



UNIVERSITAT DE
BARCELONA

La gestió dels recursos animals a la Catalunya meridional i de ponent durant la protohistòria (segles VII-I a.n.e). Avaluació econòmica, política i social a partir de les restes de fauna

Laia Font Valentín

ADVERTIMENT. La consulta d'aquesta tesi queda condicionada a l'acceptació de les següents condicions d'ús: La difusió d'aquesta tesi per mitjà del servei TDX (www.tdx.cat) i a través del Dipòsit Digital de la UB (diposit.ub.edu) ha estat autoritzada pels titulars dels drets de propietat intel·lectual únicament per a usos privats emmarcats en activitats d'investigació i docència. No s'autoritza la seva reproducció amb finalitats de lucre ni la seva difusió i posada a disposició des d'un lloc aliè al servei TDX ni al Dipòsit Digital de la UB. No s'autoritza la presentació del seu contingut en una finestra o marc aliè a TDX o al Dipòsit Digital de la UB (framing). Aquesta reserva de drets afecta tant al resum de presentació de la tesi com als seus continguts. En la utilització o cita de parts de la tesi és obligat indicar el nom de la persona autora.

ADVERTENCIA. La consulta de esta tesis queda condicionada a la aceptación de las siguientes condiciones de uso: La difusión de esta tesis por medio del servicio TDR (www.tdx.cat) y a través del Repositorio Digital de la UB (diposit.ub.edu) ha sido autorizada por los titulares de los derechos de propiedad intelectual únicamente para usos privados enmarcados en actividades de investigación y docencia. No se autoriza su reproducción con finalidades de lucro ni su difusión y puesta a disposición desde un sitio ajeno al servicio TDR o al Repositorio Digital de la UB. No se autoriza la presentación de su contenido en una ventana o marco ajeno a TDR o al Repositorio Digital de la UB (framing). Esta reserva de derechos afecta tanto al resumen de presentación de la tesis como a sus contenidos. En la utilización o cita de partes de la tesis es obligado indicar el nombre de la persona autora.

WARNING. On having consulted this thesis you're accepting the following use conditions: Spreading this thesis by the TDX (www.tdx.cat) service and by the UB Digital Repository (diposit.ub.edu) has been authorized by the titular of the intellectual property rights only for private uses placed in investigation and teaching activities. Reproduction with lucrative aims is not authorized nor its spreading and availability from a site foreign to the TDX service or to the UB Digital Repository. Introducing its content in a window or frame foreign to the TDX service or to the UB Digital Repository is not authorized (framing). Those rights affect to the presentation summary of the thesis as well as to its contents. In the using or citation of parts of the thesis it's obliged to indicate the name of the author.



UNIVERSITAT DE
BARCELONA

Tesi Doctoral

Doctorat en Societat i Cultura: Història, Antropologia, Arts, Patrimoni i
Gestió Cultural

Universitat de Barcelona

Facultat de Geografia i Història

Departament d'Història i Arqueologia. Secció de Prehistòria i Arqueologia

La gestió dels recursos animals a la Catalunya
meridional i de ponent durant la protohistòria (segles
VII-I a.n.e). Avaluació econòmica, política i social a
partir de les restes de fauna

Laia Font Valentín

Dirigida per:

Dr. David Garcia i Rubert

Dr. Jordi Nadal Lorenzo

Tutor: Dr. Jordi Nadal Lorenzo

Barcelona

Setembre 2016

People are the subjects of Zooarchaeology, animals are too often the objects

(O'Connor 2013: 5)

«καὶ μὴν Σίσυφον εἰσεῖδον κρατέρ' ἄλγε' ἔχοντα
λαῶν βαστάζοντα πελώριον ἀμφοτέρησιν.
ἦ τοι ὁ μὲν σκηριπτόμενος χερσὶν τε ποσὶν τε
λαῶν ἄνω ὄθεσκε ποτὶ λόφον· ἀλλ' ὅτε μέλλοι
ἄκρον ὑπερβαλέειν, τότε ἀποστρέψασκε κραταίς·
αὗτις ἔπειτα πέδονδε κυλίνδετο λαῶς ἀναιδής.

(Οδύσσεια, xi. 593-598)

ÍNDEX

Agraïments	xiii
Resum	xvii
CAPÍTOL 1. INTRODUCCIÓ	1
1.1. Presentació	1
1.2. Història del projecte	3
1.3. Sobre les dades	4
1.4. Estructura	5
CAPÍTOL 2. OBJECTIUS	7
2.1. Objectius generals	7
2.2. Objectius concrets	8
CAPÍTOL 3. METODOLOGIA	11
3.1. Introducció	11
3.2. Anàlisi dels materials zooarqueològics	12
3.2.1. Determinació de paràmetres	12
3.2.2. Descripció dels paràmetres.....	14
3.2.2.1. Paràmetres de camp	17
3.2.2.2. Paràmetres taxonòmics i anatòmics	17
3.2.2.2.1. Taxonomia	17
3.2.2.2.2. Anatomia	21
3.2.2.2.3. Part	22
3.2.2.2.4. Cantó	23
3.2.2.2.5. Fragmentació	23
3.2.2.2.6. Edat	24
3.2.2.2.7. Biometria	26
3.2.2.3. Paràmetres tafonòmics	27
3.2.2.3.1. Introducció	27
3.2.2.3.2. Cremat	29
3.2.2.3.3. Marques de caràcter natural	30
3.2.2.3.3.1. Meteorització	30
3.2.2.3.3.2. Marques d'arrels	31
3.2.2.3.3.3. Precipitació de carbonat de calci (CaCO ₃)	32
3.2.2.3.3.4. Òxid de manganès (MnO – MnO ₂)	33
3.2.2.3.3.5. Altres marques d'origen natural: Marques de rosegadors i carnívors	33
3.2.2.3.4. Marques de caràcter antròpic	34
3.2.2.4. Altres informacions	35
3.2.2.4.1. Observacions	35
3.2.2.4.2. Documentació gràfica	36
3.2.2.5. Paràmetres quantitius	36
3.2.2.5.1. Introducció	36
3.2.2.5.2. Unitats de quantificació	37
3.2.2.5.2.1. Nombre de restes totals recuperades	37
3.2.2.5.2.2. Nombre Mínim d'Elements	38
3.2.2.5.2.3. Nombre Mínim d'Individus	39
3.2.3. Anàlisi de les dades i tractament estadístic	40
3.2.3.1. Representativitat de la mostra	41

3.2.3.2. Representació de l'edat de mort	41
3.2.3.3. Càlculs biomètrics	42
3.2.3.4. Tractament dels grups (nivell micro i macro)	43
3.2.4. Altres aspectes metodològics	43
3.3. Anàlisi del material bibliogràfic	44
3.3.1. Determinació de paràmetres i la base de dades	44
3.3.2. Anàlisi de les dades	45
CAPÍTOL 4. MARC GEOGRÀFIC I CRONOLÒGIC	47
4.1. Marc geogràfic	47
4.2. Marc cronocultural	50
4.2.1. Primera edat del ferro	51
4.2.2. Època ibèrica	54
4.2.2.1. Ibèric antic	57
4.2.2.2. Ibèric ple	58
4.2.2.3. Ibèric final	63
CAPÍTOL 5. ESTAT DE LA QÜESTIÓ: DE LA PRODUCCIÓ AL CONSUM. ELS ESTUDIS ZOOARQUEOLÒGICS EN CONTEXTOS PROTOHISTÒRICS DEL NORD-EST PENINSULAR	65
5.1. Estudis disponibles a les zones d'anàlisi	65
5.1.1. Serrat dels Espinyers (Isona i Conca Dellà, Pallars Jussà)	68
5.1.2. L'Hereuet (Seró, Noguera)	70
5.1.3. La Pedrera (Vallfogona de Balaguer, la Noguera)	70
5.1.4. Roques del Sarró (Lleida, Segrià)	71
5.1.5. Vilot de Montagut (Alcarràs, Segrià)	72
5.1.6. Molí d'Espígol (Tornabous, Urgell)	73
5.1.7. Tossal del Molinet (Poal, Pla d'Urgell)	74
5.1.8. La Rosella (Tàrraga, Urgell)	75
5.1.9. Els Estinclells (Verdú, Urgell)	76
5.1.10. Vilars (Arbeca, Garrigues)	76
5.1.11. Sant Miquel (Vinebre, Ribera d'Ebre)	78
5.1.12. Puig Roig del Roget (Masroig, Priorat)	79
5.1.13. Torre Cremada (Vall del Tormo, Matarranya)	79
5.1.14. Tossal Montañés (Vall del Tormo, Matarranya)	80
5.1.15. Barranc de Sant Antoni (Ginestar, Ribera d'Ebre)	81
5.1.16. Barranc de Gàfols (Ginestar, Ribera d'Ebre)	81
5.1.17. Castellet de Banyoles (Tivissa, Ribera d'Ebre)	82
5.1.18. Aldovesta (Benifallet, Baix Ebre)	83
5.1.19. Assut (Tivenys, Baix Ebre)	84
5.1.20. Castell d'Amposta (Amposta, Montsià)	84
5.1.21. Castell d'Ulldecona (Ulldecona, Montsià)	85
5.1.22. Moleta del Remei (Alcanar, Montsià)	86
5.1.23. Puig de la Misericòrdia (Vinaròs, Baix Maestrat)	89
5.1.24. Puig de la Nau (Benicarló, Baix Maestrat)	90
5.1.25. En Balaguer I (Portell de Morella, Ports)	92
5.1.26. Tossal del Mortórum (Cabanès, Plana Alta)	93
5.2. Trets socials de l'alimentació i implicacions en zooarqueologia	94
5.3. Importància econòmica dels recursos animals	97
5.4. Pràctiques ramaderes	106
5.4.1. La mobilitat dels ramats	107
5.4.2. Rutes transhumants a Catalunya. Reflex del passat?	108
5.4.3. Models de mobilitat: transhumància i transterminància	110
5.4.4. Antecedents i estat de la qüestió a la protohistòria	112
5.5. Els recursos animals en l'entorn social i simbòlic	113

5.5.1. Consum singular: el banquet	115
5.5.2. Els animals com a elements rituals	116
CAPÍTOL 6. CONTEXTOS ANALITZATS	127
6.1. Sant Jaume (Alcanar, Montsià)	127
6.1.1. Contextualització geogràfica i geològica	127
6.1.2. Descoberta del jaciment i inici de les intervencions arqueològiques	129
6.1.3. Descripció del jaciment	129
6.1.4. Estudis zooarqueològics previs	133
6.1.5. Contextualització del conjunt mostral	134
6.1.6. Anàlisi tafonòmica	140
6.1.6.1. Avaluació de la mostra òssia	140
6.1.6.2. Termoalteració	143
6.1.6.3. Àcids radiculars	147
6.1.6.4. CaCO ₃	149
6.1.6.5. Relació entre variables tafonòmiques	149
6.1.6.6. Altres alteracions de caràcter natural	152
6.1.6.7. Marques de rosegadors i carnívors	152
6.1.6.8. Marques antròpiques i Fragmentació	152
6.1.7. Anàlisi zooarqueològica	153
6.1.7.1. Les restes de mamífers	154
6.1.7.1.1. Els espais	160
6.1.7.1.1.1. L'àmbit A1	160
a) <i>Bos taurus</i>	161
b) Ovicaprins	162
c) <i>Sus domesticus</i>	164
d) <i>Oryctolagus cuniculus</i>	165
6.1.7.1.1.2. L'àmbit A3	165
6.1.7.1.1.3. L'àmbit A4	165
a) <i>Bos taurus</i>	166
b) Ovicaprins	167
c) <i>Sus domesticus</i>	168
d) <i>Equus caballus</i>	169
6.1.7.1.1.4. L'àmbit A5	169
6.1.7.1.1.5. L'àmbit A9 i CTE	169
a) <i>Bos taurus</i>	171
b) Ovicaprins	171
c) <i>Sus domesticus</i>	171
6.1.7.1.1.6. L'àmbit C1	171
a) <i>Bos taurus</i>	173
b) Ovicaprins	174
c) <i>Sus domesticus</i>	177
d) <i>Equus caballus</i>	179
e) <i>Oryctolagus cuniculus</i>	179
6.1.7.1.1.7. Resta de sectors: 2, 3, 4, 5 i 6	180
6.1.7.1.2. De la variabilitat a les estratègies de gestió dels animals domèstics	180
6.1.7.1.2.1. Els bovins	181
6.1.7.1.2.2. Els ovicaprins	185
6.1.7.1.2.3. Els suïds	189
6.1.7.1.2.4. Els èquids	194
6.1.7.1.2.5. Aspectes de caràcter biomètric	198
6.1.7.2. Les restes d'aus	198
6.1.7.3. Les restes de peixos	199
6.1.7.4. Les restes de mol·luscs i crustacis	200

6.1.8. Discussió dels resultats. La gestió dels recursos animals dins una residència fortificada de la primera edat del ferro. Interacció entre els espais interns i el territori	203
6.2. Ferradura (Ulldecona, Montsià)	208
6.2.1. Contextualització geogràfica i geològica	208
6.2.2. Descoberta del jaciment i primeres intervencions	209
6.2.3. Descripció del jaciment	210
6.2.4. Estudis zooarqueològics previs	213
6.2.5. Anàlisi tafonòmica	213
6.2.6. Contextualització del conjunt mostral	213
6.2.7. Anàlisi zooarqueològica	214
6.2.7.1. Les restes de mamífers	214
6.2.7.2. Les restes de malacofauna	215
6.2.8. Discussió dels resultats	217
6.3. El Calvari (el Molar, Priorat)	218
6.3.1. Contextualització geogràfica i geològica	218
6.3.2. Descoberta del jaciment i primeres intervencions arqueològiques	220
6.3.3. Descripció del jaciment	221
6.3.4. Estudis zooarqueològics previs	224
6.3.5. Contextualització del conjunt mostral	224
6.3.6. Anàlisi tafonòmica	225
6.3.6.1. Avaluació de la mostra òssia	226
6.3.6.2. Termoalteració	228
6.3.6.3. Àcids radiculars	228
6.3.6.4. CaCO ₃	230
6.3.6.5. Meteorització	230
6.3.6.6. Trampling	231
6.3.6.7. Marques de rosegadors i carnívors	231
6.3.6.8. Marques antròpiques i fragmentació	231
6.3.7. Anàlisi zooarqueològica	232
6.3.7.1. Les restes de mamífers	233
6.3.7.1.1. Àmbit I	239
6.3.7.1.2. Àmbit I-II	239
a) Ovicaprins	239
6.3.7.1.3. Àmbit II	239
a) Ovicaprins	239
b) <i>Sus domesticus</i>	240
c) <i>Oryctolagus cuniculus</i>	240
6.3.7.1.4. Àmbit III	240
a) Ovicaprins	240
b) <i>Sus domesticus</i>	240
6.3.7.1.5. Àmbit V	241
a) Ovicaprins	241
6.3.7.1.6. Àmbit VI	241
a) <i>Capra hircus</i>	242
b) Ovicaprins	242
c) <i>Sus domesticus</i>	243
d) <i>Cervus elaphus</i>	244
6.3.7.1.7. Àmbit VIII	246
6.3.7.1.8. Àmbit F	248
a) Ovicaprins	248
6.3.7.1.9. Superficial del jaciment	249
a) <i>Ovis aries</i>	249
b) <i>Oryctolagus cuniculus</i>	249
6.3.7.1.10. Restes sense adscripció cronològica	249

6.3.7.2. Les estratègies de gestió dels animals domèstics i salvatges	249
6.3.7.2.1. Els ovicaprins	250
6.3.7.2.2. Els suids	254
6.3.7.2.3. Els cèrvids	258
6.3.7.3. Les restes d'aus	261
6.3.8. Discussió dels resultats. La gestió dels recursos animals dins un poblat de la primera edat del ferro. Interacció entre els espais interns i el territori	261
6.4. El Coll del Moro (Gandesa, Terra Alta)	264
6.4.1. Contextualització geogràfica i geològica	264
6.4.2. Descoberta del jaciment i primeres intervencions arqueològiques	265
6.4.3. Descripció del jaciment	266
6.4.4. Estudis zooarqueològics previs	271
6.4.5. Contextualització del conjunt mostral	272
6.4.6. Anàlisi tafonòmica	273
6.4.6.1. Avaluació de la mostra òssia	273
6.4.6.2. Termoalteració	275
6.4.6.3. Àcids radiculars	276
6.4.6.4. CaCO ₃	276
6.4.6.5. Meteorització	276
6.4.6.6. Marques de carnívors	276
6.4.6.7. Marques antròpiques i fragmentació	276
6.4.7. Anàlisi zooarqueològica	277
6.4.7.1. Les restes de mamífers	278
6.4.7.1.1. Horitzó I (600/575-c. 500 ane)	282
a) <i>Bos taurus</i>	282
b) Ovicaprins	282
c) <i>Sus domesticus</i>	283
d) <i>Equus caballus</i>	283
6.4.7.1.2. Horitzó II (450/425-375/350 ane)	285
a) Ovicaprins	285
b) <i>Sus domesticus</i>	285
6.4.7.1.3. Horitzó III (375/350-220/180 ane)	286
a) <i>Bos taurus</i>	287
b) Ovicaprins	288
c) Suids	290
d) <i>Cervus elaphus</i>	291
6.4.7.1.4. Horitzó IV (220/180-100/50 ane)	295
a) <i>Bos taurus</i>	295
b) Ovicaprins	295
c) <i>Oryctolagus cuniculus</i>	295
6.4.7.2. De la variabilitat a les estratègies de gestió dels animals domèstics i salvatges	297
6.4.7.2.1. Els bovins	298
6.4.7.2.2. Els ovicaprins	302
6.4.7.2.3. Els suids	308
6.4.7.2.4. Els èquids	312
6.4.7.2.5. Els cèrvids	313
6.4.7.3. Les restes d'aus	313
6.4.7.4. Aspectes de caràcter biomètric	314
6.4.8. Discussió dels resultats. Aproximació a la gestió dels recursos animals del complex fortificat de la torre i la cisterna	314
6.5. Missatges (Tàrrrega, Urgell)	317
6.5.1. Contextualització geogràfica i geològica	317
6.5.2. Descoberta del jaciment i transkurs de les intervencions arqueològiques	318
6.5.3. Descripció del jaciment	319

6.5.4. Estudis zooarqueològics previs	324
6.5.5. Contextualització del conjunt mostral	328
6.5.5.1. Sitja 26	328
6.5.5.2. Sitja 36	329
6.5.6. Anàlisi tafonòmica	330
6.5.6.1. Sitja 26: avaluació de la mostra òssia	331
6.5.6.1.1. Àcids radiculars	332
6.5.6.1.2. Òxid de manganès	332
6.5.6.1.3. Meteorització	333
6.5.6.1.4. Marques de rosegador	333
6.5.6.1.5. Marques antròpiques i fragmentació	333
6.5.6.2. Sitja 36: avaluació de la mostra òssia	333
6.5.6.2.1. Termoalteració	336
6.5.6.2.2. Àcids radiculars	337
6.5.6.2.3. CaCO ₃	337
6.5.6.2.4. MnO	337
6.5.6.2.5. Meteorització	338
6.5.6.2.6. Marques de rosegador	338
6.5.6.2.7. Marques de carnívor	338
6.5.6.2.8. Marques antròpiques i fragmentació	340
6.5.7. Anàlisi zooarqueològica	340
6.5.7.1. La sitja 26	341
6.5.7.1.1. <i>Bos taurus</i>	342
6.5.7.1.2. <i>Ovis aries</i>	342
6.5.7.1.3. <i>Sus domesticus</i>	342
6.5.7.1.4. <i>Canis familiaris</i>	342
6.5.7.1.5. Interpretacions al voltant de la sitja 26	347
a) Els bovins	347
b) Els ovicaprins	348
c) Els suïds	349
d) Els cànids	350
6.5.7.2. La sitja 36	351
6.5.7.2.1. <i>Bos taurus</i>	356
6.5.7.2.2. <i>Equus caballus</i>	359
6.5.7.2.3. Ovicaprins	362
6.5.7.2.4. <i>Sus domesticus</i>	372
6.5.7.2.5. <i>Canis familiaris</i>	373
6.5.7.2.6. Interpretació al voltant de la sitja 36	373
a) Els bovins	373
b) Els ovicaprins	378
c) Els suïds	387
d) Els èquids	389
e) Els cànids	392
6.5.7.2.7. Aspectes de caràcter biomètric	392
6.5.8. Discussió dels resultats. Dues sitges singulars de caràcter ritual en el paratge de Missatges (segles III-II ane)	393
6.5.8.1. 2on i el 3er quart del segle III ane i la 1era meitat del segle II ane	394
6.5.8.2. Segona meitat del segle II ane	396
CAPÍTOL 7. DISCUSSIÓ: L'APROFITAMENT DELS RECURSOS FAUNÍSTICS	399
7.1. Diferències en la quantitat del registre	400
7.2. Usos simbòlics i rituals dels animals domèstics	408
7.3. Usos econòmics dels animals domèstics	417
7.3.1. Valoració global	417
7.3.1.1. Primera edat del ferro	417

7.3.1.2. Època ibèrica	420
7.3.2. Valoració específica de la tríada domèstica	423
7.3.2.1. Primera edat del ferro	425
7.3.2.2. Període Ibèric	429
7.4. Valoració de les espècies continentals salvatges	434
7.4.1. Els mamífers salvatges	435
7.4.2. Les aus	439
7.5. Valoració de la depredació dels recursos marítims i fluvials	441
7.6. Sobre altres espècies comensals	445
CAPÍTOL 8. CONCLUSIONS	447
CAPÍTOL 9. BIBLIOGRAFIA	451

ANNEX 1. ABREVIATURES

ANNEX 2. CORPUS BIOMÈTRIC

ANNEX 3. FITXES D'ANÀLISI (en CD)

AGRAÏMENTS

Voldria agrair als meus directors de tesi, al Dr. David Garcia i Rubert i al Dr. Jordi Nadal Lorenzo tota la dedicació que han destinat a aquest projecte de tesi i a la materialització d'aquesta, i que sobretot tirés endavant tot i les dificultats que vam tenir tant a l'inici com al final. A ells els hi dec tant la part historicoarqueològica com zooarqueològica del treball. Els vull donar les gràcies per la paciència que han tingut, sobretot al llarg del darrer any, sempre amb empena i, sobretot, amb confiança, quan jo l'havia perdut. A la vegada els agraeixo tots els coneixements que m'ha transmès, i els vull demanar disculpes si alguna vegada no he estat a l'altura de les circumstàncies.

Vull agrair al GRAP (Grup de Recerca en Arqueologia Protohistòrica), del qual en formo part des de ja fa uns anys, que no són pocs, per compartir campanyes d'excavació, llargues sessions de laboratori, o simplement per totes les coses apreses, no només al camp sinó participant en altres tasques, com ara la documentació o l'arxiu, tot fent especial menció una altra vegada al Dr. David Garcia i Rubert, a la Sra. Isabel Moreno i al Dr. Francesc Gracia.

Sense totes les persones que han dut a terme i participat en les excavacions dels diferents jaciments que es tracten a la tesi tot aquest projecte no hauria estat possible. En aquest sentit, cal agrair tota la feina feta al jaciment de Sant Jaume al llarg de tots els anys, des de la direcció de les primeres intervencions amb el Dr. Francesc Gracia, i les posteriors campanyes sota la direcció del Dr. David Garcia i Rubert i la Sra. Isabel Moreno, fins a l'equip fix dels darrers anys, en especial a la Marta, la Carme i el Jorge. A totes i tots moltes gràcies per la bona acollida des del primer moment i l'excel·lent treball de camp, tant a Sant Jaume com a la Ferradura. En el marc d'aquestes dues excavacions el suport de l'Ajuntament d'Alcanar i de l'Ajuntament d'Ulldecona també són dignes de menció, ja que el seu suport tant econòmic com logístic sovint ha facilitat força les coses. És aquí on caldria esmentar un llarg nombre de persones, col·legues, companys i, en la majoria de les ocasions, amigues i amics que han passat en les diferents intervencions. Vull també donar les gràcies a la Dra. Núria Rafel, com a codirectora de les excavacions dels jaciments del Calvari i Coll del Moro per facilitar-nos els materials d'anàlisi i per dipositar la seva confiança en nosaltres. Vull agrair als directors de les excavacions del jaciment de Missatges, el Sr. Oriol Saula, el Dr. Ignasi Garcés, i a la Sra. Eva Solanes. Els vull agrair l'ajuda prestada en la petició d'informacions referents a les excavacions i també el fet d'haver donat el vist-i-plau per tal que poguéssim seguir estudiant el conjunt de materials de les sitges 26 i 36.

En aquest sentit les institucions a les quals m'he dirigit per a cercar informació també mereixen especial menció. En concret a la Sra. M. Mar Villalbí com a conservadora del Museu de les Terres

de l'Ebre, facilitant els materials de les primeres intervencions de Sant Jaume. D'altra banda vull agrair a la Dra. Marta Monjo, arqueòloga territorial dels Serveis Territorials de Cultura a Lleida per ajudar-nos en el tràmit de consulta d'un seguit de memòries d'excavació. En relació a això volem agrair en conjunt tant al servei territorial de Lleida com a la seu del Servei d'Arqueologia de la Generalitat de Catalunya a Barcelona. De la mateixa manera vull agrair també a la Dra. Maite Mascort, de la Secció d'Actuacions del Servei d'Arqueologia, l'ajuda prestada per a la consulta de memòries i per les gestions dutes a terme a l'hora de poder reproduir continguts.

Durant el llarg procés d'anàlisi del jaciment de Missatges vaig poder comptar amb l'ajuda de dos alumnes del Grau d'Arqueologia de la Universitat de Barcelona, el Gerard Fernández i l'Iris Baena, que amb molta bona voluntat, dedicació i paciència va col·laborar en la tediosa, a vegades, tasca del siglatge i inventari de materials, així també van participar en la primera fase de l'anàlisi establint un primer contacte amb la zooarqueologia.

Al llarg de tots aquests anys, des de la llicenciatura d'Història, el Graduat Superior en Arqueologia, el màster en Arqueologia i els anys de doctorat han fet possible que entrés en contacte amb un seguit de professors i col·legues a qui els agraeixo no només tots els coneixements que han transmès a les classes sinó també l'interès demostrat en tot moment per l'estat de la tesi, especialment al llarg dels darrers mesos, quan van incrementar-se les dificultats. En aquest sentit vull donar les gràcies a la Dra. M. Mercè Bergadà, al Dr. Ll. Lloveras, la Dra. M. Dolors Molas, al Dr. Javier López Cachero, al Dr. Jaume Buxeda, i la Dra. Marisol Madrid, entre d'altres. No voldria oblidar el Dr. Prim Bertran, que tantes i tantes vegades tancava la facultat no sense abans venir a acomiadar-se fins a l'endemà, tot fent petar la xerrada i expressant la seva joia amb tots i cada un dels seus alumnes i exalumnes. Per ell el meu record més sentit allà on estigui, segur que li arribaran les notícies.

Vull agrair el suport moral i l'ajuda prestada als meus dos col·legues i amics el Dr. Àlex Valenzuela i la Dra. Patricia Martín. Si bé diuen que les penes compartides pesen menys, vull agrair especialment a la Patricia per estar a meu costat tot i la distància que hi pugui haver Barcelona – Tarragona, sobretot per les seves “sessions de control” i fins i tot oferint-me la seva visió a alguns dels capítols d'aquesta tesi.

Durant els anys de doctorat he tingut l'oportunitat d'analitzar altres conjunts de materials i entrar en contacte amb altres equips o conèixer nous projectes. Vull agrair a la direcció del jaciment de Puig Ciutat (Oristà, Osona), la M. Àngels Pujol, el Carles Padrós i el Roger Sala, la possibilitat d'entrar en contacte amb un jaciment tan espectacular com aquest i de poder estudiar les restes de fauna de les primeres campanyes. En el mateix sentit vull agrair també a la Maite Carbonell i al Centre d'Estudis Canetencs per oferir-nos estudiar, juntament amb la M. Rosa Aran, les restes de fauna del jaciment de Sant Pere de Romaguera (Canet de Mar, Maresme). De la mateixa manera

s'inclouen en aquests agraïments el Joan Frigola i l'Anna Madroñal pels materials del jaciment de la torre de Falgars (Beuda, Garrotxa).

