreció per resina de la peça D92-B-19.

- D92-OZ-16: Valva fòssil de *cardium sp.* Mesura 14mm de longitud per 9mm d'amplada i conserva un gruix de 3,5mm. La perforació és central excèntrica unipolar efectuada des de el plànol dorsal de la peça. S'han observat traces tecnològiques de la perforació (estries concèntriques rotatives a l'interior de l'orifici) Plànol dorsal pla. Es distingeix el pla d'abradió transversal en un lateral de la peça, molt rodat i manifesta intens poliment de les superfícies i del contorn. Presenta contaminació per siglatge amb tinta. En estat de deteriorament i descalcificació.
- D92-A-16-3: Valva de *Spondylus sp.* Mesura 13,5mm de longitud per 7mm d'amplada i conserva un gruix de 2,5mm. La perforació és mesial-apical central bipolar efectuada des de els dos plànols de la peça. S'han observat traces tecnològiques de la perforació (estries concèntriques rotatives a l'interior de l'orifici). Plànol dorsal pla. Es distingeix el pla d'abradió transversal fora de zona de perforació, per tant, esbiaixat. La peça és molt polimentada en superfícies contorns. Presenta contaminació per siglatge amb tinta.



Figura 55. Detall del plànol dorsal amb siglatge i ventral amb el plànol transversal esbiaixat de la peça D92-A16-3.

- D92-OX-19-7: Valva de *Spondylus sp.* Mesura 19mm de longitud per 11mm d'amplada i conserva un gruix de 4mm. La perforació és mesial-apical central bipolar efectuada des de els dos plànols de la peça. S'han observat traces tecnològiques de la perforació (estries concèntriques rotatives a l'interior de l'orifici). Plànol dorsal còncau. Es distingeix el pla d'abrasió transversal. La peça és molt polimentada en superfícies contorns. Presenta contaminació per siglatge amb tinta.



Figura 56. Detall del plànol transversal amb perforació central i de la concavitat del plànol dorsal de D92-OX19-7

- D92-A18-10: Valva fòssil en descalcificació de *cardium sp.* Mesura 22mm de longitud per 22mm d'amplada i conserva un gruix de 4mm. La perforació és mesial-apical central bipolar efectuada des de els dos plànols de la peça. S'han observat traces tecnològiques de la perforació (estries concèntriques rotatives a l'interior de l'orifici). Plànol dorsal còncau. Es distingeix el pla d'abrasió transversal molt rodat. La peça és molt polimentada en superfícies contorns. Presenta contaminació per siglatge amb tinta.
- D92-C19-4: Valva de *Glycymeris sp* que presenta únicament mig cos de la peça. Mesura 8mm d'amplada i conserva un gruix de 2mm. La perforació és mesial-apical central unipolar efectuada des de el plànol dorsal.
- D05-Sub FB-73-4: La dena-penjoll que prové de la campanya del 2005 està realitzada amb valva de *Glycymeris sp* i la presentem com exemple de la variant morfològica i tecnològica de producció a les realitzades amb *Cardium sp.* Té forma allargada, tipus romboïdal però de tendència oval i ambdós extrems molt més apuntats, de secció plano-convexa. Mesura 14mm de longitud per 9mm d'amplada i 3,5mm de gruix. La peça està totalment facetada per abrasió i perforada a la zona excentrica-apical, per tant, a la zona de la meitat superior. La perforació observada és concèntrica bipolar, de 4mm de de diàmetre i efectuada per rotació des de els dos plànols de l'objecte. Es manté un cert engruiximent, semblant als realitzats amb *cardium*, a la zona inferior o basal. La perforació s'efectuà dins un pla d'abrasió produït per un rebaix intencional, que va donar

com a resultat una depressió plana transversal a la peça.

- D11-JC81-5-1835: Dena-penjoll allargada realitzada amb *Spondylus gaederopus*, amb la part apical biapuntada i la basal arrodonida. Amida 13,5mm de longitud per 7,2mm d'amplada i 2,8mm de gruix màxim. El diàmetre de l'orifici de suspensió és de 3mm. Presenta el plànol de perforació transversal a la peça, amb perforació central rotativa bipolar concèntrica. Es distingeixen 4 plànols de poliment a la cara dorsal, que dóna una superfície no uniforme, una mica còncava. També, a nivell d'ús s'observa fregament dels contorns de forma reiterada.
- D11-KB81-6-1821: Dena-penjoll allargada, realitzada amb *Spondylus gaederopus*, amb la part apical biapuntada i la basal arrodonida. Amida 15,4mm de longitud per 7,7mm d'amplada i 3,4mm de gruix. El diàmetre de l'orifici de suspensió és de 3mm. Presenta superfície amb traces de poliment en diverses direccions i paral·leles, amb un plànol de perforació transversal a la peça, amb perforació central rotativa bipolar concèntrica, on es distingeixen els solcs del trepant. També, a nivell d'ús s'observa fregament dels contorns de forma reiterada.

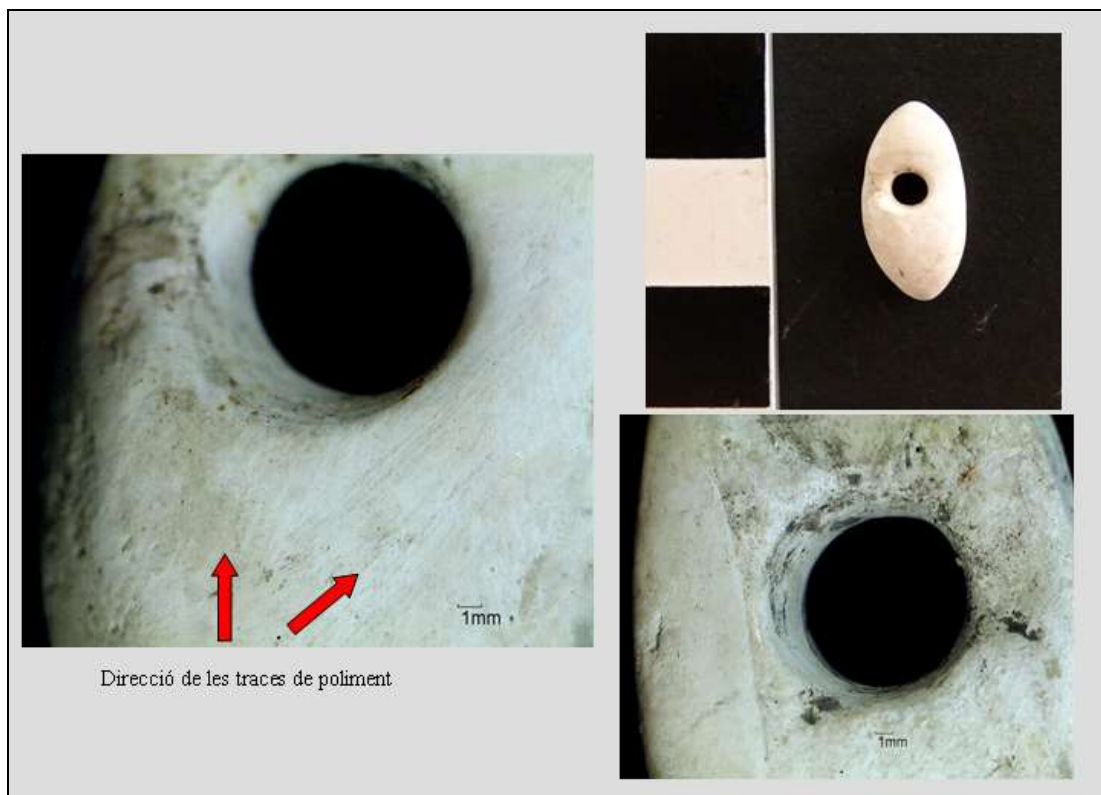


Figura 57. Detall de la peça, amb senyalització de les línies paral·leles de poliment abrasiu i detall de l'orifici amb traces del trepant giratori.

- D11-JJ81-8-1832: Dena-penjoll allargada realitzada en *Glycymeris sp* amb les parts apical i basal biapuntades. Amida 19,5mm de longitud per 11,1mm d'amplada i 3,6mm de gruix. El diàmetre de l'orifici de suspensió és de 3mm. Presenta superfície polida de forma abrasiva i un plànol de perforació transversal amb perforació central rotativa concèntrica bipolar. S'ha realitzat poliment a la cara dorsal, però que conserva certa concavitat de la valva. Afectada per cendres. Hem distingit traces tecnològiques (poliments abrasius en totes direccions en les superfícies, plànol de perforació central,, trepant giratori...) i traces d'ús, com fregaments reiterats en un cantó de la superfície de la cara anterior i en un dels cantons del plànol transversal. També, a nivell d'ús s'observa fregament dels contorns de forma reiterada.

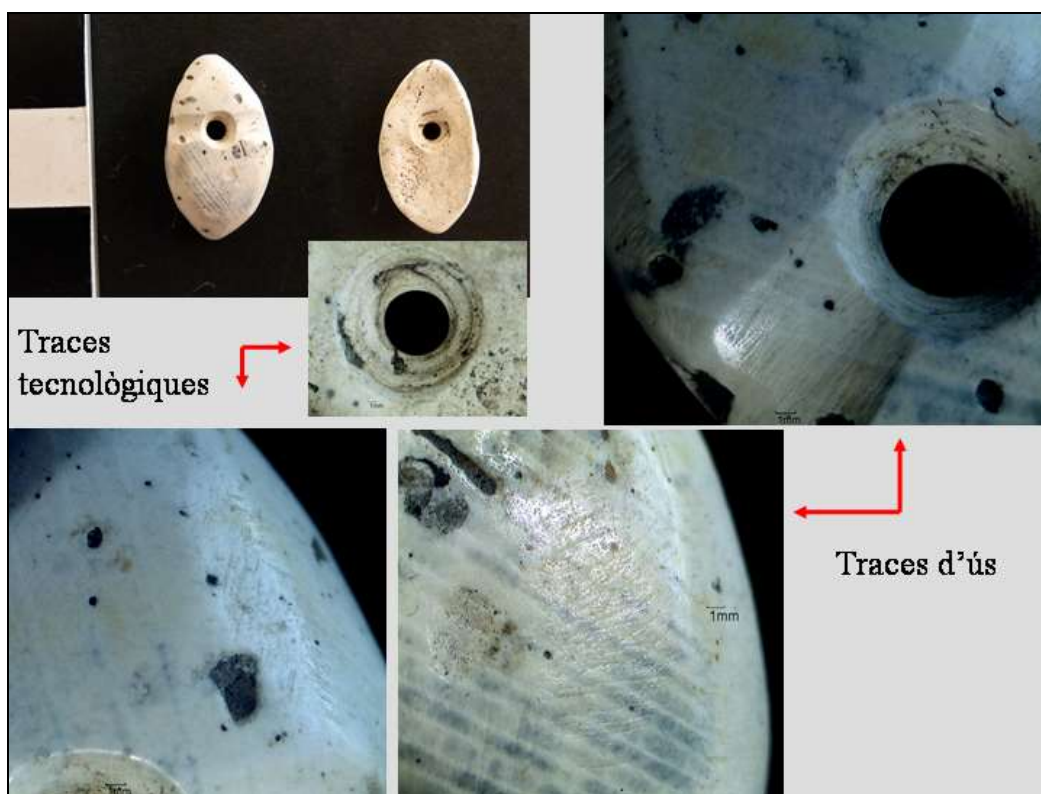


Figura 58. Detall de la peça, cares anterior i posterior i traces observades.

- D11-JE81-7-2485 2544: Dena-penjoll allargada realitzada amb *Glycymeris sp*, amb les parts apical i basal biapuntades. Amida 15,2mm de longitud per 8,5mm d'amplada i 3,6mm de gruix. El diàmetre de l'orifici de suspensió és de 3mm. Presenta poliment amb moltes traces paral·leles i en totes direccions en totes les superfícies i plànol de perforació transversal amb perforació central rotativa concèntrica bipolar. També, a nivell d'ús s'observa fregament dels contorns de forma reiterada. Afectada per foc.



- D11-JD78-5-1834: Dena-penjoll allargada realitzada en *Glycymeris sp* amb les parts apical i basal biapuntades. Amida 12,9mm de longitud per 7,4mm d'amplada i 2,5mm de gruix. El diàmetre de l'orifici de suspensió és de 3mm. Presenta poliment amb moltes traces paral·leles i en totes direccions en les superfícies i plànol de perforació transversal amb perforació descentrada, però igualment de tipus concèntric rotatiu bipolar. També, a nivell d'ús s'observa fregament dels contorns de forma reiterada.
- D11-JI78-3-1836: Dena-penjoll allargada realitzada amb valva fòssil de *cardium sp*. Presenta els extrems apical arrodonit i basal recte. Atípica entre la resta d'exemplars. Presenta una perforació central gran, de 5mm de diàmetre, feta per rotació concèntrica bipolar. S'ha observat poliment en les superfícies de tota la peça però donat el grau de descalcificació de la peça no s'han pogut determinar traces funcionals.



Figura 59. Detall de la dena i dels solcs del trepant dins de l'orifici de suspensió.

- D12-JE81-7-4312: Dena-penjoll realitzada en *Glycymeris sp* amb els dos extrems biapuntats. Amida 15mm de longitud per 8,3mm d'amplada i 2,8mm de gruix. El diàmetre de l'orifici de suspensió és de 2,3mm. Presenta poliments abrasius i plànol de perforació transversal i perforació central rotativa concèntrica. També, a nivell d'ús s'observa fregament dels contorns de forma reiterada. Hi ha certa concavitat en el plànol posterior.
- D11-JE81-7-2485: Dena-penjoll allargada realitzada en *Glycymeris sp*, amb els dos extrems biapuntats i afectada pel foc, que li ha donat coloració negra. Amida 15,2mm de longitud i 8,5mm d'amplada amb un gruix de 3,6mm. L'orifici de suspensió central mida 3mm de diàmetre. Presenta

plànol de perforació transversal amb la perforació central rotativa de tipus concèntric. S'ha observat poliment amb moltes traces paral·leles i en totes direccions en totes les superfícies i el contorn.



Figura 60. Dena-penjoll D11-JE81-7-2485 i detall de les línies de poliment observables.

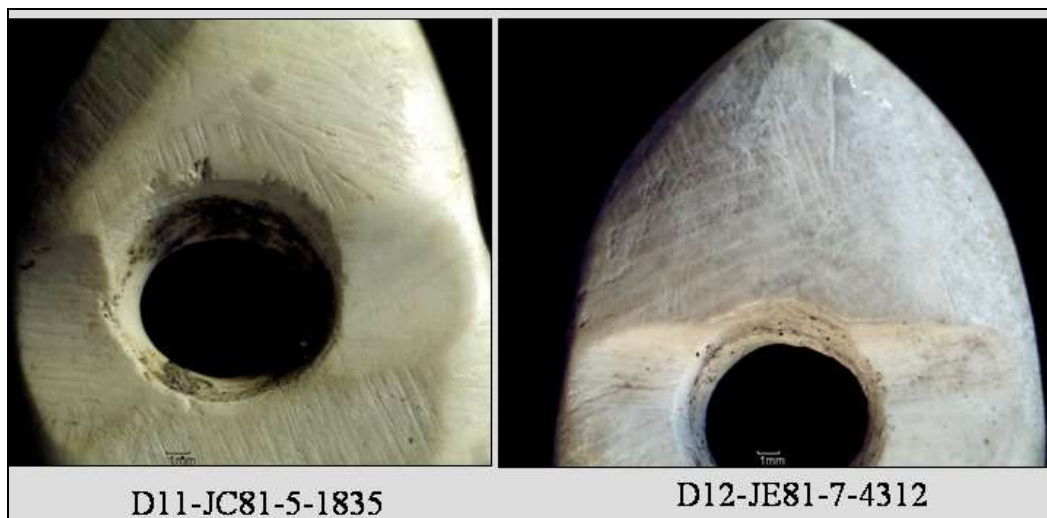


Figura 61. Detall de les línies de poliment abrasiu en les superfícies de les denes de *Spondylus* (1835) i de *Glycymeris* sp (4312).

## FUNCIONALITAT

En gran part de les peces es distingeixen a uns 40x-60x, punts al voltant de la vora i contorn de l'orifici de suspensió creats per fregament reiterat que podria correspondre a la liana o cordill fregant contínuament la zona.

Igualment assenyallem la mateixa observació per a les zones del pla d'abradió i la superfície més exposada de la peça, els contorns, on sovint es detecten zones concretes amb pàtina de fregament.

A nivell d'ús proposem un sistema de suspensió per inserció en un cordill, sola o amb d'altres peces.

### 3.1.4. DENES (Fragments de petxina)

Fins l'any 2012 es van recuperar un total de 26 denes circulars fetes amb fragments de valves de *cardium sp* en estat semi-fòssil, en *Glycymeris sp* i en *Spondylus gaederopus*. Totes les denes anteriors a 2010 presenten contaminació de les superfícies per siglatge amb tinta. Durant la campanya del 2013 es varen recuperar 14 denes més.



Figura 62. Conjunt de denes circulars de La Draga enfilades per exposició amb exemplars de Dentalium.

## DESCRIPCIÓ

Les denes oscil·len entre els 4,5mm i 12mm de diàmetre màxim, tot i que es concentren entre 4,5-5,5mm, a excepció de dues denes que desvirtuen la uniformitat (gràfic). Els gruixos estan entre 0,8mm i 2,2mm.

Totes estan perforades centralment i el diàmetre d'aquesta perforació és de 2mm o 3mm. Conserven gairebé totes costelles de la valva en la superfície de la dena observables.

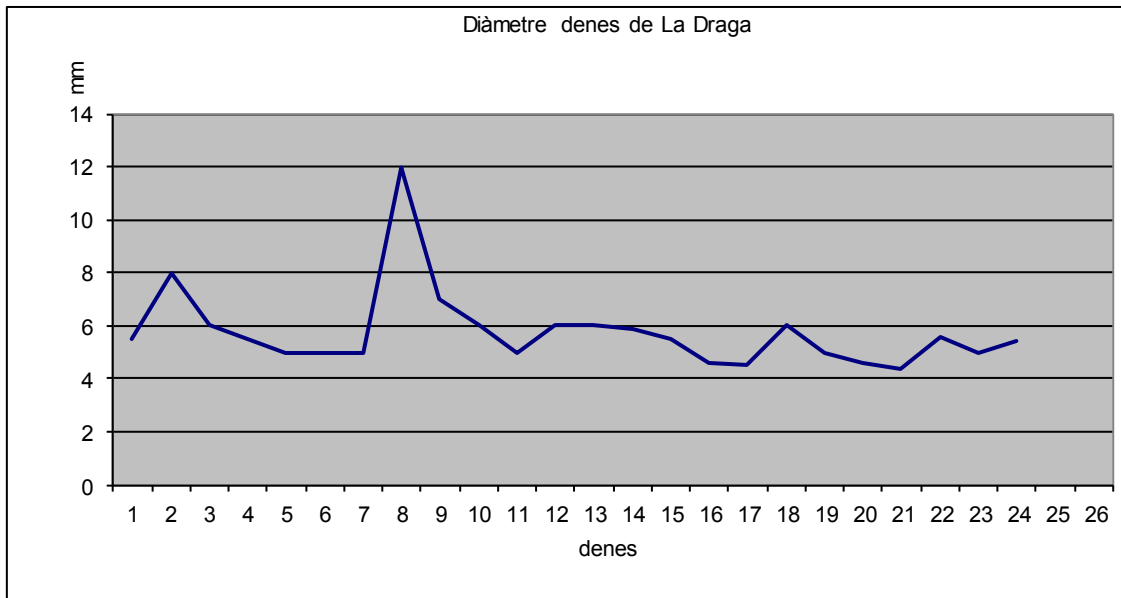


Figura 63. Diagrama de variabilitat dels diàmetres de les denes circulars de La Draga.