Durant la redacció de la tesi, en més d'una ocasió m'han sorgit un seguit de dubtes relacionats amb aspectes filològics i al voltant dels clàssics. Per sort he pogut comptar amb historiadors i filòlegs. Vull agrair al Pau Valdés les enormes propostes de bibliografia, i també al professor i mestre Jordi Rincón i a la Montserrat Gallart, la meva estimada filòloga de guàrdia.

En el decurs de tots aquests anys dedicats al doctorat he pogut començar i tirar endavant un altre projecte personal que ha servit no només com a subterfugi, sinó per seguir aprenent cada dia i formar part d'una gran passió. Vull agrair el suport prestat i l'amistat de les meves dues professores de grec modern, la Dra. Teresa Magadán i la Dra. Maria Andriá, així com als meus companys de classe amb qui ja fa vora 9 anys que compartim aquesta filia, tot i la meva retirada temporal.

Les meves companyes de feina, i en especial a la Carla i l'Elisa, els vull agrair que hagin fet més amenes les tardes de divendres, els llargs caps de setmana i els eterns dies festius, mentre estava més preocupada per les hores que no podia aprofitar davant de l'ordinador que no pas per les hores laborals que tenia per davant.

Les llargues sessions al Laboratori d'Arqueologia de la facultat van permetre que poguéssim crear un "nucli dur" d'osteoarqueologia; a la M. Rosa Aran i a la Nadihuska Rosado els vull donar les gràcies per mantenir-se també elles fidels a allò que els agrada tot i les dificultats i comptar amb el seu suport.

La vida a la facultat ha estat clau, no només per decidir a matricular-me al doctorat, sinó per conèixer un seguit de persones que han estat sense cap mena de dubte el motor de tot això i sense les quals, cada una a la seva manera, ni això hagués pogut començar, ni hagués pogut seguir plàcidament els primers anys, ni ens haguéssim pogut donar la mà en els moments difícils. Als amics fets a la trinxera i als que la trinxera m'ha fet retrobar, gràcies, Núria, Ruth, Edu, Eli, Mar, Tomeu, Pau, Frans, i totes aquelles persones que durant aquests anys han compartit el meu dia a dia, les hores de dinar, els dies bons i sobretot els dies dolents, pels consells, els ànims i la força transmesa. Al voltant de tot això vull afegir que, per totes les coses que ens han unit (i ens uneixen) i ens uniran vull donar les gràcies de tot cor a la Maria, la Marta, la Cristina i la Carme, simplement per ser-hi en tot moment, fins i tot quan la que aquí subscriu, decideix que no és digna ni de demanar l'ajuda d'aquelles que l'estimen.

Des de la grada sempre he tingut animant aquella petita família que un dia vam sortir de l'Escola Vedruna – Gràcia, fent-nos grans sense allunyar-nos de la nostra xarxa afectiva. Només puc dir que tots i cada un de vosaltres, des del més gran fins a la més petita, sou el millor recés.

Als meus pares i als meus avis, que han patit i viscut tot aquest procés com a observadors, des del moment en què concebien la tesi com una continuïtat en els estudis, i hi han hagut de presenciar la lenta baixada als inferns dels últims anys; els vull agrair l'absència de retrets, el silenci comprensiu i acceptar-me tal com sóc.

Realment aquest volum no s'hauria pogut materialitzar tal com és sense l'ajuda incondicional i la paciència que ha invertit el Leandro, qui s'ha esforçat cada dia a fer-me més suportables, sobretot, els darrers mesos. Crec que ni en tot el temps que començarem a tenir a partir d'ara serà suficient per agrair-te tota aquesta dedicació.

RESUM

La present recerca té com a objectiu, a partir de la disciplina de la zooarqueologia, integrar les dades de les diferents anàlisis faunístiques dins les interpretacions de caràcter econòmic i politicosocial d'un seguit d'assentaments de la primera edat del ferro i època ibèrica (segles VII-I a.n.e). L'àrea a tractar és la zona meridional i de ponent de l'actual Catalunya, dos territoris a priori diferents, atesa la trajectòria de cada un d'ells des de l'edat del bronze, en qüestions de poblament, o de contacte amb el món colonial fenici, durant la primera edat del ferro; i marcats per una profunda transformació al llarg del període ibèric, a través dels diferents sistemes d'assentaments i les relacions entre els recursos més immediats, alhora que aquests s'adapten a l'arribada del contingent romà i apareixen noves formes de producció i emmagatzematge agrícoles que poden respondre a aquests nous temps.

Pretenem, en aquest marc cronocultural descrit, traçar una evolució en clau de semblances i/o diferències entre els diferents registres zooarqueològics a través de les anàlisis fetes sobre diferents conjunts. Per una banda, s'han analitzat els materials de 5 assentaments: Sant Jaume (Alcanar, Montsià), Ferradura (Alcanar, Montsià), Calvari (el Molar, Priorat), Coll del moro (Gandesa, Terra Alta) i Missatges (Tàrrrega, Urgell), amb un total de 5968 restes òssies (mamífers, aus i peixos), i 773 restes de mol·luscs i crustacis marins. Per altra banda els resultats d'aquesta primera anàlisi seran integrats amb els disponibles a través d'altres estudis zooarqueològics d'assentament de la zona o zones immediates (amb dades d'assentaments del País Valencià i el Baix Aragó) amb dades quantitatives aptes per a comparar.

El treball s'estructura en: introducció, objectius, metodologia, context geogràfic i cronocultural de la zona a tractar, i estat de la qüestió al voltant del volum i la qualitat de les dades quantitatives disponibles, així com d'un seguit de reflexions sobre aspectes com ara el consum, la ramaderia, i la ritualitat al voltant dels animals domèstics, a partir de les propostes d'altres autors i de paral·lels significatius, a tall de capítols introductoris i de caràcter més teòric. A continuació s'analitzen els 5 contextos inèdits esmentats, per a relacionar, al capítol dedicat a la discussió dels resultats, aquells resultats obtinguts amb les dades zooarqueològiques publicades i disponibles. Per últim, el capítol de les conclusions recopila els objectius fixats i els resultats obtinguts per tal de traçar una valoració en conjunt.

1 INTRODUCCIÓ

1.1 Presentació

L'objectiu principal d'aquesta tesi doctoral és l'estudi dels materials faunístics procedents de contextos arqueològics orientat a la interpretació de l'evolució econòmica i social d'un període concret de la protohistòria catalana: l'edat del ferro, entre els segles VII-I a.n.e. L'àrea d'estudi se circumscriu a la zona meridional i de ponent del nord-est de la península Ibèrica. En aquest treball pretenem aportar nova informació per tal de poder establir patrons i dinàmiques de continuïtat i/o canvi durant els processos de transformació experimentats per les comunitats que van ocupar aquests territoris al llarg de la segona meitat del primer mil·lenni a.n.e.

A les dades zooarqueològiques recuperades en els diferents jaciments arqueològics s'hi abracen diferents dimensions, que no només es tradueixen en aspectes de caràcter econòmic o de subsistència d'un grup humà, sinó que també engloben aspectes de caràcter més antropològic i cultural, així com també aspectes de caràcter ambiental. Alhora, cal tenir en compte que en darrer terme treballarem amb restes òssies animals, la qual cosa remet a un seguit d'organismes vius, que van ser tractats per part d'un grup humà, els quals, d'alguna manera, van acabar generant aquestes restes. Al voltant de les relacions entre els grups humans del passat i els animals se'n poden fer molts tipus d'interpretacions: com animals consumits i aprofitats per a la producció de certs recursos, com animals de companyia, com animals comensals, etc. En aquest treball la nostra orientació concep els animals com a espècies consumides i/o aprofitades en vida, encara que puguem aproximar-nos, de manera esporàdica, a l'estudi de les relacions comensals o a les establertes amb el terme "animals de companyia", amb aquells animals domèstics no destinats per al consum.

Donat que es poden arribar a establir diferents tipus de relacions entre els humans i els animals (O'Connor 2013: 127), les espècies animals que suposen el corpus de dades d'aquest estudi són principalment animals domesticats que tenen el tractament de bestiar (ja que són animals que es tenen en propietat, criats en captiveri i amb l'objectiu de ser aprofitats pels seus propis recursos materials), animals que poden ser considerats com animals de companyia (animals que es tenen en propietat, que també són criats en captiveri però que el seu aprofitament per part del grup humà és de caràcter més aviat social), i animals salvatges (que si bé aquests eviten activament el què seria l'ambient humà formen part del seu medi, amb els quals s'hi interacciona directament per tal de caçar-los i formen part important dels recursos potencialment disponibles, encara que sigui de manera intermitent o puntual).

El període cronològic en el qual s'emmarca la tesi representa un lapse de temps en el qual es donen diversos canvis. La primera edat del ferro (650-575/550 ane, aproximadament), és un moment en què es documenten, especialment a l'àrea costanera, importants contactes entre el món indígena i el món colonial fenici. És, alhora, un moment en què es constata un fort desenvolupament de les economies polítiques fonamentades en l'ús de béns de prestigi, dinàmica estimulada, si més no en part, per l'arribada de productes exòtics d'origen mediterrani. Una conseqüència directa d'aquest fet és el desenvolupament, en alguns casos, d'una dependència major dels intercanvis, de la mateixa manera que fa que augmenti la complexitat social, tal com ho evidencien uns assentaments més complexos i uns aixovars més rics. En aquest sentit, una de les dues zones estudiades, l'àrea meridional de l'actual Catalunya i nord del País Valencià, es va veure afectada directament per aquesta arribada de nous productes així com també de noves idees, que transformaren el format del poblament. Es documenta, per una banda, en el cas de les terres situades al voltant del riu Sénia, una major densitat d'hàbitats, a partir d'aquest moment, amb la fundació de nombrosos assentaments que respondrien a aquestes noves necessitats. D'altra banda, el riu Ebre funcionaria com a eix de comunicacions importants i per tant de relació entre els assentaments immediats a la seva conca i als afluent més importants en el seu curs baix, facilitant aquest fet l'arribada de productes exòtics fins a territoris certament interiors.

Al llarg de la segona meitat del primer mil·lenni ane, durant el període que anomenem cultura Ibèrica, els diferents territoris del nord-est peninsular també experimenten una notable transformació, tant a nivell d'organització del territori com pel que fa a organització social i gestió econòmica dels mateixos recursos. De la mateixa manera, durant aquest període s'estableixen nous contactes amb altres pobles mediterranis, com ara grecs, púnics i romans. Pel que fa a aquests darrers, el factor romà s'intensificarà a partir del segle III ane esdevenint progressivament hegemònic en el marc del procés que denominem romanització.

En aquest sentit, ens trobem amb jaciments arqueològics que presenten una continuïtat ocupacional en relació al poblament que hi havia durant la primera edat del ferro, d'altres que deixen de tenir ocupació fins ben entrat el període ibèric, i, per altra banda, ens trobem també alguns de nova planta que responen a les necessitats d'aquesta nova etapa cronocultural. Pel que fa això darrer, especialment als territoris de ponent, sorgeixen nous assentaments com a resposta a una major pressió demogràfica i a qüestions sociopolítiques relacionades amb la presència progressiva del factor romà, en un territori potencialment explotable pel que fa al seu entorn.

1.2 Història del projecte

Aquest projecte d'estudi neix a partir del seguit d'anys de col·laboració com a membre del Grup de Recerca en Arqueologia Protohistòrica (GRAP) de la Universitat de Barcelona. Durant els anys d'estudiant de la llicenciatura d'Història van començar les col·laboracions en el treball de laboratori i amb la participació en les excavacions arqueològiques que el mateix grup de recerca duia a terme al jaciment de la primera edat del ferro de Sant Jaume – Mas d'en Serrà (Alcanar, Montsià)¹ dins el marc dels seus projectes de recerca. Des d'aquell moment la col·laboració i participació en treballs del grup ha estat ininterrompuda².

Dins el màster en Arqueologia de la UB va començar la nostra inquietud per l'estudi de les restes òssies d'origen animal recuperades en els jaciments arqueològics. És en aquest moment quan s'inicia el treball amb les restes òssies de fauna del jaciment arqueològic de Sant Jaume, ja de manera més profunda amb el treball final de màster titulat *Proposta d'anàlisi de material zooarqueològic en contextos de l'Edat del Ferro: el cas del jaciment de Sant Jaume – Mas d'en Serrà (Alcanar, Montsià)*, dirigit pels doctors David Garcia i Rubert i Jordi Nadal Lorenzo, també directors d'aquesta tesi doctoral.

Degut a l'interès per la disciplina de la zooarqueologia i també per l'estudi del període de la protohistòria al nord-est peninsular, ens va resultar interessant el fet de centrar la tesi doctoral en un estudi de caràcter econòmic i social de la primera edat del ferro a través de l'anàlisi zooarqueològica de les restes de fauna durant aquest període cronocultural. En un primer moment vam condensar els esforços en centralitzar la totalitat de les restes recuperades fins el moment en el jaciment de Sant Jaume, situat en el curs baix del riu Sénia³, i en dos jaciments més, el Calvari (el Molar, Priorat) i el Coll del Moro (Gandesa, Terra Alta), ambdós situats en el curs baix del riu Ebre.

¹ Donat que aquest assentament és conegut com Sant Jaume – Mas d'en Serrà, en les darreres publicacions s'està emprant únicament el nom Sant Jaume. A partir d'ara l'anomenarem Sant Jaume.

² Al llarg d'aquest període de realització de la tesi doctoral hem participat en diferents projectes de recerca finançats del GRAP: els de diferents ministeris del govern central, "Dinámicas de cambio en los sistemas de integración política de las comunidades del Ebro y del Sénia durante el primer hierro (DICAHIER)" (HAR2008-04663HIST), "Génesis y evolución de las primeras sociedades complejas en el nordeste peninsular durante la primera edad del Hierro y el Ibérico Antiguo" (HAR2011-28142), "Jefaturas protohistóricas: análisis del desarrollo de la complejidad política durante las primeras fases protohistóricas en las tierras del río Sénia y del curso bajo del Ebro" (HAR2015-69251-P), en els diferents projectes del grup com a grup de recerca consolidat de la Generalitat de Catalunya (SGR2009-243, SGR2014-1142), i en el projecte quadriennal de recerca en matèria d'Arqueologia i Paleontologia de l'Oficina de Suport a la Iniciativa Cultural – OSIC (Departament de Cultura, Generalitat de Catalunya) (2014/100641), entre d'altres.

³ La trajectòria de recerca de la Universitat de Barcelona a la zona del curs baix del riu Sénia ha estat de vital importància en aquest estudi, i, pel que fa específicament als treballs del GRAP, és per altra banda àmpliament coneguda, ja que entre els anys 1985 i 1997 es desenvolupa l'estudi del jaciment de la Moleta del Remei, des del 1997 fins a l'actualitat el de Sant Jaume – Mas d'en Serrà i des del 2009 fins també els nostres dies el del jaciment de la Ferradura (Ulldecona, Montsià). Degut a tots aquests treballs, el coneixement de la protohistòria al conjunt de les Terres del Sénia ha crescut àmpliament en els últims més de 20 anys, i és per aquest motiu que recentment s'està ampliant el coneixement de la zona a partir d'altres estudis específics relacionats amb els jaciments d'aquesta zona d'anàlisi.

A mida que anàvem desenvolupant aquesta part de la recerca vam intentar també augmentar la mostra d'anàlisi, atès que els conjunts fins llavors analitzats (i disponibles) no acabaven de suposar una mostra suficientment significativa com per poder realitzar inferències prou fonamentades i poder compondre una interpretació global i generalitzable a tota la zona que volíem tractar. En aquest aspecte, alguns dels materials que podien haver completat la nostra mostra finalment no van estar disponibles. Davant d'aquest fet, es va replantejar el tema de tesi prenent com a decisió important ampliar el marc geogràfic i també la cronologia. En aquest moment vam tenir l'oportunitat d'analitzar un conjunt ossi procedent d'un jaciment ibèric de les terres de Ponent, els Missatges (Claravalls, Tàrraga, Urgell). La tipologia del jaciment va resultar interessant com un exemple més de transformació del territori a través del temps, i també com un tipus de jaciment que no es té contemplat a la zona meridional, ni per la primera edat del ferro ni per època ibèrica, com són els camps de sitges. D'altra banda, ampliar aquest projecte de tesi va suposar un repte a tots els nivells. A partir d'aquest moment vam centrar els esforços en l'anàlisi d'aquest darrer jaciment, el qual va incrementar de manera significativa el nombre d'efectius analitzats.

1.3 Sobre les dades

Les dades que componen el corpus de la tesi provenen d'excavacions en curs o efectuades els darrers anys, les quals han aportat restes òssies d'animals, principalment mamífers domèstics, salvatges, aus, peixos i restes de mol·luscs i crustacis. Aquest corpus de dades el conformen les restes procedents dels jaciments de Sant Jaume (Alcanar, Montsià), Ferradura (Ulldecona, Montsià), Calvari (el Molar, Priorat), Coll del Moro (Gandesa, Terra Alta), Missatges (Tàrraga, Urgell).

El cos principal de la tesi es desenvolupa a partir de les restes materials analitzades. En aquests capítols centrals cadascun dels estudis zooarqueològics disposa d'uns apartats previs d'introducció en els quals es presenta el jaciment (context, geogràfic, cronològic, i presentació del jaciment pel que fa a la seva pròpia entitat, és a dir, la seva descripció com a lloc arqueològic: història de les excavacions, tipus de jaciment, fases ocupacionals, funcionalitat⁴, etc.) i es contextualitza la mostra (unitats estratigràfiques de les quals procedeixen). Cada anàlisi zooarqueològica compta amb un apartat previ de valoració de la mostra, és a dir, quins actius l'han modificat fins els nostres dies, accions que ens poden estar esbiaixant el registre i que cal tenir en compte per a l'avaluació posterior. Els capítols de l'anàlisi en si se centren, principalment, en les restes de mamífers, però fent un apunt, en els casos en els quals ha estat possible, sobre els altres tipus de restes: avifauna, ictiofauna o malacofauna. En aquests capítols

⁴ És important, l'adscripció de cadascun dels jaciments analitzats a la seva tipologia de funcionament, és a dir, si ens trobem davant d'un conjunt d'espais d'hàbitat i de treball i/o emmagatzematge, com d'estructures sense associació a cap hàbitat immediat.

es descriuen els resultats de l'anàlisi i es fa una interpretació específica per a cada un dels jaciments, emprant les bases de treball citades i descrites a la Metodologia (capítol 3).

Per altra banda, l'altre conjunt de dades procedeix de diversos resultats publicats d'altres jaciments propers: tant pel que fa a la zona de les comarques meridionals i de ponent de Catalunya, com per a les comarques del Baix Aragó i Matarranya i del nord del País Valencià. En aquest aspecte, entenem que existeix una zona de contacte en aquest conjunt de territoris, especialment durant la primera edat del ferro⁵, però també fins als moments finals de l'època ibèrica. Aquests paral·lels són tractats com a dades per tal de tenir una visió global i formen part important també de la base de la discussió de la tesi. Per una banda, la importància d'aquests jaciments per al nostre estudi recau, en part, en la semblança pel que fa al tipus de jaciment o de registre, per qüestions de correlació cronològica i/o geogràfica, però especialment pel fet de disposar d'un registre arqueològic faunístic i a l'hora d'un estudi específic de fauna publicat, en la majoria dels casos.

1.4 Estructura

El nostre estudi es divideix en 3 blocs.

En el primer, s'hi aglutinen les qüestions de caràcter teòric i metodològic, per tant inclou els objectius (capítol 2), la metodologia emprada (capítol 3), el marc geogràfic i cronològic dels casos d'estudi (capítol 4), i l'estat de la qüestió en relació als estudis zooarqueològics i l'estat de la recerca dins els marcs i els aspectes tractats (capítol 5).

En el segon, s'hi troba la descripció dels contextos arqueològics analitzats i els diferents estudis duts a terme (capítol 6).

Finalment, el tercer bloc està compost per la discussió d'aquests resultats, creuant les dades generades a partir dels estudis zooarqueològics realitzats amb les dades i les síntesis dels altres jaciments ja esmentats no directament estudiants per nosaltres (capítol 7), i, per últim, les conclusions de la tesi doctoral (capítol 8).

En una part annexa, s'inclouen les abreviatures emprades, les taules descriptives de recompte dels materials, les taules amb les dades biomètriques preses i les fitxes de les diferents anàlisis zooarqueològiques dutes a terme per a cada un dels jaciments.

⁵ En aquest sentit, aquesta ampliació geogràfica és coherent dins les interpretacions de les dinàmiques de població de continuïtat que tindrien aquestes societats de la primera edat del ferro i l'evolució i canvi que pateixen des d'aquestes cronologies fins a època ibèrica, a partir de la informació que ens poden aportar els diferents conjunts faunístics recuperats, ja sigui d'excavacions en curs com d'excavacions ja acabades.

2 OBJECTIUS

2.1 Objectius generals

A través d'aquest treball pretenem ressaltar la importància fonamental que tenen les restes d'origen biòtic per a la investigació de les relacions que es van produir entre els grups humans del passat i el medi. Les restes animals, tant òssies com malacofaunístiques, aporten informacions de caràcter biològic, en primer terme, a través de la identificació de les espècies, de les parts anatòmiques recuperades i les estimacions d'edat de mort d'aquests individus. Proporcionen també informació de caràcter tafonòmic i de formació del registre arqueològic, a través de les seves marques i alteracions. I, en darrer terme, permeten també obtenir informació de caràcter econòmic, social i, fins i tot, ideològic del grup humà que va gestionar aquests individus i en va fer ús, en funció d'uns interessos concrets i en un context cultural determinat. D'aquest darrer aspecte se'n deriva també l'obtenció d'informació referent a l'activitat econòmica i les estratègies per a l'obtenció d'aliments: caça, ramaderia, pesca i/o recol·lecció.

Per tal d'assolir tots aquests objectius, l'estratègia bàsica de la recerca consisteix a compilar els resultats per a cada un dels jaciments estudiats, i posteriorment tractar d'inferir paràmetres projectables al conjunt global del territori que es pretén abraçar.

L'anàlisi zooarqueològica de les restes porta a identificar un seguit d'espècies tant terrestres com marines, i tant domèstiques com salvatges, que permeten situar, en l'ampli context de l'edat del ferro, uns patrons de gestió dels recursos en funció de les possibilitats que aportaven els diferents territoris i la pròpia organització, no només econòmica, sinó social, d'unes comunitats amb unes necessitats i unes activitats concretes.

L'objectiu principal d'aquesta tesi és, doncs, dur a terme l'anàlisi de les restes d'origen animal procedents de jaciments arqueològics per tal de poder fer inferències en termes econòmics i/o socials, és a dir, històrics, i tenir una visió global per al període entre els segles VII i II/I a la zona meridional i de ponent pel què fa a aquest seguit d'aspectes. És a dir, obtenir uns resultats, els quals són un element cabdal per a la reconstrucció històrico–arqueològica de qualsevol societat antiga. Aquestes dades permetran elaborar unes conclusions de caràcter socioeconòmic i funcionals en relació als diferents espais, assentaments, o territoris on les restes van ser recuperades. A partir d'aquest objectiu general es desglossen un seguit d'objectius més concrets (Figura 2.1).

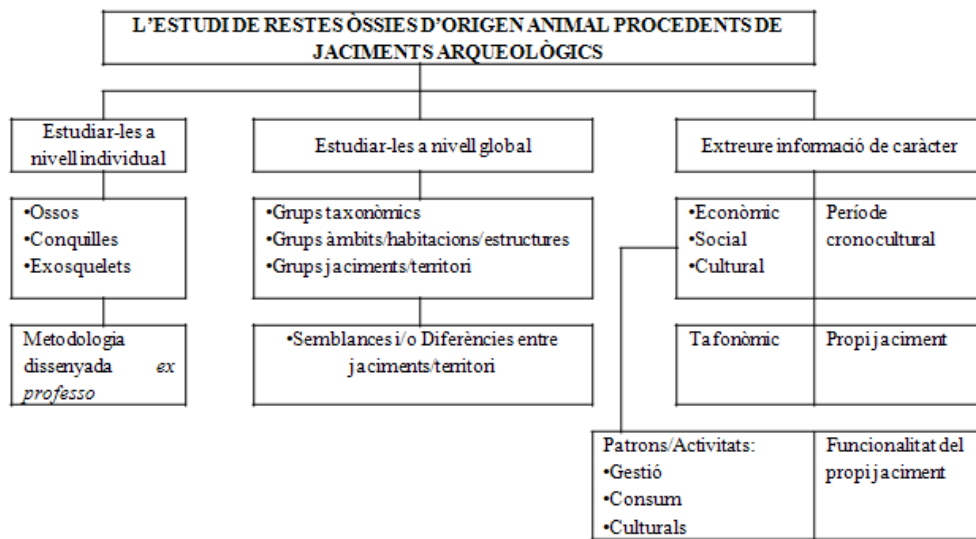


Figura 2.1 Quadre conceptual de les diferents branques d'informació a partir de l'anàlisi zooarqueològica

2.2 Objectius concrets

El primer bloc dels objectius estan **relacionats amb el tipus de restes analitzades** en si, és a dir, en el tractament i els passos a seguir per a desenvolupar una correcta metodologia:

- Estudiar aquestes restes de manera individual, mitjançant l'anàlisi zooarqueològica. Plantejar i desenvolupar una metodologia pròpia, adequada per a l'estudi de materials faunístics. L'expectativa principal respecte l'elaboració d'una metodologia és la creació d'unes pautes de treball que permetin obtenir el màxim d'informació de les restes òssies, en funció del plantejament general apuntat anteriorment. Dins aquest procés de treball, s'inclou la identificació dels criteris que cal tenir en compte i en quins mètodes basar-nos per a tractar el material. Aquests permetran explorar d'aquesta manera quines espècies es troben més representades i quines parts anatòmiques hi ha en major nombre, com també l'estat d'aquestes restes en funció de les alteracions que presenten.

En un segon bloc, trobem els objectius relacionats amb la **integració de les restes òssies i les malacofaunístiques dintre dels seus contextos i l'estudi global**:

- Analitzar les restes en funció de la seva ubicació dins els espais arqueològics del jaciment d'on procedeixen i també dels seus trets taxonòmics, a fi de treure'n conclusions de caire socioeconòmic dins el context sociopolític de l'àrea.
- Fer ús de l'estadística (descriptiva i inferència) pel tractament de les dades zooarqueològiques obtingudes.

- Intentar detectar usos diferenciats dins els assentaments, segons sigui la quantitat de restes faunístiques, espècies representades i parts d'aquestes en cada un dels diferents àmbits o espais. Combinació d'informació que caldrà complementar juntament amb les dades obtingudes d'altres estudis generats de les investigacions arqueològiques de cada un dels jaciments: estudis tipològics, funcionals i estratigràfics dels materials recuperats, i estudis dels diferents elements estructurals dels diferents àmbits.
- Detectar diferències entre els conjunts faunístics dels diferents jaciments. Poder resoldre si, eventualment, la fauna determina la funcionalitat, si aquesta es veu determinada per la cronologia, per explotació de l'entorn, etc.

En un tercer bloc, trobem els objectius relacionats amb **l'obtenció de informació de caràcter econòmic, social i/o cultural**:

- Elaborar una comparativa entre els resultats dels diferents jaciments per realitzar aquest compendi interpretatiu de la primera edat del ferro i el període ibèric als territoris que vertebraven les zones dels rius Sénia, Ebre, i Segre, parant atenció en les seves semblances i/o diferències.
- Fer una interpretació global i integral d'aquestes societats des de diferents punts de vista (a nivell d'economia i explotació dels recursos, a nivell de paleoambient i entorn, a nivell social i d'organització política, i a nivell ritual, simbòlic i de creences).
- Finalment, elaborar unes conclusions que ens permetin fer una primera aproximació en clau econòmica i social del grup de població que va residir als jaciments. La formulació d'aquestes conclusions serà possible a través de la inferència realitzada sobre els resultats obtinguts de l'estudi zooarqueològic.

3 METODOLOGIA

3.1 Introducció

Tot estudi zooarqueològic ha de començar identificant les mostres en funció de la seva naturalesa. En aquest cas parlem de restes d'origen animal, òssies principalment, però també de conquilles i exosquelets⁶. De la mateixa manera, resulta imprescindible per a la tasca de recerca contemplar l'extensa bibliografia de caràcter zooarqueològic existent, ja siguin estudis específics publicats o bé estats de la qüestió i d'altres compendis, especialment els relacionats amb el territori i la cronologia que ens ocupa.

En primer lloc, hem tingut en compte la naturalesa diferencial de les fonts: les restes d'origen animal procedents de jaciments arqueològics i la bibliografia. En segon lloc, hem tingut en compte tots aquells paràmetres d'informació que podem extreure de cada una d'aquestes fonts, tot dissenyant dues bases de dades: una de caràcter zooarqueològic, on es registra el resultat de l'anàlisi, i una altra de caràcter bibliogràfic, on hem elaborat un corpus de casos de jaciments amb dades zooarqueològiques disponibles per a la zona i el territori. Per últim, hem considerat quin és el tractament que hem de donar a totes aquestes dades per tal de poder interrelacionar ambdues línies d'informació.

Per tal d'elaborar una metodologia que ens resulti adequada pel material que ens ocupa, és lògic pensar que en un estudi zooarqueològic es tindran en compte aspectes de caràcter taxonòmic i osteològic. Malgrat disposar dins el nostre conjunt d'estudi de restes d'animals que no són estrictament òssies, com ara conquilles, hem desenvolupat únicament una metodologia centrada bàsicament per a l'estudi exhaustiu de les primeres. Pel que fa a les restes de mol·luscs i crustacis la seva anàlisi s'ha centrat únicament en una identificació anatòmica i taxonòmica de les restes en els casos que ens hagi estat possible, sense centrar-nos, com en la resta, en aspectes que ens remetin a l'edat o en d'altres com poden ser dades de caràcter biomètric o tafonòmic. El tractament posterior de les dades, pel que fa a l'anàlisi de recomptes en valors absoluts i relatius, i en algun cas, de nombre mínim d'individus, serà el mateix, dins les característiques pròpies de cada tipus de material.

Per altra banda, però, també cal tenir presents altres aspectes i paràmetres que ens permetin resseguir la història de cada espècimen⁷ dins la trajectòria de formació del registre arqueològic,

⁶ Tot i que aquest tipus de material no ha estat el gruix principal de restes zoològiques estudiades en aquesta tesi, sempre que ens ha estat possible s'han estudiat, revisat o interpretat, ja que considerem que, especialment pels jaciments més o menys propers a la costa que es tracten a la tesi, aquest tipus d'evidències ens remetent a activitats complementàries a la ramaderia i clarament vinculades a l'explotació dels recursos animals a través de la depredació.

⁷ Entenem com espècimen [ossi] el fragment individualitzat i recuperat de l'excavació arqueològica.

com són les alteracions de caràcter tafonòmic. En un altre vessant, hem tingut en compte aspectes de caràcter estadístic en la posterior fase de tractament de les dades. Conceptes com ara “recomptes”, “elaboració de grups”, “associacions”, “variabilitat” i “inferència de dades”, entre d’altres, són claus per tal d’elaborar un estudi zooarqueològic.

Quant a la bibliografia, especialment aquella específica centrada en els estudis de fauna pròpiament dits per a jaciments que es troben dins el marc geogràfic i cronocultural que ens ocupa, hem considerat que aquesta recerca bibliogràfica també forma part de la metodologia de treball i d’estudi, ja que de la seva anàlisi se’n deriven dades que serviran per a il·lustrar, contrastar i compondre el discurs històric que pretenem elaborar. És per aquest motiu que hem resseguit la presència de diferents paràmetres al llarg d’aquesta bibliografia, generant així un corpus de dades que, convenientment gestionat, ha de servir per a rendibilitzar les tasques d’estudi al permetre una millor integració de la informació acumulada en combinació amb les procedents de l’anàlisi zooarqueològica de les restes.

A continuació exposarem, de manera individualitzada, pel material zooarqueològic i bibliogràfic:

- les pautes que s’han seguit per a dissenyar la metodologia i les bases en les quals ens fonamentem.
- cada una de les parts de que consta la nostra metodologia.
- quins passos s’han seguit a l’hora de dur-la a terme.

3.2 Anàlisi dels materials zooarqueològics

3.2.1 Determinació de paràmetres

Partint de la base que l’objecte d’estudi d’aquest treball són les restes òssies d’origen animal, cal establir clarament quins són els paràmetres observables més destacats a fi que aquests siguin registrats i puguin, posteriorment, ser gestionats de manera adient. Pel cas de les restes malacofaunístiques, els esmentats paràmetres s’han adequat a la seva idiosincràsia.

Els aspectes vinculats a la determinació taxonòmica i anatòmica són els primers a contemplar. Es tenen en compte quines espècies animals i quins elements esquelètics tenim representats, altres informacions que obtenim a través de l’observació d’un seguit de trets diagnòstics (com poden ser el sexe o les edats de mort dels individus a través dels elements ossis), i els processos pels quals han passat aquestes restes fins que arriben a nosaltres. En definitiva, paràmetres que ens ajuden a saber quins i com eren els animals representats.

L’altre aspecte a tenir en compte és que aquestes dades, siguin del caràcter que siguin, han de ser emmagatzemades en un format que permeti efectuar una lectura de les mateixes des de diferents

punts de vista. Cal, doncs, implementar una bona base de dades en funció dels criteris que hem considerat importants, però sense deixar de banda la perspectiva de les anàlisis a les quals seran sotmeses les restes a posteriori.

Tota la informació obtinguda serà informatitzada, doncs, en una base de dades, i conformarà el corpus central de dades d'aquest estudi. Aquestes dades en brut, fruit del treball de laboratori, seran gestionades a través de variables a un altre nivell que caldrà determinar de la mateixa manera que els anteriors.

En aquest cas, l'estadística és una eina clau donada la necessària realització de diversos tipus de quantificacions i d'altres aproximacions de caràcter mètric. En aquest aspecte cal poder respondre a preguntes del tipus:

- Quina quantitat de restes disposem en la seva totalitat, quines d'aquestes hem pogut determinar i quines han restat indeterminades.
- Quins elements anatòmics es troben més representats i quins menys.
- Com es distribueixen aquestes restes en funció del tipus d'informació que vulguem extreure:
 - per espècies (o altres unitats taxonòmiques més àmplies).
 - per elements anatòmics.
 - per unitats estratigràfiques.
 - per sectors, dins un mateix jaciment.
 - entre jaciments.
 - dins un mateix període cronològic.
 - dins un mateix territori.
 - a través del temps i de l'espai.
- Quants i quins individus com a mínim representen la mostra que tenim:
 - quants individus formen part del conjunt que ens ha arribat.
 - com serien aquests individus: les edats de mort, la seva talla.
 - quins serien els usos que se'n farien d'aquests animals.

El conjunt de tots aquests paràmetres que es fonamenten en la quantificació i la valoració estadística ens ajudaran a traçar les línies principals del nostre treball. En funció de diferents variables que considerem importants (variables del tipus cronològic i geogràfic) combinades amb les dades obtingudes en la primera fase de l'anàlisi zooarqueològica, podrem arribar a establir l'existència, o no, d'associacions i grups entre el total de la mostra.

3.2.2 Descripció dels paràmetres

Una primera proposta que conforma la llavor d'aquesta metodologia va ser presentada en el nostre treball final de màster, on vam determinar i descriure els paràmetres que a priori caldria considerar imprescindibles a l'hora de dur a terme un estudi zooarqueològic sobre materials procedents de contextos protohistòrics i que podrien ser extrapolats i aplicats en d'altres jaciments arqueològics a partir d'aleshores (Font 2009). En aquell moment es va desenvolupar una metodologia específica fruit d'una reflexió prèvia on es va tenir en compte la naturalesa dels materials i tot allò que podem observar-hi a nivell macroscòpic, per tal de realitzar una descripció del què defineix una resta òssia i que alhora la singularitza del conjunt. En funció de tots aquells paràmetres es va confeccionar una fitxa base per a treballar al laboratori. Aquesta fitxa ens va permetre registrar còmodament tota la informació necessària (les dades de camp, anatòmiques, taxonòmiques, tafonòmiques, i d'altres que podien ser rellevants), introduint-la posteriorment en una base de dades informatitzada que ens permetés la gestió de la informació.

Basant-nos en aquell primer disseny de metodologia, aquesta ha estat perfilada per tal de ser adaptada al conjunt total de material i als objectius de la present recerca, ateses les diferents idiosincràsies dels diversos jaciments que ara s'estudien. En un primer moment ens hem centrat en tres blocs fonamentals:

- Registrar bé les dades de camp proporcionades per la pròpia excavació arqueològica.
- Determinar quins paràmetres són susceptibles de ser observats.
- Determinar els diferents mètodes per gestionar les dades.

La combinació d'aquests tres blocs culmina amb el disseny final d'una nova base de dades que pretén ser més completa, àgil i eficaç que l'anterior amb el programa de gestió Microsoft Access amb totes les variables considerades.

Per a aquesta base de dades hem creat una taula que permet tenir llistats tots els registres i un formulari per tenir individualitzats cada un dels fragments (Figures 3.1 i 3.2). Aquest formulari està organitzat en:

- quadres de text de complementació lliure: aquests allotgen les dades dels camps que presentin una informació aleatòria, és a dir, que la informació a completar no estigui ja donada a priori.
- llistes desplegable: contenen valors fixes, establerts a priori.
- caselles de verificació: orientats tan sols a establir la presència o absència de determinats paràmetres.

The image shows a Microsoft Access form titled "Fauna Sant Jaume (hàbitat)". The form is displayed in a window titled "Fauna_Sant_Jaume : Base de datos (Formato de archivo de Access 2002 - 2003) - Microsoft Access". The form contains several sections with input fields and checkboxes:

- Id:** 1201
- Sigla:** SJ06-1153-57
- Any:** 2006
- Sector:** 1
- Àmbit:** C1
- UE:** 1153
- Número:** 57
- Taxonomia:** MCR-Me
- Anatomia:** Nd
- Cantó:** (empty)
- Part:** Fr Df
- Fragmentació:** E
- Edat:** (empty)
- Marques Naturals:**
 - Arrels
 - Marques rosegador
 - CaCO3
 - Marques carnívor
 - Meteorització
- Marques Antròpiques:**
 - Cut mark
 - Chop mark
 - Cremat
- Biometria:** (empty)
- Observacions:** Possible fragment de tibia-Engarxa amb SJ06-1153-61
- Fotografia:**

The status bar at the bottom indicates "Registro: 1 de 1448".

Figura 3.1 Exemple d'un dels formularis

Paràmetres	Tipus de dades	Descripció			
Id	Autonumèriques				
Any	Text	Any de la campanya d'excavació	Informació donada per l'equip d'excavació	DADES DE CAMP	
Sector	Text	Dades de camp			
Àmbit	Text	Dades de camp			
Sitja	Text	Dades de camp			
Quadre	Text	Dades de camp			
UE	Text	Dades de camp			
ac	Text	Dades de camp			
Núm	Text	Número correlatiu que se li dona per a inventari	Dades que ens poden ser donades per l'equip d'excavació o generades per nosaltres al laboratori		
Sigla	Text	Referència d'inventari			
Taxonomia	Text	Identificació taxonòmica de la resta	Informació zoològica-osteològica	DADES DE LABORATORI	
Anatomia	Text	Identificació anatòmica de la resta			
Cantó	Text	Lateralitat de la resta en l'esquelet animal			
Part	Text	Part de l'element ossi que tenim. Segons codificació			
Fragmentació	Text	Grau de fragmentació/integritat de la resta analitzada			
Edat	Text	Resta epifisada/no epifisada en ossos, segons paràmetres. Desgast dental en dents, segons paràmetres			
Biometria	Text	Mesures segons paràmetres			
Cremat	Si/No	Si la resta està afectada per acció del foc			Marques naturals/antròpiques
Arrels	Si/No	Si la resta està afectada per acció de les arrels			
CaCO ₃	Si/No	Si la resta està afectada per acció de precipitació de carbonat			Marques naturals
Òxid de manganès	Si/No	Si la resta està afectada per acció de precipitació d'òxid de manganès			
Meteorització	Si/No	Si la resta està afectada per meteorització			
Marques de rosegador	Si/No	Si la resta presenta marques de rosegador			
Marques de carnívor	Si/No	Si la resta presenta marques de carnívor (pitting/gnawing)			
Cut Mark	Si/No	Si la resta presenta marques de tall	Marques antròpiques		
Chop Mark	Si/No	Si la resta presenta marques de tall amb pèrdua de massa òssia			
Observacions	Text	Qualsevol altra informació rellevant. Descripció de les marques		Altres informacions	
Fotografia	Si/No	Si la resta està fotografiada			

Figura 3.2 Esquema de la taula amb tots els paràmetres d'anàlisi zooarqueològica

A continuació descrivim els diferents paràmetres que hem tingut en compte.

3.2.2.1 *Paràmetres de camp*

El bloc de les “Dades de Camp” agrupa les informacions corresponents al moment i l’espai en el marc de l’excavació arqueològica en què aquell element va ser recuperat. És per aquest motiu que aquestes dades poden, en algun cas, variar en funció de la nomenclatura utilitzada per cada equip d’excavació⁸. En general, però, es tracta de dades de camp que inclouen:

- any d’excavació.
- sector dins el jaciment, l’àmbit o estructura.
- unitat estratigràfica.
- quadre, en el cas que s’hagués optat per fer ús de quadrícula en l’excavació.
- número correlatiu dins l’inventari general de materials del jaciment
- sigla sencera.

Aquestes darreres dades formen part de la fase preliminar de treball. Si les restes ens arriben directament de l’excavació arqueològica sense passar per un procés d’inventari, es duu a terme un treball més mecànic que consisteix en: rentar⁹ les restes, siglar-les, i fer un inventari preliminar dels materials. Un cop fet aquest primer procés, s’inicia l’anàlisi zooarqueològica en si mateixa, començant pel procés descriptiu i d’observació de cada un dels fragments.

3.2.2.2 *Paràmetres taxonòmics i anatòmics*

Diferents tipus de paràmetres conformen el què anomenem “Dades de Laboratori”. Aquestes contemplen informacions de diversa naturalesa, les quals resulten de l’anàlisi d’aquells paràmetres de caràcter més zoològic i osteològic, en primer terme, però també d’aquells que tal vegada després ens aportin una informació afegida, informació de caràcter tafonòmic, detectant aspectes que ens podran remetre a diferents processos que ha patit la resta òssia. Totes aquestes dades són preses tenint en compte les diferents variables, cada una categoritzada en un camp diferent.

3.2.2.2.1 *Taxonomia*

En el camp *Taxonomia* s’especifica la identificació sistemàtica feta sobre un espècimen, tenint com a objectiu principal, poder detectar el gènere i l’espècie al qual correspondria el fragment

⁸ Pel que fa a això, recordem que el primer jaciment estudiat en el marc d’aquest treball és excavat per l’equip de recerca del qual formem part. Alhora, va ser el jaciment base utilitzat per a desenvolupar el primer disseny de la base de dades. Després s’han anat incorporant altres jaciments, els quals han fet adaptar, sobretot, la determinació d’aquests primers paràmetres de camp.

⁹ En sec o amb un raspall humit, segons les necessitats, i segons sigui l’estat de conservació de la resta òssia. En alguns casos també ha estat necessària la consolidació o remuntatge d’alguna resta, que s’ha fet amb l’aplicació de resines artificials (tipus *paraloid*) més o menys diluïdes segons els casos.

ossi, a partir de l'observació d'un seguit de criteris diagnòstics basats en diferents publicacions i en la contrastació amb una col·lecció de referència. Hem d'aclarir que l'espècimen pot quedar com a no determinat (i/o amb un cert grau de pseudodeterminació per mida, com explicarem més endavant), o pot succeir també que aquesta resta hagi arribat a determinar-se en un grau més o menys específic dins la jerarquia sistemàtica (gènere i espècie, gènere, subfamília, família, etc.).

La determinació es realitza mitjançant la contrastació dels espècimens arqueològics amb col·leccions de referència, fonamentalment, en el nostre cas, la que disposa el Seminari d'Estudis i Recerques Prehistòriques (SERP), grup de recerca de la Universitat de Barcelona, al Laboratori d'Arqueologia de la mateixa UB. En aquesta contrastació s'han cercat criteris diagnòstics que permetin identificar entitats taxonòmiques, seguint el mètode de l'anatomia comparada (Iborra 2004: 19). Així, per a una primera aproximació hem utilitzat alguns atles de caràcter bàsic i generalista com són el clàssics treballs d'Schmid (1972), Barone (1990a, 1990b) i Hillson (1992) per a les restes de mamífers, i de Cohen i Serjeantson (1996) i Bochenski i Tomek (2009) per a les restes d'aus. De la mateixa manera, hem emprat un seguit de guies d'identificació per a la malacofauna marina, basant-nos, principalment, en Dance (2002) i Fulvo i Nistri (2006).

En relació a la problemàtica específica de la diferenciació, pel que fa a les restes de mamífers, entre gèneres o espècies evolutivament molt pròximes i, per tant morfològicament molt similars, la bibliografia especialitzada ens ha ajudat a acabar de perfilar aquests casos: distinció entre ovelles (*Ovis aries*) i cabres domèstiques (*Capra hircus*), porc domèstic (*Sus domesticus*)¹⁰ o porc senglar (*Sus scrofa*) i cavall (*Equus caballus*) o ase (*Equus asinus*). Els exposem a continuació.

En el cas de la distinció entre ovelles i cabres, pels gèneres *Ovis* i *Capra* ens hem basat en la proposta de Boessneck (1969), principalment, en les fitxes d'osteologia animal elaborades per a petits ruminants de la mà de Helmer i Rocheteau (1994), i també en les làmines de la tesi de Fernández (2001) (que també hem utilitzat per a diferenciar entre cabres domèstiques i salvatges, tot i ser conscients que les referències d'aquesta obra es fan sobre *Capra ibex* i no concretament sobre *Capra pyrenaica*). Per a la seva distinció a partir de la dentició, ens hem basat en les publicacions de Payne (1985) i Halstead *et al.* (2002). En el cas de no tenir prou criteris diagnòstics com per arribar a cap proposta hem optat per la nomenclatura establerta d'ovicaprins no determinats, OC nd, terme establert per tal de caracteritzar aquelles restes òssies animals que no podem determinar si es tracten d'una ovella o una cabra (TERMCAT 2015).

¹⁰ Tot i que som conscients que les formes domèstiques han de ser considerades, a nivell biològic, la mateixa espècie que els seus agriotipus, hem considerat oportú diferenciar-les com entitats específiques degut a les implicacions econòmiques i culturals que aquestes tenen. En el nostre treball serien susceptibles d'aparèixer, a part dels porcs domèstics i els senglars, els gossos i els llops, i tal vegada, potser, els urs i els bovins domèstics, i els cavalls, en tant que no queda clar en moment de desaparició de la forma salvatge a la península Ibèrica. En una problemàtica semblant, però no idèntica (ja que la primera no ha de ser considerada agriotipus de la segona) tindriem la dificultat per a diferenciar *Capra pyrenaica* de *Capra hircus*, forma domèstica procedent de l'espècie oriental, *Capra aegagrus*.

Pel que fa als suïds, la diferenciació entre porc domèstic o porc senglar és una problemàtica important si no ens trobem amb una mostra suficient de restes pertanyents al gènere *Sus*. Diferents especialistes han tractat aquest aspecte (Albarella *et al.* 2005, Hadjikoumis 2010), el darrer a través de l'anàlisi d'elements anatòmics de suïds procedents de diferents jaciments de la península Ibèrica amb ocupacions des del Neolític fins a època romana. Atès que ens movem en cronologies on els animals eren de mida més petita que el que podem disposar en les nostres col·leccions de referència amb exemplars actuals, resulta realment difícil arribar a detectar individus salvatges, trobant-nos, doncs, amb la problemàtica de poder estar esbiaixant el percentatge d'espècies animals caçades. En el nostre cas, l'existència d'un corpus de dades biomètriques en cronologies coetànies per a aquestes restes ens ajudarà a perfilar la variabilitat que presenten les mostres analitzades. En un inici, hem optat per classificar com a *Sus domesticus* quan ens trobem amb restes que s'engloben clarament dins la categoria de porc domèstic, i *Sus sp.* en el cas que no acabem de veure que clarament formaria part d'aquest grup però que alhora no tenim prou criteris com per determinar que es tractaria d'un individu salvatge. En qualsevol cas ens basarem molt especialment en les edats de mort que estimem, la mida dels elements ossis i la variabilitat proposada per altres investigadors per intentar arribar a discernir entre aquestes espècies.

Pel que fa als bovins, pels exemplars de *Bos taurus*, ens hem basat principalment per a la seva determinació en els atlas osteològics de mamífers domèstics citats més amunt, però també en la publicació de Prummel (1988) sobre la determinació d'elements de l'esquelet postcranial de *Bos taurus* i *Cervus elaphus*, a més de la contrastació amb la col·lecció de referència. Per la mida i característiques no sembla que en cap cas tinguem representada cap resta de *Bos primigenius* en el conjunt de restes de la tesi doctoral.

En el cas dels èquids, són coneguts nombrosos treballs al voltant de l'establiment de criteris diagnòstics per tal de discriminar entre cavalls, domèstics en el nostre cas, i ases, tenint present la problemàtica sobre l'aparició de l'ase a la península Ibèrica (Albizuri *et al.* 2016; Nadal *et al.* 2010). Ens hem basat en els treballs de Schmidt (1972) i Barone (1990b) i en el contrast amb la col·lecció de referència, especialment pels elements de l'esquelet postcranial. En el cas de les peces dentals, que ens proporcionen criteris a partir dels quals poder establir unes línies interpretatives al voltant de quina espècie tenim representada, ens hem basat en els treballs de Davis (1980), Levine (1982) i Johnstone (2004) (Figura 3.3). Destaquem en els treballs de Davis i Johnstone el seu corpus de dades biomètriques que ajuden a ubicar els exemplars detectats en la nostra mostra dins la variabilitat biomètrica calculada per aquests dins una espècie o altra.

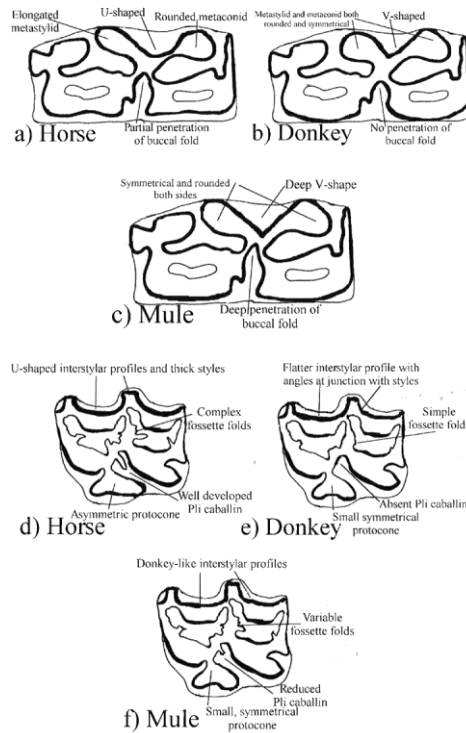


Figura 3.3 Patrons de la cara oclusal dels molars per diferenciar els èquids. Segons Johnstone (2004: 166)

Respecte el que hem dit al començament d'aquest apartat sobre el material no determinat, hem establert una sèrie de categories que ens permetrien relacionar aquest amb alguns dels taxons identificats. En aquest cas, fem una nomenclatura amb unes categories que no tenen cap sentit taxonòmic, sinó que serveixen per a remetre'ns a la mida de l'animal al qual possiblement pertanyia el fragment ossi. Aquesta terminologia, doncs, és arbitrària i sovint ha estat emprada de manera diversa entre investigadors. Per això, cal que explicitem clarament com l'emprarem nosaltres:

- Macrofauna (MCR) seria un animal de mida gran, tot allò que englobaria des del cavall fins al gos, passant pel bou, el porc i els ovicaprins. Generalment, en la cronologia que ens movem, es tractaria d'animals aportats pels humans al jaciment.
- Mesofauna (Me) seria un animal de mida mitjana, com ara el conill i les aus. No és infreqüent que en cronologies més antigues aquests animals puguin haver estat aportats als jaciments tant pels humans (que amb sistemes específics de cacera els fan preses rendibles) com per altres depredadors (mamífers carnívors i aus rapinyaires), i sol ser necessària una anàlisi tafonòmica prèvia que permeti no malinterpretar la seva presència als jaciments.
- Microfauna (Mi) seria un animal de mida petita, com ara els rosegadors. No solen ser mai aportacions antròpiques, però poden permetre fer avaluacions ambientals, reconstruccions de l'entorn o remetre'ns a aspectes de la quotidianitat de les

poblacions antigues encara que no estiguin directament relacionades amb la seva economia alimentària.

Resulta evident, però, que la categoria Macrofauna pot arribar a ser molt més àmplia del que la seva denominació indicaria, i és per això que hem considerat convenient dividir-la en:

- Macrofauna de mida gran (Macrofauna-Macrofauna o MCR-Ma), allò que seria en *stricto sensu* el grup dels equins i els bovins.
- Macrofauna de mida mitjana (Macrofauna-Mesofauna o MCR-Me) on quedarien englobats aquells elements que podrien pertànyer a un suid, ovicaprí o cànid.

No cal dir que els resultats d'aquest tipus de pseudoidentificació a través de les mides han de ser tractats amb molta cura atès que el grau d'imprecisió és molt alt, per les variabilitats de mida degudes a l'edat, al sexe o a la variabilitat intraespecífica dins dels propis taxons. Generalment, la interpretació d'aquestes restes pseudoidentificades per mida a determinats taxons dependrà de les espècies que en cada jaciment s'hagin identificat, essent la hipòtesi més parsimoniosa que aquests elements no identificats hagin de correspondre, en proporcions similars, als mateixos individus.

3.2.2.2.2 Anatomia

Si bé a l'hora de jerarquitzar cerques tothom té la tendència de prioritzar la informació taxonòmica en un primer moment, per a nosaltres queda clar que el primer pas dins la identificació de les restes passa sempre per establir de quin os es tracta, i només després es busquen els trets diagnòstics específics en cada un d'aquests que permetin establir de quin taxó es tracta.

Al camp *Anatomia* queda consignat quin element esquelètic representa el fragment a analitzar, o, en el seu defecte, l'estructura òssia més gran en la qual diferents ossos poden ser agrupats. Un element problemàtic en aquest aspecte és el crani. Donat que generalment no ens arriba aquesta estructura òssia sencera i que, per tant, disposem només dels diferents ossos que completen el que s'anomenen neurocrani i esplanocrani, mantindrem al camp Anatomia la nomenclatura crani per a aquests casos, i indicarem al camp Part a quin os en concret ens estem referint.

Pel que fa a les banyes, per la seva idiosincràsia, donat que neixen de l'os frontal, les hem considerat com a elements cranials, indicant que es tracta d'aquestes al camp Part.

Sobre els maxil·lars o mandíbules, malgrat formin part de l'estructura del crani, hem considerat convenient diferenciar-los d'aquest a l'hora de descriure'ls, atesa la seva importància com a elements que podem dividir després en altres parts (com és el cas de les mandíbules) i com a elements on s'implanta la dentició.

Les dents aïllades també quedaran remeses a aquest camp, indicant a la vegada de quin tipus de dent es tracta (incisiva, canina, premolar o molar), si és decidua o permanent i la seva posició dins la mandíbula o maxil·lar expressada en nombres (per exemple: Dent M1).

Seguint aquesta idea, el mateix succeeix amb la pelvis, o, el que seria més correcte, l'estructura òssia de la cintura pelviana o os coxal. En aquest cas, i degut a la generalització d'aquest concepte en la bibliografia, considerarem pelvis pel camp Anatomia i els diferents ossos fusionats que acaben resultant aquest os coxal al camp Part.

Pel que fa a les restes de malacofauna en aquest camp hi queda consignada la part anatòmica representada del gasteròpode o bivalve, basant-nos, especialment en els diagrames d'Estrada (2009: 12-13).

3.2.2.2.3 Part

Al camp **Part** s'indica quina part de l'os total representa el fragment ossi. Aquesta dada resulta imprescindible atesa la naturalesa eminentment fragmentada de les restes òssies que recuperem en els jaciments, sigui quin sigui l'origen tafonòmic d'aquesta fragmentació. Per a uns ossos i estructures òssies concrets ens hem basat en una codificació numèrica. Aquesta deriva de la dissenyada per Gómez Flix (2000), qui divideix un seguit d'elements esquelètics en diferents parts codificades numèricament per tal de descriure la zona exacta de cada part anatòmica que tenim representada: hemimandíbules, vèrtebres, escàpula, pelvis, ossos llargs i ulnes (Figura 3.4).