## PRODUCCIÓ

El procés d'obtenció d'aquestes peces tan petites a partir de fragments o una pre-forma inicial implicaria la seva fixació de la peça en algun suport fix per perforar-la sense posar el perill la peça i trencar-la. Com hem vist, hi ha certa uniformitat en diàmetres, a excepció de dues denes i els gruixos tendeixen a l'aprimament.

El pas següent hauria estat el de la perforació amb estri trepant de 2 i 3mm, de forma giratòria rotativa, per ambdós plànols de la peça, tal i com es desprèn de l'observació.

Inferim que una vegada aconseguida la perforació, es polirien els contorns per acabar de donar la forma final, de tipus circular. Les traces observades de la superfície dels cossos de les denes són línies paral·leles fetes per abrasió. En destaca la dena D92 OW 16 7 que presenta una mena de bany en resina.



Figura 64. Denes circulars realitzades en *Cardium sp* i *Glycymeris sp*.

#### FUNCIONALITAT

Hem pogut discernir indicis de fregament repetitiu en zones del contorn de la perforació i dels contorns de les peces. D'una banda, la primera ens estaria evidenciant un desgast per ús de suspensió amb cordill o fil d'aquestes denes i la segona, un fregament reiterat contra alguna superfície.

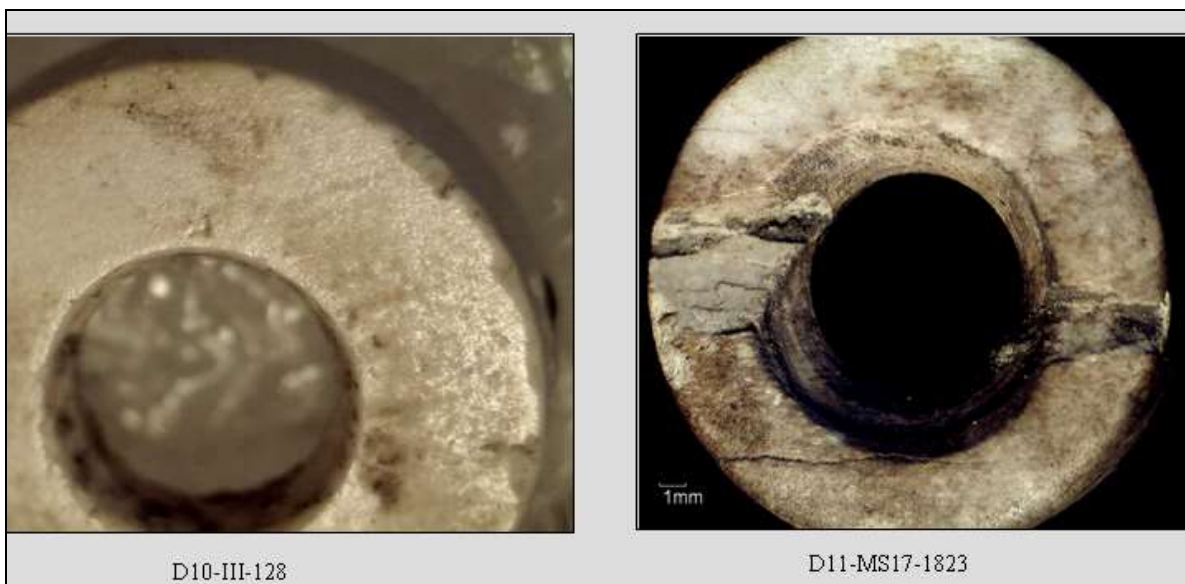


Figura 65. Detall de traces funcionals (pàtina fregament reiterat) i tecnològiques (rotació concèntrica rotativa).

### 3.1.5. DENES (*Dentalium*)

Hem pogut estudiar 11 denes realitzades amb exemplars d'*Antalis sp* i *Dentalium sp*. En la campanya del 2013 es recuperaren 2 exemplars més.

#### DESCRIPCIÓ

D'una banda, l'exemplar D91-J-27-NW-1 correspon a un *Antalis sp*, que amida 22mm de longitud i 4mm de diàmetre màxim. Presenta extrems abrasionats, però en el cos es veuen els anells de creixement i les costelles. També presenta contaminació per sigla.

D'altra banda, els exemplars de *Dentalium vulgare* (D91-E88-2, D95 B22/125 garbell, D02 R1, D04 sub EJ/73-1) amiden entre 12,5mm i 24mm de longitud i fan entre 5mm i 3mm de diàmetre màxim. En algun cas presenten fractures antigues (D04 sub EJ/73-1) i molt de poliment natural previ al seu ús com a ornament (D91-E88-2). També presenten en casos greu contaminació per la sigla.

Finalment, els exemplars procedents de les excavacions del 2010 a 2012 estan força ben preservats, i amiden entre 25mm i 7mm de longitud. Els diàmetres dels extrems no són uniformes i en algun cas són irregulars (D11-KA79-7-1830).



Figura 66. Dues denes de *dentalium vulgare* de La Draga inserides amb denes circulars en conjunt per exposició al Museu Comarcal de Banyoles.

### PRODUCCIÓ

Habitualment es produeix la fractura intencional d'un dels extrems, l'apical és la part més tancada, per abrasió directa i poliment lleu dels dos extrems posteriorment. Normalment la fractura és fàcil per abrasió contra alguna superfície de gra fi o mitjà.

### FUNCIONALITAT

En gairebé tots els casos es distingeix una superfície molt lluent per fregament reiterat, que pot haver estat previ al seu ús, fent indistingible aquest del procés erosiu natural. També es distingeix rodament de les superfícies o alguna fractura.

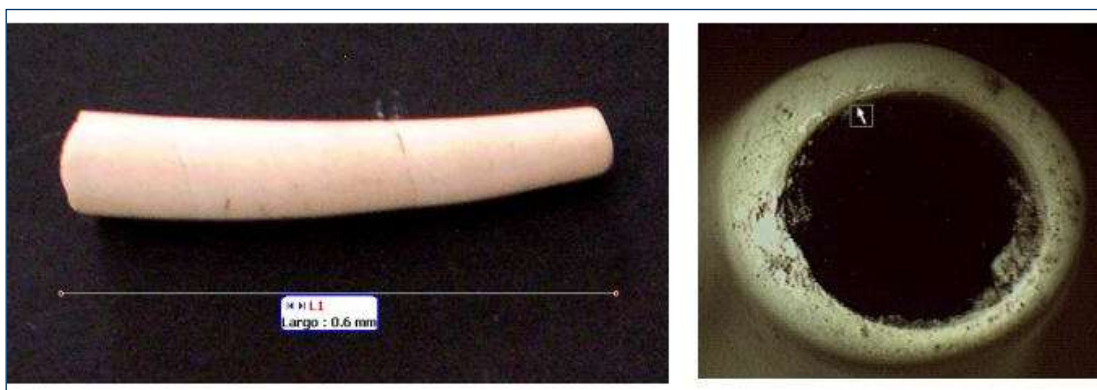


Figura 67. *Dentalium* D02R1 i detall d'un dels extrems amb indicis de fregament abrasiu



Figura 68. Exemplar D11-KA79-7-1830, amb detall de l'extrem apical fracturat intencionalment.

### 3.1.6. DENES (Calcita)

S'havien comptabilitzat 2 exemplars de denes realitzades en mineral, inventariades i publicades com al genèric esteatita (Bosch et al, 2000: 220). Concretament segons l'anàlisi RDX realitzada en la dena D91-II-23 NE 17 (MACB-850-032<sup>3</sup>) serien de calcita, sense cap altre component mineral tot i que la seva coloració és pràcticament fosca, negra.

#### DESCRIPCIÓ

Les seves dimensions són: MACB-850-031 (5,5mm de diàmetre, 1,25mm de gruix i 2,5mm de diàmetre de perforació) i MACB-850-032 (5,5mm de diàmetre, 2,5mm de gruix i 2,5mm de diàmetre de perforació). Durant la campanya de l'any 2013 es varen recuperar 6 exemplars més, de dimensions força similars (5,5mm de diàmetre, entre 1,5 - 2,5mm de gruix, i 2,5mm de diàmetre de perforació).

#### PRODUCCIÓ

Estan realitzades per abrasió de superfícies i contorns i presenten perforació bipolar.

A l'espera d'una anàlisi de determinació per aquestes denes, considerem que es tracta d'un

<sup>3</sup> Les sigles actuals de les denes en aquesta matèria són MACB-850-031 i MACB-850-032 recuperades als quadres Q-16 (NE) i LL-23 (NE).



conjunt de denes realitzades en calcita.

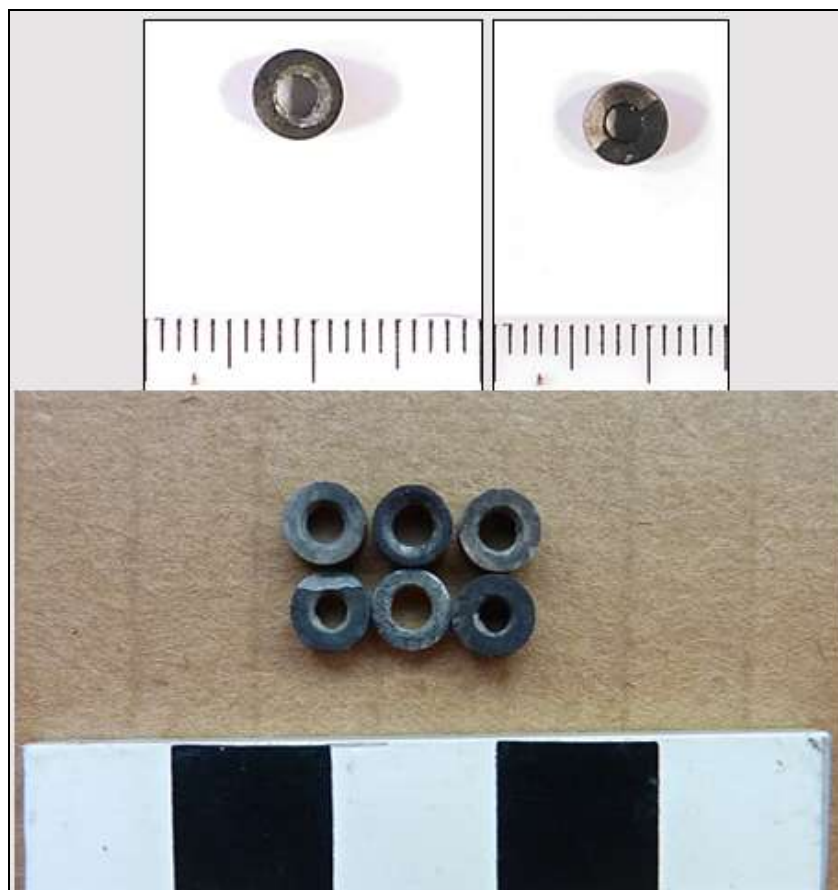


Figura 69. A dalt, denes MACB-850-031 i MACB-850-032; a baix, conjunt de denes D13-JA40-6676.

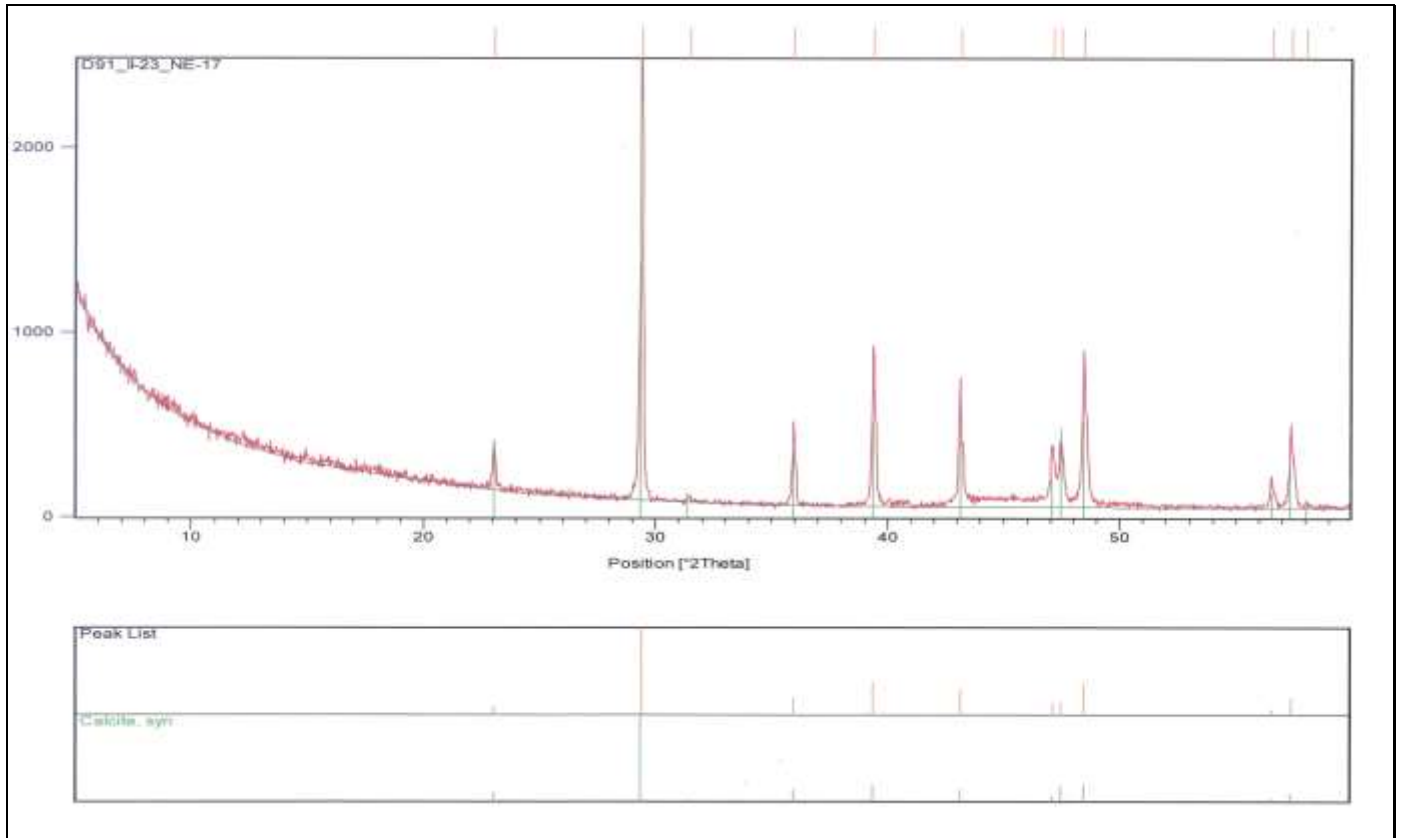


Figura 70. Difractograma de la dena D91-II23-NE-17, i en color verd la calcita destaca com a únic component.

### 3.1.7. DENES (*Prunus avium*)

Les mostres de flotació i sediment de les campanyes 2002 i 2005 i, posteriorment, les campanyes del 2010-2013 han permès recuperar moltes restes carpològiques entre les que es van detectar 17 pinyols transformats per a fer-se servir com a ornament, que pertanyen al gènere *Prunus avium*, el cirerer (Antolin i Buxó, 2011). Totes estaven perforades a mode de dena per enfilat formant collar o polsera-turmellera.

#### DESCRIPCIÓ

Morfològicament són granes amb forma globular-ovalada llisa de color marró fosc i amb un àpex destacat amb endocarpis arrodonits. Amiden entre 6,6mm i 4 mm.

- D02-20. Dena (de *Prunus avium*) de tendència esfèrica-ovoide de 5,5mm d'amplada màxima x 5mm d'alçada x 4 mm de gruix total, amb dues perforacions. Una de les perforacions està feta per abrasió i l'altra amb una possible combinació d'abrasió i fractura/pressió controlada. Presenta pàtina de fregament entre la superfície més curta entre les dues perforacions, segurament per ús. S'observen clares evidències de procés de torrefacció.
- D02-46a. Dena (de *Prunus avium*) de tendència ovoide-aplanada de 4mm d'amplada x 5mm d'alçada x 4mm de gruix, amb dues perforacions. Les dues perforacions estan fetes per abrasió, i es veuen clarament els plànols d'abrasió i lleu pàtina de fregament a la vora.
- D02-46b. Dena (de *Prunus avium*) de tendència ovoide-aplanada de 6mm d'amplada x 5,5mm d'alçada x 4,5 mm de gruix, amb dues perforacions. Les dues perforacions estan fetes per abrasió, i es veuen clarament els plànols d'abrasió i lleu pàtina de fregament a la vora. Superfície intensament torrefactada.
- D02-46c. Dena (de *Prunus avium*) de tendència ovoide-aplanada tot i que una de les perforacions ha comportat una secció força irregular. Amida 4,5mm d'amplada x 5mm d'alçada x 4mm de gruix, i presenta dues perforacions per enfilat. Ambdues estan fetes per abrasió, amb lluïment a les vores pel fregament unidireccional.
- D02-46d. Dena (de *Prunus avium*) de tendència ovoide-aplanada de 5mm d'amplada x 4 mm d'alçada x 4 mm de gruix. Una perforació està feta per abrasió unidireccional i una altra feta per abrasió sense plànol observable.
- D05-19. Dena (de *Prunus avium*) de tendència ovoide-aplanada de 5,5mm d'amplada x 6 mm d'alçada x 5,5mm de gruix, amb dos perforacions fetes per abrasió. Es poden apreciar els plànols còncaus abrasius i traces de fregament en una direcció..
- D05-14a. Dena (de *Prunus avium*) de tendència ovoide-aplanada de 5mm d'amplada x 5mm d'alçada x 5mm de gruix, amb dos perforacions fetes per abrasió que conserven el plànol abrasiu i

línies paral·leles del fregament unidireccional. Evidències de torrefacció.

- D05-20a. Dena (de *Prunus avium*) de tendència ovoide-aplanada de 6mm d'amplada x 5mm d'alçada i 5mm de gruix, amb dos perforacions fetes per abrasió, una força irregular i l'altre de tendència circular. Es conserven els plànols abrasius i línies paral·leles del fregament unidireccional. Evidències de torrefacció.
- D05-20b. Dena (de *Prunus avium*) de tendència ovoide-aplanada de 5mm d'amplada x 4,5mm d'alçada x 4mm de gruix, amb dos perforacions fetes per abrasió que conserven el plànol abrasiu i línies paral·leles del fregament unidireccional.
- D12-JH80-7-4316a. Dena (de *Prunus avium*) de tendència ovoide-aplanada biperforada per ambdós plànols oposats de la peça. Color marró clar. Amida 6,1mm d'amplada per 5,5mm de longitud i 4mm de gruix. Els dos orificis són diferents entre sí, amb unes mesures de 3,8mmx2,6mm-3,4mmx2,7mm. La perforació va ser abrasiva contra gra fi. Termoalterada.
- D12-JH80-7-4316b. Dena (de *Prunus avium*) de tendència ovoide-aplanada biperforada per ambdós plànols oposats de la peça. Color marró clar. Amida 5,7mm d'amplada per 5,6mm de longitud i 3,3mm de gruix. Els dos orificis són diferents entre sí, amb unes mesures de 3,5mmx3,3mm-3,5mmx2,7mm. La perforació va ser abrasiva contra gra fi. Termoalterada.
- D12-JH81-7-4315. Dena (de *Prunus avium*) de tendència ovoide-aplanada biperforada per ambdós plànols oposats de la peça. Amida 6,4mm d'amplada per 5,8mm de longitud i 3,8mm de gruix. Els dos orificis són diferents entre sí, amb unes mesures de 4,3mm i 4mm de diàmetre respectivament. Perforació abrasiva contra gra fi. Més termoalterada, més fosca de color marró.
- D12-JF81-7-4314. Dena (de *Prunus avium*) de tendència ovoide-aplanada biperforada per ambdós plànols oposats de la peça. Amida 6,4mm d'amplada per 5,6mm de longitud i 4,3mm de gruix. Els dos orificis són diferents entre sí, amb unes mesures de 3,6mm i 3,2mm de diàmetre. Perforació abrasiva contra gra fi. Més termoalterada, més fosca de color marró.
- D12-JH80-7-4306. Dena (de *Prunus avium*) de tendència ovoide-aplanada biperforada per ambdós plànols oposats de la peça. Amida 5,8mm d'amplada per 5,4mm de longitud i 3,1mm de gruix. Els dos orificis són diferents entre sí, amb unes mesures de 3,9mmx3,2mm en un cas, i 3,6mm de diàmetre en l'altre cas. Perforació abrasiva contra gra fi. Més termoalterada, color marró clar.