En la majoria de casos hem adaptat aquest sistema sense cap tipus de modificació, però en d'altres sí que hem establert la nostra pròpia variant; hem realitzat, en aquest sentit, modificacions en el cas de la mandíbula i l'escàpula, i hem establert una divisió menys extensa per a la pelvis. Una altra d'aquestes variants és la que se'ns presenta amb les vèrtebres, ja que aquestes no tenen totes la mateixa morfologia i en funció de la seva fragmentació pot arribar a ser difícil de determinar quina part tenim representada. En aquest cas, sí hem tingut clara la part vertebral i si aquesta està contemplada en la proposta de Gómez Flix així ho mantindrem, i, si, d'altra banda, ens trobem amb un fragment més problemàtic pel que fa a la seva determinació ens remetrem a descriure la part de l'element ossi que veiem que tenim representada, basant-nos, molt especialment, en l'atles osteològic de Barone (1990a).

Aquest camp contempla una excepció pel que fa a les peces dentals. En el cas de les dents aïllades, aquest camp ens ha servit per indicar si es tracta d'una dent inferior o superior, si ho podem establir, o bé si tenim part de la corona o arrel en el cas que estigui molt fragmentada.

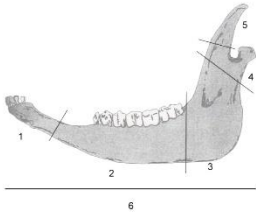
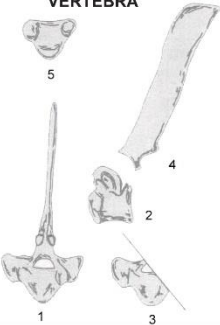
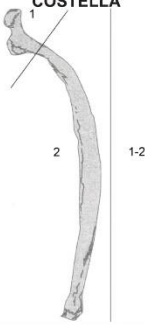
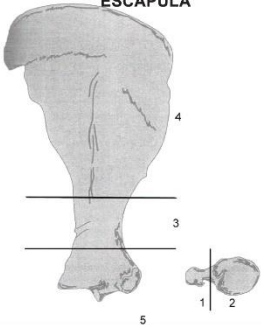
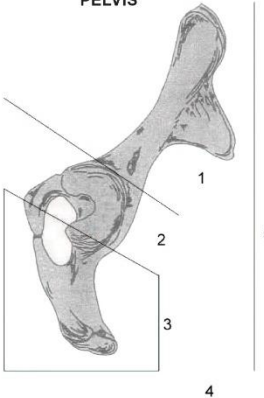
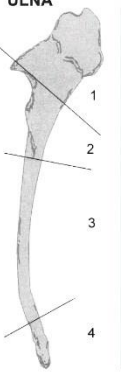
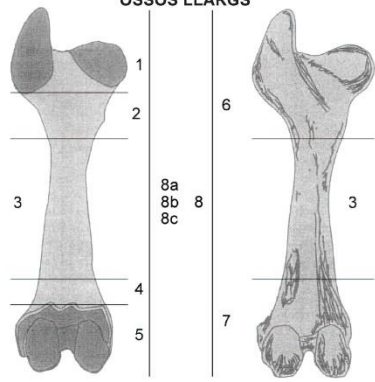
<p>MANDÍBULA</p> 	<p>VÈRTEBRA</p> 	<p>COSTELLA</p> 	<p>ESCAPULA</p> 
<p>1 Diastema, 2 Cos mandibular, 3 Branca mandibular, 4 Procés condilar, 5 Procés coronoide, 6 Sencera</p>	<p>1 Sencera, 2 Centre vertebral, 3 Hemivèrtebra, 4 Apòfisi, 5 Disc vertebral</p>	<p>1 Cap, 2 Cos, 1-2 Sencera</p>	<p>1 Procés coracoide, 2 Cavitat glenoidea, 3 Coll escapular, 4 Fosses/Cartilag escapular, 5 Sencera</p>
<p>PELVIS</p> 	<p>ULNA</p> 	<p>OSSOS LLARGS</p> 	
<p>1 Ílium, 2 Acetàbul, 3 Ísquim, 4 sense determinar, 5 Sencera</p>	<p>1 Olècranon, 2 Incisió troclear, 3 Diàfisi, 4 Procés estilloide, 5 Sencera</p>	<p>1 Epífisi proximal, 2 Diàfisi proximal, 3 Diàfisi, 4 Diàfisi distal, 5 Epífisi distal, 6 Extremitat proximal, Extremitat distal, 8 Sencera (os fusionat), 8a Sencera amb epífisi proximal sense fusionar, 8b Sencera amb epífisi distal sense fusionar, 8c Sencera sense cap epífisi fusionada</p>	

Figura 3.4 Quadre resum amb la codificació emprada per a l'anàlisi anatòmica (basada en la proposta de Gómez Flix 2000)

3.2.2.2.4 Cantó

Al camp *Cantó* s'especifica, a partir del principi de la lateralitat generada del disseny en simetria axial dels vertebrats, si el fragment ossi formaria part del cantó dret o esquerre de l'individu, en el cas que es pugui determinar. Funcionaria igual per a la malacofauna, en els casos que hagi estat possible determinar la lateralitat.

3.2.2.2.5 Fragmentació

Si bé en d'altres estudis aquest camp s'empra per determinar patrons de fractura i les seves delineacions, nosaltres hi hem consignat la integritat que presenta el fragment en funció de si l'os està:

- sencera: S.
- simplement trencat: T. És a dir, si disposa de la totalitat de les seves parts o quasi totes, sense perdre cap element diagnòstic. Determinarem que un os es troba trencat quan podem reconèixer la seva morfologia i podem determinar la seva secció, i un os es troba fragmentat quan podem reconèixer la seva morfologia però falta gran part d'aquest a causa de diferents fractures. En definitiva, un os

trencat és un element que no conserva tota la seva integritat però es susceptible de ser utilitzat per a càlculs de nombre d'elements i de nombre mínim d'individus.

- si es tracta d'un fragment d'aquest os: F. Mantinent encara certa integritat com per què es pugui identificar mínimament, això és, a nivell anatòmic i/o taxonòmic. La seva potencialitat de cara a realitzar alguns càlculs no és tan clara encara que en alguns casos ens ajudarà a estimar el nombre mínim d'elements.
- si es tracta d'una estella: E. En aquest cas, per molt gran o petit que sigui aquest fragment, les seves característiques actuals han fet que no hagi pogut ser determinat. Entendrem que estem davant d'una estella quan l'element presenti diverses fractures i això provoqui que no es pugui identificar ni anatòmicament ni taxonòmicament.

L'establiment d'aquests criteris té com a funció principal codificar el grau de trencament dels espècimens i, a través d'aquest, fer més comprensibles els resultats quantitius d'elements determinats i no determinats, tant a nivell anatòmic com, fonamentalment, taxonòmic. Som conscients que en altres estudis la caracterització de la fragmentació pot ser més conclouent. En aquests casos generalment es cerquen patrons de fragmentació que resolguin el problema dels agents tafonòmics que puguin haver provocat aquesta, principalment per detectar la presència humana. Com aquest no és el nostre cas, i atenent-nos a la necessària rendibilitat de l'anàlisi faunística, tot observant que pocs estudis zoològics de jaciments protohistòrics o de fases històriques arriben a fer ús d'aquesta informació, hem establert aquesta estratègia d'anàlisi.

Pel cas de la malacofauna hem mantingut la nomenclatura: Sencer, Trencat o Fragment. En el cas dels bivalves el terme Sencer indicarà únicament que aquella valva està sencera, i no l'individu complet.

3.2.2.2.6 Edat

El camp *Edat* és el que està reservat per indicar, en funció de diferents criteris i l'anàlisi d'un seguit de paràmetres, aquelles dades que ens ajudaran a posteriori a identificar l'edat de mort que tindrien els individus als quals pertanyeria cada unitat específica analitzada.

Per a prendre aquesta mena de dades s'observa l'estat de fusió en el qual es troben els fragments de certs ossos que presenten punts d'ossificació i l'estat d'erupció i desgast pel que fa a les peces dentals. Per tal de prendre aquestes dades, en el cas dels elements ossis no dentals s'estableix la nomenclatura:

- no epifisat: N.
- epifisat: E.

- epifisant-se, i per tant en un estadi de transició: T.

En el cas dels ossos sencers i que tinguin les epífisis en diferents moments de fusió, aquesta codificació serà acumulativa i per ordre, des de la seva part proximal fins la part distal. D'aquesta manera, si un os presenta l'epífisi proximal fusionada i l'epífisi distal no fusionada se li assignarà NE i, si no té cap de les dues epífisis fusionades, NN. Per a les edats de fusió dels ossos hem fet servir el treball de Schmid (1972) i Silver (1969), i per a la determinació del grau de maduresa dels individus fetals o perinatals ens hem basat en el treball de Prummel (1987). En altres casos hem fet ús de la taula de Barone (1986: 53).

Pel que fa als estadis de fusió dels ossos de cérvol ens basarem en la proposta feta per Mariezkurrena (1983) i Gardeisen¹¹ (1997: 265) i per a les restes conill en la taula elaborada per Gardeisen i Valenzuela (2010: 128).

Per a les dents dels animals domèstics ens basem en les taules d'erupció de Silver (1969) i Schmid (1972), i en la proposta feta per Grant (1982) de cara a codificar els graus de desgast que presenten certes peces dentals, la qual va dissenyar unes taules de desgast dentari pels quarts premolars (tant decidus com definitius), i pels molars, M1, M2, i M3, pels gèneres *Bos* i *Sus*, i pels oviceprins. Aquestes taules representen els estadis d'erupció de les dents i els estadis de desgast un cop aquestes ja han sortit. A posteriori, aquestes dades seran les que ens serviran per a estimar l'edat, en anys i mesos, de mort de l'animal.

Pels oviceprins ens basarem en la posterior unificació de criteris i comparativa de Payne (1987), i pel cas dels èquids ens basem en la proposta de Nieto (2012: 63) per a la taula d'erupció i desgast dental (basat en Gardeisen 1997: 266). En el cas dels bous emprarem igualment la taula de Nieto (2012: 63).

En el cas de les altres peces dentals que aquests treballs no contemplen i en les peces superiors, el grau de desgast serà codificat de la següent manera:

- Sense desgast: 0.
- Desgast incipient: D.
- Desgast mitjà: DD.
- Desgast molt avançat: DDD.

3.2.2.2.7 Biometria

Un altre bloc de cabdal importància per a la recollida de dades i la posterior gestió de les mateixes és la **Biometria**. Amb la presa de dades osteomètriques hom pretén prendre un seguit de mesures

¹¹ En la publicació emprà el gènere *Dama*.

que poden ajudar en la determinació dels animals que es troben en espècies morfològicament pròximes, entre espècies domèstiques i salvatges, i en la caracterització d'alguns trets com poden ser l'edat i el sexe (Chaix i Méniel 2005: 65). De la mateixa manera, la biometria ens permetrà fer comparatives entre poblacions diferenciades, ja sigui tant a nivell cronològic com territorial.

Una altra informació derivada de les dades biomètriques és la determinació de l'alçada de la creu dels animals, a partir de la qual també podem establir la variabilitat entre els individus d'una mateixa població. Aquesta s'estima mitjançant la mesura de certs ossos llargs, encara que també es pot determinar a través de la mesura d'altres elements esquelètics com poden ser l'astràgal, el calcani o el crani, en segons quines espècies. Un seguit de treballs previs han establert uns coeficients per a diferents gèneres animals, basats en la recerca de dades de diferents jaciments i períodes (Chaix i Méniel 2005: 67) (Taula 3.1).

Espècie	Bou	Cavall		Porc	Ovella	Cabra	Gos	Cérvol
Autor	Maltocsi	Kieswalter		Teichert	Teichert	Schramm	Koudelka	Godynicki
Any	(1970)	(1888)		(1969)	(1975)	(1967)	(1885)	(1965)
		L. tot.	L. lat.					
Crani (Lb)			0,294					
Escàpula		0,428		0,380	0,422		0,406	
Húmer	0,414	0,466	0,487	0,405	0,428	0,386	0,337	
Radi	430	0,417	0,434	0,526	0,402	0,398	0,322	
Metacarpia III		0,615	0,641	1,072	0,489	0,575		0,455
Metacarpia IV				1,053				
Metacarpia femella	0,603							
Metacarpia mascle	0,633							
Fèmur	0,323		0,351	0,365	0,353	0,345	0,301	
Tíbia	0,345	0,410	0,436	0,392	0,301	0,297	0,292	
Calcani				0,934	1,140		1,220	
Astràgal				1,790	2,268			
Metatarsia III		0,524	0,533	0,934	0,454	0,534		0,408
Metatarsia IV				0,884				
Metatarsia femella	0,533							
Metatarsia mascle	0,562							

Taula 3.1 Taula que engloba els diferents coeficients (L. tot.= longitud total; L. lat.= longitud lateral) (Chaix i Méniel 2005: 71)

Tot i que som conscients de l'alt grau d'incertesa que tenen les altures de la creu en tant que es fonamenten en una premissa que sovint es falsa (que la mida dins d'una espècie pot variar però no les proporcions anatòmiques), la "visualitat" dels resultats, de més fàcil lectura per part dels arqueòlegs, ens ha decidit a no negligir aquest tipus de càlcul. En tot cas, insistim en la gran precaució que hem de tenir amb la gestió d'aquests resultats i, en cas de dubte, emprar exclusivament les dades mètriques no elaborades mitjançant factors de correcció.

Totes les dades osteomètriques són preses segons uns paràmetres establerts, basant-nos en el treball de Driesch (1976) sense traduir les abreviatures de la seva proposta. Aquestes dades quantitatives han estat obtingudes en aquells ossos epifisats, és a dir en individus en relació als quals tinguem la certesa que havien finalitzat el seu període de creixement i així no cometre biaixos al barrejar individus adults amb individus infantils o juvenils. De la mateixa manera, i seguint els estàndards de la biometria clàssica, no s'han mesurat elements cremats, patològics o que puguin presentar qualsevol altra alteració tafonòmica que distorsioni el resultat. Aquestes magnituds s'expressen en mil·límetres i dècimes de mil·límetre i han estat preses amb un peu de rei analògic. En el cas que hi existeixi alguna incertesa respecte de la mesura (ja sigui per la seva fragmentació o grau d'alteració) però que alhora valgui la pena prendre-la, aquesta es posarà entre parèntesi. Les altures de la creu, d'altra banda, han estat expressades en centímetres.

3.2.2.3 *Paràmetres tafonòmics*

3.2.2.3.1 **Introducció**

Un altre gran bloc entre les Dades de laboratori són les informacions de caràcter tafonòmic que poden ser obtingudes a partir de les restes faunístiques. Partint de la base del doble objectiu que presenta una anàlisi tafonòmica: identificar els efectes tafonòmics i els seus processos (l'acció dinàmica dels agents tafonòmics), i mesurar la seva magnitud (Lyman 1994a: 4), considerem com informació de caràcter tafonòmic tot aquell agent o efecte que pugui ser detectat sobre la superfície cortical de l'os i que ens pugui remetre a la història experimentada per aquest espècimen ossi des de la seva producció com a entitat fòssil (la qual cosa sol ser producte de la mort de l'individu, però no sempre, com en el cas de la caiguda de les banyes òssies dels cèrvids). No contemplem en aquest apartant les alteracions patològiques, produïdes en vida dels animals.

En relació a això darrer, els investigadors Klein i Cruz-Uribe van elaborar una proposta de definició de cinc estadis o conjunts pels quals passen els individus animals des que estan vius fins que ens arriben com a conjunt mostral (Klein i Cruz-Uribe 1984: 3), conceptes que hem de tenir en compte a l'hora d'analitzar i interpretar la nostra mostra:

- conjunt viu (biocenosi): comunitat d'animals vius.
- conjunt mort (tanatocenosi): conjunt de carcasses de les quals disposaria el grup humà un cop els individus fossin sacrificats.
- conjunt deposicional (tafocenosi biostratinòmica): les carcasses que resten al jaciment un cop els agents humans i carnívors han actuat.
- conjunt fòssil (tanatocenosi diagenètica): els elements esquelètics que sobreviurien als efectes tafonòmics postdeposicionals.
- conjunt mostral (orictocenosi): conjunt de restes òssies excavat i recuperat.

Com sigui que les restes òssies pateixen processos de destrucció, la informació de la biocenosi es perd o s'altera entre el moment de la mort i el moment en què la resta és recuperada i estudiada (Lawrence 1968 i Lyman 1994a: 12). Existeix, per tant, un biaix: el registre que recuperem és incomplet i esbiaixat. Es tracta de diferents límits als quals ha de fer front l'estudi zooarqueològic de les restes: la pròpia excavació, la conservació de l'element, i els diferents processos tafonòmics. No obstant això, també n'hi ha d'altres que, derivats o no dels ja esmentats, també figuren dins el conjunt de limitacions que son inherents a la disciplina: una diagnosi osteològica diferencial de les restes, la fragmentació òssia a la qual tot estudi s'enfronta, la quantificació emprada, i els biaixos de lectura degut a l'estat de conservació. I, per últim, la problemàtica relacionada amb les línies d'investigació: els models emprats, els tractaments estadístics duts a terme i les estimacions emprades en les discussions (Gardeisen 2011: 59). La tafonomia, doncs, pot respondre la pregunta del per què de part d'aquest biaix que és detectat en els estudis zooarqueològics. L'estudi tafonòmic, doncs, permetrà avaluar la fiabilitat dels resultats de l'estudi zooarqueològic (Gardeisen 2011: 49).

Diversos estudis tafonòmics han demostrat que la majoria de restes òssies que es recuperen en un jaciment arqueològic corresponen a les últimes etapes d'ocupació d'aquests (Nadal i Albizuri 1999: 214), i, amb tots els processos que pateix un jaciment arqueològic, no totes les restes sobreviuen al pas del temps de la mateixa manera. Per tant, realitzar inferències sobre el possible conjunt mort resulta difícil ja que els conjunts fòssils, normalment, es troben en un punt intermedi tant des del punt de vista de la preservació com des del punt de vista de la fragmentació (Klein i Cruz-Urbe 1984: 4).

La importància de la tafonomia dins la zooarqueologia recau, en primer lloc, en comprovar com el seguit d'efectes tafonòmics que podem observar sobre el conjunt que estudiem ens poden informar sobre com seria la població d'elements ossis que formaven part, en origen, d'aquell registre arqueològic; i, en segon lloc, en la possibilitat que atorga d'obtenir informació suplementària a partir de la reconstrucció dels processos que han vingut afectant les restes, des que l'organisme ha mort, en el millor dels casos, fins que és recuperat. Hi ha, per tant, tot un seguit de factors que no poden ser controlats per part de l'arqueòleg i que tenen com a conseqüència la pèrdua d'un cert nombre d'efectius a causa de processos biostratinòmics (processos des que l'organisme mor fins que és enterrat) i fossildiagenètics (processos des del moment de l'enterrament fins a la recuperació de la resta). En tot cas, en contextos arqueològics, i especialment per a les etapes històriques en les quals centrem el nostre treball, la transformació tafonòmica de caràcter biostratinòmic és altament informativa en tant que el principal agent modificador de les entitats fòssils són els propis humans (escorxament, espejament, etc.). Pel que fa a les alteracions fossildiagenètiques, si bé per a l'arqueòleg solen implicar exclusivament pèrdua d'informació respecte la biocenosi o la tanatocenosi inicial, la seva constatació esdevé

imprescindible precisament per tal d'evitar biaixos interpretatius, que es podrien generar tot atribuïnt a agents biostratinòmics (com acabem de dir generalment humans) coses que no ho són.

Aquestes alteracions són el resultat de múltiples agents, que podríem classificar entre biòtics i abiòtics i que afecten les restes de diferent manera, ja sigui a nivell físic/mecànic o a nivell químic. Les restes recuperades poden evidenciar marques humanes (esquarterament, tall, abrasió, efectes d'haver estat bullides, etc.), marques provocades per altres animals (mossegades, marques de rosegadors, etc.), termoalteracions per l'exposició a focus de calor (poden detectar-se processos que tenen a veure amb pràctiques culinàries, i, per tant, culturals), i d'altres marques provocades per diferents efectes considerats com fossildiagenètics. Cal tenir en compte, però, que no és possible apreciar tots els processos tafonòmics sobre les restes, i que hi ha alteracions que poden quedar emmascarades per altres, ja que els últims processos tafonòmics poden arribar a esborrar aquelles primeres marques que ens informen sobre la mort de l'individu o el processat de la seva carcassa. Tanmateix, i com dèiem abans, difícilment la informació de la diagènesi o fossildiagènesi aporta dades substancials en les activitats culturals que com arqueòlegs volem reconstruir a través de l'estudi del registre faunístic. La informació que s'extreu en l'estudi dels processos tafonòmics és destructiva per una banda, i constructiva per una altra (Lyman 1994a).

Diferents camps conformen aquest grup d'informacions en funció de la seva naturalesa, ja siguin de caràcter natural, de caràcter antròpic o presentin alguna ambivalència com pot donar-se el cas.

3.2.2.3.2 Cremat

Al camp *Cremat* s'hi especifica, amb una casella de verificació, si el fragment ossi presenta en la cortical de l'os algun índex cromàtic d'haver estat termoalterat. Aquesta coloració pot ser marró (M), negra (N), grisa (G) o blanca (B) (Figura 3.5). Cada una d'aquestes coloracions són conseqüència de l'exposició de la matèria òssia a un focus de calor a una temperatura determinada, podent discutir en tot cas si aquesta ha sigut amb una intenció antròpica, ja sigui producte d'una acció culinària o de tractament del material ossi amb algun altre objectiu, o una termoalteració de caràcter merament accidental, per exemple si es dona el cas d'un material que procedeixi d'un jaciment destruït per un incendi. En algunes ocasions un os pot presentar més d'una coloració segons la intensitat calorífica que hagi rebut: a tota la peça per igual o en alguns punts més que en d'altres. En aquest cas s'especificarà la progressió de color. La coloració que presenta la cortical de l'os s'indica en el camp Observacions.

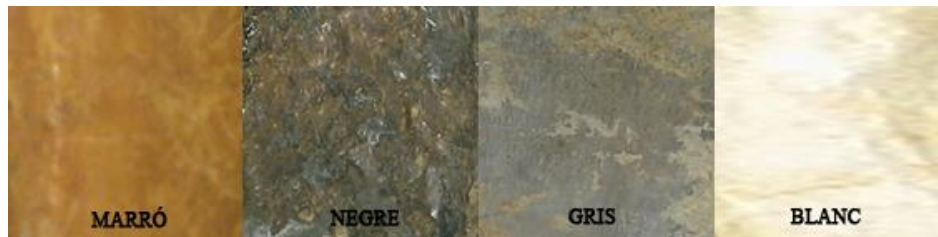


Figura 3.5 Proposta de quadre amb la coloració de la cortical termoalterada

Tot i que existeixen múltiples treballs al respecte (que generalment presenten resultats gairebé idèntics), per a correlacionar color i temperatura ens hem basat en l'experimentació feta per Albizuri *et al.* (1993) a partir de diverses restes òssies exposades a diferents focus de calor controlats per a observar la seva alteració referent al color. La coloració de les restes òssies ens indicarà entre quins paràmetres de graus centígrads va estar exposada:

- A temperatures inferiors a 400°C els colors que predominen són els negres.
- A partir dels 400°C i fins els 800°C la coloració pot passar per tons negrosos i grisos fosc fins els grisos clars i blancs, especialment a partir dels 600°C.
- Per sobre dels 800°C el color predominant és el blanc, tenint l'os en aquesta fase una estructura que tant pot ser dura com fràgil, amb un característic so metàl·lic degut a la cristal·lització de l'os que es dona a partir dels 650°C.

3.2.2.3.3 Marques de caràcter natural

Pel que fa a les marques de caràcter natural, podem citar: la meteorització, les marques d'arrel, les deposicions de carbonat de calci i les deposicions d'òxid de manganès, seguint un ordre biostratigràfic a fossilidgènec, per una banda, i les marques ocasionades per altres animals, ja siguin mossegades de carnívors o rosegadors.

3.2.2.3.3.1 Meteorització

A partir de la definició i estadis establerts per Behrensmeyer (1978) i dels conceptes tinguts en compte per Weigelt (1989: 18) d'aire, precipitació, enterrament en cert tipus de sòl, etc., hem detectat un seguit d'alteracions a la cortical de l'os que podem qualificar com a meteorització. Aquesta alteració es manifesta exfoliant i partint els ossos (Lyman 1994a: 80), a través de línies de fissures i esquerdes causades durant el procés d'assecat (Lyman 1994a: 86). El fet de detectar meteorització en la nostra mostra, indicador de descomposició i destrucció dels ossos (Lyman 1994a: 354), ens acabarà donant més informació sobre les condicions en les quals s'han trobat aquestes restes, les quals hauran sofert, sense cap mena de dubte, processos de canvis de temperatura i d'hidratació i deshidratació.

Per a indicar aquesta alteració a la base de dades hem establert una casella de verificació, i si bé no hem categoritzat aquesta alteració amb els seus graus, de la mateixa manera que hem fet per a

les arrels, com veurem a continuació, sí que hem definit com ens hem trobat l'alteració de les superfícies òssies en el camp Observacions.

3.2.2.3.3.2 Marques d'arrels

Pel que fa a les marques d'arrel, els investigadors no acaben de posar-se d'acord en si són producte dels propis àcids que segreguen les arrels per a la dissolució dels minerals de la terra o bé si són accions de fongs i d'altres microorganismes que es troben en simbiosi amb la planta. En tot cas, aquestes marques demostren que la resta òssia havia quedat enterrada o mig enterrada i que sobre ella es va desenvolupar una capa de vegetació. Les superfícies afectades per arrels són susceptibles d'haver tingut formació tafonòmica prèvia, com marques de tall, mossegades, etc.

Cal tenir en compte que l'acció de les arrels és una alteració força freqüent sobre els materials recuperats en espais oberts o zones de circulació (Pons i Bouso 2008: 145).

En el cas d'aquest tipus d'alteració, la seva presència serà marcada en una casella de verificació i la intensitat serà indicada a les Observacions. Finalment, hem tingut també en compte la possibilitat que algunes de les restes presentin encara arrels aferrades al teixit ossi (a l'interior i a la superfície), independentment del grau d'alteració; aquests casos també seran indicats al camp Observacions.

Hem determinat tres graus d'alteració, de l'1 al 3, basant-nos en la proposta feta per Behrensmeyer (1978) per a la meteorització. Dins d'aquesta gradació, 1 representa l'alteració incipient i 3 és el grau màxim (Figura 3.6). D'aquesta manera, per a indicar que ens estem referint a l'alteració per arrels s'indicarà A1, A2 o A3. Aquests graus s'han establert en funció de si la superfície de l'os és o no visible.

	0. No hi ha alteració
	1. Alteració escassa o incipient
	2. Alteració avançada
	3. Alteració extrema

Figura 3.6 Quadre amb la codificació de la cortical segons l'alteració de les arrels

3.2.2.3.3 *Precipitació de carbonat de calci (CaCO₃)*

L'altra alteració que hem considerat com un paràmetre de marques naturals és la causada per precipitació de CaCO₃, i hem definit una casella de verificació per a la seva presència en la resta a analitzar. La deposició d'aquesta sal sobre la cortical de l'os crea fines pel·lícules o petites concentracions, normalment petits punts. Com en casos anteriors, la seva presència pot amagar processos tafonòmics anteriors i, per tant, és important valorar el grau d'afectació en els ossos dins d'un jaciment o d'una zona. La seva presència vindrà molt determinada per la situació del jaciment en sòls calcaris, i, molt especialment, pels fenòmens d'inundació o d'hydratació i deshidratació dels dipòsits sedimentaris del jaciment, que permetin la dissolució i promoguin aquesta posterior aportació un cop enterrat l'element (Albero 2013: 146). Aquesta afirmació és vàlida per a diversos materials arqueològics, i, per tant, aplicable al present material d'estudi.

Aquests carbonats, en la seva qualitat de sals solubles, són transportats per l'aigua tot precipitant als porus de la resta òssia i dipositant-se dins dels espais que conformen el teixit ossi. Per tant, en aquests processos, es produeix una alteració de l'estructura química de la resta òssia; no només s'altera la seva estructura física, arribant a fracturar-se la resta òssia, sinó que es constata una eliminació de matèria soluble (estructures orgàniques de l'os) i una addició de matèria soluble (el CaCO₃ precipitat) (Lyman 1994a).

Al camp Observacions anotarem les característiques d'aquest tipus d'alteració: si aquesta està composta d'una fina pel·lícula o de punts puntuals, tot afegint, en els casos que sigui possible, si la concreció està per sobre o per sota de les altres marques.

3.2.2.3.3.4 Òxid de manganès ($MnO - MnO_2$)

Una altra marca de caràcter tafonòmic que hem detectat dins el grup de la precipitació de sals solubles en els ossos és la presència de petites taques considerades d'òxid de manganès. A través de l'observació macroscòpica d'aquestes taques, en forma de petits punts o taques de més integritat, i de la contrastació amb la bibliografia (Lyman 1994a: 420-421; Shahack-Gross *et al.* 1997, Muñoz Encinar *et al.* 2008) és possible detectar la presència d'aquestes deposicions sobre la cortical de l'os.

Atès que es tracta d'un tipus d'alteració que demana d'unes condicions molt determinades per tal de desenvolupar-se, al necessitar d'ambients amb cert grau d'humitat, no l'hem detectat de manera recurrent en tots els contextos analitzats, però sí de manera generalitzada en algun d'aquests.

La morfologia d'aquesta alteració serà indicada al camp Observacions.

3.2.2.3.3.5 *Altres marques d'origen natural: Marques de rosegadors i carnívors*

Altres marques considerades d'origen natural, però no provocades per condicions ambientals o per agents vegetals, són les mossegades que venen afectant les corticals dels ossos i que ens estarien indicant la presència d'altres animals en el jaciment, ja sigui durant el moment d'ocupació o amb posterioritat. En aquest cas tenim les mossegades provocades per rosegadors o les provocades per carnívors, la qual cosa obre la possibilitat de poder detectar la presència de cànids en els jaciments de les nostres cronologies. Les marques ocasionades per mossegades les hem englobat de manera general en:

- un impacte sobre la superfície de l'os causada per la pressió de les dents: *Pitting* (Lyman 1994a: 206). En el nostre treball, tractarem, sota el mateix concepte, les marques amb o sense perforació.
- una rosegada continuada de l'os: *Gnawing*. Aquesta marca és causada per les dents carnívores, canines o incisives, en el cas dels carnívors, deixant solcs amples i irregulars, i fractures en forma de cavitats (Reitz i Wing 2008: 135).

Les marques de carnívors, generalment gossos en els contextos cronològics en què es mou el nostre treball, són interessants ja que posen en evidència la presència d'aquesta espècie, normalment de menor visibilitat arqueològica que altres mamífers orientats, o especialitzats, al consum. A més, ens informa del caràcter domèstic de les acumulacions òssies, en tant que

aquestes es caracteritzen per l'abandó de les deixalles i la possibilitat, per tant, que la comunitat animal que conviu amb els humans hi tingui accés. Les restes animals que són processades en situacions de caràcter simbòlic o religiós no solen ser accessibles als gossos (ofrenes rituals, dipòsits associats a enterraments humans, etc.). Pel que fa a les marques de rosegadors, ens permeten detectar la presència d'animals paràsits o comensals en els hàbitats i ens remeten a situacions sanitàries concretes. De la mateixa manera, però, aquest tipus de marca pot considerar-se "semi-diagenètica", quan es produeix temps després de l'esdeveniment deposicional i, en aquest cas, ens estaria indicant el grau de rebliment d'espais (buits o semi-buits de sediment) i possibles efectes de bioturbació, especialment en les estructures tipus sitja.

No obstant això, aquestes "marques de carnívor" cal que siguin reconsiderades. Si bé sempre es considera que serien ocasionades per cànids, el cert és que és ben conegut que els porcs són animals que també s'alimenten de deixalles (Pons i Bouso 2008: 145), i aquests animals es troben sovint més representats en el registre material ossi que no pas els cànids, aspecte que cal tenir en compte.

El fet de trobar-nos una marca d'un tipus o un altre serà indicat al camp Observacions.

Pel que fa a les marques de rosegadors, identificades a través dels solcs paral·lels que deixen les seves dents incisives al rosegat (Reitz i Wing 2008: 135), simplement hem indicat la seva presència, sense arribar a establir altres diferències tipològiques.

3.2.2.3.4 Marques de caràcter antròpic

L'altre bloc de marques que podem observar en les restes òssies són les causades pels humans. Com a marques antròpiques s'han considerat totes aquelles marques de tall, indicadores d'una possible manipulació de l'individu de manera antròpica. Aquestes marques de tall poden ser:

- Fines: *Cut marks*.
- Amb desplaçament de massa òssia: *Chop marks*.

Les descripcions de marques i impactes sobre els ossos acostumen a ser referenciades en treballs realitzats experimentalment amb indústria lítica. En el nostre cas, la cronologia que engloba aquest treball ens obligava a buscar referències amb eines de caràcter metàl·lic, per a la qual cosa ens hem basat fonamentalment en les propostes experimentals realitzades per Liesau (1998).

Segons la direcció dels talls, aquests poden ser transversals (T), longitudinals (L) o oblics (O). En aquest sentit, la nomenclatura transversal, longitudinal i obliqua també la farem servir de cara a indicar de quina manera ha fracturat un os, informació anotada, també, al camp Observacions.

La presència d'aquestes marques en el nostre conjunt d'estudi ens permetrà poder resseguir diferents processos de tractament dels individus, seguint el criteri que cada categoria de marca hauria de tenir un propòsit anatòmic detectable pel fet de tenir lloc allà on es fa (Guilday *et al.* 1962: 63). A partir d'aquestes marques i de la seva anàlisi podrem arribar a detectar un seguit de processos que es poden englobar com a activitats de carnisseria, i que van ser categoritzades en un primer moment per Binford (1981: 47): escorxament, desmembrament o desarticulació i filetejat o eliminació de carn de l'os. També és possible detectar altres activitats, considerades subsidiàries al desmembrament i filetejat o extracció de menjar, com per exemple l'evisceració, l'eliminació del moll de l'os o simplement l'extracció dels ossos (Lyman 1994a: 299). Els conceptes establerts per Vigne en la seva tesi doctoral (Vigne 1983) són els que intentem rastrejar en el nostre estudi, i consisteixen en (basant-nos en Valenzuela 2008a: 27-28):

- Escorxament: Traces fines i aïllades per tal d'extreure la pell. En crani, mans i peus.
- Esquarterament: Traces profundes per impacte, simples o de manera reiterada amb una eina tallant per especejar l'individu (en un primer moment en grans quarts i després en peces més petites), on sovint se secciona l'os.
- Desarticulació: Talls fins i poc profunds agrupats per tal de seccionar els lligaments. Els podem trobar a la superfície articular o als seus voltants.
- Descarnament: Talls fins superficials, agrupats i paral·lels, per tal de trencar els tendons o desossar la peça de carn. Aquestes marques les podem trobar al voltant de les zones d'inserció muscular o a la mateixa diàfisi dels ossos que sostenen aquestes masses musculars.
- Artesanat: Aquestes tasques, malgrat deixar traça sobre les restes òssies de característiques diverses, són sovint difícils d'interpretar.

3.2.2.4 *Altres informacions*

3.2.2.4.1 **Observacions**

Com s'ha anat indicant al llarg d'aquest apartat, el camp **Observacions** s'ha reservat perquè hi tingui cabuda tot allò que sigui interessant ressaltar i no s'hagi pogut consignar en la resta de camps. Hi anotarem, per exemple, el grau d'alteració de les arrels, la coloració en el cas que estigui cremat, l'orientació d'algunes fractures i la descripció de les marques de tall documentades.

Altres informacions que ens puguin semblar rellevants en relació a la posterior gestió de les dades també seran consignades en aquest apartat.

El camp de les Observacions també ens serà útil per tal d'annotar-hi la presència i/o absència de dents en els maxil·lars i mandíbules que s'hagin recuperat. Per a aquests casos hem establert una codificació basada en les abreviatures per a dents. Així, posarem guions per a determinar on acaba i comença la mandíbula o maxil·lar, en el cas que la peça es trobi fragmentada. Si hi ha absència de dents perquè aquestes no han sortit es posarà un 0, i si hi ha absència de dents perquè aquestes han caigut indicarem quina dent seria entre parèntesi.

També hem col·locat en aquest camp la referència als ossos tacats com a resultat d'haver estat en contacte amb algun element metàl·lic, com ara les tonalitats verdoses que poden adquirir al entrar en contacte amb la patina del bronze, o la tonalitat rogenca de l'òxid de ferro.

3.2.2.4.2 Documentació gràfica

En funció de les seves característiques i de la importància dins el conjunt analitzat les restes són fotografiades, a partir de fotografies de detall o de conjunt. Aquestes són fetes amb una càmera digital en la seva majoria, però en els casos que presentin marques l'observació de les quals precisi un grau més elevat de detall, es realitzaran fotografies entre 6,5x i 40x, mitjançant un microscopi estereoscòpic, model Olympus SZ61 amb càmera digital incorporada, model SC30.

En la nostra base de dades les restes fotografiades seran indicades a través d'una casella de verificació.

3.2.2.5 Paràmetres quantitius

3.2.2.5.1 Introducció

A partir del conjunt mostral que recuperem als jaciments, i a través dels mètodes de quantificació, podem efectuar inferències sobre el conjunt d'animals morts (Valenzuela 2008a: 32). Així, a través de l'estadística descriptiva es podran observar les parts anatòmiques que es veuen representades i quines parts figuren en major nombre, així com si hi ha algunes espècies que es veuen representades més que d'altres, si hi ha una distribució concreta de les restes òssies en funció dels diferents àmbits on han estat recuperats, etc. L'ús de l'estadística ens permetrà també observar la distribució i el comportament de les diferents marques naturals sobre les restes òssies de la mostra.

Alhora, la quantificació de les restes va lligada íntimament al concepte de tafonomia, ja que serà en funció de la preservació i conservació de les restes òssies que van ser dipositades al jaciment que la nostra mostra d'estudi tindrà una mida o una altra (Font Valentín 2009: 23).

L'interès que sempre ha tingut la zooarqueologia per quantificar rau en la voluntat de mesurar l'abundància relativa de les diferents espècies que es troben representades dins el registre

arqueològic (Lyman 1994b). Dit això, cal esmentar que en les últimes dècades s'han anat desenvolupant nombrosos mètodes de quantificació. Aquest increment és degut a que, a més d'esbrinar quants individus conformen la mostra, es vol donar també resposta a altres qüestions, com ara per què tenim aquest conjunt donat i no un altre, i on aquesta qüestió va lligada al desenvolupament i millora en el coneixement dels efectes tafonòmics que estan alterant el registre arqueològic.

3.2.2.5.2 Unitats de quantificació

En aquest treball farem ús dels mètodes de quantificació més emprats en zooarqueologia, i es treballarà en tres nivells partint de la base de:

- el nombre de restes totals recuperades (NR).
 - nombre de restes determinades (NRD).
 - nombre de restes indeterminades (NRindet).
- el nombre mínim d'elements (NME).
- el nombre mínim d'individus (NMI).

3.2.2.5.2.1 *Nombre de restes totals recuperades*

En un primer moment, ens basarem en aquelles quantificacions relacionades amb els recomptes descriptius de la mostra. A partir del NR, i en funció del grau de determinació d'aquestes, farem la distinció entre:

- el nombre de restes determinades taxonòmicament, i per tant també anatòmicament (NRD).
- el nombre de restes que no han pogut ser determinades taxonòmicament (NRindet).

La quantificació del NRD ens indicarà la proporció de cada una de les diferents espècies presents a la mostra, així com també la seva distribució pel que fa a les parts anatòmiques. La facilitat de tractament de les dades a partir del NRD (en valors absoluts i relatius) ens permet treballar amb aquestes ja sigui per unitats estratigràfiques, per àmbits o en relació a la totalitat del jaciment. A més, aquest tipus de quantificació no precisa cap manipulació numèrica suplementària, i els nous valors es poden anar afegint a mida que avança l'estudi zooarqueològic. En aquest punt, però, cal tenir present que és un sistema molt sensible a la fragmentació òssia (Klein i Cruz-Urbe 1984). Això pot comportar la sobrerrepresentació o subrepresentació d'alguns taxons en funció d'aquesta fragmentació i de la supervivència de les restes d'una espècie més que d'altres degut a fenomenologia tafonòmica.

En un segon moment de l'anàlisi, i a partir del NRD calculem altres paràmetres que ens permeten inferir, a partir de la mostra:

- El nombre mínim d'elements anatòmics que tenim representats: NME.
- El nombre mínim d'individus estimats calculats: NMI.

3.2.2.5.2.2 *Nombre Mínim d'Elements*

El NME, àmpliament tractat en la bibliografia (compendi fet per Ringrose 1993 i Lyman 1994b), ens és necessari per poder calcular la representativitat anatòmica que tenim per a cada taxó, a la vegada que ens ajudarà a estimar el NMI i a poder calcular l'índex de fragmentació (FR) per elements esquelètics (Richardson 1980: 111). Atès que al llarg de la bibliografia hi trobem diverses propostes per a calcular el NME, nosaltres ens basarem en les diferents parts d'alguns ossos, fonamentalment ossos llargs i d'altres amb trets diagnòstics concrets, molt significatius, o ossos robusts poc fragmentats, ja que un càlcul exclusivament probabilístic del NME podria esbiaixar els resultats.

$$FR = \left(\frac{NRD}{NME} \right)$$

A partir del NME també calcularem el percentatge de supervivència esquelètica (ISE), també anomenat abundància relativa (AR), per a cada un dels elements calculats, partint del nombre d'elements esperats (NEE) a partir del NMI. El NEE s'obté multiplicant l'esmentat NME pel NMI. D'aquesta manera, estandarditzem el NME de la mostra amb el NMI.

$$AR = \left(\frac{NME}{NEE} \right) \cdot 100$$

Per a establir el nombre d'elements esquelètics esperats per a cada un dels diferents taxons calculats ens hem basat en els treballs ja citats de Schmid i Barone i en l'atles de Popesko *et al.* (1992). No obstant això, ens hem permès la llicència de fer algunes variacions. En el cas del nombre de vèrtebres hem optat pel nombre mínim que es dona per a cada una de les espècies. En el cas de la vèrtebra sacre, ja que és un os que l'hem trobat fusionat en tots els casos en què ha aparegut en el nostre registre, l'hem comptabilitzat com una vèrtebra més i no en funció de les diferents parts de la qual està composta. El mateix hem fet en relació a les vèrtebres caudals, les quals només hem comptabilitzat com a una, atesa la seva poca presència en el nostre registre.

En el cas de la dentició, aquesta no ha estat contemplada de cara a calcular la seva AR. Al llarg de l'anàlisi s'han anat determinant dents aïllades tant decidues com permanents, i donat que en els recomptes s'han agrupat únicament sota la categoria de dentició no hem cregut coherent fer aquesta mena de càlcul partint de les dents totals d'un individu. D'altra banda, és cert que la

dentició ha estat un dels elements principals a l'hora d'establir el NMI. No obstant això, la dentició també està present en els maxil·lars (és a dir, formant part del crani) i de les mandíbules. En funció d'això, les dents que conformen aquests ossos no seran tampoc comptabilitzades dins el NME ja que considerem que té preeminència la presència de l'os del crani o de la mandíbula. D'altra banda, una vegada més, aquesta dentició que compon aquests elements del crani es té també en compte de cara a calcular el NMI.

3.2.2.5.2.3 *Nombre Mínim d'Individus*

El NMI també és una quantificació dins el camp de la zooarqueologia que ha estat vastament tractada, emprada per primera vegada per White (1953). De la mateixa manera que pel NME citat anteriorment, diversos especialistes han deixat les seves reflexions al voltant d'aquest (Grayson 1984; Klein i Cruz-Uribe 1984; Cruz-Uribe i Klein 1986; Ringrose 1993; Lyman 1994b; Lyman 2008, entre d'altres). Pel que fa al mètode per a calcular-lo, les propostes han estat diverses, basant-se, en primer lloc, en la simetria dels cossos dels vertebrats, crustacis i mol·luscs. En el nostre estudi, el càlcul del NMI consistirà en combinar les restes identificades anatòmicament i taxonòmica en funció de la premissa anterior i del coneixement dels diferents elements esquelètics que conformen cada una de les espècies documentades. En aquest tipus de recompte hom suposa que si no hi ha una clara evidència que dos elements esquelètics formen part de dos individus diferents aleshores pertanyen al mateix (Orton 1988). A més, es tenen en compte les dades que li són intrínseques a cada una de les restes òssies: el sexe, l'estadi de fusió i mesura en el cas que aquesta s'hagi pogut prendre, per una banda, i per l'altra el context arqueològic i el seu registre. És important, en aquest aspecte, tenir en compte també el NME calculat.

Obtenir informació i inferir a partir del NMI presenta una major precisió que el NRD, malgrat presentar unes problemàtiques pròpies. Val a dir, però, que el NMI és més insensible a les diferències entre espècies en el grau de fragmentació dels ossos que no pas el NRD (Klein i Cruz-Uribe 1984). La importància que té per nosaltres el càlcul del NMI és que aquest permet fer aportacions a l'estudi de les paleodietes, podent-se detectar, per exemple, l'índex de biomassa dels individus determinats i efectuar aproximacions econòmiques respecte l'aprofitament i usos dels animals, ja sigui per a consum directe (aportació càrnia) o indirecte (força de treball, producció de llet, derivats làctics o llana). A més, establint les corbes d'edat de mort dels individus ens és possible realitzar inferències sobre els diferents patrons de sacrifici i d'explotació del ramat (Albizuri i Nadal 2000).

Atès que el nombre màxim d'individus vindria donat pel NR, determinant que cada resta òssia correspongués a un individu, el nombre real d'individus, és a dir el conjunt mort citat anteriorment, es trobaria en algun lloc entre el NMI i el nombre màxim, però aquest no podrà ser mai determinat (Reitz i Wing 2008).

De la mateixa manera, ja que el càlcul del NMI és una estimació i no podem interpretar-lo com a un nombre d'individus reals (Reitz i Wing 2008), podem basar el nostre càlcul segons les dades arqueològiques del jaciment, malgrat córrer el risc que aquest recompte es pugui veure afectat per la forma en què aquest material s'ha agrupat (Grayson 1973): unitats estratigràfiques, estructures, fases, etc., o de les pròpies identificacions taxonòmiques. Si un jaciment té més d'una fase, podem calcular el NMI a partir de les restes determinades de cada una de les fases; en canvi, si un jaciment és monofàsic, podem calcular el NMI a partir de totes les restes determinades del jaciment essent aquestes distribuïdes per àmbits o habitacions. Aquesta última possibilitat té una problemàtica, ja que és possible que un individu hagués estat repartit en més d'un àmbit per part de la comunitat humana que el va gestionar, cosa que és impossible de detectar a l'hora de realitzar els recomptes. Per tal d'evitar aquesta problemàtica que pot fer augmentar erròniament el NMI, alguns especialistes proposen que en jaciments de tipus poblat on l'activitat econòmica s'hagi qualificat com a comunal, i per tant els beneficis d'aquesta serien repartits entre les diferents unitats domèstiques que el conformen, seria coherent calcular el NMI independentment de les estructures (Albizuri i Nadal 2000). D'altra banda, caldria tenir en compte també la pròpia estratigrafia dels diferents àmbits. La majoria d'àmbits i unitats domèstiques presenten una preparació de paviment, un nivell de paviment, i un nivell d'ocupació. Si tenim restes procedents d'unitats estratigràfiques que es corresponen als nivells de preparació de paviment i al paviment, podem considerar-les com a coetànies, però en canvi, partint de la base que les restes òssies recuperades en els nivells d'ocupació es corresponen precisament als seus últims moments, les restes que podem adscriure a aquests nivells no serien sincròniques a les recuperades en els nivells de construcció.

Destaquem que segons quines siguin les unitats de recompte emprades (tot el jaciment, habitacions o àmbits, nivells o UEs) els resultats poden ser molt diferents, cosa que demostra l'estatus de "càlcul" que té el NMI i no el de recompte pròpiament dit, com sí passa en el cas del NRD. En el nostre cas, s'especificarà per a cada cas d'estudi sobre quines entitats arqueològiques hem calculat el NMI.

De cara a la comparació de mostres procedents de diferents jaciments, aquesta es farà sobre el NRD, donat que no només hi ha una manera de fer el càlcul del NMI, el qual només seria útil a l'hora de contrastar dues mostres si se sap que s'han calculat sobre una mateixa base i tenint en compte els mateixos criteris.

3.2.3 Anàlisi de les dades i tractament estadístic

Un cop les restes hagin estat analitzades, tindrà lloc la segona fase de l'anàlisi zooarqueològica, tot fent ús dels paràmetres quantitius.

L'ús de l'estadística a nivell descriptiu ens permetrà observar la mostra des de diferents perspectives. Es crearan unes primeres taules de freqüències, histogrames i diagrames de barres amb la representació de la mostra partint de diferents criteris: restes determinades i no determinades, distribució dels taxons, distribució anatòmica, distribució per àmbits i unitats estratigràfiques, etc. L'estadística també serà l'eina clau per tal d'elaborar les corbes de mortalitat proposades.

Els programes estadístics fets servir han estat el Full de càlcul del programa ofimàtic Excel, i el *software* Past en la seva versió 3.13 per segons quins tests estadístics i de representació gràfica, basant-nos en diferents treballs de suport (Pérez López 2002; Fletcher i Lock 2005).

3.2.3.1 Representativitat de la mostra

Per tal d'avaluar la mostra que tenim des del punt de vista de la fragmentació, hem realitzat diversos càlculs com a "marcadors de degradació del material" (Nieto 2012: 81):

- L'índex de fragmentació (Richardson 1980: 111), a partir de la relació entre NRD i NME.
- El grau de determinació de la mostra, entre el NRD i el total del NR.
- La proporció d'estelles en relació al conjunt total, comptant les estelles dels elements indeterminats.

3.2.3.2 Representació de l'edat de mort

Establirem l'edat per a cada una de les espècies animals tractades a fi de realitzar una proposta de corbes de mortalitat per a les mateixes i establir els patrons d'explotació pels animals domèstics (bovins, ovis, suïds, èquids). A partir de l'estimació de l'edat de mort del NMI calculats per als nostres conjunts analitzats ens basarem en les propostes de diferents autors pel grup dels bovins, ovis i suïds: Payne (1973) per al grup dels ovis, Helmer pel grup dels bovins i pels suïds en la proposta de Helmer i Vigne (2004), així com també el compendi fet per Blaise (2005), per tal de relacionar les edats de mort amb uns possibles patrons d'explotació.

Les dades obtingudes a partir dels estudis zooarqueològics realitzats en aquesta tesi doctoral no han estat ponderades. Si bé és conegut que cada vegada més l'ús de l'estadística i les seves possibilitats permeten tenir més eines per a treballar amb unes dades el més fidedignes possibles, estadísticament parlant, és cert que no tot el corpus comparatiu de dades zooarqueològiques que hem emprat procedent d'altres assentaments es tracta de dades ponderades. Assumim aquesta decisió i en el nostre cas les corbes de les edats de mort són únicament descriptives a partir del NMI calculat i no del total de NRD.

A priori, els grups d'edat seran establerts partint de la taula elaborada per Gardeisen (1997: 266) (Figura 3.7), on el grup dels adults el fixa la presència de M3 i l'epifisació dels darrers ossos, i el grup dels infantils els primers mesos de vida en els quals en algunes espècies comencen a epifisar els primers ossos i comença a aparèixer la dentició permanent amb M1 (sobretot per a *Bos*, ovicaprins i *Sus*).

Ovicaprins			Porc		
Molt jove	M1-	< 3m	Molt jove	M1-	< 6m
Jove	M1+/-	± 3m	Jove	M1+/-	± 6m
	M1+/o, M2-	± 3m		M1+/o, M2-	6 < 9m
	M1+, M2-	3 < 9m		M1+, M2-	6 < 9m
	M2+/-	± 9m		M2+/-	9 < 12m
	M2+/o	± 9m		M2+/o	9 < 12m
Jove Adult	M2+, M3-	9 < 18m	Jove Adult	P4-, M2+, M3-	12 < 15m
	P4+/-, M3+/-	18 < 24m		P4+/-, M2+, M3-	± 15m
	P4+/o, P3+/o	18 < 24m		P4+/o, M2+, M3-	15 < 18m
P4+, M3+	2 < 3a	P4+, M2+, M3-		15 < 18m	
Adult	P4+, M3+	2 < 3a	Adult	M3+/-	18 < 21m
	P4++, M3++	4 < 5a		M3+/o	21 < 24m
	P4+++ , M3+++	6 < 7a		M3+	2 < 4a
Vell	P4T, M3T	> 7a		M3++	4 < 5a
			M3+++	> 5a	
			Vell	M3T	>> 5a
Bou			Cérvol		
Molt jove	M1-	< 6m	Molt jove	D2 à D4, M1-	< 6m
Jove	M1+/-	± 6m	Jove	D2 à D4, M1+/-	± 6m
	M1+, M2-	6 < 18m	Jove Adult	M1+, M2+, M3-	1 < 2a
	M2+/-	± 18m	Adult	M3+/- ou M3+/o	2 < 2,5a
Jove Adult	M2+, M3-	18 < 27m		M3+	> 2,5a
	P4+/-, M3+/-	27 < 30m		M3++	
	P4+/o, M3+/o	± 30m		M3+++	
Adult	P4+, M3+	2,5 < 4a	Vell	M3T	
	P4++, M3++	4 < 8a			
	P4+++ , m3+++	> 8a			
Vell	P4T, M3T	>> 8a			

Observació: les edats xifrades es donen a títol indicatiu i no són considerades com valors absoluts

Llegenda	- : sense sortir	+ / o : acabat de sortir	++ : mitjanament desgastat	T : arrasat
	+ / - : en erupció	+ : poc desgastat	+++ : molt desgastat	

Figura 3.7 Quadre [traduït] amb l'erupció i desgastos dentals amb els grups d'edat, proposat per Gardeisen (1997: 266)

3.2.3.3 Càlculs biomètrics

A partir de les mesures preses es poden elaborar un seguit de càlculs biomètrics que permeten conèixer la població animal que tenim representada, tant des del punt de vista de la seva composició com de la seva variabilitat. En els nostres casos d'estudi hem pres mesures de tots els elements susceptibles de ser mesurats, elaborant un corpus de dades biomètriques. A partir d'aquestes dades únicament procedirem a calcular l'altura de la creu, basant-nos en els índex exposats més amunt (Figura 3.1). Aquestes dades es troben desglossades a cada un dels nostres estudis (Capítol 6), i el seu compendi es troba a l'Annex.

3.2.3.4 Tractament dels grups (nivell micro i macro)

L'estadística a nivell d'inferència, ens permetrà analitzar les dades derivades de l'anàlisi zoològica a un altre nivell: contrastar si podem diferenciar grups dins els conjunts de fauna dels mateixos jaciments, si hi ha associació o diferència entre aquests, i, molt especialment, poder

establir els mateixos tests a nivell macro entre els altres conjunts faunístics que tenim, és a dir, amb els altres jaciments, i veure si aquests poden donar-se a través del temps i de l'espai. També ens serà útil per a observar com es comporten les diferents alteracions tafonòmiques provocades per agents naturals, podent explorar les possibles associacions que podrien existir entre variables, és a dir, entre el tipus d'alteracions.

Per a resoldre aquests objectius ens basarem en els valors resultats del test del *chi* quadrat (χ^2) (el valor del qual ens indica si hi ha o no associació, o dependència entre les variables)¹², juntament amb el valor de la V de Cramer (establert entre 0 i 1, el qual ens indica el grau d'intensitat d'aquesta associació), en la creació de clústers o anàlisis de conglomerats (per a poder determinar grups entre la mostra d'un jaciment o entre jaciments) i en diagrames ternaris, aquests últims resultaran útils de cara a poder veure com es relacionen els taxons de la tríada domèstica, especialment, ja que es tracta d'un tipus de gràfica que ens permet relacionar els valors de tres variables o components.