Figura 71. Exemples de denes de *Prunus avium* de la campanya del 2012.

- D12-JH81-7-4309a. Dena (de *Prunus avium*) de tendència ovoide-aplanada biperforada per ambdós plànols oposats de la peça. Amida 6mm d'amplada per 5,3mm de longitud i 3,2mm de gruix. Els dos orificis són diferents entre sí, amb unes mesures de 3,9mm de diàmetre en un cas i de 4,3mmx3,2mm en l'altre cas. Perforació abrasiva contra gra fi. Més termoalterada, color marró clar.
- D12-JH81-7-4309b. Dena (de *Prunus avium*) de tendència ovoide-aplanada biperforada per ambdós plànols oposats de la peça. Amida 6,6mm d'amplada per 5,3mm de longitud i 4,3mm de gruix. Els dos orificis són diferents entre sí, amb unes mesures de 5,6mmx3,9mm-3,3mmx2,2mm. Perforació abrasiva contra gra fi que ha provocat irregularitats en l'orifici. Més termoalterada, més fosca de color marró.
- D12-JG80-7-4310. Dena de *Prunus avium*) de tendència ovoide-aplanada biperforada per ambdós plànols oposats de la peça. Amida 6mm d'amplada per 5,6mm de longitud i 3mm de gruix. Els dos orificis són diferents entre sí, amb unes mesures de 4,2mm de diàmetre en un cas i 4,4mmx4,7mm en un altre. Perforació abrasiva contra gra fi. Més termoalterada, més fosca de color marró.

## PRODUCCIÓ

Es veuen exemplars exposats a font tèrmica, estan afectats per un procés de torrefacció i/o contacte amb el foc que no ha arribat a nivells de carbonització. En el seu moment no descartàvem que el procés de termoalteració esdevenia un pas més de la cadena operativa, donat que fa més dúctil la matèria primera malgrat la pèrdua de massa i volum del pinyol (Oliva, 2011). Aquest fet però, com hem constatat al procés experimental, fa més fràgil la peça i amb tendència a la fractura i ara per ara, no podem afirmar que es tracti d'un procés de producció, sinó més aviat postdeposicional (accidental). Igualment s'observa la desaparició de l'interior (embrió i endosperma), fet que facilitaria la perforació i posterior enfilament.

Tanmateix tots els exemplars són biperforats, per tant, la seva funció era la de poder-se enfilar en un cordill o cosir-se a indumentària o complements variats de la mateixa. El tipus de perforació que es porta a terme és de tipus abrasiu en els dos extrems més sobreeixits de la grana, que té una certa tendència ovalada. L'abrasió es produiria contra una superfície de pedra de gra fi o mitjà i produeix unes línies paral·leles unidireccionals.

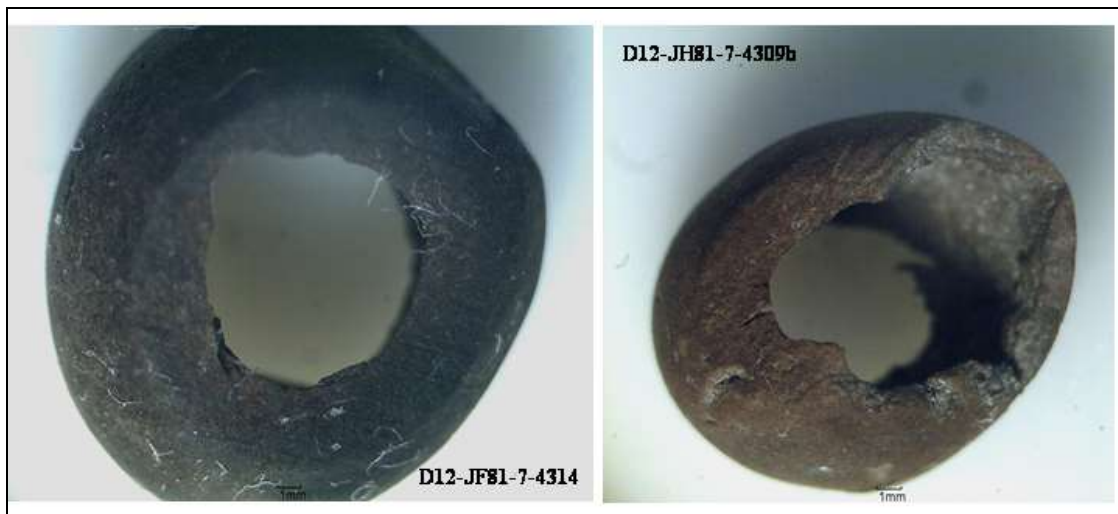


Figura 72. Detall de les traces visibles en la superfície al voltant de l'orifici de les denes de *Prunus*.

Hem observat que la composició i característiques físiques de les granes en el moment de la seva modificació condiciona la forma i dimensions de les perforacions, donat que es combinen en gairebé tots els exemplars perforacions de dimensions més reduïdes (2 mm) en una de les cares que mostra un plànol per l'acció abrasiva encara visible, amb una altra perforació més gran (3mm-3,5mm) i sense plànol d'abrasió, evidenciant sens dubte un perill d'eixamplament excessiu en aquesta part de la grana, que presentava paret més fràgil. Finalment assenyalarem algun cas amb

un acabament de perforació amb fractura/pressió controlada.

## FUNCIONALITAT

Les superfícies alterades presenten colors marrons i negres, i petits punts calcinats que han permès destriar possibles traces d'ús. La disposició dels orificis i la seva dispersió secundària en uns quadres del sector D ens fa pensar en la seva utilització com a denes de collar.

### 3.1.8. ANELLS

#### 3.1.8.1. ANELLS (OS I BANYA)

Al jaciment de La Draga es recuperen diversos tipus d'anells fets amb banya d'ungulats i os, la major part llisos i sense cap decoració. Aquests anells no estan seriatos per tant cada anell presenta una morfologia diferenciada que descrivim de forma individualitzada a nivell morfològic, tecnològic i funcional. Els anells estan definits segons el seu diàmetre i per la forma circular o tubular, de mesures òptimes per anar inserits als dits. Són de més o menys gruix i de forma més o menys allargada tipus cilíndric, i d'altres de forma anular-discoïdal. En total s'han estudiat 10 anells que conserven almenys la meitat del seu cos i un conjunt de fragments que correspondrien a 11 exemplars més.

#### **Anells no decorats**

Aquests anells són de tendència circular, de diferents mesures i de diàmetres prou diferenciats com per pensar en diferents modes de portabilitat o ús segons edats.



Figura 73. Anells de banya, sencers i llisos sense decorar de La Draga.



Figura 74. Fragments d'anells en os i banya de La Draga.

#### DESCRIPCIÓ I PRODUCCIÓ

- Anell D03-JG-87-3: Anell sencer fet amb banya d'ungulat. Presenta forma allargada tipus cilíndrica, de secció circular. Amida 18mm de llarg, 3mm de gruix i d'entre 13 i 15mm de diàmetre segons l'extrem mesurat.

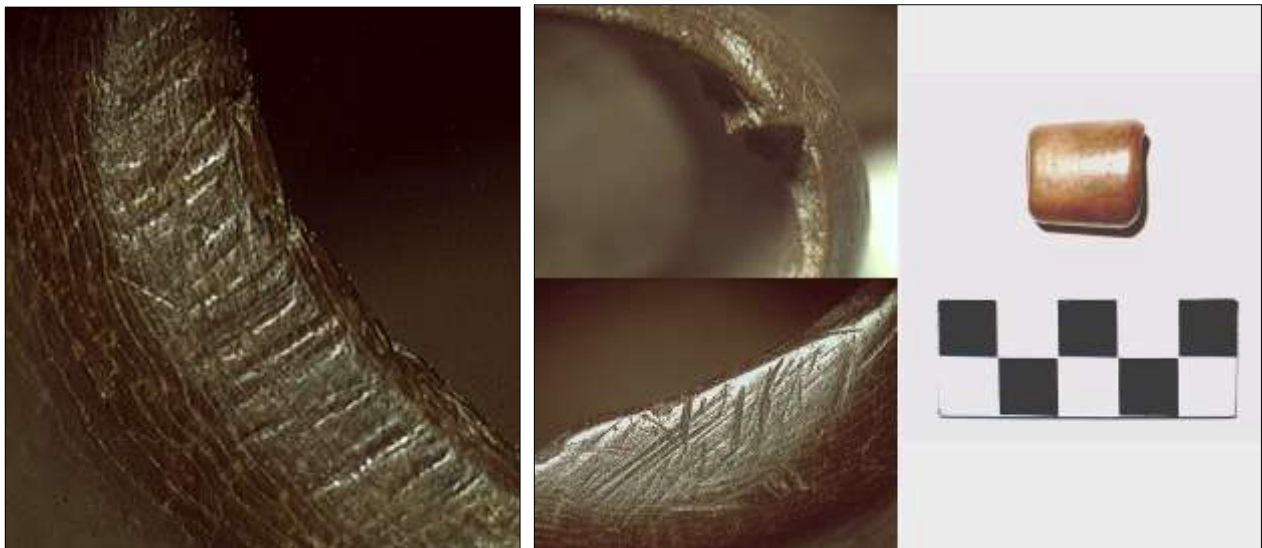


Figura 75. Anell D03-JG-87-3, amb irregularitats de serratge i poliment en línies paral·leles i en totes direccions.



A nivell tecnològic s'observen estries i pàtina de poliment a la superfície, tant en línies paral·leles com en totes direccions i del contorn intern. També hi ha evidències del procés del serratge, que deixa marques de tall desiguals en les vores internes de la peça. Sembla haver estat exposat a alguna mena de consolidant que ha deixat una lluentor cristal·lina en contacte amb una font tèrmica, visible microscòpicament. A nivell funcional a mode d'inserció anular, presenta fregament intens pels contorns i vores.

-Anell D04-JH-92-1: Anell sencer de forma allargada de tipus cilíndrica i secció circular, fet amb tibia d'ovicaprí. Amida 20mm de llarg per 20mm d'amplada i té 3,5mm de gruix. Els extrems fan 27 i 21mm de diàmetre diferenciat. El procés tecnològic contemplaria fractura, serratge i poliment del que es pot observar traces del sever poliment de la superfície i contorns. Presenta una osca longitudinal amb evidències de fregament intens pels contorns a mode d'inserció anular. També sembla haver estat exposat a alguna mena de consolidant que ha deixat una pàtina cristal·lina en contacte amb una foc tèrmica, visible microscòpicament.



Figura 76. (a dalt) Anell D04-JH-92-1  
Figures 77 i 78. (esquerra). Detall d'estries d'abasió  
en la superfície en totes direccions de D04-JH-92-1.

- Anell D05 KE 86 15: anell sencer fet amb fragment de tibia d'ovicaprí, de forma cilíndrica. Amida 27mm de longitud per 11mm d'amplada i 3mm de gruix. El diàmetre màxim de l'anell és de 23mm i el diàmetre de l'orifici d'inserció anular és de 19mm.

S'observa un intens poliment de tota la superfície i contorns, amb arrodoniment de la vora. La seva producció contempla el procés de serrat de la tibia i l'abradió intensa contra alguna superfície amb uns acabats de poliment amb algun abrasiu afegit o alguna mena de consolidant, que ha deixat una patina cristal·lina en contacte amb una foc tèrmica, visible microscòpicament.

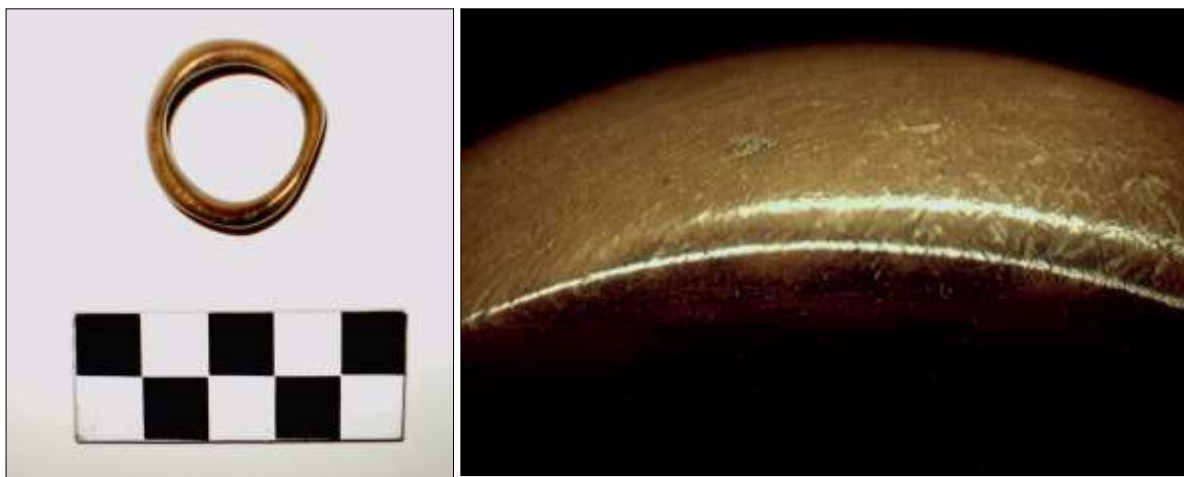


Figura 79. Anell D05 KE 86 15 i detall de la superfície i contorn amb traces d'abradió i poliment intens.

- Anell D11-JA81 (remunta amb JB81-6-432-2434): Anell sencer de secció el·lipsoïdal de tendència circular fet amb banya d'ungulat (cèrvid). Amida 16,7mm x 14 d'amplada, no arriba a ser circular, i 6,8mm de gruix. El diàmetre intern fa 13mm. Molt polit i molt ben conservat en tres parts reunificades. Traces tecnològiques d'abradió i serratge amb poliment cap a dins dels contorns per llimar les arestes. Les traces d'ús més visibles són la patina de fregament reiterat en els contorns.



Figura 80. Anell D11-JA81-2434 i detall del fregament per ús.

### Anells decorats amb protuberàncies

Entre els anells de La Draga es recuperen alguns amb una o dues protuberàncies, aquests darrers els més comuns, sencers o fragmentats. Fins al moment hi ha dos anells amb dues protuberàncies sencers i la resta són fragments. Únicament constatem un anell amb una única protuberància central.



Figura 81. Detall de fragments d'anell i un anell sencer decorats amb dues protuberàncies.

## DESCRIPCIÓ

-Anell D03-JE-88-9: Anell sencer decorat amb dues protuberàncies fetes per rebaix de l'os i poliment. Presenta secció circular. Amida 23mm d'amplada per 5mm de gruix i 22mm de diàmetre màxim. Les protuberàncies fan entre 4 i 6mm d'alçada per 5mm de contorn. A nivell tecnològic, l'anell presenta poliment intens i alguna mena de consolidant (resina?) que ha deixat una patina cristal·lina en contacte amb una foc tèrmica, visible microscòpicament. Al voltant de les protuberàncies s'evidencien traces d'incisions per acabar de donar la forma desitjada. Molt ben acabat.



Figura 82. Anell D03-JE-88-9 i detall d'una de les protuberàncies.

- Anell D-F18-29: Anell circular sobre os que conserva les  $\frac{3}{4}$  parts del volum original. Està decorat amb dues protuberàncies amb formes arrodonides. Mesura 4,5mm de gruix, 32mm de diàmetre màxim i 19mm de diàmetre d'inserció. La superfície de l'anell està deteriorada i ha perdut la capa superficial, deixant exposada la part interna de l'os porós. Ha sigut difícil determinar traces i únicament s'observa alguna estria paral·lela d'abrasió tecnològica així com dèbils estries concèntriques rotatives entorn l'interior de l'orifici. S'observa igualment, poliment de les superfícies i del contorn amb lleus punts amb fregament i patina en tot l'anell. Molt malmès i amb contaminació per la sigla.



Figura 83. Anell D-F18-29 decorat amb dues protuberàncies.

Figura 84. Detall angles, superfície desgastada i orificis dels vasos sanguinis de l'os transformat en anell D-F18-29.

- Anell D-I-23 N: Anell fet amb banya d'ungulat decorat amb una protuberància central. Mesura 3mm de gruix i 17mm de diàmetre conservat. Ha patit un cert grau de termoalteració que s'observa per una patina en la superfície. S'han pogut observar estries de ranurat i d'abradió formant línies paral·leles. També està contaminat per la sigla.



Figura 85. Anell amb decoració de protuberància central.

- Anell D12-IJ80-6a-4851: Anell pla sencer de petites dimensions de diàmetre que té dues protuberàncies ranurades fetes per incisions i rebaix com a ornamentació. Amida 5,9mm de diàmetre (6,5mm d'amplada amb les dues protuberàncies), 6,4mm de longitud total amb les dues protuberàncies i 3,6mm de gruix. El diàmetre interior fa 11,6mm.

Ambdues protuberàncies estan unides per una lleu superfície, fetes sobre un únic pla del fragment de banya. L'orifici central s'ha fet per rotació concèntrica. La cara posterior conserva capil·lars de l'os, no està acabada de polir (?) i la cara anterior s'ha brunyit i sembla tenir alguna mena d'acabat consolidant (resina?). S'han distingit traces tecnològiques (poliment abrasiu de les superfícies i contorns) i d'ús (fregament en el contorn intern).

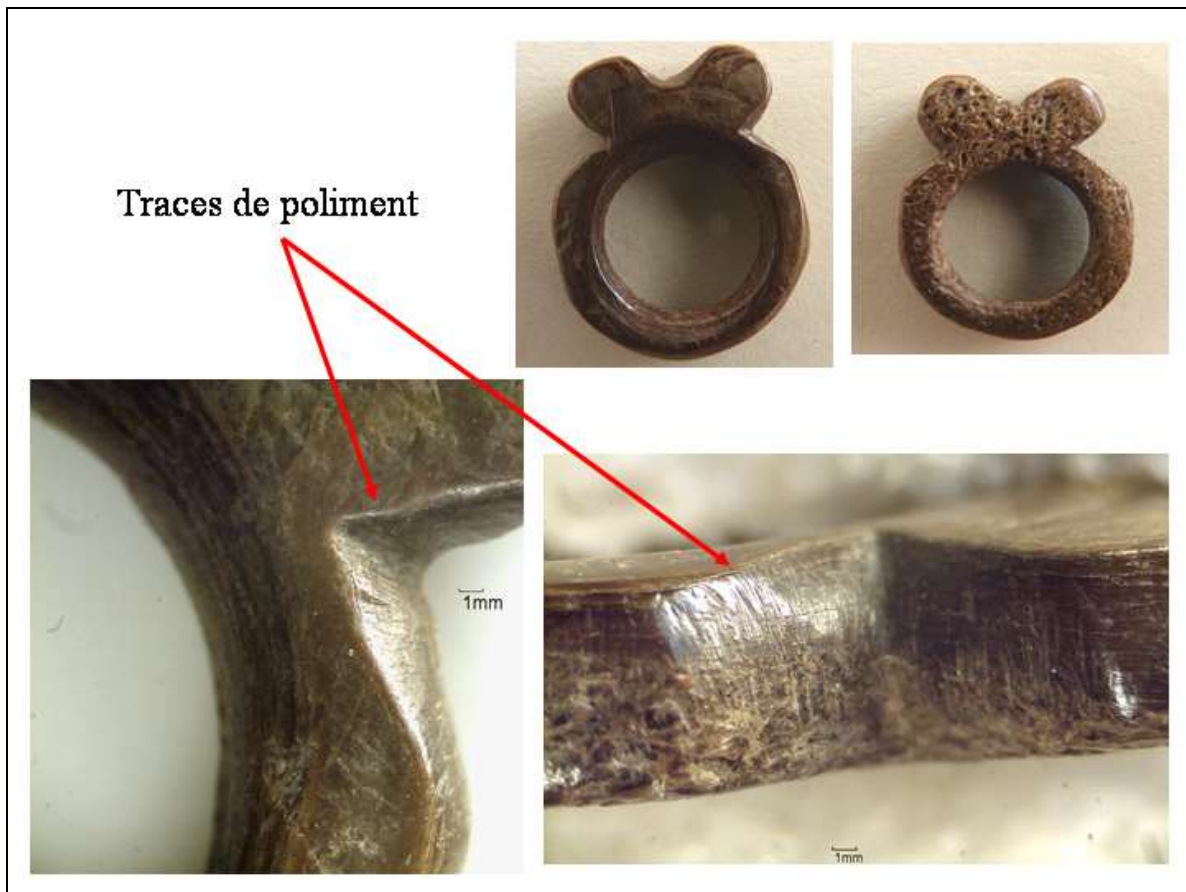


Figura 86. Detall de línies d'abrasió en les superfícies de l'anell D12-IJ80-6a-4851.

### Anells decorats amb incisions

- Anell D03-R25: Només conserva la meitat però presenta secció circular. Es tracta d'un fragment d'anell decorat a base d'incisions sobre la superfície: línees paral·leles que ressegueixen els laterals i que voregen tot el contorn conservat dividides per una línia central longitudinal. Amida 13mm d'amplada per 2mm de gruix i 19mm de longitud màxima perimetral conservada. A nivell tecnològic s'evidencia el poliment per fregament intens i les incisions manifesten una execució irregular amb instrument lític. Es manifesten traces de patina d'ús.

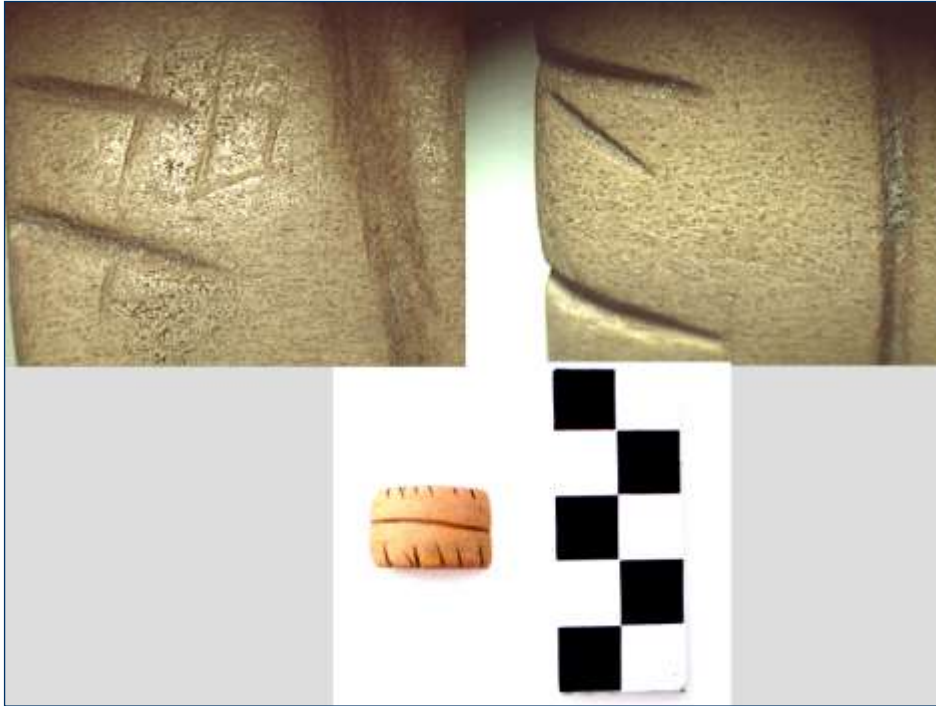


Figura 87. Anell D03-R25 i detall de les incisions laterals.

## PRODUCCIÓ DELS ANELLS

Els anells corresponents a aquestes campanyes estan fets en tíbies d'ovicaprins, concretament aprofitant la part proximal més triangular, fèmurs d'ovicaprins (menys gruixuts) i amb banyes d'ungulats<sup>4</sup>. Es procedia al ranurat de l'os formant incisions de més o menys gruix i es realitzava el serratge per aconseguir el cercle. Una vegada aconseguida l'arandela es poleix abrasivament amb pedra de gra fi fins donar el diàmetre i acabat desitjat.

En el cas d'alguns d'aquests anells, aquets s'han acabat amb poliments intensius amb una superfície tova (pell treballada o pèl) i probablement amb greix, que proporciona una acabat amb pàtina brillant com si s'haguessin banyat en alguna mena de resina. En algun cas s'ha identificat exposició tèrmica per consolidar l'acabat.

---

Sovint la transformació de la matèria primera òssia és tan important per a la consecució de la forma d'ornament desitjada, que sovint la identificació exacta de les espècies faunístiques és pràcticament irrealitzable. Sí que es detecten diferents tipus de cornaments procedents de diversos ungulats.



Figura 88. Fragments d'anells amb traces (D11KA78-6-1850, D12-IJ81-6a-4305, D11JB81-6-2431).



Figura 89. Fragments d'anells de La Draga realitzats en banya de diferents ungulats.

Pel que fa als anells decorats, s'han identificat tres variants: decoració incisa formant línies paral·leles, disposades de forma més o menys regular, decoració amb una protuberància central d'acabat apical arrodonit i decoració de dues protuberàncies de forma arrodonida.

A nivell funcional, s'ha observat fregament reiterat a la part interna de l'orifici d'inserció.



### 3.1.8.2. ANELLS (PETXINA)

Únicament s'ha identificat un fragment que correspondria a un anell fet amb malacofauna marina, D95 E21/32, possiblement realitzat amb un exemplar de *Glycymeris sp.* Aquest fragment conserva aproximadament prop de la meitat de la peça, totalment facetada. Les mesures són 13 mm de longitud i 3mm de gruix.

### 3.1.8.3. ANELLS (PEDRA)

També cal mencionar un únic fragment de possible anell fet amb pedra, probablement amb marbre (D92-A17-20 garbell). Amida 5 mm d'amplada màxima per 8 mm de longitud i un gruix de 3 mm.



Figura 90. Detall del fragment d'anell D92-A17-20 garbell (esquerre) i del fragment D95 E21/32.

### 3.1.9. ANELLES-PENJOLL

Al jaciment de La Draga s'han recuperat i estudiat una variant ornamental que denominem Anella-Penjoll. En aquestes primeres campanyes es recuperaren dues anelles, una de malacofauna marina i una altra d'os. A les campanyes realitzades a partir de l'any 2010 s'han continuat documentant més exemplars realitzats en ambdues matèries primeres. Les anelles són de dimensions més grans que a les d'un anell, amb contorns desiguals i més escairats, i sovint presenten dos diàmetres diferenciats pels dos plànols de la peça.

#### 3.1.9.1. ANELLES-PENJOLL (PETXINA)

##### DESCRIPCIÓ

- Anella-penjoll D92-OW16-45: Fragment de valva de *Spondylus sp* a la que s'ha donat forma anular o anella i que conserva gairebé la meitat de la peça. Les mesures són: 30 mm de diàmetre màxim (correspon a plànol posterior) per 15 mm de diàmetre interior (interpretat com a plànol

anterior).

### PRODUCCIÓ

Presenta 3 plànols facetats, però malgrat l'alt grau de poliment es distingeixen les costelles de la valva primigènia. També s'han observat traces del suport del trepant o eina rotatòria al plànol intern.



Figura 91. Detall de la peça D92 OW16 45.

### DESCRIPCIÓ

- Anella-penjoll D10-VII-837: Fragment d'anella realitzada en *Spondylus gaederopus* que conserva més de la meitat del cos. Amida 40,3mm de diàmetre màxim, un gruix de 16,2mm i un orifici de suspensió de 19,6mm. Conserva línies de creixement de la valva original, visibles en les superfícies i la fractura és antiga. Secció rectangular amb tendència biapuntada en els extrems.

### PRODUCCIÓ

Presenta un orifici central realitzat per perforació bipolar rotativa concèntrica, amb diferent diàmetre (plànol anterior amb plànol de poliment previ i plànol posterior també amb plànol previ i molt ample que fa un orifici exvasat anular de 29,3mm). S'han observat traces de poliment abrasiu de les superfícies que ha produït diversos plànols de facetats (4 en total) que dóna sensació de

volum a la peça. Les línies de poliment són paral·leles i en diverses direccions en tota la superfície i contorns. L'orifici presenta els solcs giratoris del trepant, que ha realitzat moviments rotatius concèntrics. S'ha pogut produir un poliment uniformitzador dins l'orifici. A nivell d'ús, es distingeix una patina de fregament reiterat en totes les vores de la peça per la suspensió i fregament contra d'altres superfícies.

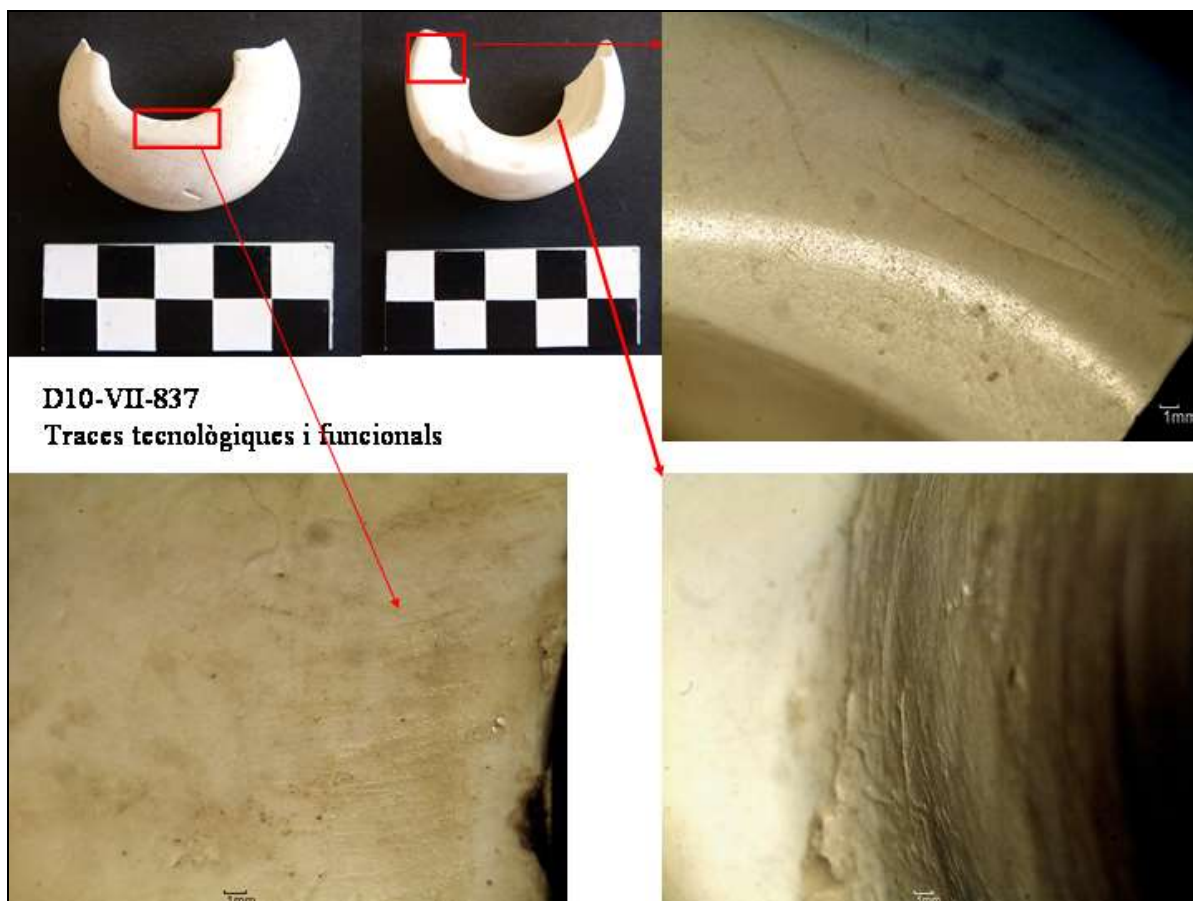


Figura 92. Anella D10-VII-837 i detall de traces observades.

### 3.1.9.2. ANELLES-PENJOLL (OS)

S'han recuperat un total de 2 anelles que conserven més de la meitat del cos i 4 fragments d'altres dues. Gairebé totes en la campanya del 2010 i al voltant de les estructures 240 i 241. Destacar que totes estan cremades a excepció de l'anella de la campanya de 1995.

#### DESCRIPCIÓ

- Anella-penjoll D95-0Z-21-9. Anella circular realitzada en os. Conserva la morfologia de l'os original en la seva superfície malgrat el seu alt nivell de degradació. Les mesures són: 9m de gruix

per 43 mm de diàmetre màxim i 17mm de diàmetre interior. La superfície està contaminada per la sigla d'inventari.

### PRODUCCIÓ

Presenta poliment intens i secció bi-apuntada, amb marques recents en la superfície d'estri metàl·lic. A nivell de traces s'ha pogut observar un poliment intens de la superfície i la utilització d'un estri rotatiu com a perforador de l'orifici central en ser detectades estries concèntriques en tot l'entorn de l'orifici. També a nivell tecnològic hi ha un fort poliment de les superfícies i del contorn per abrasió. A nivell funcional hem observat fregament latero-transversal reiterat al llarg de la peça, i un punt a banda i banda (mesial-apical) que ens assenyalaria una zona de suspensió.



Figura 93. Detall dels dos plànols de la peça D95-0Z-21-9.



Figura 94. Detall sense escala, de la secció biapuntada de la peça.

### DESCRIPCIÓ

-Anella-penjoll D10-II-240-431: anella circular d'os (cap de fèmur) que conserva la meitat del cos malgrat estar completament cremada de color negre. Amida 35mm de diàmetre màxim presenta amplada de 22mm i un gruix de 11,7mm. L'orifici de suspensió fa 18mm de diàmetre.

## PRODUCCIÓ

La superfície i contorns estan molt polits i presenta decoració en plànol de superfície anterior amb 3 sobresortints amb restes de cendres en les ranures, de tipus triangular allargat. Aquests sobreixints estan fets per rebaix de la superfície adjacent lateral de l'os. Hi ha una segona decoració en el perímetre del contorn biapuntat, de 9 incisions paral·leles. La peça té secció biapuntada. El plànol posterior és totalment llis.



Figura 95. Anella decorada D10-II-E240-431 i detall de les ranures per rebaix incís.



Figura 96. Fragments d'anelles-penjoll en os de La Draga.

### 3.1.10. DENES (OS/BANYA)<sup>5</sup>

Durant la campanya de l'any 2014 es va localitzar al sector A una dena en os esponjós o possible banya.

#### DESCRIPCIÓ

-Dena D14-JC41-9004. Dena de forma ovoïdal o de barrilet realitzada en os esponjós o banya. Les seves dimesions són: 20mm de longitud màxima x 18mm de diàmetre dels orificis dels extrems. Fracturada i restituïda posteriorment a la restauració i consolidació.

#### PRODUCCIÓ I FUNCIONALITAT

Presenta extrems abrasionats per poliment i plànols d'abrasió en les superfícies i contorns dels dos extrems. També es pot apreciar, abrasió per fregament a l'interior.

<sup>5</sup> S'havia descrit prèviament un fragment molt petit de possible dena d'os de secció subrectangular en anteriors campanyes i que nosaltres no hem estudiat (Bosch et al. 2000:220).



Figura 97. Dena d'ós de forma ovoïdal, D14-JC41-9004

### 3.1.11. BRAÇALET (Marbre)

Els 4 fragments de braçalets de La Draga resten inèdits pel que fa a analítica de determinació la seva matèria, procedència i adquisició.

#### DESCRIPCIÓ

- Fragment de braçalet D10-8-915: Fragment de possible braçalet de marbre de color blanc i gris, coloració que es presenta de forma degradada. Amida 45,3mm de longitud conservada i 8,5mm de gruix. La secció és rectangular.

#### PRODUCCIÓ I FUNCIONALITAT

La superfície externa, interna i contorns estan molt polits i s'han observat traces de poliment abrasiu intens. Presenta un orifici anular uniforme realitzat amb un trepanador llis tubular, realitzada en dos temps (hi ha un esbiaixament que dona un lleuger exvasat al contorn de coloració grisa) i traces verticals internes dins l'orifici produte del trepant-mola. A nivell d'ús s'han observat traces de fricció o fregament reiterat als contorns externs i una fractura antiga.

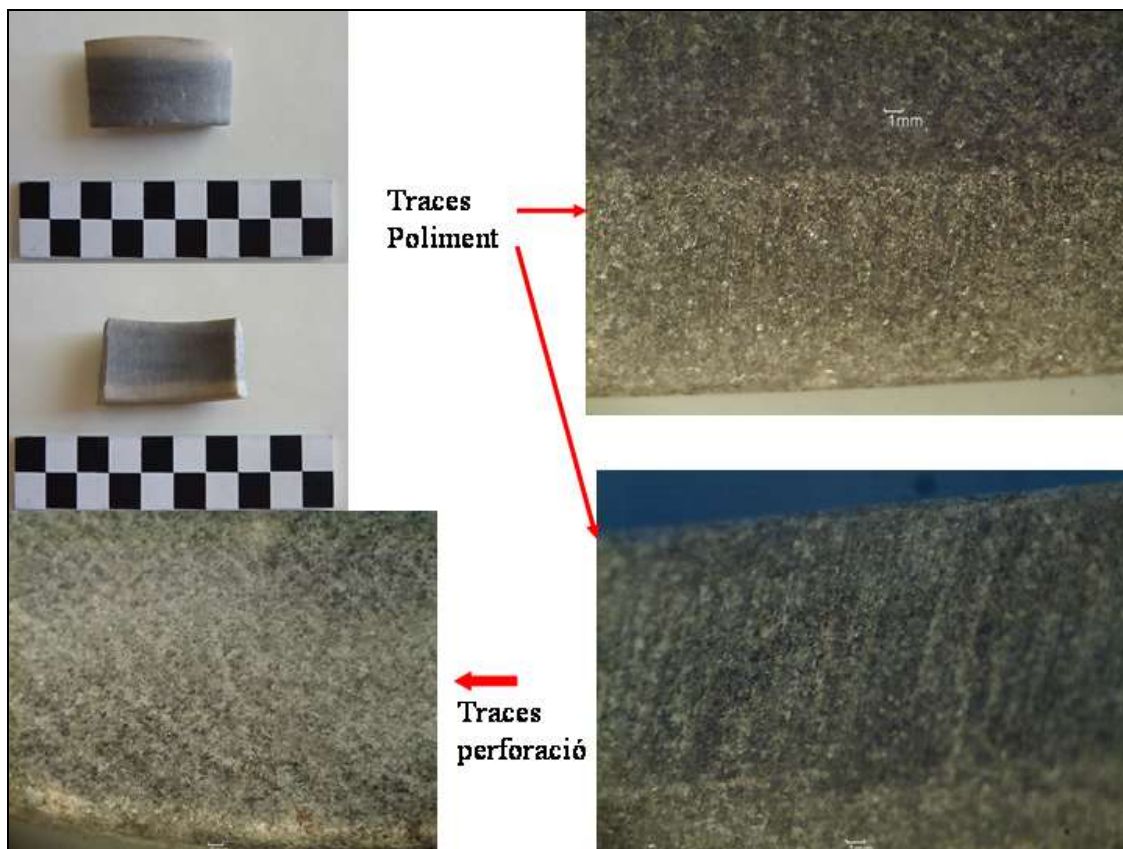


Figura 98. Fragment del braçalet D10-8-915, detall dels plànols extern i intern i traces de poliment.