3.2.4 Altres aspectes metodològics

En la representació gràfica dels diferents recomptes duts a terme per a cada un dels jaciments estudiats, ens hem trobat amb un seguit de problemes específics que hem considerat anotar en aquest apartat, així com també la solució per la qual hem optat. Es tracta de problemes tots ells al voltant d'un seguit de categories anatòmiques de les restes.

Per una banda ens trobem amb la categoria de metàpode no determinat, emprada al llarg de l'anàlisi quan no teníem suficients criteris diagnòstics com per adscriure aquella resta als metacarpians o metatarsians. Atès que es tracta de càlculs, a l'hora de calcular el NME, la posterior abundància relativa i la representació gràfica d'aquestes dades, hem optat per establir l'índex de metacarpians i de metatarsians i repartir la quantitat de metàpodes no determinats.

De cara a la representació del total de NR, NME, NMI i AR, hem unificat sota la mateixa categoria les vèrtebres, les costelles, i les falanges. De tota manera, hem tingut en compte les particularitats de cada resta de cara als propis càlculs del NME i NMI, ja que durant l'anàlisi sí que s'han pogut diferenciar entre els tipus de vèrtebres i de falanges.

¹² Agraïm a la Dra. Sílvia Valenzuela Lamas que ens hagi cedit el model de full de càlcul del contrast del χ^2 per a l'entorn Excel.

3.3 Anàlisi del material bibliogràfic

Per a complementar l'estudi i tenir una visió completa a nivell geogràfic i cronològic, hem basat part del present treball en l'anàlisi de dades ja publicades que complementen el recorregut a través del temps i de l'espai del nostre tema de tesi.

Aquestes dades procedeixen d'estudis de fauna de jaciments ja publicats que, en major o menor grau, han deixat testimoni de la presència d'aquest tipus de restes i en fan una interpretació. Aquestes fonts procedeixen de les publicacions de jaciments (monografies, articles o memòries d'excavació) que es troben situats al llarg del recorregut del curs baix dels rius Ebre i Sénia, i també del Segre fins el seu curs mig. Per qüestions geogràfiques lògiques de contacte entre els territoris, també s'inclouen algunes publicacions de les comarques del Matarranya per una banda, i del Baix Maestrat, per l'altra.

A partir del buidatge d'aquests treballs, hem recopilat les dades en una base de dades de cara a poder extrapolar-les i analitzar-les segons un seguit de criteris i poder unificar-ho amb el nostre discurs. Aquesta metodologia de treball es descriu a continuació.

3.3.1 Determinació de paràmetres i la base de dades

La lectura de les diferents publicacions que recullen les dades zooarqueològiques ens ha portat a diferenciar un seguit de paràmetres que resulten importants a l'hora de fer un buidatge de la informació. Aquests paràmetres són els generals que descriuen el propi jaciment, la seva situació geogràfica i adscripció cronològica, en un primer bloc, i els que descriuen els materials faunístics i la seva interpretació, en un segon bloc.

Aquesta segona base de dades ha estat també elaborada amb el programa Microsoft Access 2007, en el qual, a partir de diferents quadres de text, llistes desplegable i caselles de verificació s'han emmagatzemat les dades recopilades (Figura 3.8).

Els paràmetres que hem considerat importants de cara a l'anàlisi d'aquest tipus de fonts són els següents:

- Nom del jaciment.
- Situació geogràfica: nom del municipi i comarca¹³.
- Coordenades UTM.

¹³ Farem referència a la situació geogràfica dels jaciments tractats amb el nom del municipi i de la comarca on s'emplacen. Donat que el territori estudiat disposa de divisió comarcal (Catalunya, País Valencià i Aragó) hem considerat més adient tractar la seva situació en aquest nivell (de caràcter més regional i acostant-nos més a les particularitats pròpies) que no pas generalitzar-ho a nivell de província o comunitat autònoma, ja que es tracta d'uns termes més extensos i generalistes.

- Període cronocultural.
- Cronologia.
- Tipologia del jaciment: en aquest paràmetre creiem important descriure bé el tipus de jaciment i la seva interpretació.
- Descripció del jaciment: breu resum d'aquest.
- Estudis de fauna: si en disposa, si aquests estan publicats, si són inèdits
- Presència/Absència de certes classes d'animals:
 - Mamífers domèstics.
 - Mamífers salvatges.
 - Aus.
 - Peixos.
 - Crustacis/Mol·luscs.
- Dades que podem extreure d'aquests estudis.
- Bibliografia.

3.3.2 Anàlisi de les dades

Totes aquestes dades recollides seran tractades fent un buidat de tota la informació. Conformaran, així, un bon conjunt de contrast amb els jaciments analitzats, i de la mateixa manera ajudaran a conformar una visió global en l'espai i el temps dins el tema que ens ocupa.

Amb totes aquestes dades recopilades s'elaboraran un seguit de taules de dades que ens ajudaran a reconstruir aquest procés de transformació del territori i especialització en la gestió dels recursos animals durant el període tractat.

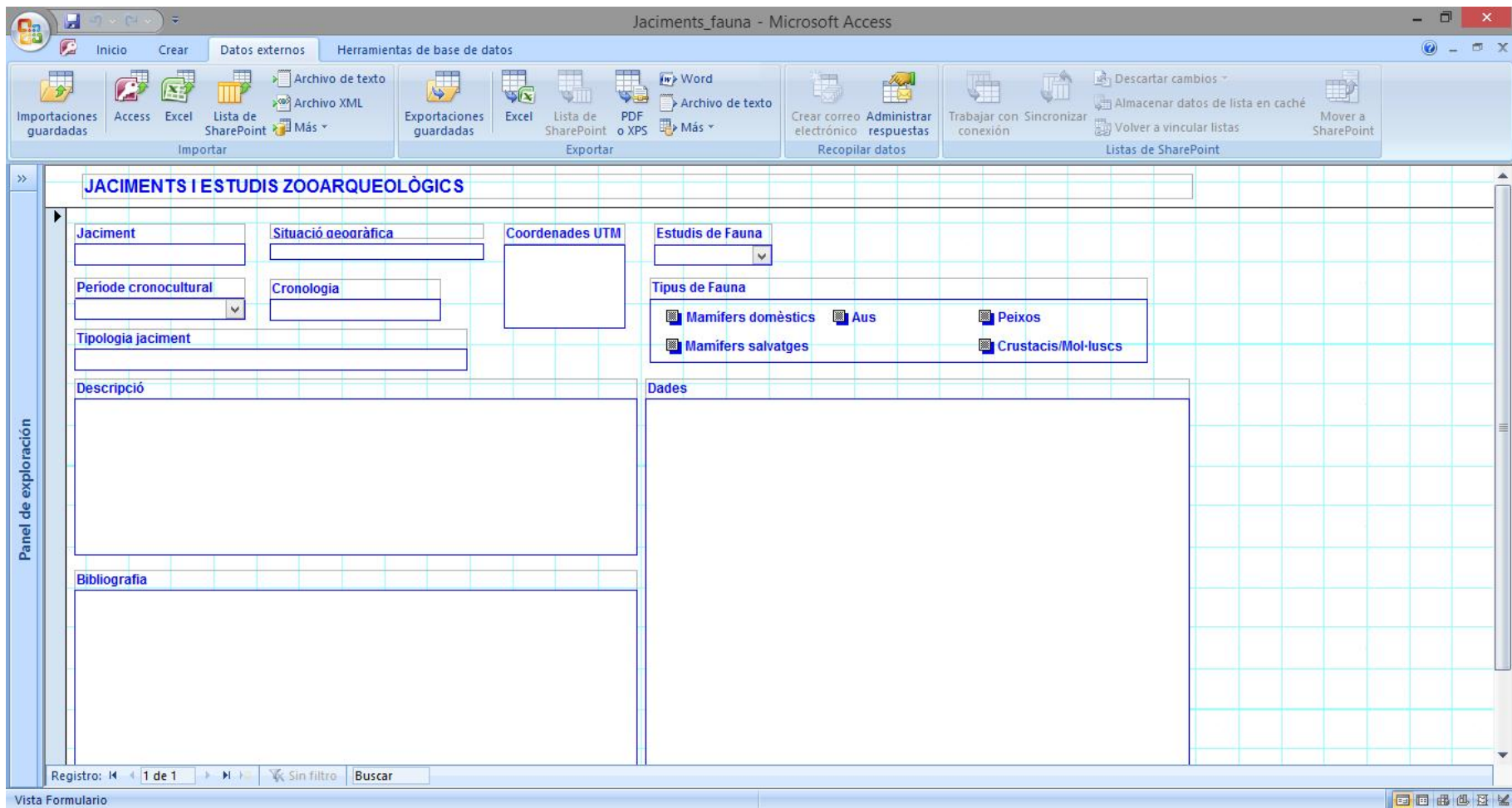
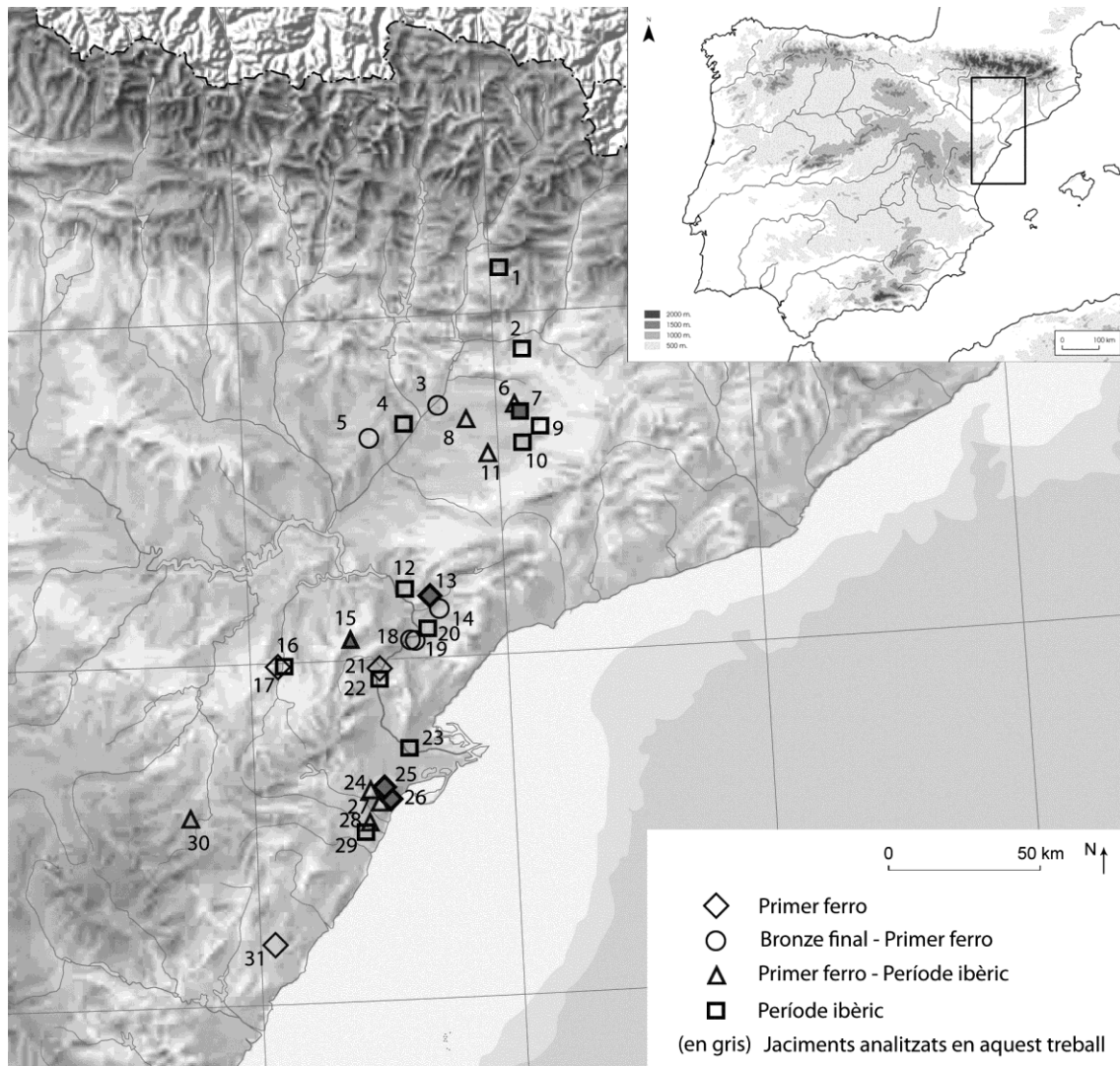


Figura 3.8 Captura del formulari de la base de dades de bibliografia relacionada amb els estudis específics de fauna

4 MARC GEOGRÀFIC I CRONOLÒGIC

4.1 Marc geogràfic

El marc geogràfic tractat en aquesta tesi doctoral cal situar-lo a les comarques meridionals i de ponent del territori de l'actual Catalunya. Aquest espai geogràfic, des de la comarca del Montsià fins al Pallars, es caracteritza, principalment, per estar articulat al voltant d'una xarxa hidrogràfica generada pels rius Ebre i Segre i els seus afluents, amb les seves valls fluvials, i alhora per disposar d'algunes zones de plana. En aquest sentit, els cursos fluvials han articulat i vertebrat aquestes regions i els diferents paisatges que les caracteritzen. Els rius, al llarg de la història, tant des del punt de vista material com simbòlic, sempre han mantingut una relació molt profunda amb les diferents cultures. Aquests s'han presentat com camins, per on discorren persones i materials d'intercanvi, i noves idees i tècniques, alhora que també s'han mostrat com fronteres que no permeten el pas i que tanquen o limiten un territori (Oliver 2012: 417). D'altra banda, hem considerat important tenir present també els territoris de les actuals comarques del Baix Maestrat, Plana Alta, els Ports i Matarranya, entenent-les com un gran territori de contacte i un espai de circulació tant d'idees, d'elements i béns materials, com de persones durant el període que ens ocupa. És per aquest motiu que al llarg del discurs, i, especialment, en la Discussió dels resultats (capítol 7) s'han tingut en compte jaciments arqueològics situats al llarg d'aquest territori, emmarcats també dins l'edat del ferro, que, donada la seva importància dins la prehistòria d'aquestes zones i el joc en el marc de la nostra recerca que poden oferir les restes de fauna recuperades i, en alguns casos, els estudis que s'han publicat, acabaran conformant un important corpus de dades per tal d'elaborar un recorregut espai-temps a través de les restes de fauna (Figura 4.1). No obstant això, en algun moment puntual, també podem esmentar d'altres assentaments que se situen en altres zones que no serien estrictament la nostra zona d'estudi, però que són referents imprescindibles per a tractar aspectes més concrets.



- | | |
|--|--|
| 1. Serrat dels Esinyers (Isona i Conca Dellà, Pallars Jussà) | 16. Torre Cremada (Vall del Tormo, Matarranya) |
| 2. L'Hereuet (Seró, Noguera) | 17. Tossal Montañés (Vall del Tormo, Matarranya) |
| 3. La Pedrera (Vallfogona de Balaguer-Tèrmens, Noguera) | 18. Barranc de Sant Antoni (Ginestar, Ribera d'Ebre) |
| 4. Roques del Sarró (Lleida, Segrià) | 19. Barranc de Gàfols (Ginestar, Ribera d'Ebre) |
| 5. Vilot de Montagut (Alcarràs, Segrià) | 20. Castelet de Banyoles (Tivissa, Ribera d'Ebre) |
| 6. Molí d'Espígol (Tornabous, Urgell) | 21. Aldovesta (Benifallet, Baix Ebre) |
| 7. Missatges (Claravalls, Urgell) | 22. L'Assut (Tivenys, Baix Ebre) |
| 8. Tossal del Molinet (El Poal, Pla d'Urgell) | 23. Castell d'Amposta (Amposta, Montsià) |
| 9. La Rosella (Tàrraga, Urgell) | 24. Castell d'Ulldecona (Ulldecona, Montsià) |
| 10. Estinclells (Verdú, Urgell) | 25. Ferradura (Ulldecona, Montsià) |
| 11. Vilars (Arbeca, Garrigues) | 26. Sant Jaume -Mas d'en Serrà (Alcanar, Montsià) |
| 12. Sant Miquel (Vinebre, Ribera d'Ebre) | 27. Moleta del Remei (Alcanar, Montsià) |
| 13. Calvari (El Molar, Priorat) | 28. Puig de la Misericòrdia (Vinaròs, Baix Maestrat) |
| 14. Puig Roig del Roget (El Masroig, Priorat) | 29. Puig de la Nau (Benicarló, Baix Maestrat) |
| 15. Coll del Moro (Gandesa, Terra Alta) | 30. En Balaguer I (Portell de Morella, Ports) |
| | 31. Tossal del Mortórum (Cabanes, Plana Alta) |

Figura 4.1 Mapa de situació dels diferents assentaments

En l'extrem meridional d'aquest marc geogràfic es localitza el riu Sénia, amb un recorregut que ressegueix aquest territori més meridional des del Baix Maestrat fins al Montsià. Al llarg del seu curs baix i prop de la seva desembocadura s'hi articulà un poblament especialment significatiu durant la primera edat del ferro, amb els jaciments del Castell (Ulldecona, Montsià) (Álvarez *et al.* 2002), la Cogula (Ulldecona, Montsià) i la Ferradura (Ulldecona, Montsià) (DDAA 1972; Maluquer de Motes 1983; Garcia i Rubert i Gracia 1998; Garcia i Rubert 2005, 2011; Garcia i Rubert *et al.* 2014a, 2016a), Sant Jaume – Mas d'en Serrà¹⁴ (Alcanar, Montsià) (Munilla *et al.* 1998; Garcia i Rubert i Gracia 1999, 2005; Garcia i Rubert *et al.* 2004, 2005, 2014b, 2016b, 2016c; Garcia i Rubert 2005, 2009, 2015; Gracia 2007; Garcia i Rubert i Moreno 2009) i Moleta del Remei (Alcanar, Montsià) (Gracia *et al.* 1988, 2000, 2006; Garcia i Rubert 2004, 2005). En aquest mateix marc de poblament, cal esmentar els assentaments situats a la zona litoral de la comarca del Baix Maestrat, els quals mantenen una coherència històrica a nivell de poblament amb els jaciments de Puig de la Misericòrdia (Vinaròs, Baix Maestrat) (Oliver 1994, 1996) i Puig de la Nau (Benicarló, Baix Maestrat) (Oliver *et al.* 1995; Oliver 1999, 2006), uns assentaments, emplaçats de manera estratègica, els quals respondrien a unes necessitats concretes durant un període determinat, presentant, ambdós casos, fases ibèriques.

A més a més, cal destacar l'existència d'altres assentaments situats més al sud, com és el cas del Tossal del Mortórum (Cabanes, Plana Alta) (Aguilella *et al.* 2004-2005; Aguilella 2012), i a l'interior, com el jaciment d'En Balaguer I (Portell de Morella, Plana Alta) (Vizcaíno 2010; Barrachina Ibáñez *et al.* 2011) i que segueixen responent també a aquestes zones de contacte i d'influències amb el poblament del conjunt del territori, tant amb el costaner com amb les terres més interiors. En la mateixa línia de coses és molt probable, també, que el seguit de jaciments situats a les àrees litorals i prelitorals properes a la desembocadura del riu Ebre estiguessin en contacte amb els altres assentaments situats al litoral de les comarques de Castelló (Aubert 1993: 26).

D'altra banda, el riu Ebre, en el nostre cas el seu curs baix, cal veure'l no només com una via de comunicació en direcció al mar, amb tot un seguit d'assentaments distribuïts al llarg del seu pas cap a la costa (situats a la Terra Alta, Baix Ebre, Ribera d'Ebre i Montsià, compartint una història també vertebrada per la presència d'aquest recurs hídic tan important) sinó també com un eix de comunicació cap a l'interior. Aquesta via de contacte la podem orientar, tant cap a les terres del Priorat (als peus del riu Siurana i els seus afluents), com a través d'altres afluents fins a arribar a les valls dels rius Segre i Cinca. Sense oblidar el fet de poder seguir el recorregut cap a les terres orientals de l'Aragó (i viceversa, naturalment), amb altres afluents, com n'és un exemple el riu Matarranya. En aquest sentit, la vall de l'Ebre ocupa una posició estratègica entre

¹⁴ A partir d'ara Sant Jaume.

els territoris occidentals i meridionals de Catalunya, la zona nord del País Valencià i els territoris de l'Aragó, ja que, com hem indicat, suposa un corredor natural des del Mar Mediterrani (Aubet 1993: 26). Situem al llarg d'aquest curs els jaciments de: Castell d'Amposta (Amposta, Montsià) (Villalbí *et al.* 1994, 2002), l'Assut (Tivenys, Baix Ebre) (Diloli i Bea 2005a; Diloli *et al.* 2009), Sant Miquel (Vinebre, Baix Ebre) (Genera *et al.* 2002; Genera 2007), Aldovesta (Benifallet, Baix Ebre) (Mascort *et al.* 1989, 1991), Castellet de Banyoles (Tivissa, Ribera d'Ebre) (Asensio *et al.* 2007; Álvarez *et al.* 2008; Sanmartí *et al.* 2012), Barranc de Gàfols (Ginestar, Ribera d'Ebre) (Belarte *et al.* 1991; Sanmartí *et al.* 2000), Barranc de Sant Antoni (Ginestar, Ribera d'Ebre) (Asensio *et al.* 1994/96), el Calvari (el Molar, Priorat) (Vilaseca 1943; Castro 1994; Rafel 2000; Rafel i Armada 2005; Rafet *et al.* 2008), Puig Roig del Roget (Masroig, Priorat) (Genera 1993, 1995, 2002; Genera i Brull 2007), Coll del Moro (Gandesa, Terra Alta) (Bergés i Ferrer 1976; Ferrer 1982; Rafel 1989; Rafel *et al.* 1994; Blasco i Miró 2007; Rafel *et al.* 2015), Torre Cremada (Vall del Tormo, Matarranya) (Moret *et al.* 2007) i Tossal Montañés (Vall del Tormo, Matarranya) (Moret *et al.* 2007).

Pel que fa al riu Segre, es tracta d'un riu que travessa diverses comarques pirinenques, prepirinenques i interiors (Sacasas 2007: 84), les quals conformen uns territoris diferenciats. Destaquen al llarg del seu recorregut la importància dels seus afluents, en primer lloc les Nogueres (la Pallaresa i la Ribagorçana), i en segon lloc el riu Cinca i d'altres (els rius Sió, Corb i Ondara), fins a trobar-se amb el curs de l'Ebre. En aquest cas, la població també s'articulà al voltant del riu, tant en les zones de muntanya com de plana. Cal destacar, a més a més, que la plana occidental catalana es caracteritza també per ser una zona oberta a la vall del riu Ebre, la qual disposa de les vies de comunicació d'aquest eix (Cura i Principal 1993: 69). Dins aquest altre gran bloc s'hi troben jaciments com el Serrat dels Espinyers (Isona i Conca Dellà, Pallars Jussà) (Belmonte *et al.* 2013, 2015), l'Hereuet (Seró, Noguera), la Pedrera (Vallfogona de Balaguer, Noguera) (Maluquer de Motes *et al.* 1960; Gallart i Junyent 1989), Roques del Sarró (Lleida, Segrià) (Equip Sarró 2000), Vilot de Montagut (Alcarràs, Segrià) (Alonso *et al.* 2002), Tossal del Molinet (el Poal, Pla d'Urgell) (López i Melción i Junyent 2015), Molí d'Espígol (Tornabous, Urgell) (Cura i Principal 1993; Cura 1997; Principal 2006-2007; Principal *et al.* 2010), Missatges (Claravalls-Tàrraga, Urgell) (Garcés 1996; Badias *et al.* 2003;), la Rosella (Tàrraga, Urgell) (Escala *et al.* 2011), Estinclells (Verdú, Urgell) (Asensio *et al.* 2003, 2005, 2009; Morer *et al.* 2004) i els Vilars (Arbeca, Garrigues) (Junyent i Garcés 1989; Alonso *et al.* 1996; Garcés *et al.* 1997; GIP 2003;).

4.2 Marc cronocultural

Durant el primer mil·lenni ane, es produeixen un seguit de canvis en l'àmbit econòmic, social i polític de les comunitats que habiten en aquests territoris. Part d'aquests canvis mantenen una

relació important amb els contactes que al llarg d'aquest període aquests grups mantindran amb societats de la resta de la Mediterrània, i d'altres responen a la pròpia evolució interna de les mateixes societats indígenes. Dins les transformacions de caràcter econòmic s'hi troben la modificació dels sistemes agraris i un desenvolupament del cultiu dels cereals, a la vegada que apareixen uns elements que tradicionalment s'han relacionat de manera directa amb el contacte amb els agents colonials fenicis, com podrien ser la descoberta i introducció de la metal·lúrgia del ferro (Grau i Pons 2005: 194). En el marc dels canvis socials, i també polítics, s'observa el canvi, en alguns contextos, cap a una societat de tipus més complex que a la llarga comportarà l'inici de l'estat arcaic, passant per un model de societat de tipus cabdillatge (veure Sanmartí 2004; Belarte i Sanmartí 2007; Garcia i Rubert 2015).

El marc cronocultural de la nostra tesi engloba el lapse de temps que té com a punt de partida el segle VII ane, caracteritzat per l'inici del contacte de les comunitats indígenes amb el món colonial fenici en el nord-est de la península Ibèrica, i arriba fins al segle I ane, en contextos ja iberoromans. Al llarg d'aquests segles que ocupen gran part del primer mil·lenni ane, es produeixen un seguit de canvis que en gran part tenen el seu origen en els diferents episodis de contacte documentats amb societats de caràcter mediterrani: el contacte amb els agents colonials fenicis i, eventualment, etruscs, durant la primera edat del ferro, amb el món púnic i grec durant bona part de les fases pròpiament ibèriques i el procés de transformació del territori a través de la presència romana a partir de finals del segle III ane. Durant aquest llarg període es desenvolupen unes societats que no només beuen d'aquestes influències exteriors, sinó que també s'entén que són el fruit dels propis contactes entre les mateixes comunitats, comptant amb unes influències de caràcter més intern, les quals són paleses en els vestigis arqueològics documentats, i també materialitzades en l'evolució del poblament i tot allò que aquest implica (aspectes urbanístics i arquitectònics, organització social, possibles canvis en la gestió dels recursos, etc.).

No obstant això, és important destacar que en alguns casos la tradició observada durant el bronze final serà encara vigent en els primers moments de la primera edat del ferro i que la línia divisòria des del punt de vista cronocultural és sovint més difosa del que resulta en fases posteriors. És per aquest motiu que, pel que fa al corpus de dades zooarqueològiques consultades, s'han tingut en compte alguns conjunts faunístics o notícies de la presència de restes de fauna, en assentaments dels quals es disposa de la seqüència bronze final - primera edat del ferro.

4.2.1 Primera edat del ferro

A grans trets, la primera edat del ferro (primera meitat del segle VII - primer terç/mitjans del segle VI ane) es caracteritza, entre altres aspectes, per aquesta presència fenícia (amb una

intensitat major o menor segons la zona), i per la recerca per part d'aquests agents colonials, entre d'altres, de matèries primeres metal·líferes, i amb els quals s'hi establiria amb seguretat un proveïment esporàdic de productes. L'inici d'aquestes dinàmiques, i una possible divisió de funcions des del punt de vista territorial, conduirà cap a l'inici d'uns nous mecanismes d'evolució interna en el marc de les societats indígenes, que en alguns casos desembocarà en la generació d'una certa complexitat social i política (Garcia i Rubert i Gracia 2002: 48); fruit d'aquests contactes apareixeran també en molts territoris un seguit d'assentaments de nova planta, que respondrien a un moment històric i a unes circumstàncies concretes.

El sistema colonial fenici es basava en captar recursos occidentals, fet que incentivaria la producció local de les societats indígenes. En aquest marc, algunes elits indígenes veuran l'oportunitat de generar i/o consolidar el seu poder a través del control de la producció i de l'intercanvi de béns, tant de subsistència com de luxe, de la gestió de l'excedent comunitari que es generava i també de la centralització de la producció dels recursos locals. Per tant, es necessitava un hinterland comercial que estigués dominat per unes societats que tinguessin certa complexitat social, i alhora, certa centralització que pogués garantir aquesta continuïtat en els intercanvis i en el propi subministrament. Necessitaven, com és lògic, el contacte amb unes societats que controlessin un seguit de xarxes, tant interregionals com locals (Aubert 1993: 23). Es considera, doncs, que aquesta presència colonial fenícia afavorí indirectament la fixació del poblament, entenent que tot aquest estímul econòmic va propiciar una territorialització i una competència pels recursos, i un poblament sedentari (Sanmartí i Santacana 2005: 44, 46).

No obstant això, la incidència d'aquesta activitat comercial va ser desigual al llarg del nord-est peninsular, i és concretament en una de les zones a tractar, la regió propera a la desembocadura del riu Ebre, on s'han documentat importants vestigis d'aquesta incidència (Aubert 1993: 24). En resum, a la zona meridional de l'actual Catalunya i al País Valencià, a partir d'aquests primers contactes, es detecten un seguit d'assentaments que estructuraven el territori a través de dues línies clares: en funció de les explotacions mineres i de les xarxes de comerç (Barrachina Ibáñez *et al.* 2011: 29). A tall d'exemple, per al primer bloc, hi ha un seguit d'assentaments que se situen a prop d'aquests recursos minerometal·lúrgics, com són els jaciments del Puig Roig del Roget i del Calvari (Rafel *et al.* 2003, 2008; Armada *et al.* 2007), els quals se situen prop dels afloraments miners del riu Siurana. El segon bloc es tracta d'assentaments que mantenen certa relació directa amb la costa o amb altres vies de comunicació, amb unes particularitats arquitectòniques concretes, aglutinant d'altres assentaments dependents o essent assentaments aïllats, on la presència de ceràmiques d'importació fenícies, amb la tipologia amfòrica com a element més significatiu, és molt important, com són els casos, àmpliament coneguts en la bibliografia, dels jaciments d'Aldovesta (Mascort *et al.* 1989, 1991) o de Sant Jaume (Garcia i Rubert i Gracia 2005; Gracia 2007; Garcia i Rubert *et al.* 2004, 2014b, 2016c).

Actualment coneixem nombrosos assentaments a l'àrea del nord-est peninsular amb presència de ceràmiques d'importació de factura fenícia, i no només en la zona propera a la línia de costa (veure Garcia i Rubert i Gracia 2011). A grans trets, aquesta presència, considerada comercial, va tenir conseqüències entre les comunitats costaneres, on els productes d'importació són importants per tal d'explicar les relacions comercials i d'altres aspectes, com ara el desenvolupament d'algunes estructures sociopolítiques de caràcter complex, com per exemple el cabdillatge del Complex Sant Jaume¹⁵ (Garcia i Rubert 2015).

En canvi, alguns investigadors conceben, especialment en aquella zona més allunyada de la costa, que aquesta premissa no és vàlida per a explicar el desenvolupament de formacions polítiques complexes, i que, d'altra banda, cal recórrer a motivacions de caràcter més intern, les quals funcionarien com a dinamitzadores del canvi sociopolític. En aquest aspecte, aquests autors defensen que, si més no pel que fa a aquests territoris interiors (per exemple la conca del Segre i plana occidental catalana), els diferents fenòmens relacionats amb els sistemes d'ocupació del territori, l'aparició de l'arquitectura en pedra i l'urbanisme, la concentració del poblament, l'aparició dels llocs centrals, la complexitat social, i l'emergència d'aristocràcies, són uns fets que caldria explicar-los més aviat des del propi desenvolupament de les societats indígenes (Junyent 2002: 29). En aquesta línia de coses, doncs, l'evolució cap als estats arcaics de la zona que més tard serà denominada com Il·lèrgia cal veure-la com una evolució que tindria com a punt de partida unes societats del II mil·lenni ane que ja mostren indicadors de diferenciació social, una societat tribal o segmentària i les mostres d'un primer urbanisme, com poden ser els casos paradigmàtics de l'assentament de Minferri (Juneda, les Garrigues) i de Genó (Aitona, Segrià) (Junyent 2015: 171). En aquest sentit, i a diferència de la zona més meridional de Catalunya on aquest fet resulta, sinó el principal, un de prou important, no es creu que en tot aquest procés d'evolució politico-social l'intercanvi de béns de prestigi sigui una qüestió absolutament rellevant. A la zona de ponent sembla que la dinàmica que afectaria l'anomenat Grup Segre-Cinca¹⁶ III (950-750 ane) és una dinàmica marcada per la territorialització i per la competència possiblement per les terres i l'aigua, atès que s'ha documentat la colonització de nous espais que estarien estretament relacionats amb les noves pràctiques agrícoles. Lligat a aquest fet, lògicament, es desenvolupa un augment de la població alhora que un augment del conflicte intergrup, consolidant els més forts i desembocant, en definitiva, en una jerarquització on els caps dels llinatges serien els cabdills que controlarien un seguit d'entitats territorials que cada cop es farien més àmplies. No obstant aquesta reflexió, aquesta estructura social basada en el parentiu dels llinatges es mantindria força igualitària (Junyent 2015: 172).

¹⁵ A partir d'ara CSJ.

¹⁶ A partir d'ara GSC.

Es considera que a la zona de la plana occidental, al llarg dels segles VIII-VII ane, s'estaria davant d'una societat polítribal i amb un territori políticament fragmentat, ja que els ens residencials fortificats documentats (per exemple el cas dels Vilars o fins i tot del Molí d'Espígol) serien independents els uns dels altres i aquests cabdillatges, molt probablement, competirien entre ells (Junyent 2015: 170). En aquest període de la primera edat del ferro a les terres de ponent, amb el grup emblemàtic del GSC IV i amb el jaciment dels Vilars com a màxim exponent, suposa el desplaçament a les planes, en contraposició a aquells assentaments que durant l'edat de bronze s'havien establert en alçada, a la recerca de noves terres més aptes i sobretot que podien ser adaptades a les noves tècniques agropecuàries. És en aquest període on es dona l'emergència de les elits armades i on l'exemple de la fortalesa dels Vilars seria el paradigma de la residència d'un cabdill que acolliria tota la comunitat i dins la qual s'hi trobarien aquells béns més preuats, exercint, des de la mateixa el domini sobre les comunitats dependents, no fortificades i disperses pel territori (Junyent 2015: 172). Sobre la informació aportada per les necròpolis a la zona, aquestes són nombroses al bronze final i durant la primera edat del ferro, i es detecta una disminució dels enterraments coneguts en època ibèrica (Junyent 2015: 183).

En definitiva, al nostre territori d'estudi ens trobem amb dues àrees que podríem considerar diferenciades, en primer terme, per la seva proximitat o llunyania envers la costa i, per tant, un major o menor impacte del fenomen colonial fenici, i, en segon terme a través de les diferències en l'organització del poblament i en la seva tradició urbanística (remuntant-se en algun cas a l'edat del bronze), en l'organització social dels grups humans o la gestió dels recursos econòmics. En definitiva, en aquest sentit cal destacar un fort contrast entre les comunitats costaneres i les de les planes occidentals al llarg de la segona meitat del segon mil·lenni i la primera meitat del primer mil·lenni (Junyent 2002: 21).

4.2.2 Època ibèrica

El període de la cultura ibèrica, datada per l'arqueologia entre els anys 550 i 50 ane, aproximadament, més extens respecte l'etapa anterior, s'ha considerat com el fruit de l'evolució d'aquestes societats ja esmentades, juntament amb els contactes amb el món fenici i, posteriorment grec, principalment. Aquestes acabaran culminant amb l'existència de societats estratificades de tipus cabdillatges evolucionats, primer i, posteriorment, en alguns casos, potser de caràcter proto-estatal (pel que fa a això darrer, especialment a partir del segle IV ane, com defensen alguns investigadors) (Sanmartí 2014); en el nostre cas, en relació a les comunitats ilergeta i ilercavona.

Per a la zona al voltant de la desembocadura del riu Ebre, i pel que fa a l'organització de la societat ibèrica, diversos autors han proposat models de desenvolupament, on, a grans trets, i en

funció de la zona arqueològica treballada, s'opta per la descripció d'un llinatge que emparenta la seva força productiva per filiació, a partir d'un avantpassat comú, d'una estructura principesca o d'una organització social basada en una similitud o relació ètnica o tribal desenvolupada a partir del parentiu o de trets culturals comuns (Gracia i Munilla 1993: 253-254). Alguns autors han proposat, alhora, que hi hauria un control sobre les zones d'explotació del territori que estaria proper als grans nuclis, podent assentar establiments de producció; i consideren l'existència d'una estabilitat de caràcter socioterritorial (Gracia i Munilla 1993: 254). Hom concep que aquestes elits poden descendir dels caps familiars d'èpoques anteriors, amb el seu poder consolidat, en el segle VI ane. Aquests serien els que podrien encapçalar unes transformacions que queden plasmades en la reestructuració del territori (Diloli i Bea 2005b: 86).

Es considera que al llarg dels segles VII i V ane es desenvolupa una concepció social i econòmica innovadora. És en aquest sentit on es pot plantejar, en molts casos, la problemàtica d'on caldria situar una possible línia divisòria entre la primera edat del ferro i l'Ibèric antic. En un altre ordre de coses, tret del fort testimoni de la presència fenícia (especialment a la zona de la costa), en alguns territoris, i en determinats moments, l'Ibèric antic podria arribar a ser considerat una fase de continuïtat amb el període precedent, si més no pel que fa als seus primers moments. No obstant això, en determinades zones de la nostra àrea d'estudi aquest seria el moment en el qual es consolidarien certs poders locals, representats a les necròpolis, i es detectarien, alhora, en els hàbitats, un altre tipus de residències aristocràtiques, com són les cases-torre (veure treballs de Moret, p. ex. Moret 2002) (Diloli i Bea 2005b: 86) o d'altres tipus d'hàbitat tipus poblat fortificat.

En el cas de les comarques de ponent, dins el grup cultural del GSC IV, també es donà aquest fenomen de construcció de fortificacions coincidint amb l'emergència de les aristocràcies, per una banda, i, més endavant, en l'aparició, segons alguns autors, del que denominen l'estat arcaic i la formació social de la tribu ibèrica ilergeta, i que radica en la singularitat del sistema productiu, on és decisiva la producció agrícola, i les relacions socials i polítiques articulades (Junyent 2002: 21). A la zona de la Ilergècia, en destaquen un seguit d'assentaments importants que tenen els seus orígens al període preibèric, com els ja citats Vilars i Molí d'Espígol, els quals jugaren un paper cabdal en l'organització del territori com a centres de primer ordre i en l'evolució de la societat ilergeta. En aquest sentit, el Grup d'Investigació Prehistòrica de la Universitat de Lleida defensa que el jaciment dels Vilars d'Arbeca seria el paradigma de la representació d'una societat de cabdillatges i centres fortificats de poder i que ja hi hauria una societat arcaica ilergeta als segles IV-III ane (Junyent 2015: 166).

Progressivament, aquesta societat és també assimilada pel contingent romà dins el procés de la romanització, desapareixent aquests grans centres, alguns fins i tot en el pas del període de l'Ibèric antic al ple, i disposant en el territori d'un seguit d'estructures amortitzades a posteriori, com són les sitges (en són exemple els jaciments de la Rosella, Missatges, Serrat dels Espinyers).

Pel que fa al vessant més econòmic, sovint s'ha considerat l'activitat agrària, alhora que la minera, com les dues activitats econòmiques que trobem en el nucli de les dinàmiques d'intercanvi entre les comunitats indígenes i els agents comercials d'origen mediterrani, especialment pel que respecta a la primera edat del ferro. En algunes publicacions (Gracia i Munilla 1993) s'ha tractat quina seria l'evolució de les activitats econòmiques al llarg del període ibèric. Es reconeix que hi hauria una economia agrària basada en el cultiu de les espècies conegudes per a cada regió, però aquell treball encara mantenia oberta la pregunta de si alhora s'estaria davant d'una economia agropecuària simple o mixta, i si la productivitat desenvolupada seria de subsistència o excedentària, on, en el cas de considerar-se excedentària es disposaria, o no, d'un volum suficient per tal de ser comercialitzat. Es considera que des de la segona meitat del segle V ane fins a finals del segle II ane les comunitats ibèriques desenvolupen una explotació intensiva del cereal amb destí als mercats que estarien controlats pels agents comercials mediterranis; d'aquesta manera es poden entendre la proliferació de camps de sitges (dels quals disposem de nombrosos exemples a la plana occidental catalana) i dipòsits relacionats (com per exemple els graners sobreelevats en diversos assentaments, com el cas del jaciment de la Moleta del Remei), d'un costat, i de l'altre, amb les afirmacions de M. Porci Cató (cos. 195 ane) (Broughton 1951-1952: 339) sobre alimentar a l'exèrcit a partir dels recursos generats en el territori mateix (Gracia i Munilla 1993: 249). Malgrat aquestes interpretacions, és acceptat que dins els diferents poblats ibèrics es desenvolupava una activitat agropecuària, és a dir, una explotació tant agrícola com ramadera, si bé podem observar matisos quant a la seva importància.

El poder polític, econòmic i social amb el qual es defineix la cultura ibèrica, especialment a la zona meridional, representa també una nova concepció del territori a escala dels assentaments. En un moment avançat hi trobaríem un seguit de nuclis de primer ordre, de dimensions notables i molt ben protegits, actuant com a centres polítics d'un territori extens i polinuclear, encapçalats per uns grups aristocràtics que serien els qui estructurarien l'esquema polític, que per a alguns autors tindria ja en aquests moments avançats un caràcter proto-estatal. Aquest model sociopolític seria vàlid fins al segle II ane, moment en què quedaria desbancat per la presència romana, i quan s'abandonen els principals assentaments, els quals seran substituïts per d'altres que tindrien una funcionalitat essencialment encaminada a l'explotació del territori (Diloli i Bea 2005b: 86). L'estructuració del territori també evolucionà al llarg dels segles,

canviant, especialment a partir del període de l'Ibèric ple, els patrons d'assentament. La història de les investigacions i la mateixa bibliografia s'ha preocupat per a establir quines eren les bases de l'organització social, política i econòmica que caracteritzà la cultura ibèrica (o les cultures ibèriques) al llarg dels seus quasi sis segles de durada.

4.2.2.1 *Ibèric antic*

A grans trets durant aquest període a la majoria del territori ibèric sembla que hi hauria un sistema de poblament jerarquitzat, on hi hauria diverses unitats polítiques centralitzades que tindrien cert abast territorial, i superior al que hi hauria hagut durant l'etapa precedent de la primera edat del ferro. En aquest sentit ens trobaríem amb assentaments principals de grans dimensions, els quals ocuparien fins a 3 ha, per una banda, assentaments secundaris que tindrien una extensió d'1,5 ha, per l'altra i, finalment també hi hauria aldees i poblament dispers. És natural, a més, que aquesta jerarquització que hi hauria en el territori també estigués reflectint quelcom social. Al voltant d'aquest sistema de jerarquització entre els assentaments se'n dedueix un augment de la població que suposaria un canvi en relació a l'economia, on s'intensificaria l'ús del ferro, l'ús del qual es considera que tingué una relació directa al voltant d'un canvi tecnològic. Dins aquest marc cal situar una elit, el paper de la qual va facilitar la formació d'una ideologia legitimadora de la desigualtat hereditària (Sanmartí 2009: 152-153).

Pel que fa a la zona de la Il·lucavònia, el període de l'Ibèric antic es considera un període de canvi, definit com un moment de crisi atès que durant el segle VI a.n.e s'abandonen o es destrueixen molts dels assentaments ocupats durant la primera edat del ferro, i també coincideix amb el moment en què s'abandonen les cases-torre. Aquest fet suggereix un canvi en les estructures de poder o el patró d'ocupació del territori, alhora coincideix en el fet que entren en desús part de les necròpolis tumulars (Belarte i Noguera 2015: 214). Es coneixen alguns llocs d'habitat que tot sovint s'ubiquen en indrets prèviament habitats, i d'altres que són noves creacions amb una continuïtat, alhora que es coneixen un nombre significatiu de necròpolis¹⁷.

Pel que fa a la zona de la Il·lurgècia, el període de l'Ibèric antic continua essent mal conegut, però suposà la consolidació de les estructures de poder. Al jaciment dels Vilars queda representat dins la fase de Vilars II, moment en el qual les cases es fan més complexes i es detecta una compartimentació de l'espai, alhora que es modifica la xarxa de carrers i apareix un edifici cultural al qual se li pot associar una llar de tipologia orientaltzant (GIP 2005: 651-667). Al voltant del sistema defensiu també hi ha un seguit de novetats i es documenta al Molí d'Espígol

¹⁷ Assentaments com ara els de: Sebes (Flix, Ribera d'Ebre), Castellot de la Roca roja (Benifallet, Baix Ebre), Assut, Coll del Moro, Puig de la Nau, Puig de la Misericòrdia, Lloma Comuna (Castellfort, Ports), i sobre els nous llocs d'enterrament: Mas de Mussols (La Palma, Baix Ebre), Mianes (Tortosa, Baix Ebre), Oriola (Amposta, Montsià), Solivella (Alcalà de Xivert, Baix Maestrat), Bovalar (Benicarló, Baix Maestrat), Mas Nou de Bernabé (Tírig, Alt Maestrat) (Belarte i Noguera 2015: 216-217).

una amortització del primer recinte fortificat per una muralla (Junyent 2015:172). Es considera que el veïnatge que tindrien els diferents assentaments hauria de suposar una coexistència entre els territoris, i sovint emprendrien accions militars conjuntes sobre territoris més allunyats. En aquest sentit la inestabilitat i la guerra afavoririen les relacions clientelars que hi hagués i alhora l'articulació dels grups aristocràtics i els mateixos *oppida* (Junyent 2015: 172-173). En l'àmbit del món funerari, el període de l'Ibèric antic està molt mal representat, comptant amb les necròpolis de la Pedrera, la Femosa, i en altres zones properes als rius Ebre i Francolí (Junyent 2015: 183).

4.2.2.2 Ibèric ple

Alguns autors consideren que el període de l'Ibèric ple és el moment en el qual es formen els estats arcaics. En aquest sentit es detecta una nova expansió demogràfica, evidenciada pel creixement d'alguns grans assentaments, l'aparició d'altres nuclis de mida més petita amb poblament concentrat i, en determinades zones, també l'expansió del poblament dispers en granges i establiments rurals. Aquest nou panorama poblacional suposà unes millores organitzatives relacionades amb l'explotació dels recursos, les tasques d'emmagatzematge i la distribució dels excedents obtinguts, així com la protecció del territori i de la mateixa població. La característica principal que se'n desprèn és una profunda jerarquització i una notable especialització funcional dels assentaments (Sanmartí 2009: 153).

Durant aquest període hi hauria un reforçament de les elits, visible clarament a les necròpolis, amb una disminució del nombre de tombes entre els segles VI-V ane, alhora que es detecten uns aixovars rics en objectes de béns de prestigi, on semblaria ser que el ritual funerari estaria restringit a un sector de la població, podent ser precisament aquesta elit aristocràtica (Sanmartí 2001a: 110). És el moment en el qual es documenten les tombes de guerrer.

A la regió ilercavona les unitats ètniques són més àmplies que els espais polítics que s'han pogut delimitar arqueològicament. En aquest sentit, aquesta hauria englobat almenys dos d'aquests grans territoris, centrats, per una banda, a Torre la Sal i a Tortosa, per l'altra, amb la presència del jaciment del Castellet de Banyoles. Dins aquesta reflexió la diferència entre els territoris és clara, ja que a la Ilercavònia aquesta aparició de grans assentaments no és anterior al segle IV ane (per exemple a la Ilercavònia meridional amb el jaciment de Torre la Sal (Cabanes, Plana Alta), mentre que a la zona de la Catalunya central i de la depressió de l'Ebre aquests nuclis que tindrien una extensió més gran no superarien mai 1 ha, ni durant el segle IV ane (Sanmartí 2009: 153-154).

Durant aquest període apareixen nous assentaments, de diverses extensions, fortificats en alguns casos. En aquest sentit, alguns investigadors han considerat que és en aquest moment en què es

perdurin fins més enllà del segle IV ane, a excepció d'una possible necròpolis del segle III ane a Santa Madrona (Riba-roja d'Ebre, Ribera d'Ebre), atès que es considera una societat que basava el seu poder en la coerció mitjançant el monopoli de la violència. En aquest sentit, els sistemes defensius dels assentaments servien per defensar la població i els béns de les incursions de les poblacions veïnes, on la distribució dels llocs d'hàbitat reflecteix aquest desig de control de les comunitats, ja sigui del riu Ebre i afluents o dels camins. Però alhora, el control no es tradueix en la presència de materials d'importació ni en una acumulació d'excedent per a fer intercanvi (Belarte i Noguera 2015: 219).

D'altra banda, segurament caldria comptar amb l'existència d'altres assentaments vinculats a activitats econòmiques, que la recerca encara no ha pogut documentar. Tot i que l'agricultura i la ramaderia, com ja hem indicat, jugarien un paper important, juntament amb l'explotació dels recursos miners, hi ha pocs indicis sobre les activitats econòmiques de les poblacions. A la zona es desconeix la presència d'assentaments rurals i d'estructures d'emmagatzematge, mes enllà de les estructures de la Moleta del remei i d'un possible graner sobreelevat de la Lloma Comuna. Tanmateix, es compta amb uns quants indicis de sitjars al Pla de les Sitges de Tortosa (Vinallop, Tortosa, Baix Ebre), amb unes estructures en ús des d'època ibèrica, i una dispersió de sitges a ambdues ribes del riu Ebre, entre Tortosa i Amposta¹⁹. En general, el sistema d'emmagatzematge més comú és l'ús de les tenalles tipus Ilduratin. Aquestes assumeixen un volum inferior al de les sitges documentades a altres territoris, fet que podria relacionar-se amb la idea d'un comerç minoritari i de menor volum, o amb un sistema basat en productes diferents dels cereals (Belarte i Noguera 2015: 219-220). En aquest sentit les elits tindrien el control sobre la producció, fet que estaria també demostrat, per a les comunitats al nord del riu Ebre, en el qual podem emmarcar el territori ilerget, per l'existència de grans camps de sitges, veritables magatzems de gra que sovint no poden relacionar-se directament amb nuclis de població importants i que caldria entendre com a veritables acumulacions de capital (Sanmartí 2009: 154).

Pel que fa a aquesta organització política trobem referències sobre els dirigents ibers a les fonts clàssiques, com són les àrees de la Bastetània, l'Edetània o la Il·lèrgia (Sanmartí 2009: 155). No obstant això la documentació sobre l'organització social que pot entendre's des d'aquestes fonts literàries és més aviat pobra. En aquest sentit es considera que hi hauria un model que s'adiu amb les dades arqueològiques disponibles per a la zona nord de l'Ebre, on hi hauria grans nuclis que funcionarien com a capital i que serien la residència de l'aristocràcia dels territoris respectius (o d'una bona part d'aquesta). En aquest sentit les dades arqueològiques confirmen les informacions de les fonts, les quals mostren la primera etapa de l'ocupació romana com un

¹⁹ Tot i que es contempla que podrien ser només estructures d'emmagatzematge en ús entre els segles II-I o fins i tot podrien ser d'època islàmica i medievals (Belarte i Noguera 2015: 219).

procés marcat per diferents aixecaments, el més important el sufocat pel cònsol M. Porci Cató (197-195 ane). A més, està comprovat l'abandonament, i en alguns casos la destrucció violenta, de molts assentaments ibèrics, inclosos aquells centres de poder i llocs amb valor estratègic, entorn de 200 ane, els quals en alguns casos estarien en relació amb les operacions militars de la Segona Guerra Púnica, i en d'altres, segurament, per l'acció de Cató (Sanmartí 2009: 155).

Sobre el *territorium* que englobaria la Ilergècia aquest apareix amb el nucli central a les planes de Lleida i amb una dinàmica expansiva que el portaria a pressionar els veïns de la zona occidental (suessetans i sedetans), atès que al segle I ane, ja es consideren ilergetes les ciutats tant d'*Ilerda* (Lleida), com Osca, com *Celsa* (Velilla de Ebro, Ribera Baixa de l'Ebre). D'altra banda el massís del Montsec defineix els límits septentrionals, el riu Gállego i les serres d'Alcubierta i Luna els límits de ponent, l'Ebre al sud i la serralada prelitoral de Prades i Miramar els separava dels cassetans pel sud-est. No obstant això, la frontera oriental, entre les actuals comarques de l'Urgell i la Segarra, amb els lacetans, sembla que no estaria tan clara. En aquest sentit el poblament ilerget es concentrava al Baix Segre, i s'expandia cap a les zones òptimes pels cultius cerealístics extensius, a l'Urgell i als Monegres. La població seria densa i es distribuïria en nombrosos assentaments de dimensions no superiors a 1ha, mentre que d'altres territoris apareixen despoblats. Es tractaria d'un model de poblament, en contraposició al que es proposa pels indigets, laietans i cassetans, ètnic micronuclear, i la societat com una societat de sistema heteràrquic, diferent del model jerarquitzat d'assentaments proposat per a les altres zones (Junyent 2015: 180-181).

Cal tenir en compte que pel cas de la Ilergècia també estaríem davant de l'existència de centres de poder que presidirien un territori. En aquest procés s'ha considerat que la formació social ilergeta cap a una societat estatal arcaica començà a la segona meitat del segle V ane i assoleix el màxim desenvolupament a finals del segle III ane (Junyent 2015: 170).

Pel segle III ane es proposa un sistema basat també en les dimensions dels assentaments, establint 4 nivells d'escala, però sense poder anar més lluny ara per ara (Junyent 2015: 181-182):

- Primer rang: que seria la es correspondrien a la capitalitat *Itirta* (Lleida)/*Atanagrum*.
- Segon rang (1-2 ha): *oppida* centrals fortificats, amb els exemples de Molí d'Espígol, Gebut (Soses, Segrià) i Roques de Sant Formatge (Seròs, Segrià).
- Tercer rang (0,5-1 ha): *oppida* fortificats.
- Quart rang (<0,5 ha): aldees pobrament defensades per una fortificació de barrera, amb fossat i muralla, i amb els exemples d'Estinclells i Roques del Sarró.

Pel que fa a la fortalesa dels Vilars, aquesta a mitjans del segle V ane viu el seu moment de màxima esplendor, especialment pel que respecta al seu sistema defensiu. En aquest moment la fortalesa assoleix monumentalitat: es construeixen els fossats inundables, la rampa fortificada i el pou-cisterna. D'altra banda mostra una fortalesa que potser no pot ser assaltada, però que alhora sent temor d'un eventual setge. L'abandonament cal atribuir-lo als canvis acumulats des de les darreries del segle V i les primeres dècades del segle IV ane, on aquella expressió de cabdillatge devia quedar obsoleta. En aquest sentit la fortalesa no va ser capaç d'assolir un nou rol, i adaptar-se a una exigència urbanística. La causa de l'abandonament va ser l'emergència i la consolidació d'unes estructures polítiques, la fixació territorial de l'ètnia ilergeta, l'articulació del territori a partir de nous centres de poder (Junyent 2015: 173).

Les darreres investigacions han portat a considerar l'evolució del jaciment del Molí d'Espígol, i com aquest centre de poder, lluny de l'àrea nuclear ilergeta, que es convertiria en un *oppidum* en els segles IV-III ane que semblaria presidir la zona de la Ilergècia central (Junyent 2015: 166).

A partir de la segona meitat del segle V ane hi ha una profunda reorganització. En el cas del jaciment del Molí d'Espígol es detecten un seguit de remodelacions tant defensives com estructurals a escala interna, que fan de l'assentament l'*oppidum* més poderós de la Ilergècia oriental, des de finals del segle V ane fins a la seva destrucció i abandonament a finals del segle III o inicis del segle II ane (Junyent 2015: 173). En aquest aspecte es pot dir que el jaciment del Molí d'Espígol no supera el conflicte de la II Guerra Púnica (Junyent 2015: 175).

A la zona ilergeta, durant el període de l'Ibèric ple es detecten el que s'han anomenat les tombes aristocràtiques de la Pedrera, on una revisió ha donat com a resultat de nova datació de les dues sepultures amb cavall cap al segle IV ane. Aquestes tombes són interpretades com a tombes de prínceps-mercenaris, a partir dels elements dels èquids i per la seva considerable alçada 1,48 cm i el costum dels aristòcrates ilergets que emularien tradicions alienes. Si més no, sí que hi hauria quelcom en el caràcter principesc dels enterraments, ja que són diferents dels que es troben al Turó dels Dos Pins (Cabrera de Mar, Mataró) o Puig d'en Serra (Ullastret, Baix Empordà), i la seva associació a l'aristocràcia dels *oppida* (Junyent 2015: 183).