Es van recuperar 3 fragments més de braçalets exposats de forma permanent que resten pendents d'estudi traceològic. En una anterior publicació es donaven a conèixer a nivell descriptiu (Bosch et al. 2000:223).

- D/J-17/SO-6, que correspon actualment al número MACB/850-46: Fragment de braçalet de marbre blanc, de 91mm de diàmetre exterior i 76mm de diàmetre interior, amb amplada de 4,5mm i secció subrectangular.
- D/G-5/SE-36, que correspon actualment al número MACB/850-47: Fragment de braçalet de marbre negre, de 90mm de diàmetre exterior i 75mm de diàmetre interior, amb amplada de 28mm i secció rectangular.
- D-97/JE-86/1 i 2, que correspon actualment al número MACB/890-3: Fragment de braçalet de marbre de color negre/gris, de 92mm de diàmetre exterior i 76mm de diàmetre interior, amb amplada de 8mm i secció rectangular.





Figura 99. Fotografia dels 3 fragments de braçalets de La Draga exposats a vitrina del Museu Comarcal de Banyoles. (Arxiu fotogràfic del Museu Comarcal de Banyoles, J. Tarrús).

### **3.1.12. DENES (Marbre)**

Durant la campanya del 2014 es va recuperar al sector A un fragment de dena de pedra.

#### **DESCRIPCIÓ**

-D14-JG40-8303. Fragment de dena marbre blanc de secció circular. Està fracturada i s'ha perdut la meitat de la peça.

#### **PRODUCCIÓ**

S'observa, en la secció interna exposada, la perforació bipolar realitzada des de els dos extrems, de tipus concèntrica rotativa i en 3 temps diferenciats, com s'observa a la figura 100.



Figura 100. Fragment de dena de marbre fracturada (D14-JG40-8303).

### 3.1.13. PENJOLLS (Marbre)

Durant la campanya del 2014 es va localitzar al sector A un fragment de possible penjoll.

#### DESCRIPCIÓ

-D14-JG43-8523. Fragment de possible penjoll de marbre blanc que hauria tingut un apèndix de suspensió, amb perforació, segons la fractura apical que s'observa. Té forma de tendència triangular, amb contorns arrodonits.

#### PRODUCCIÓ

Molt polimentat. Les seves dimensions són: 22,3mm d'amplada màxima, 18,8mm de longitud màxima i 8,3mm de gruix.



Figura 101. Penjoll de marbre blanc (D14-JG43-8523) fracturat, al que li manca l'àrea apical de suspensió.

### 3.1.14. EL TALLER O ÀREA DE PRODUCCIÓ D'ORNAMENTS DE LA DRAGA

Al llarg de diverses campanyes d'excavació al jaciment de La Draga es van començar a documentar fragments de valves retallats i peces fracturades d'ornament a mig fer.

La documentació de les excavacions d'ençà l'any 1991 fins al 2014 va proporcionar un elevat nombre de valves no perforades i fragments i que sobretot en destaquen als nivells del sector B i D.

Destaquem però, que al sector D, el més petit i en el que es va intervenir entre 2010 i 2013 és on hi ha més densitat d'ornaments coordinats. Aquesta dada caldrà contrastar-la quan es finalitzi l'excavació del sector A, àrea del possible lloc de producció de les denes-penjoll i es tingui el nombre total d'ornaments i peces en curs de fabricació, nombre total d'estris (puntes de sílex trepants, percussors...) i àrees localitzades amb acumulacions.

Fins al moment, durant la campanya del 2013 es van localitzar 25 denes-penjoll en curs de fabricació, en les àrees D i A i que correspon majoritàriament als quadres JE-45, JH-45, JB-44, JB-43, JB-42, JB-41, JA-42, JA-43, JC-46 i JF-46. Aquesta extensió, d'entre 25 i 35m<sup>2</sup>, correspon a àrees exteriors però properes a zones de construcció en fusta. Algun exemplar està cremat (D13-5807) i d'altres estan termoalterats (D13-6671, D13-6673). També es recuperen disc retallats de valves per a la producció de denes circulars.

Al llarg de la campanya del 2014, a l'àrea A es tornen a evidenciar peces en procés de producció o fracturades durant el mateix procés. Algunes de les peces no només estaven relacionades amb la fabricació de les denes i denes-penjoll, sinó que també es van documentar peces inacabades d'un possible braçilet de *Spondylus* i un penjoll en pedra. Al mateix sector, en curs d'excavació l'any 2015, es documenten més fragments d'anells d'os/banya i alguna dena de *Dentalium*.

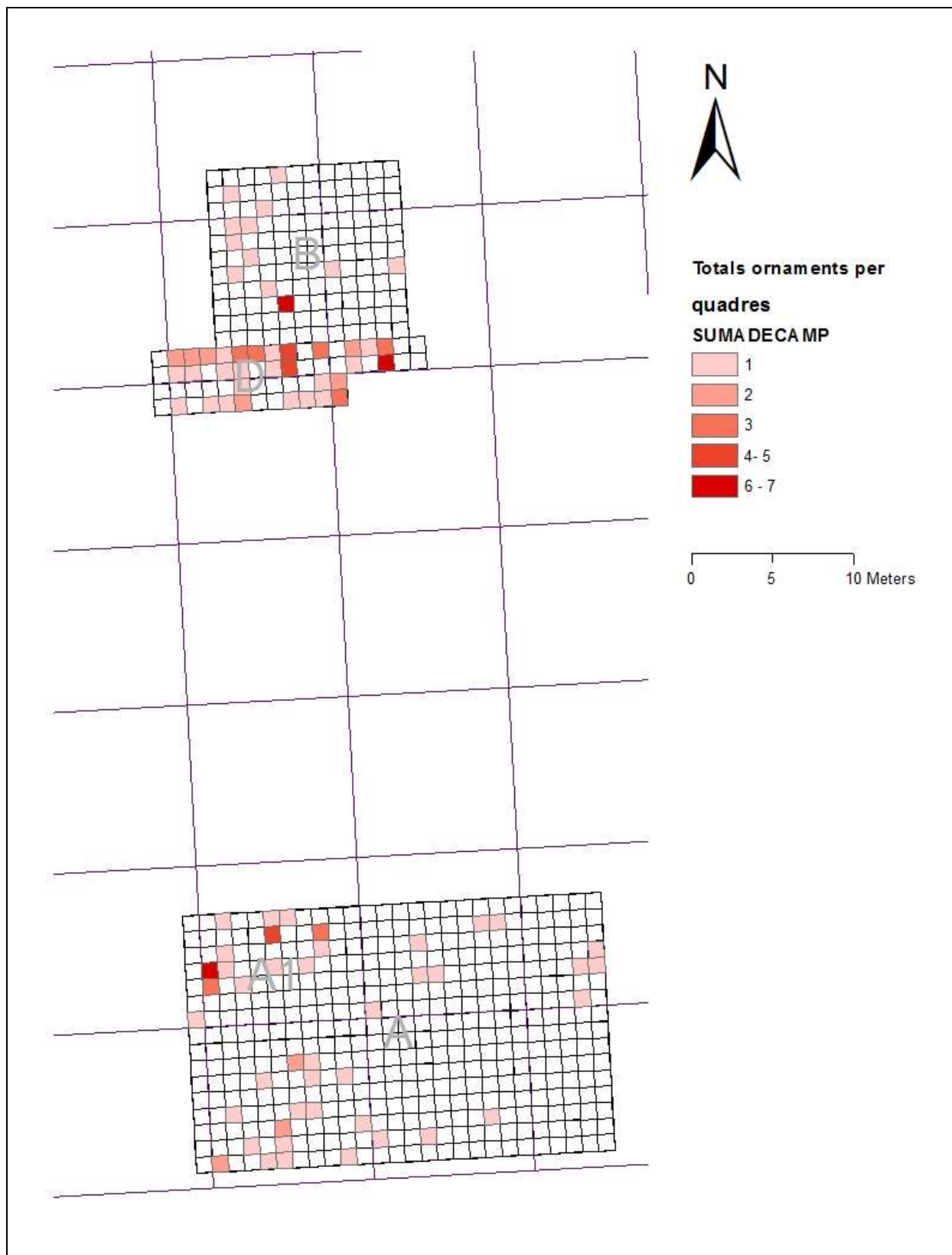


Figura 102. Dispersió, per densitats, dels ornaments coordinats als sectors intervinguts al jaciment de La Draga entre els anys 1991 i 2014, a excepció del sector subaquàtic.

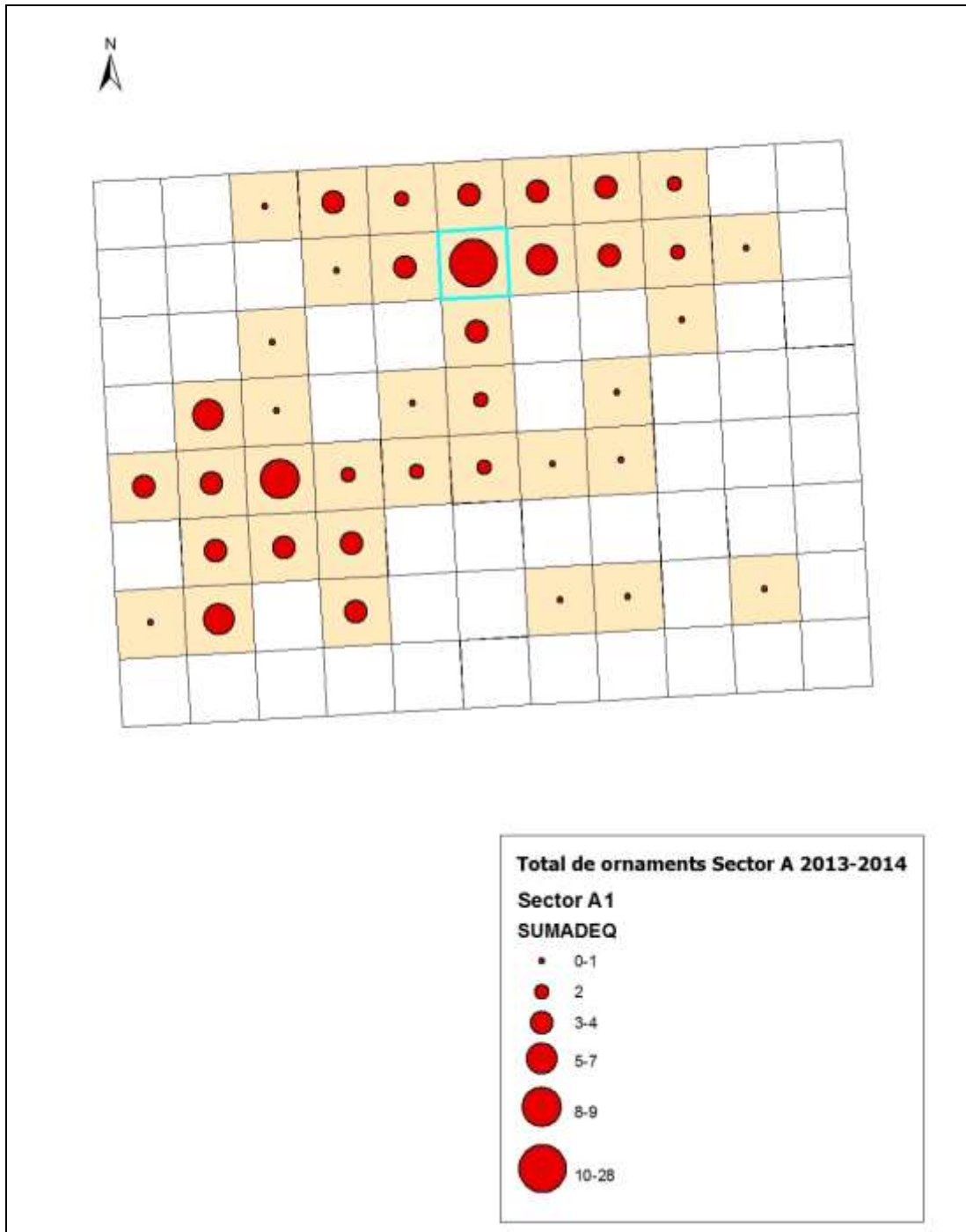


Figura 103. Densitat, d'ornaments i pre-formes en curs de fabricació coordinats i no coordinats al sector A.

## Eines

Diversos estudis han incidit en la producció d'estris lítics al jaciment per a implementar tot un corpus d'eines relacionades amb la sega, amb el processat de matèries (os, pell, fusta, banya, carn), amb la producció d'altres objectes (ceràmica, indústria òssia, ornaments) o com a projectils.

La procedència de les matèries primeres lítiques realitzades en sílex també s'ha abordat en estudis previs, on es constata una relació amb els afloraments que es troben a més de 100 km de distància, a les conques terciàries de Sigéan i Narbona, al nord del Pirineus, al Llenguadoc oriental.

Les diferents eines i estris emprats en la producció dels ornaments a la Draga estan representats bàsicament per la indústria macrolítica relacionada amb la fractura per percussió dels materials (malacofauna marina, os, banya, pedra i minerals), el poliment de les peces en suports i la perforació de les mateixes per a ser portades suspenses o inserides.

A nivell d'indústria macrolítica es documentaren percussors de forma esfèrica amb punts d'impacte o petites extraccions per ús, realitzats sobre roca metamòrfica com la corniana. Els polidors, realitzats en roca calcària i gres, presenten cares aplanades per l'ús. També es documenten bases per a poliment tipus molí, que en aquest cas serien de corniana i calcària.

Igualment, als sectors excavats es documenten els estris relacionats amb la perforació dels ornaments, concretament de les denes circulars i les denes-penjoll romboïdals i ovals de petxina, com perforadors realitzats sobre làmina, becs realitzats sobre ascla, perforadors realitzats sobre ascla i trepants realitzats sobre ascla de sílex. De fet, destaquen els trepants realitzats sobre làmina llarga o *taladres*, amb punta allargada, de talls paral·lels per retoc abrupte i retoc simple (Palomo, 2000; Palomo et al. 2011; Gibaja, 2011; Palomo, 2012).

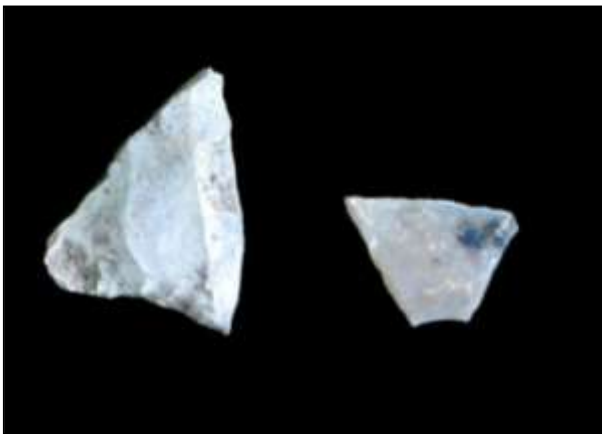


Figura 104. Possibles eines lítiques per elaborar decoracions o plànols de perforació en ornaments de La Darga, localitzades a la campanya del 2014.

## Producció de denes-penjoll: Cadena operativa

### 1. Fragments de valves



Figura 105. Valves senceres i fragments de *Glycymeris*, *Spondylus* i *Cardium*, amb un possible fragment de braçalet (D14-8291).

En els nivells de circulació de La Draga es localitzen força fragments de valves, valves senceres sense modificar i fragments retocats o lleument modificats. Aquests, portats al jaciments des de un mínim de 30 km els hem considerat matèria primera potencial per a la fabricació dels ornaments. El pas següent en la cadena de producció són els fragments retallats o pre-formes. Per espècies, les valves de *Cardium* sp són les més abundants seguides de *Glycymeris* i finalment *Spondylus*.

A nivell de dispersió pel jaciment, veiem com hi ha certa densitat als sector A i D.



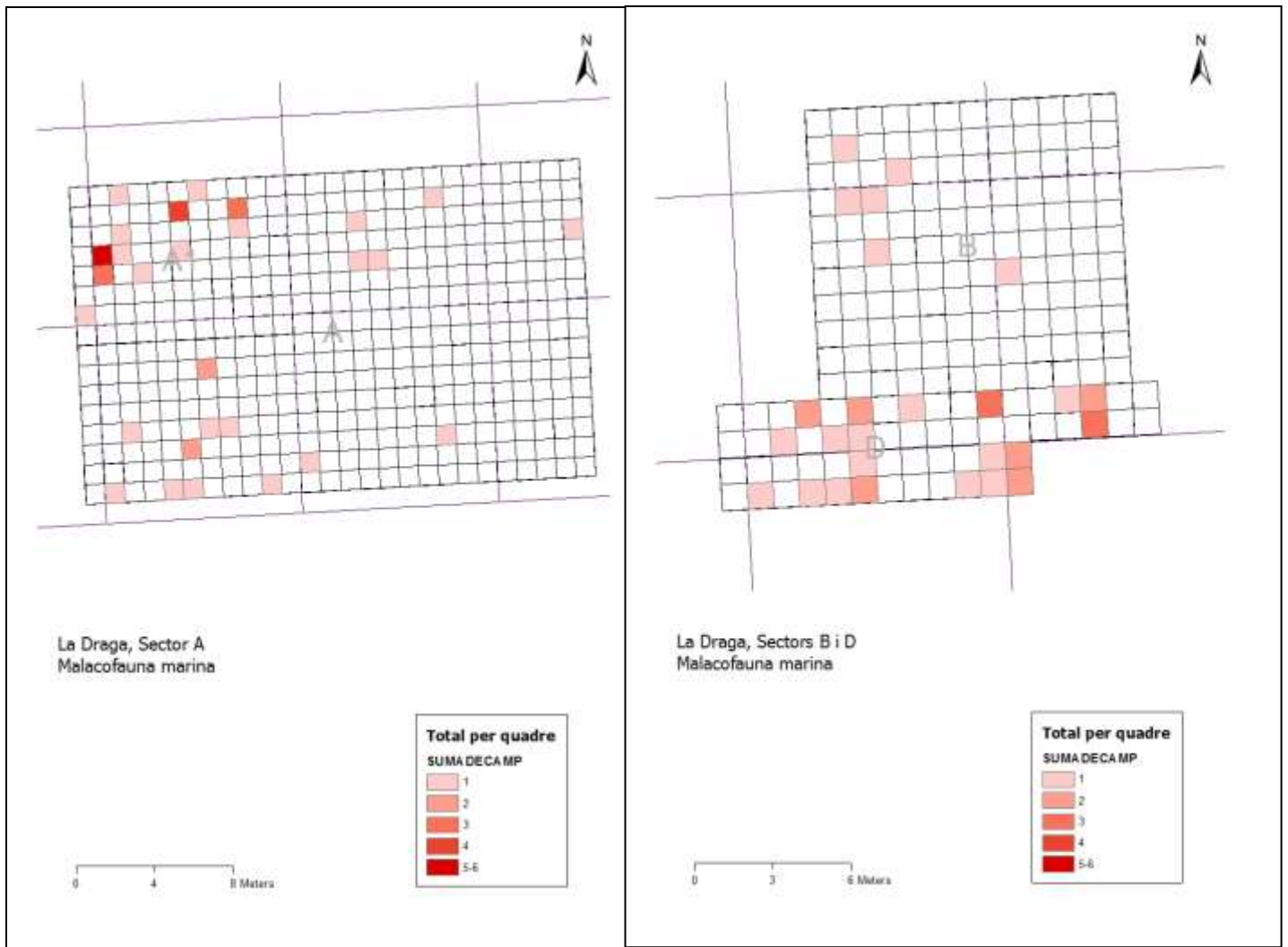


Figura 106. Detall de la dispersió, per densitats, de valves i fragments de malacologia marina coordinats als sectors de La Draga.

## 2. Pre-formes: denes-penjoll

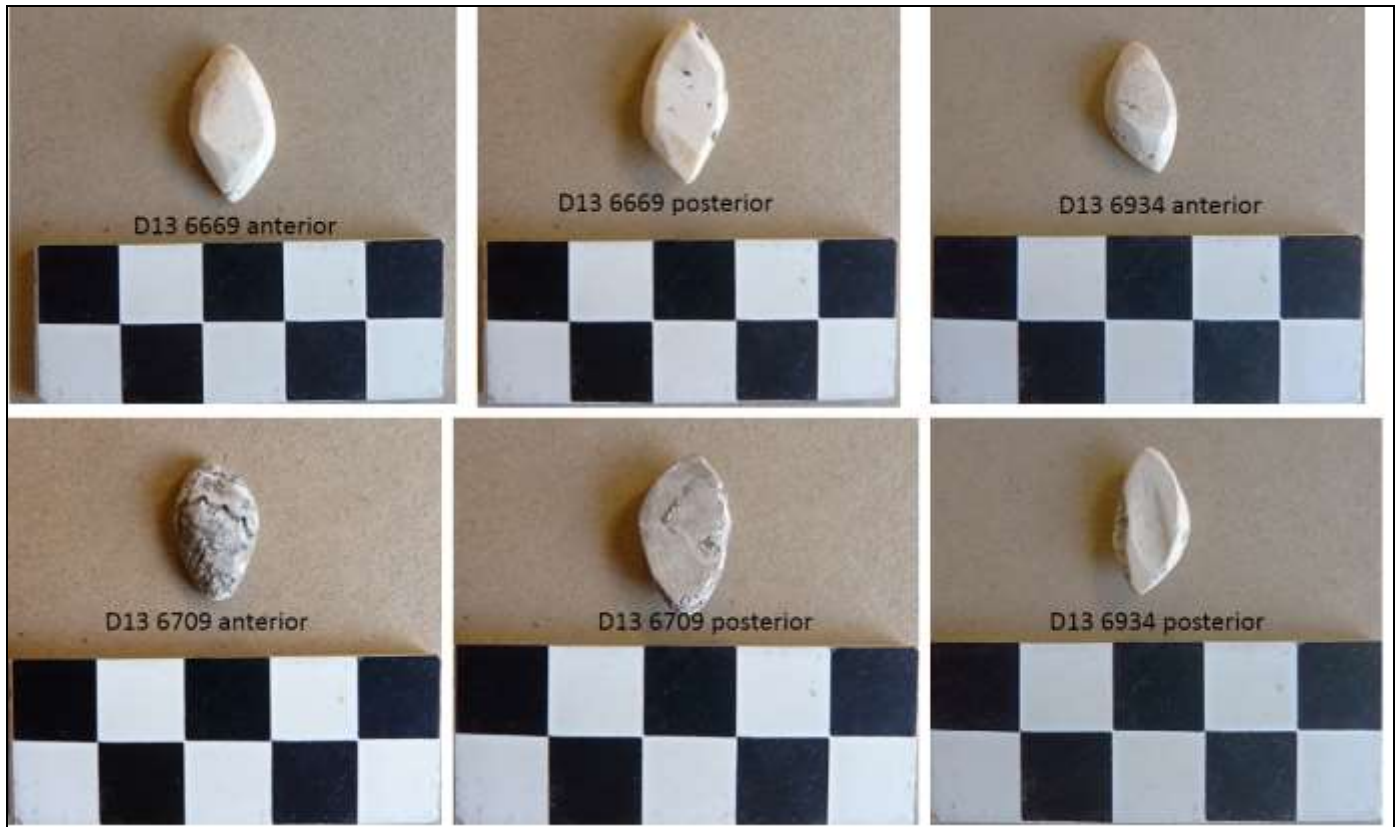


Figura. 107. Pre-formes de denes-penjoll de *Glycymeris* i *Spondylus*.

Considerem pre-formes les peces retocades a partir d'un fragment de valva i que conformen una primera forma o esbós proper a la morfologia final. En el cas de les denes-penjoll, són formes que s'acosten a la forma del rombe, amb extrems apical i basal biapuntats i diversos plànols facetats que comencen a donar la forma desitjada prèvia al poliment de les superfícies.

Es detecten almenys dos estadis o nivells en aquest procés de pre-forma.

D'una banda, hi hauria un primer esbós amb arrodoniments en extrems i contorns que pretén donar una primera forma, i després s'aconsegueixen els extrems apuntats i definició de poliments al contorn i als plànols de superfície, aconseguint la forma del rombe. En total es detecten fins la campanya del 2013, unes 17 denes-penjoll en procés de pre-forma i/o amb el plànol transversal però sense perforar.

### 3. Preparació de les perforacions en denes-penjoll. Plànols transversals i perforacions.



Figura 108. Denes-penjoll en procés de fabricació, amb les diferents posicions del plànol transversal preparatori a la perforació.

Una vegada s'obté la pre-forma es realitza un plànol transversal per poliment abrasiu, resultant traces longitudinals paral·leles, que de forma habitual arriba d'extrem a extrem de la màxima amplitud de la peça. Aquestes abrasions es realitzarien amb algun estri lític (lamineta o raspador), doncs la duresa de les petxines de *Spondylus* no permet treballar-les amb d'altres materials. Pensem en també en la possibilitat de combinar un estri lític i un acabament amb eina d'os donada la superfície llisa dels acabats de la ranura del pla.

L'objectiu és el de realitzar una perforació al centre del mateix plànol. Aquest plànol per tant, forma part d'un pas tècnic en aquestes peces, possiblement relacionat amb l'estabilitat de la punta del trepant en el moment de produir els moviments rotatoris i evitar desviacions o trencaments.

Els plànols detectats presenten variacions: es localitzen els plànols transversal centrats, els fets en diagonal a la peça, els curts (no arriben d'extrem a extrem dels laterals de la peça), dobles plànols (?) i els realitzats en diversos temps o parts.

També es detecten, en peces acabades, ubicats en un plànol curt i deliberadament lateralitzat.



Figura 109. Denes-penjoll acabades, algunes amb plànol transversal lateralitzat i d'altres sense plànol.

No podem obviar les denes-penjoll que no presenten plànol de perforació i l'orifici s'ha realitzat directament a la zona central o central-mesial (desviaments?) de la peça. Destaquen les dimensions més petites de les denes-penjoll que presenten aquest plànol més curt i lateral.

Les denes-penjoll sense plànol estan realitzades amb fragments de valves en estat de semi-fossilització, és a dir, en constant pèrdua de carbonat càlcic i que probablement procedeixen de jaciments fossilífers.

Hem identificat valves de *Glycymeris sp* i probablement algun exemplar de *Spondylus*. Les formes són menys accentuades, tendeixen cap a la forma oval, amb extrems apical i basal més arrodonits. Les perforacions no són uniformes i sovint posen en perill la peça, doncs la perforació abarca gairebé tota la superfície d'amplada màxima, cas de la peça D11-1836.



Figura 110. Detall de dena-penjoll D13-8292 amb plànol transversal irregular concrecionat, i detall de les traces de poliment abrasiu de superfície, contorns i plànol transversal de la dena-penjoll D13-6940.

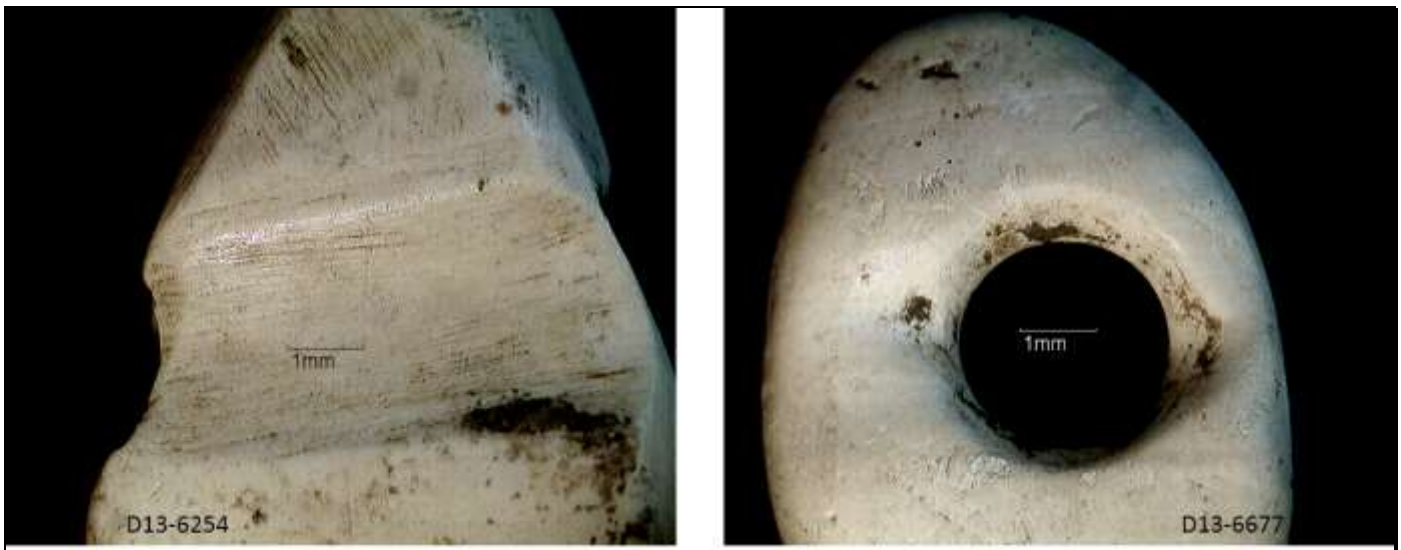


Figura 111. Detall de dena-penjoll D13-6254 amb extrem apical biapuntat i plànol transversal i detall d'extrem apical arrodonit de D13-6677, amb plànol lateralitzat i perforació unipolar.



Figura 112. Dena-penjoll D13-5696 amb perforació dins plànol lateralitzat i dena-penjoll D13-6936 amb plànol transversal i perforació concèntrica central.



Figura 113. Detall de les traces d'abradió en la realització dels plànols transversals de les denes-penjoll.

#### 4. Tipus de Perforacions de denes-penjoll.

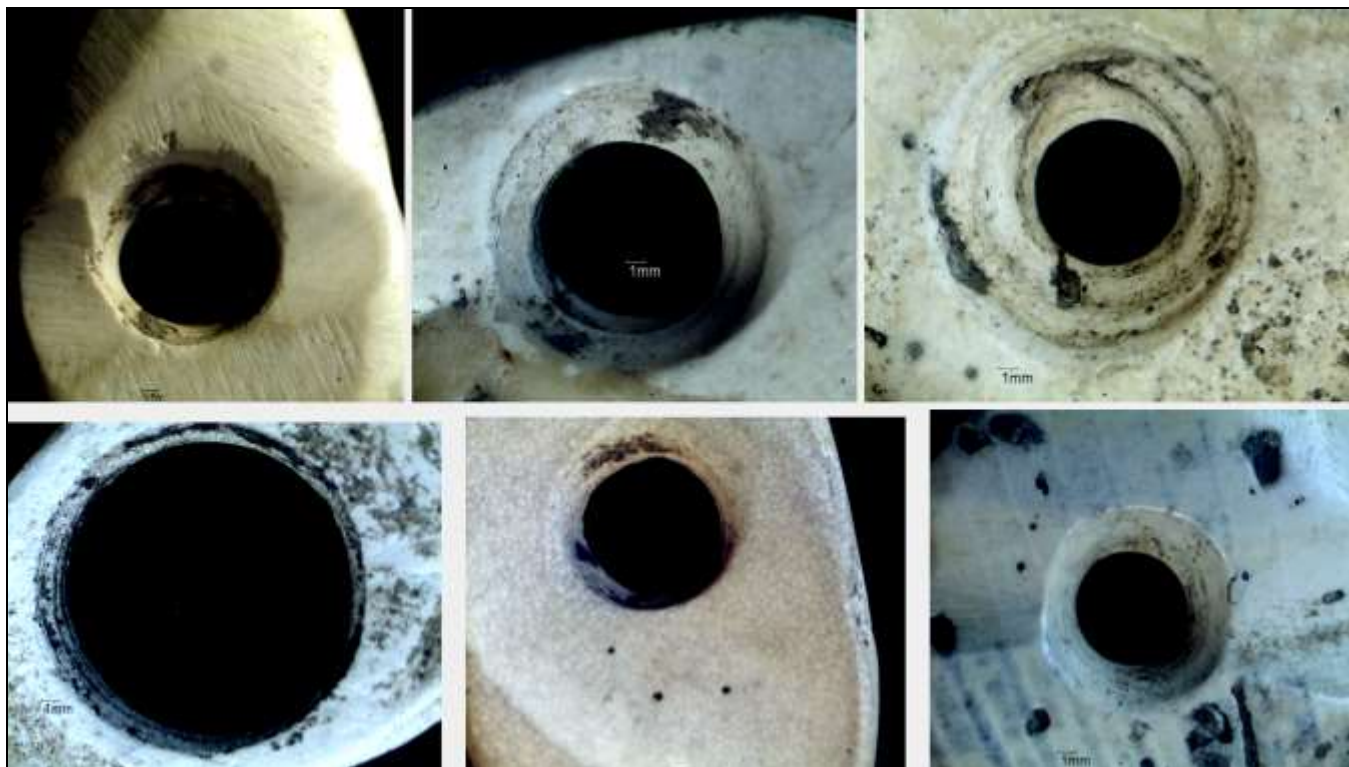


Figura 114. Detall dels orificis d'algunes de les denes-penjoll, realitzats per rotació concèntrica.

Els tipus de perforacions són de forma generalitzada de tipus bipolar, és a dir, desde els dos plànols de la peça, l'anterior i el posterior. Totes les perforacions es duen a terme per una rotació concèntrica que deixa les marques o solcs a l'interior de l'orifici. Les broques fetes servir com a puntes del trepant tenen diverses dimensions (entre 2mm i 5mm) i en la gran part dels casos es busca no excedir un diàmetre per no posar en perill la peça, amb risc de fractura durant el procés de perforació.

## 5. Poliments en denes-penjoll.

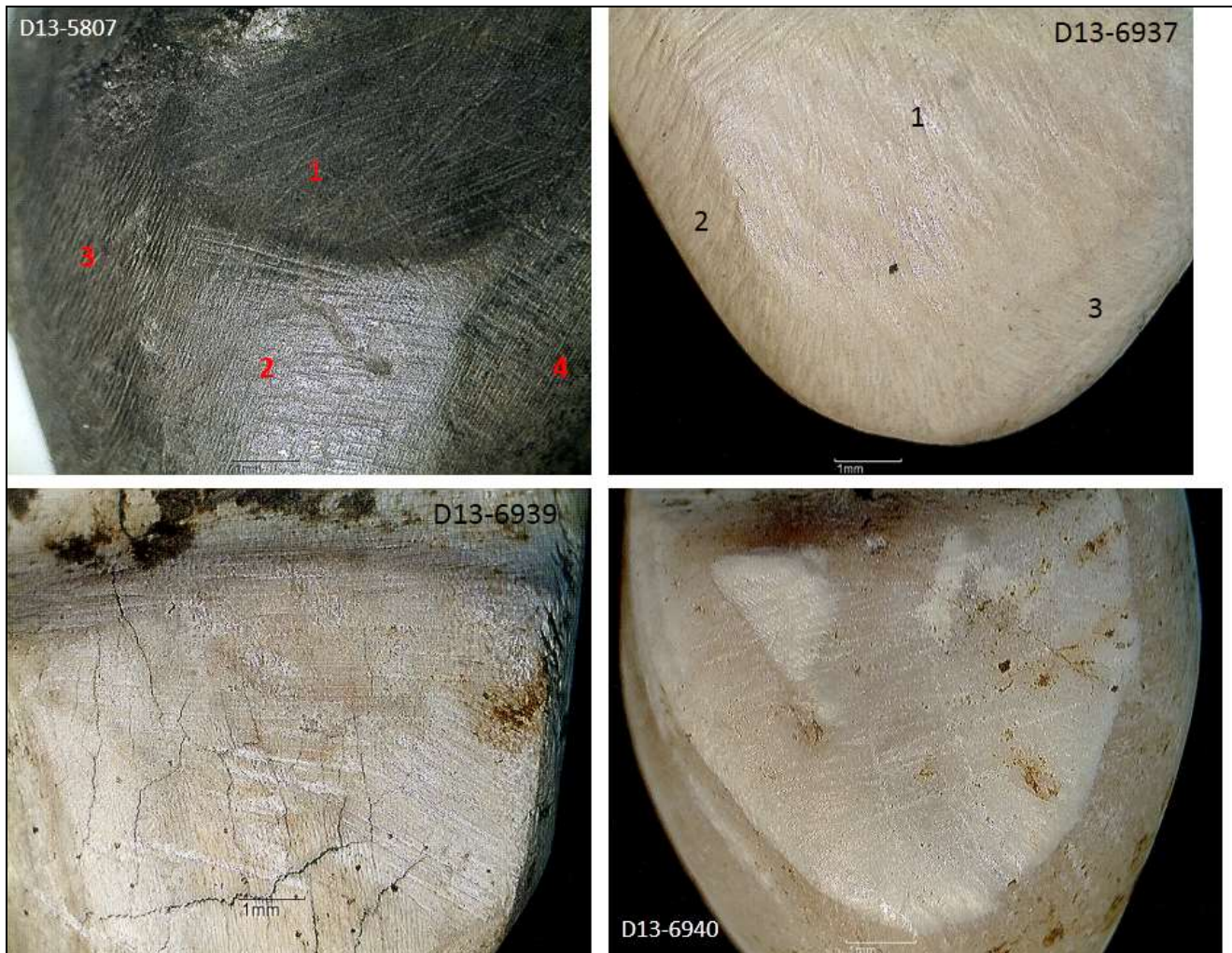


Figura 115. Detall de les superfícies de denes-penjoll amb traces de poliments abrasius en totes direccions i paral·lels i assenyalats els diferents plànols abrasius en les peces D13-587 i D13-6937.

Pel que fa als poliments de les peces aquests estan fets per abrasió. Es poleix la superfície anterior del fragment de valva o la pre-forma fins que gairebé desapareixen les costelles de la valva. Aquest poliment abrasiu és multidireccional i es poden veure les línies en els diferents plànols abrasius, doncs per donar la forma de rombe es detecten diversos en totes les superfícies de les peces (Figura 115). La superfície posterior també es poleix, tot i que en menor mesura per la superfície llisa que ja acostuma a presentar. Es poleixen els contorns, de forma més o menys longitudinal fins que s'han de fer els extrems apical i basal. Es realitzen de nou múltiples plànols abrasius per acabar de donar la forma desitjada. (Figura 116).



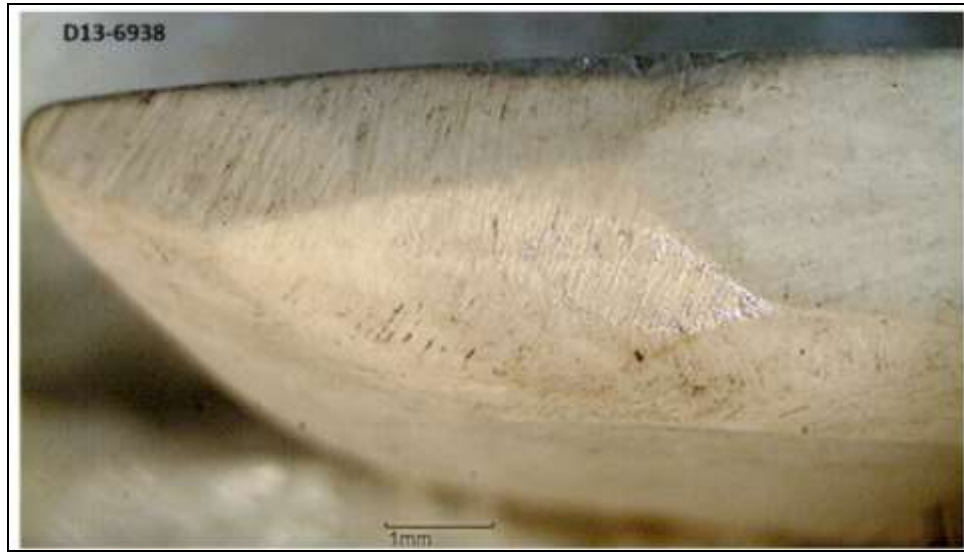


Figura 116. Detall de les traces dels diferents poliments a la zona apical de la dena-penjoll D13-6938.

## 6. Peces trencades.



Figura 117. Denes-penjoll trencades durant el procés d'elaboració.

El risc de fractura durant el procés de fabricació seria el moment de la perforació, com veurem també en les denes circulars. Tot i així, hi ha algun cas de fractura prèvia.

## Les peces cremades o termoalterdes



Figura 118. Exemplars de denes-penjoll cremades.

S'han recuperat un total de 6 denes-penjoll cremades. Aquestes presenten superfícies alterades i les traces de poliment abrasiu es veuen més desdibuixades per la pèrdua de la capa de la superfície de la valva.

## Producció de denes: Cadena operativa

S'han localitzat diversos fragments pre-formes de denes circulars tot i que denes senceres s'han documentat arreu de tots els sectors del jaciment.

Al llarg de la campanya del 2013 es van registrar 11 fragments retallats de *cardium sp* i *Glycymeris sp* en el sector D, en els quadres JH-45, JH-46, JA-42, JB-42, JB-43, JC-44, JH-44, JF-41.

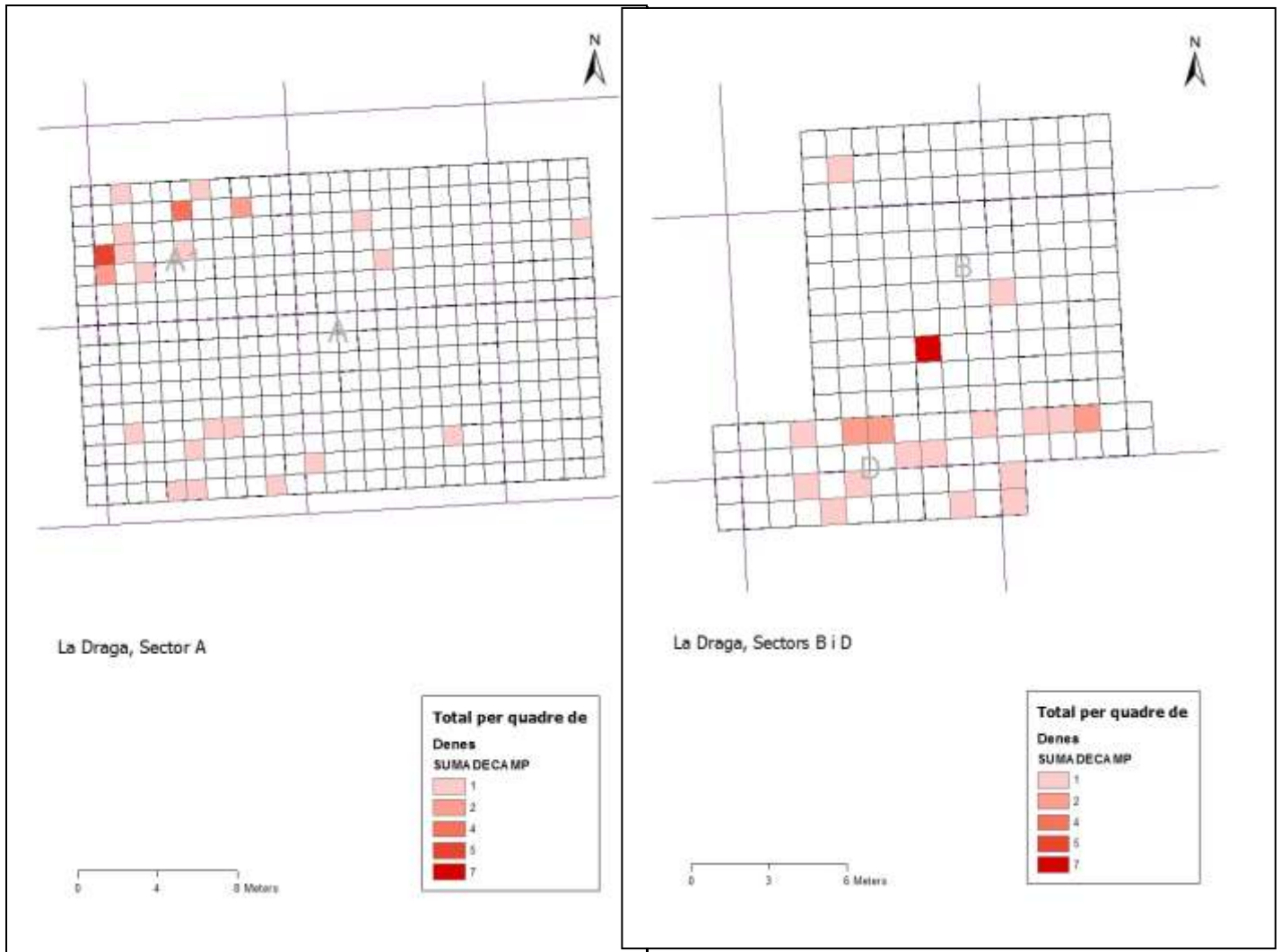


Figura 119. Distribució de denes circulars i denes-penjoll coordinades en els sectors del jaciment de La Draga.

- Pre-forma D12-JE78-7-3019: Fragment de valva de *Glycymeris sp* retallada per fractura per percussió directa i amb un plànol d'abradió preparatori. Amida una longitud de 15,3mm x 14,4 d'amplada amb un gruix de 1,9mm.
  
- Pre-forma D13-6633: Fragment de valva de *Glycymeris sp* retallada que conserva costellam de la valva però la superfície ja presenta traces d'abradió i regularització. Amida 12,8mm x 10mm i 3,3mm de gruix.
  
- Pre-forma D13 6666: Fragment de valva de *cardium sp* que conserva costellam de la valva però la superfície presenta traces d'abradió i regularització. Amida 13,6mm x 11,4 mm x 2,3mm de gruix.
- Pre-forma D13 6640: Fragment de valva de *cardium sp* que conserva el costellam de la valva. Amida 12,3mm x 11,4mm x 4 mm de gruix.
  
- Pre-forma D13 6942: Fragment de valva de tendència circular de *Glycymeris sp* que conserva costellam i la superfície anterior presenta plànol d'abradió i regularització i la superfície posterior traces de poliment abradiu. Amida 11,3mm x 11,4mm x 1,5mm de gruix.
  
- Fragment de dena D12-KB79-?-4311. Fragment de meitat de dena circular realitzada en *Glycymeris sp*, encara retallada amb escaires i no polimentada de contorns, únicament de superfícies. Presenta diàmetre de 10mm i un gruix de 1,7mm. Trencada per la perforació que és de tipus rotativa bipolar concèntrica.

### Pre-formes de denes circulars.

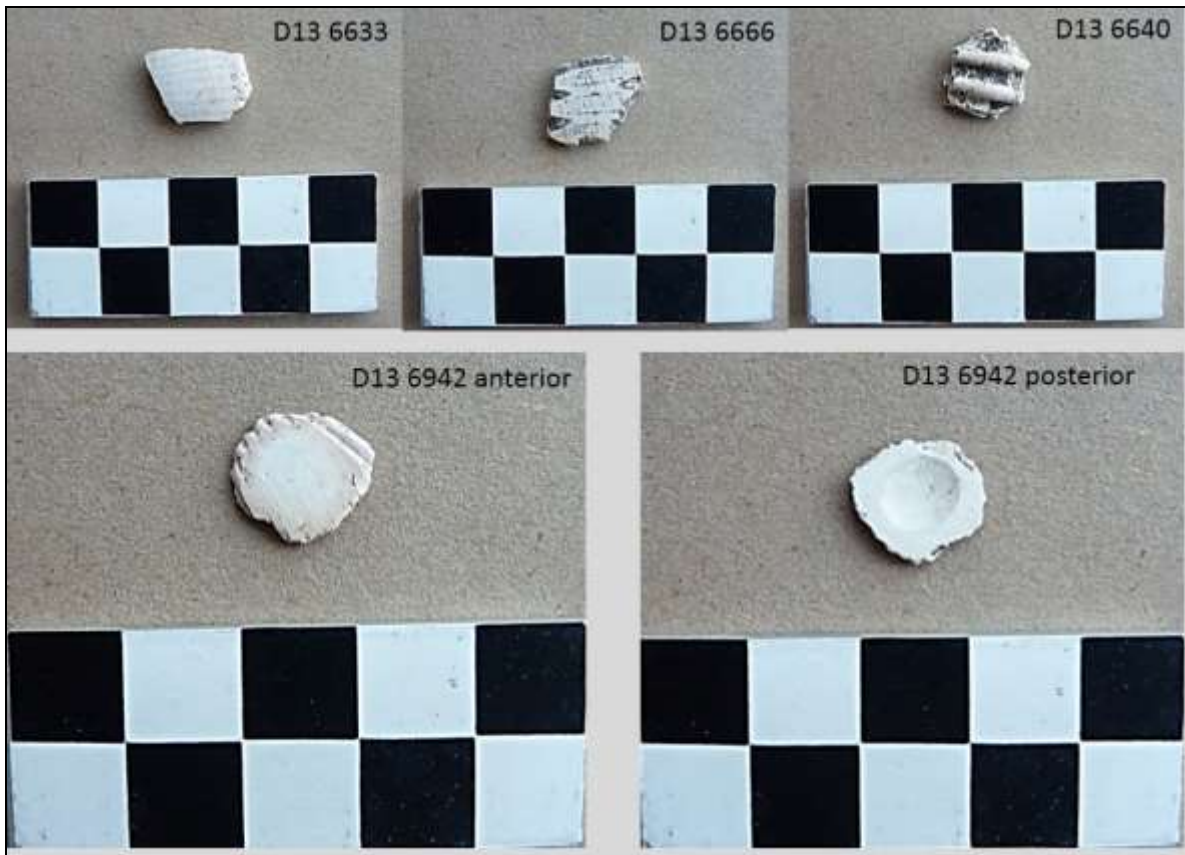


Figura 120. Pre-formes de denes circulars.

S'han localitzat pre-formes, és a dir, fragments de valves de malacofauna marina fracturats o polits de forma abrasiva per aconseguir una tendència circular.

Les espècies emprades són les *cardium sp* (*Cerastoderma glaucum* i *Acanthocardia tuberculata*), així com *Glycymeris sp*.

Es distingeixen diversos processos (Figura 120): fractura o recollida del fragment, que no ha patit encara cap transformació (D13-6633 i D13-6640), un poliment abrasiu de les superfícies del fragment (D13-6666) i un poliment abrasiu de les superfícies i contorns (D13-6942).

## Perforacions i poliments abrasius de denes circulars.



Figura 121. Comparativa de Pre-forma de fragment de dena retallat i dena inacabada trencada.

Una vegada es conformava la pre-forma per poliment abrasiu es realitzava la perforació, el pas més crític del procés. Si aquest pas fallava, no tenia sentit continuar el procés final d'acabat i donar la forma definitiva. A la figura 121 s'observen diverses peces fracturades durant el procés de perforació central i una plànol abrasiu preparat per realitzar l'orifici, amb traces de poliment.

### Altres peces inacades o fracturades

- D12-JA80-6a-3459. Fragment de penjoll? Extrem de braçalet?: Pre-forma ornamental de forma allargada, que pren una corba i acaba de forma irregular, a mode de fractura, de naturalesa calcària. Té un intent d'orifici en extrem apical de forma centrada, amb una perforació rotativa concèntrica que no s'ha finalitzat. Amida 25,5mm de longitud conservada, 11mm d'amplada màxima i 6,3mm de gruix. La perforació inacabada fa 3,5mm de diàmetre. Està fracturada a la zona apical i basal. S'han observat traces d'abrasió de les superfícies i els contorns.



Figura 122. Fragment de possible penjoll en curs de fabricació. Detall de les traces de poliment de la superfície.

### 3.2. CAN ROQUETA II

El conjunt de Can Roqueta II està representat per una peça de l'estructura CRII775, una sitja de planta circular molt rebaixada amb una única capa de reompliment que contenia ceràmica (fragments grollers, una nansa de cinta i decoració cardial i també decoracions de cordons) es va recuperar una peça singular d'ornament.

MORFO-TIPUS	NOMBRE	CONTEXT ARQUEOLÒGIC
Penjolls anella petxina	1	Sitja enmagatzematge

Taula 3. Taula-resum dels ornaments estudiats del neolític antic cardial de Can Roqueta II.

#### 3.2.1. ANELLA-PENJOLL (Pexina)

##### DESCRIPCIÓ

- Anella o disc oberta per fractura i que conserva les 3/4 parts. Falta el que vam considerar la part de l'extrem apical. Amida 45mm de diàmetre màxim, 4mm de gruix i 21mm de diàmetre de l'orifici anular.

Podria haver-se tractat d'un penjoll donada la perforació anular central i altres ornaments pre-existents. Està realitzada amb una valva de *Glycymeris glycymeris* polimentada en tota la seva superfície, deixant lleu evidència dels nervis anteriors, i amb 17 ranures incses a l'extrem basal, com imitació de nervis d'una altra tipus d'espècie malacològica, suposem un *cardium*.



Figura 123. Anella-penjoll CRII-775, detall i peça amb regleta.



## PRODUCCIO

Pel que fa a les traces tecnològiques, s'ha observat un poliment important de la superfície de la valva. Igualment, s'observen amb claredat les traces de l'asserrat de cada ranura feta a la part basal, imitant els nervis o costelles de la valva de *cardium*. S'ha observat igualment el poliment de la línia paleal interna de la valva fins aconseguir un contorn regular i pla.

## FUNCIONALITAT

El sistema de fixació o suspensió de l'ornament hauria estat el de suspensió i contacte directe amb un altre element, ja sigui una corda, fil trenat o pell. La suspensió anular aniria corroborada per les traces de desgast i pàtina observada al contorn de tot l'orifici.

### 3.3. CAN FILUÀ

S'han estudiat els materials de la campanya duta a terme l'any 2007 (Terrats, 2008) i que es van localitzar a la única estructura adscrita al neolític cardial que va proporcionar elements d'ornamentació la sitja CF-1. Aquesta estructura, que conservava 35 cm de fondària, estava colmatada per dues capes diferenciades de sediment que va proporcionar abundants pedres, algunes d'elles termoalterades i gran quantitat i qualitat de material ceràmic juntament amb el material d'ornament, format per 15 valves de *Glycymeris sp*, tres d'elles estudiades com a penjolls donades les evidències tecnològiques i funcionals, un cargol perforat i una dena de *dentalium*.

MORFO-TIPUS	NOMBRE	CONTEXT ARQUEOLÒGIC
Penjolls valves perforades	3	Sitja
Penjoll gasteròpode perforat	1	Sitja
Dentalium	1	Sitja
<b>Total</b>	<b>5</b>	

Taula 4. Taula-resum dels ornaments del nivell del neolític antic de Can Filuà.

#### 3.3.1. PENJOLLS (Valves perforades)

##### DESCRIPCIÓ

Les valves perforades de *Glycymeris sp* CF07-1-2-93, CF07-1-1-88, CF07-1-1-87 i CF07-1-1-81 corresponen a valves de petites dimensions molt homogènies (d'entre 16 i 18 mm de diàmetre i 1,5 mm de gruix). Les tres valves presenten orifici a la zona apical, una vegada abrasiat l'àpex o umbo.

##### PRODUCCIÓ

La perforació s'ha efectuat pel mètode abrasiu per fregament de la zona apical contra una superfície erosiva dura (pedra). La perforació s'aconsegueix en poc temps, en segons. El tipus de perforació és simple i fet per tant des de un únic angle. No s'evidencia en cap cas cap altre tipus de modificació de les valves.

Les traces tecnològiques observades ens han verificat el sistema abrasiu com a tècnica de perforació en dos exemplars (CF07-1-2-93, CF07-1-1-88): es detecta el pla abrasiu i es constata el moviment efectuat per línies verticals unidireccionals en el pla d'abrasió. L'exemplar CF07-1-1-87 tenia concrecions calcàries al voltant perforació que dificultaven la detecció de les traces i,

l'exemplar CF07-1-1-81, està tan deteriorat que no s'aprecia la superfície original.



Figura 124. *Glycymeris sp* CF1-2-93 amb umbo abrasionat i detall estries verticals. 60X.

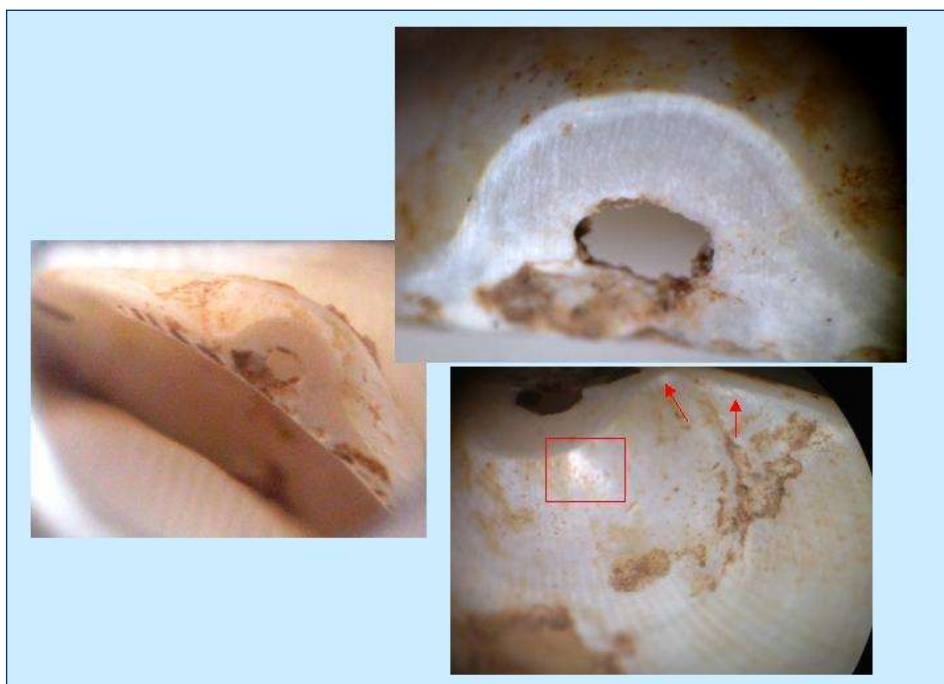


Figura 125. *Glycymeris sp* CF1-1-88 perforat a l'umbo. Detall a 60X de traces d'abració i fixació.

## FUNCIONALITAT

Aquest tipus d'ornament podia funcionar a mode de suspensió, amb un cordill o liana fina de fibra o tendó. A nivell de traces funcionals únicament a CF07-1-1-88 s'ha pogut detectar traces d'ús a partir de punts de fregament reiterats en un costat de la valva, prop de la perforació, que ha deixat un desgast lluent o pàtina a la superfície de la valva i zones alterades en el plec de la xarnel·la i al inici de la vora paleal. En aquest cas podem plantejar un mode de fixació que ha produït un

desgast en aquesta zona de la valva, funcionant com aplic afegit a la roba o a algun altre element.

### 3.3.2. PENJOLLS (Gasteròpodes perforats)

#### DESCRIPCIÓ

Un altre tipus d'ornament recuperat està representat per un exemplar de *Columbella rustica* perforat, CF1-1-80. Aquest exemplar conserva l'espira i presenta una perforació al dors, a la cara oposada del canal sifonal i llavi.

#### PRODUCCIÓ

La perforació es va realitzar per una combinació de percussió/fractura controlada que dóna com a resultat un orifici de contorn irregular i de tendència més aviat rectangular.

#### FUNCIONALITAT

L'observació de fregaments repeïterats amb línies en totes direccions al dors i a un dels costats del llavi permet assenyalar o una fixació (cosit) o suspensió tipus dena o penjoll, tal i com s'ha evidenciat en d'altres exemplars arqueològics.

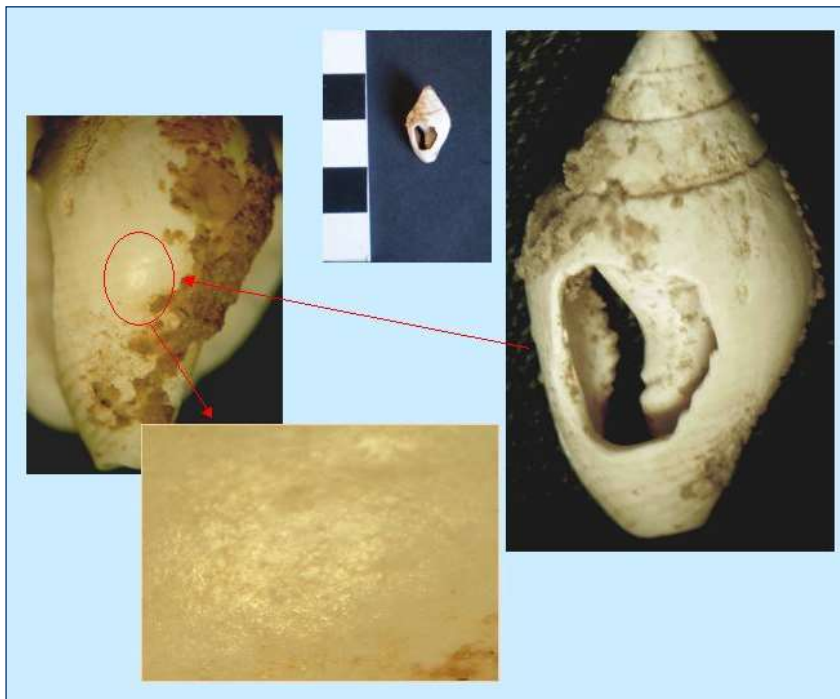


Figura 126. *Columbella rustica* CF1-1-80 perforada al labro. Detall de traces funcionals a 60x i 80X (fregament reiterat).

### 3.3.3. DENES (Dentalium)

#### DESCRIPCIÓ

L'exemplar CF1-1-83, correspon a un *Dentalium vulgare* transformat en dena de molt petites dimensions (6 mm de longitud i 2 mm de diàmetre màxim). Està força ben conservat i es distingeixen les línies de creixement.

#### PRODUCCIÓ

Presenta els extrems apical i basal fracturats i acabats amb poliment per abrasió, resultant un plànol regular on es distingeix una lleu pàtina.

#### FUNCIONALITAT

Els seus extrems permeten l'enfilament a mode de dena per a collar, polsera o turmellera. Presenta fregament reiterat en tota la superfície.

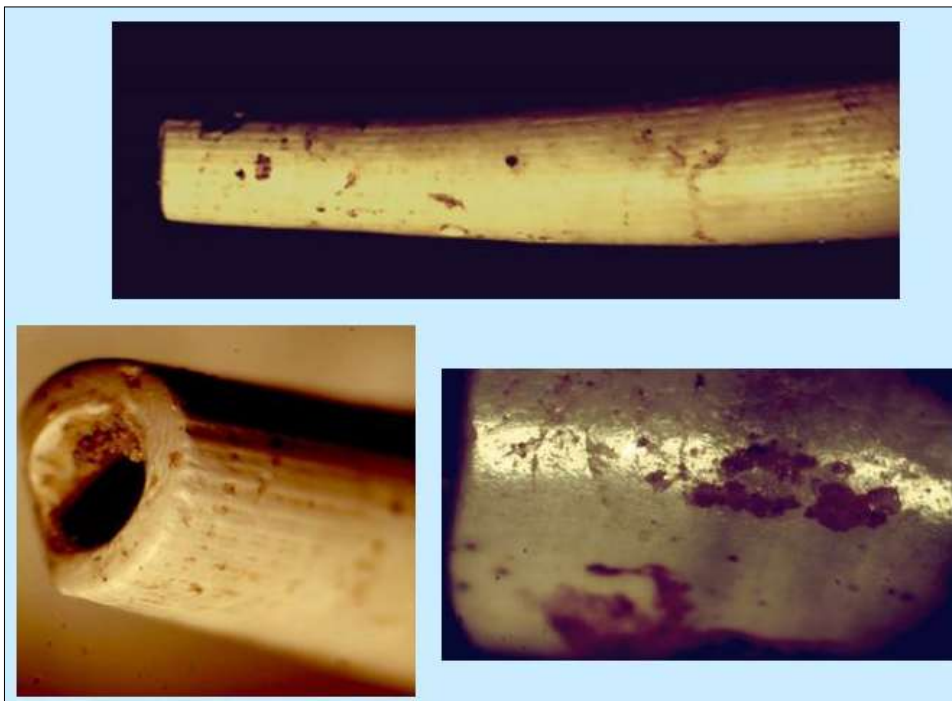


Figura 127. Exemplar de *Dentalium* CF1-1-83, detall d'extrem abrasió i detall del fregament de la superfície.

### 3.4. COVA DEL FRARE

El material estudiat adscrit a neolític antic cardial del jaciment va ser proporcionat per la directora de l'excavació, la Sra. Araceli Martín. Al Museu de Terrassa es conserven una valva de *Glycymeris* perforada, una *Columbella rustica* i una dena (d'ambre?). També, segons bibliografia al mateix nivell es varen documentar un petit penjoll d'ós i algunes dents de cérvol escotades (Martin, 2000)<sup>6</sup>.

MORFO-TIPUS	NOMBRE	CONTEXT ARQUEOLÒGIC
Dena circular malacofauna marina	1	Nivell d'ocupació
Anell de banya	1	Nivell d'ocupació
<b>Total</b>	<b>2</b>	

Taula 5. Taula-resum dels ornaments del nivell del neolític antic cardial de Cova del Frare.

#### 3.4.1. DENA (Petxina)

##### DESCRIPCIÓ

S'ha estudiat una dena circular discoïdal de malacofauna marina CF-S21-talla 21-a (C6), elaborada amb un fragment de *cardium* sp i perforada centralment. Les seves mesures són 2,5mm de gruix, per 9mm de diàmetre i 3mm de diàmetre de la perforació. La seva coloració és blanquinosa i està ben conservada, amb restes de concrecions en el plànol posterior.

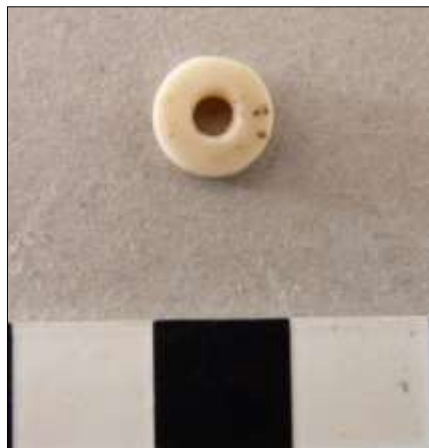


Figura 128. Dena de *Cardium* sp. CF-S21-talla 21-a (C6)

<sup>6</sup> El grau de dispersió del material del jaciment no ens ha permés saber amb exactitud la quantitat exacta del material d'ornament recuperat a la cavitat.

## PRODUCCIO

El mètode emprat per a la fabricació a partir d'un fragment de *cardium sp* va ser l'abradió de la superfície i dels contorns de forma unidireccional segons les traces resultants observades en els plànols anteriors i posteriors. Malgrat l'alt poliment, intens i regular, encara es veuen costelles de la petxina en el plànol anterior de la dena. La perforació central es va efectuar per perforació bipolar unidireccional rotativa, amb marques de les estries concèntriques dins l'orifici.

## FUNCIONALITAT

A nivell de funcionalitat proposem la suspensió-enfilament de la dena, a mode de collar o polsera, que ha produït un poliment intens dels contorns de l'orifici i dels contorns de la peça.



Figures 129 i 130. Detall de l'orifici central, amb poliment del plànol anterior de la peça, i pàtina de fregament reiterat per ús al voltant del mateix.(60x). A baix, detall del contorn de la dena amb les línies uniformes de poliment (60x).



### 3.4.2. ANELL (Banya)

#### DESCRIPCIÓ

S'ha estudiat un fragment d'anell de banya ungulat CF-S21-talla 21-b (C6) que amida 4,6mm d'amplada i 9,3mm de longitud, amb un gruix de 1,6mm. Correspon a gairebé mig anell circular, llis i amb efectes de termoalteració-cremació. També s'observen algunes restes de concrecions adherides.



Figura 131. Fragment d'anell CF-S21-talla 21-b (C6)

#### PRODUCCIO

L'anell es realitzà a partir d'una arandela resultant de serrar l'extrem de la banya, conserva el color marró original en alguna zona. Una vegada aconseguit el fragment, del que la irregularitat de l'amplada de la peça es determina per l'anterior procés que pot ser més o menys precís, es modula la pre-forma. Aquest poliment es fa per abrasió contra una superfície per donar la forma desitjada. L'anell presenta així abrasió unidireccional en línies longitudinals i en totes direccions per les superfícies i els contorns, tant internes com externes. Hi ha sediment que rebleix aquests línies i que interpretem com a cendres.

S'observen també línies paral·leles a la vora del contorn de l'anell producte d'una abrasió contra un suport de gra fi, de forma més uniforme i probablement unidireccional.



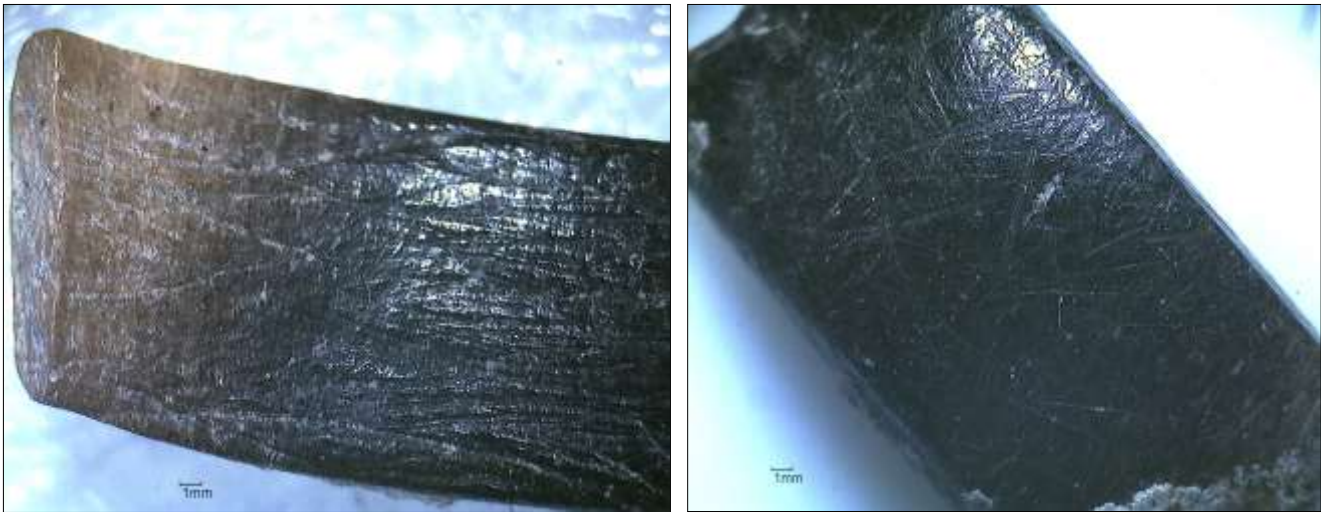


Figura 132. Detalls de la part interna i externa de l'anell amb traces del poliment.

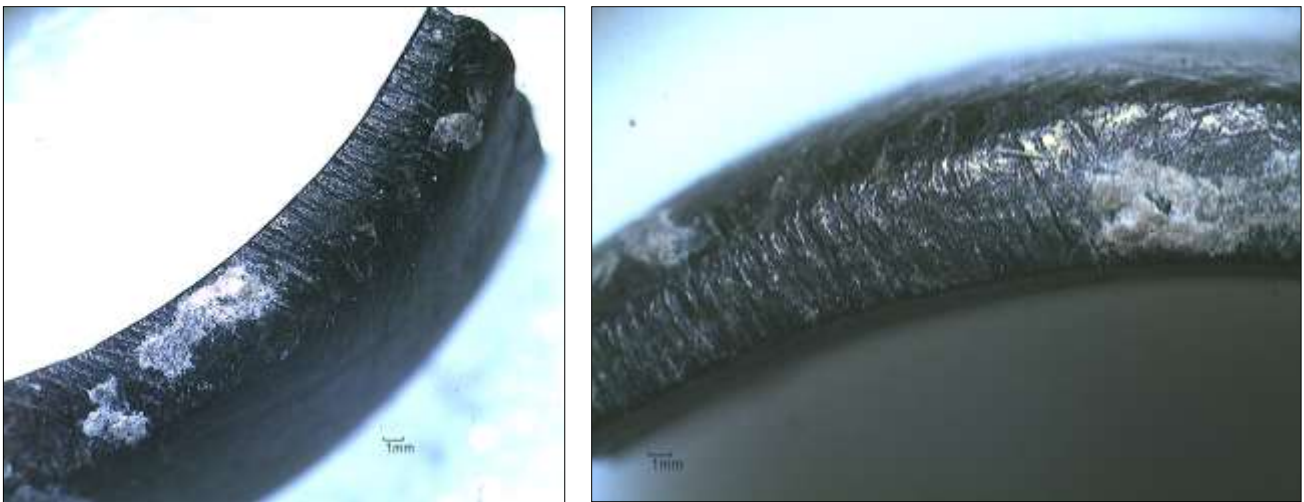


Figura 133. Detalls de la vora de l'anell i les traces del poliment (60x, 80x).

#### FUNCIONALITAT

L'ús de l'anell (seria portat inserit o suspès) no es pot determinar a partir de les traces observades. Les restes d'una patina en punt del contorn i vora no ens ha permès distingir-les de les de producció. Cal destacar la termoalteració important, probablement una vegada l'anell va perdre el seu ús per fractura, amb àrees totalment cremades i ennegrides, com si s'hagués llençat a una font de calor (fogar, brases...).

### 3.5. MAS D'EN BOIXOS

#### 3.5.1. PENJOLLS (Valves perforades)

Les valves perforades recuperades al jaciment penedesenc apareixen en sitges i corresponen a exemplars força descalcificats.

MORFO-TIPUS	NOMBRE	CONTEXT ARQUEOLÒGIC
Penjolls valves perforades	3	Sitges enmagatzematge

Taula 6. Taula-resum dels ornaments del nivell del neolític antic cardial de Mas d'en Boixos.

#### DESCRIPCIÓ

- MB-303-1-7, valva d'*Acanthocardia tuberculata* amb perforació a l'umbo. Les seves mesures són 38mm d'amplada per 37 de longitud i 5 mm de gruix. L'orifici de suspensió resultant amida 6,6mm per 4 mm. La valva ja presenta senyals de descalcificació i fractura antiga.

- MB-299-4-11a, valva de *Cardium sp* perforada a la zona apical. Les seves mesures són 19mm d'amplada per 16 mm de longitud. L'orifici de suspensió fa 10,4mm per 4mm. La valva no es conserva sencera i manca part de l'umbo.

- MB-337-1-8, valva d'*Acanthocardia tuberculata* perforada a l'umbo. Les mesures que fa són 50mm d'amplada per 52 mm de longitud i 4,5mm de gruix. Les mesures de l'orifici de suspensió són 4,5m per 5mm. La valva està força concrecionada i en procés de descalcificació.



Figura 134. Valva perforada a l'umbo MB-337-1-8, exemplar d'*Acanthocardia tuberculata*.

## PRODUCCIO

Les tècniques inferides per a la transformació d'aquestes valves en penjolls han estat l'abradió combinada amb la rotació amb estri o percussió, però en diferent grau d'intensitat. La valva MB-303-1-7 presenta abradió i percussió, la valva MB-299-4-11a combina l'abradió amb rotació amb estri (Figura 135) i finalment l'exemplar MB-337-1-8, únicament presenta una dèbil abradió amb una clara rotació amb estri.



Figura. 135. Valva MB-299-4-11a. Detall de traces deixades per estri en l'orifici de suspensió en el procés rotatiu.



Figura 136. Valva MB-337-1-8, detall de la perforació.

Figura 137.(a baix). Ampliació de detall dels solcs deixats per l'estri lític durant la rotació en valva MB-337-1-8.



## FUNCIONALITAT

En dues de les valves es constata ús com a ornament suspès. D'una banda, a MB-303-1-7, on hem observat zones amb pàtina per fregament sobre cos i a l'interior vora paleal, que prèviament havia tingut un poliment tecnològic on va perdre les zones basals de les costelles.

La valva MB-337-1-8 presenta fregament reiterat a la zona pròxima i contorn de la perforació i orifici de suspensió. Es tractaria de la zona on aniria el cordó/cordill al voltant de les dents i llavis de tancament.

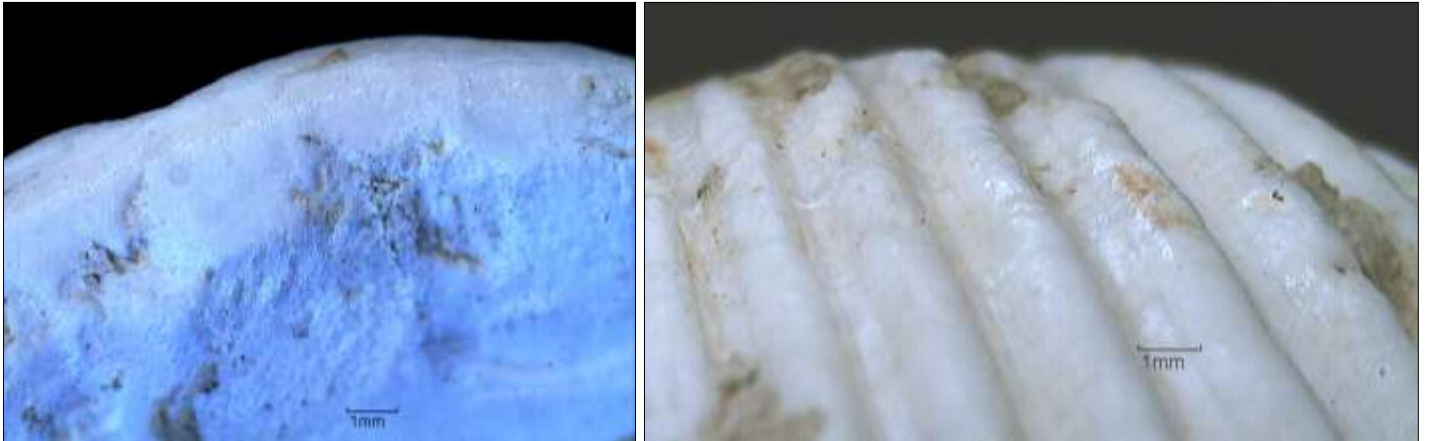


Figura 138. MB-303-1-7 (al costat). Detall del fregament de la vora paleal interna.

Figura 139. MB-303-1-7. Detall de fregament reiterat sobre costelles o cos



Figura 140. MB-337-1-8, detall fregament al voltant orifici i zona propera a dents. Àrea on se situaria el sistema de suspensió.