Pel que fa als territoris ocupats per indigets i laietans, Sanmartí va proposar la seva existència com a estats arcaics (Sanmartí 2001b). Aquests es caracteritzarien per tenir una escala d'integració política i de territoris ètnico-polítics, amb una jerarquització entre els assentaments, una desigualtat que estaria institucionalitzada i una consolidació d'una elit aristocràtica que es reservaria exclusivament el dret al ritual funerari, a més de tenir establert un sistema tributari, una encunyació de moneda i de l'aparició del que es podria dir religió. Aquests patrons establerts per a la costa contrasten amb els que hi hauria a la Catalunya central i occidental, on si més no, ara per ara l'evidència arqueològica disponible porta a pensar en una organització

sòcio-política i unes relacions de poder de caràcter heteràrquic (Junyent 2015: 182). No obstant aquesta proposta, Junyent no sap veure l'interès que hi hauria darrere d'aquest concepte. Es tractaria d'una organització descentralitzada o que exclouria els grups aristocràtics ni que tampoc que pel damunt d'estructures heteràrquiques es pogués organitzar l'aparell d'estat, confederacions entre estats, per exemple el que seria Indíbil al capdavant d'altres ètnies (Junyent 2015: 183).

Els ilergets al segle III ane tindrien una sociopolítica de tipus estat, amb la ciutat d'*Illirta* com a capital. Al capdavant d'aquesta entitat hi hauria el *regulus*, un poder que rebria els ambaixadors, llevaria tropes, encapçalaria els exèrcits, declararia la guerra i encunyaria monedes. Es tractaria d'un poder hereditari, emergint en una societat complexa i estratificada. Els reis ibers són els que apareixen més vegades a les fonts antigues (p.e. Tit Livi, Polibi), un poble ilerget quasi sempre representat pel personatge d'Indíbil, el qual es trobaria associat al seu germà Mandoni. A les fonts al capdavant de la societat ilergeta apareix un rei guerrer, rodejat de consellers, la noblesa i la família, on el germà ocupa un lloc especial com a conseller. Es tractaria, tanmateix, d'una monarquia a la qual la guerra va tornar inestable, mentre que l'afavorí com a institució (Junyent 2015: 177-179).

4.2.2.3 Ibèric Final

Cal tenir en compte, en primer terme, els conceptes ibèric final o tardà i iberoromà, que serveixen per a associar els diferents assentaments amb unes cronologies des de la II Guerra púnica fins entrat el canvi d'era, en funció del grau d'integració amb el món romà o de romanització. En aquest sentit, i parlant de manera molt genèrica, els ibers amb unes tradicions pròpies, grup que pertanyeria a l'Ibèric final, passaven amb el temps a assimilar-ne de romanes, esdevenint aquest concepte iberoromà; podent concloure que al llarg d'aquest període *socialment existien romans i existien ibers en vies d'ésser romans, que produïen una cultura qualificable d'iberoromana, però també d'ibèrica tardana en el mateix sentit* (Garcés 1990: 73).

Pel que fa al darrer període de la cultura ibèrica s'ha detectat que durant la segona meitat del segle II ane es va dur a terme una progressiva reorganització. A finals del segle II ane és el moment en el qual proliferen les fundacions urbanes que comportarien l'arribada de població d'origen itàlic, fet que es podria relacionar amb un seguit de formes d'explotació agrícola basades en el sistema de la vil·la. Aquest procés culmina durant el segle I ane amb les últimes fundacions de ciutats romanes, la desaparició dels grans centres ibèrics i la definitiva expansió del sistema agrícola de les vil·les (Sanmartí 2009: 156).

Per a la zona ilercavona la informació prové bàsicament de l'àrea meridional, atès que el curs inferior del riu Ebre presenta un buit en la recerca. A principis del segle II ane s'abandona el Castellet de Banyoles i al llarg del segle II ane es van abandonant progressivament els assentaments ibèrics fortificats ubicats en turons, i es documenta una ocupació a la plana: diferents categories d'assentaments, però durant la primera meitat del segle I ane sembla que hi ha una reocupació d'algun dels assentaments situats en alçada, relacionat amb un període d'inestabilitat (les guerres sertorianes) i una necessitat d'un control visual. En aquest sentit, a la Ilercavònia septentrional no es coneix cap jaciment que pugui ser considerat una ciutat. No obstant això, sí que hi ha una intensificació a les zones baixes, uns nuclis que perduraran sota la forma d'assentaments agrícoles romans. Es tracta d'assentaments de nova planta, com per exemple Sant Miquel de Vinebre. Tanmateix, la Ilercavònia meridional presenta una dinàmica diferent. Per una banda, l'emplaçament de Torre la Sal, el qual disposa d'hàbitat i d'àrea de necròpolis al llarg dels segles II-I ane, amb unes 10 ha possiblement. També hi ha una reocupació de petits assentaments, com per exemple el jaciment del Puig de la Misericòrdia, amb la seva fase del segle II ane, després d'un hiatus ocupacional de 300 anys, sota la forma de granja o nucli rural. L'assentament de *Hibera-Dertosa* és probable que continuï fins a la creació del municipi romà (Belarte i Noguera 2015: 220).

Pel que fa a la zona ilergeta es detecta que un 73,10% dels assentaments del període de l'Ibèric ple perduren fins al període iberoromà, alhora que també hi ha un augment en el nombre d'assentaments nous. D'altra banda, sembla que els assentaments ibèrics no s'abandonen fins al segle I ane, tot i que els grans nuclis van començar a desaparèixer des d'un primer moment de la conquesta o restaren com un poblament de caràcter residual. És en aquest moment quan es detecta una nova organització territorial basada en diferents ciutats: *Ilerda*, *Iesso* (Guissona) i *Aeso* (Isona) (Bermúdez 2005: 445). Cal destacar d'aquest període la proliferació de sitjars, com ara els documentats a l'actual comarca de Tàrraga: el Putxet (Vilagrassa), Tossalets A, el Pla de Tàrraga, Rosella i Missatges, i els documentats al Pallars, amb l'exemple del Serrat dels Espinyers, alguns dels quals estarien relacionats amb les ciutats anteriorment esmentades. Es tracta d'un tipus d'estructures localitzades principalment al llarg de la zona costanera, i al territori ilerget apareixen a partir de la presència romana, on alguns autors han vist l'expansió d'una tradició ibera portada a aquest territori en ple moment de la romanització, possiblement pels mateixos romans (Bermúdez 2010: 44).

5 Estat de la qüestió: De la producció al consum. Els estudis zoològics en contextos protohistòrics del nord-est peninsular

5.1 Estudis disponibles a les zones d'anàlisi

Al panorama descrit pels darrers anys, pel que fa a la investigació zoològica i als estudis econòmics i socials basats en aquesta, hem d'afegir la publicació de treballs que han anat fent de dades un aparent buit d'informació.

A grans trets, dins el territori en el qual s'emmarquen els diferents jaciments analitzats per a la present tesi doctoral, la zona de contacte entre l'Aragó, la plana occidental catalana, les comarques meridionals de Catalunya i el nord del País Valencià, disposem de diversos resultats faunístics previs, incloent-hi des de veritables estudis zoològics fins a simples anotacions en publicacions de caràcter més general (Taula 5.1). Aquests s'esmenten segons l'ordre disposat en el mapa del Capítol 4 (veure Figura 4.1). En aquesta síntesi no tractem els jaciments que hem analitzat per a la present tesi doctoral, ja que els mateixos seran tractats en detall al Capítol 6.

Núm.	Jaciment	Període	Referències bibliogràfiques	Estudi zoològic
1	Serrat dels Espinyers (Isona i Conca Dellà, Pallars Jussà)	Ibèric ple - final (Iberoromà)	Belmonte <i>et al.</i> (2013 i 2015)	Estudis publicats (S. Albizuri i J. Nadal)
2	L'Hereuet (Seró, Noguera)	Ibèric final (Iberoromà)	Nieto (2012)	Estudi inèdit (S. Valenzuela)
3	La Pedrera (Vallfogona de Balaguer-Tèrmens, Noguera)	Bronze final – Època ibèrica	Miró (1989)	Estudi publicat
4	Roques del Sarró (Lleida, Segrià)	Ibèric ple	Equip Sarró (2000) Nieto (2012)	Publicació que recull les dades de l'estudi inèdit (J. M. Miró de 1996 i 1997)
5	Vilot de Montagut (Alcarràs, Segrià)	Bronze final – Primer ferro	Alonso <i>et al.</i> (1998, 2002)	Estudi publicat (X. Gómez Flix i J. Nadal)
6	Molí d'Espígol (Tornabous, Urgell)	Primer ferro – Època ibèrica	-	Estudi inèdit (J. Nadal i E. Orri)
			Monrós (2010)	Publicació que recull les dades de l'estudi inèdit (L. Colominas 2009) (Edifici singular A)
			Principal <i>et al.</i> (2014)	Estudi publicat (S. Valenzuela) (Estructura FS16133, Edifici singular D)
8	Tossal del Molinet (Poal, Pla d'Urgell)	Primer ferro – Època ibèrica	Junyent i López i Melción (2015) Albizuri <i>et al.</i> (2011) López Reyes <i>et al.</i> (2011a)	Publicacions que recullen les dades de l'estudi inèdit (X. Gómez Flix)
9	La Rosella (Tàrraga, Urgell)	Ibèric final	Escala <i>et al.</i> (2011) Nieto (e.p.)	Publicacions que recullen les dades de l'estudi (A. Nieto)

10	Estinclells (Verdú, Urgell)	Ibèric ple	Valenzuela (2010)	Estudi publicat (bassa del poblat)
11	Vilars (Arbeca, Garrigues)	Primer ferro – Època ibèrica	Alonso <i>et al.</i> (1996)	Esments de la presència de fauna en compendis sobre el mateix jaciment
			Gómez Flix (2003) Nieto (2012, 2013)	Estudis publicats i inèdit
12	Sant Miquel (Vinebre, Ribera d’Ebre)	Ibèric final (Iberoromà)	Genera <i>et al.</i> (2002)	Esment a la presència de fauna d’algun sector del jaciment
14	Puig Roig del Roget (Masroig, Priorat)	Bronze final – Primer ferro	Genera (1993, 1995, 2002) Genera i Brull (2007)	Descripció de les dades faunístiques però sense estudi publicat
16	Torre Cremada (Vall del Tormo, Matarranya)	Ibèric final (Iberoromà)	Lignereux i Périn (2007)	Estudi publicat
17	Tossal Montañés (Vall del Tormo, Matarranya)	Primer ferro – Època ibèrica	Martin (2007)	Estudi publicat
18	Barranc de Sant Antoni (Ginestar, Ribera d’Ebre)	Bronze final – Primer ferro	Asensio <i>et al.</i> (1994/1996)	Estudi publicat (J. Nadal)
19	Barranc de Gàfols (Ginestar, Ribera d’Ebre)	Bronze final – Primer ferro	Albizuri i Nadal (2000)	Estudi publicat
20	Aldovesta (Benifallet, Baix Ebre)	Primer ferro	Nadal i Albizuri (1999)	Estudi publicat
21	Assut (Tivenys, Baix Ebre)	Època ibèrica	Diloli i Bea (2011)	Descripció de les dades faunístiques però sense estudi publicat
22	Castell d’Amposta (Amposta, Montsià)	Època ibèrica	Villalbí <i>et al.</i> (1994)	Descripció de les dades faunístiques però sense estudis (inèdits) publicats (M. Esteban, N. Juan-Munts i T. Forcadell)
			Montañés (2001) Villalbí <i>et al.</i> (2002)	Descripció de les dades faunístiques però sense estudi publicat
23	Castell d’Ulldecona (Ulldecona, Montsià)	Primer ferro – Època ibèrica	Álvarez <i>et al.</i> (2002)	Esment a la presència de fauna d’algun sector del jaciment
26	Moleta del Remei (Alcanar, Montsià)	Època ibèrica	Gracia <i>et al.</i> (1988)	Publicació que recull les dades de l’estudi (S. Albizuri i S. Colomer)
			Albizuri i Colomer (1988) (inèdit) Albizuri i Nadal (1991) (inèdit) Nadal i Albizuri (1999-2000) (inèdit)	Estudis inèdits
27	Puig de la Misericòrdia (Vinaròs, Baix Maestrat)	Primer ferro – Època ibèrica	Castaños (1994) Guardino (1994)	Estudis publicats
28	Puig de la Nau (Benicarló, Baix Maestrat)	Bronze final – Primer ferro – Època ibèrica	Castaños (1995) Peña (1995)	Estudis publicats
			Oliver (2006)	Publicació que recull les dades dels estudis
29	En Balaguer I (Portell de Morella, Ports)	Primer ferro – Ibèric final (iberoromà)	Vizcaíno (2010) Barrachina Ibáñez <i>et al.</i> (2011)	Esment a la presència de fauna d’algun sector del jaciment
30	Tossal del Mortórum (Cabanes, Plana Alta)	Primer ferro	Aguilella <i>et al.</i> (2004-2005)	Publicació que recull les dades de l’estudi inèdit fet per ArqueoCAT

Taula 5.1 Taula amb les referències bibliogràfiques dels jaciments al voltant de les restes de fauna i els seus estudis (inèdits i publicats). El número de jaciment es correspon amb la numeració donada al mapa del capítol 4 (Figura 4.1)

Com es pot observar a partir de les cronologies establertes per a cada un dels diferents jaciments arqueològics, la cobertura cronocultural és molt àmplia, des del bronze final fins al període iberoromà. No obstant això, no tots els assentaments presenten un període d'ocupació seguit, trobant sovint hiatus ocupacionals (Taula 5.2). Pel que fa a aquest compendi, a més, cal tenir en compte la naturalesa diversa dels assentaments: hàbitat tipus poblat, cases aïllades, camps de sitges, i que tampoc no disposem de notícies al voltant de les restes de fauna per a cada una de les fases detectades.

Jaciments	Períodes				
	Bronze final	Primer ferro	Ibèric antic	Ibèric ple	Ibèric final
Serrat dels Espinyers				X	X
L'Hereuet					
La Pedrera	X	X	X		
Roques del Sarró				X	
Vilot de Montagut	X	X			
Molí d'Espígol				X	
Tossal del Molinet		X	X		
La Rosella					X
Els Estinclells				X	
Vilars		X	X	X	
Sant Miquel					
Puig Roig del Roget					
Torre cremada					X
Tossal Montañés		X	X	X	
Barranc de Sant Antoni	X	X			
Barranc de Gàfols	X	X			
Castellet de Banyoles					
Aldovesta		X			
Assut					
Castell d'Amposta					
Castell d'Uldecona					
Moleta del Remei		X		X	X
Puig de la Misericòrdia		X	X		X
Puig de la Nau		X	X	X	
En Balaguer I					
Tossal del Mortórum		X			

Taula 5.2 Seqüència cronocultural que cobreixen els diferents jaciments triats com a àrea d'estudi. Amb una x està marcat el període pel qual disposem de dades quantitatives

Cal destacar la variabilitat que hi ha al voltant de la informació que disposem. En aquesta línia de coses, fins i tot els estudis dels quals tenim dades quantitatives disponibles, aquestes no es presenten per igual en cada una de les publicacions o treballs, on, per exemple, poden donar-se el nombre de restes determinades desglossades per taxons o bé per grups taxonòmics o famílies. Succeeix el mateix pel NMI, aquest pot ser que estigui desglossat per espècies, però també pot donar-se el cas que sigui donat per famílies, arribant a perdre informació, per exemple, en el cas dels ovicaprins, en relació amb el pes que tindrien dins aquell registre les ovelles i les cabres. En alguns casos, si bé per preferència dels seus autors, i al voltant d'un motiu que no és gratuït, pot

ser que no tinguem informació al voltant del nombre de restes determinades i els autors ens obsequiïn únicament amb el NMI.

A partir de l'índole de les diferents informacions obtingudes, resulta evident que no totes les dades podran ser emprades. Atès que per a poder comparar registres és del tot necessari disposar del total de nombre de restes recuperades i del desglossament, com a mínim, taxonòmic d'aquestes, quedaran fora de la gestió de les dades aquelles referències merament puntuals i descriptives.

En el capítol que aquí presentem ens hem trobat amb la dificultat que no disposem de totes les informacions per igual pel conjunt de tots els jaciments finalment tractats, i ha resultat difícil decidir-se, quan hi havia jaciments que únicament tenien NRD i d'altres únicament NMI. No obstant això, en primer terme farem un apartat descriptiu, fet a partir del NRD, per tal d'introduir l'espectre general d'aquest panorama durant la primera i la segona edat del ferro. En aquest apartat de caràcter més introductor i també hi tindran cabuda aquells jaciments dels quals únicament es tenien notícies o referències a estudis però que la seva informació no podria ser tractada de manera quantitativa (Hereuet, La Rosella, En Balaguer I, Assut, Castellet de Banyoles, Sant Miquel, Puig Roig del Roget, Castell d'Amposta, Castell d'Ulldecona). En la descripció que elaborem a continuació no seguirem l'ordre numèric del mapa ja citat i de les anteriors taules, sinó que tractarem primer aquells assentaments dels quals comptem amb dades quantitatives, i després aquells assentaments dels quals només disposem, ara per ara, d'unes poques referències, reflexions o apreciacions.

5.1.1 Serrat dels Espinyers (Isona i Conca Dellà, Pallars Jussà)

L'assentament del Serrat dels Espinyers correspon a un camp de sitges (82) i un seguit d'estructures que formarien part del mateix paratge, amb una cronologia de l'Ibèric ple i final o iberoromà. No obstant això, se sap que el paratge va ser freqüentat des del Neolític, i que la darrera ocupació es correspon a la primera meitat segle III d'ne. A l'assentament s'han detectat, a part de les sitges, fosses d'extracció d'argiles, fogars i àrees excavades i una casa magatzem que suposa el canvi dels camps de sitges a la concepció d'un edifici destinat a l'emmagatzematge, aquest darrer ja en època imperial (Belmonte *et al.* 2013: 203-205).

No hi ha documentat cap hàbitat al mateix emplaçament, però la gran quantitat d'estructures negatives documentades, i la gran quantitat, molt especialment, d'individus d'èquids i cànids que s'han recuperat a l'interior d'aquestes, han portat a considerar als seus investigadors que hi hauria d'haver una comunitat important a prop, potser tractant-se d'un *oppidum* molt malmès sobre l'elevació del Serrat dels Espinyers, antecessor i contemporani a la ciutat d'*Aeso* (Belmonte *et al.* 2015: 202). No obstant això, la fase que aquí ens ocupa, que es correspon a l'amortització de les sitges ibèriques, s'ha de posar en relació amb els primers anys de la ciutat d'*Aeso* (Belmonte *et*

al. 2015: 204). En aquest sentit, el sitjar podria haver estat un centre de magatzem i distribució associat a una població durant la fase III i relacionable possiblement amb un *oppidum*, i en la fase IV abastiria un campament militar o els inicis de la ciutat romana d'*Aeso* (Belmonte *et al.* 2015: 206-207).

Les sitges es comencen a amortitzar entre finals del segle III ane i la primera meitat del segle II ane (fase III) (un total de 23), mentre que entre la segona meitat del segle II ane i la primera meitat del segle I ane (fase IV) es testimonia el moment de més activitat, no només pel que fa a les sitges (18), sinó també per a les àrees productives documentades. Val a dir que hi ha un seguit d'estructures (24) sense arribar-se a determinar la seva adscripció cronològica pel que fa a la seva obliteració, formant part d'una fase indeterminada III-IV. Pel que fa als continguts amb els quals es van amortitzar les sitges, aquests s'han categoritzat en estructures on el seu farciment seria únicament el resultat de deixalles de consum (baix nombre de restes, de diverses espècies i molt fragmentades i força alterades), d'altres que tindrien un caràcter ritual (individus abocats sencers i en connexió, entre els quals destaquen els èquids i cànids, i en alguna estructura acompanyaven restes humanes), i per últim un seguit d'estructures que restarien incertes a aquest nivell però amb una tendència més aviat ritual (amb restes parcials d'animals i amb algun cas de cànids sencers) (Belmonte *et al.* 2013: 205). A nivell espacial, aquestes sitges estan associades en conjunts grans, juntament amb material que es relaciona amb la producció i amb l'emmagatzematge vegetal. En aquest sentit, aquestes possibles fosses rituals podrien relacionar de manera molt estreta els sacrificis d'animals amb els cicles agraris, com s'ha proposat a d'altres assentaments, com ara al Mas Castellar de Pontós (Adroher *et al.* 1993: 62; Colominas 2008a: 227), i les que tenien a més restes humanes amb un ritual de caràcter funerari (Belmonte *et al.* 2013: 209).

L'estudi de les restes de fauna recuperades a les sitges del Serrat dels Espinyers va ser realitzat per S. Albizuri i J. Nadal (Belmonte *et al.* 2013) i entre les classes animals determinades hi ha mamífers domèstics majoritàriament, mamífers salvatges i alguna resta d'au. Pel que fa a les dades disponibles, tant les fosses amb deixalles de consum com les rituals i les incertes s'han tractat a nivell NMI, tant pels individus sencers com parcials (fases III, IV, III-IV). D'altra banda, pel que fa a les fosses de caràcter ritual, no s'han exposat les dades en relació a altres espècies determinades també abocades a través de restes aïllades, de les quals sabem els taxons però no les dades quantitatives. És per aquest motiu que pel jaciment de Serrat dels Espinyers hem optat per tractar com a grups independents les sitges amb restes de deixalles de consum i les rituals, tant per a la fase III com IV (Taules Taula 5.3-Taula 5.4), deixant de banda aquelles que presenten una cronologia indeterminada, de la mateixa manera que aquelles sitges considerades incertes, encara que disposessin d'individus pràcticament sencers.

	NMI	
	Fase III	Fase IV
<i>Bo. ta.</i>	5	2
Total OC	3	8
<i>Su. do.</i>	3	2
Total èquids	8	13
<i>Ca. fa.</i>	3	36
<i>Ce. el.</i>	2	1
<i>Ca. ca.</i>	1	1
<i>Su. sc.</i>		1
Av. nd		1

Taula 5.3 Dades corresponents al NMI per a les fosses de caràcter ritual en les fases III i IV del Serrat dels Espinyers

	NMI	
	Fase III	Fase IV
<i>Bo. ta.</i>	5	4
Total OC	4	7
<i>Su. do.</i>	3	6
Total Èquids	3	2
<i>Ce. el.</i>	4	1

Taula 5.4 Dades corresponents al NMI per a les fosses interpretades com deixalles de consum en les fases III i IV del Serrat dels Espinyers

5.1.2 L'Hereuet (Seró, Noguera)

L'assentament de l'Hereuet, amb una cronologia de l'ibèric final també destaca per les seves estructures negatives i el seu singular conjunt de restes de fauna. Si bé no tenim massa informació al voltant del jaciment, tenim coneixement d'un seguit de sitges datades de la primera meitat del segle II i segle I ane (Escala *et al.* 2011: 238) les quals van proporcionar diverses restes de fauna, entre les quals destaquen un conjunt de restes d'èquid pel qual destaca l'assentament.

L'estudi zoològic de les restes de fauna va ser elaborat per S. Valenzuela, al voltant dels resultats del qual podem comptar amb un seguit de restes d'èquid consistent en extremitats en connexió anatòmica, així com dos cranis d'èquid tallats i d'altres elements de l'esquelet post-cranial (Nieto 2012: 673).

5.1.3 La Pedrera (Vallfogona de Balaguer, la Noguera)

L'assentament de la Pedrera és un hàbitat tipus poblat de planta el·líptica amb una muralla, i amb la presència de les seves necròpolis, pel període del bronze final i la primera edat del ferro (Maluquer de Motes *et al.* 1960: 8, Vázquez *et al.* 2008). Pel que fa a la cronologia del poblat aquesta estaria entre el segle VIII ane fins al segle III ane (Maluquer de Motes *et al.* 1960: 73-74). A causa de l'estat de la zona d'hàbitat en les diverses intervencions que s'hi han fet (anys 60 i finals dels 70 del segle XX) es va haver de treballar en sondeigs per tal de poder recuperar al màxim el registre estratigràfic que encara podia romandre in situ, mètode que especialment cal

aplicar a la campanya que va tenir lloc l'any 1979 (Gallart i Junyent 1989). Es registraren un total d'onze estrats, alguns dels quals s'han pogut adscriure cronològicament, podent així resseguir l'extens període d'ocupació, tot i que es va considerar que a causa de les remocions i rebaixaments de terres els nivells corresponents al període ilerget ple havien desaparegut. Tot i així es van obtenir dades a partir de l'Ibèric antic (estrat II) fins al bronze final (estrats VIII-IX-X), documentant, a trets generals, estructures domèstiques, algunes estructures de combustió, paviments, una sitja i una paret elaborada amb còdols (Gallart i Junyent 1989).

Per a aquest assentament disposem de l'estudi fet per Miró (1989), encara que també comptem amb breus referències al voltant de la fauna recuperada en la publicació de Maluquer de Motes *et al.* (1960). Per poder tractar les dades, pel que fa a l'estudi disponible, hem unificat les dades dels diferents estrats determinats en funció de la cronologia a la qual s'han assimilat: estrats VIII-IX com a bronze final, estrats IV-V-VI-VII com a primera edat del ferro, i estrats II-III com a Ibèric antic²⁰. Dins el conjunt faunístic recuperat s'hi inclouen mamífers domèstics i salvatges (Taula 5.5), i també la presència d'avifauna en els estrats VI i VII (de la qual no comptem amb dades quantitatives).

	PDRVIII-IX		PDRIV-V-VI-VII		PDRII-III	
	NR	%	NR	%	NR	%
<i>Bo. ta.</i>	1	2,04%	41	9,79%	6	13,33%
TOTAL OC	38	77,55%	288	68,74%	32	71,11%
<i>Su. sp.</i>	2	4,08%	14	3,34%	4	8,89%
<i>Eq. ca.</i>			11	2,63%		
<i>Ca. fa.</i>			1	0,24%		
TOTAL DOMÈSTICS	41	83,67%	355	84,73%	42	93,33%
<i>Ce. el.</i>			7	1,67%		
Lagomorfs	8	16,33%	57	13,60%	3	6,67%
TOTAL SALVATGES	8	16,33%	64	15,27%	3	6,67%
TOTAL	49	100,00%	419	100,00%	45	100,00%

Taula 5.5 Dades corresponents a les restes de mamífers de les diferents etapes del jaciment de La Pedrera

5.1.4 Roques del Sarró (Lleida, Segrià)

L'assentament de Roques del Sarró es tracta d'un lloc que ja era freqüentat des del Neolític i disposa de diverses fases fins al període de l'Ibèric ple. L'ocupació d'època ibèrica, la que aquí ens ocupa, esdevé després d'un hiatus poblacional, amb una ocupació que s'inicia entre el segon i el tercer quart del segle III ane i que s'ha interpretat com un hàbitat tipus assentament rural (Equip Sarró 2000: 103). S'han identificat els espais domèstics i d'altres que poden relacionar-se amb activitats de producció o d'emmagatzematge dins les activitats agropecuàries. L'estructuració del poblat es basa en un carrer central i un espai obert tipus plaça, i on les cases

²⁰ No hem tingut en compte l'estrat I ja que l'hem considerat com a superficial (tret que és resumit com una fase d'ocupació amb intrusions), ni els estrats X-XI ja que es tractaven de nivells naturals.

estarien ubicades en vessants i construïdes a partir d'un sistema de terrasses. No obstant la presència d'espais domèstics i de producció, manquen d'altres espais d'ús col·lectiu (Equip Sarró 2000: 163). També cal destacar l'existència d'un gran fossat (Equip Sarró 2000: 108).

Per a les restes de fauna recuperades es van realitzar estudis inèdits per part de Miró, però disposem dels resultats de les restes de mamífers domèstics del context de l'Ibèric ple (a partir de Nieto 2012 i Equip Sarró 2000) (Taula 5.6). Desconeixem si dins el context hi hauria restes de mamífers salvatges per tal d'evidenciar l'activitat de la caça, però volem destacar, encara que no sigui de la fase que aquí ens ocupa, que es detectà l'activitat de la pesca en la fase de l'edat del bronze corresponent al moment de GSC I, amb una vèrtebra d'*Anguila anguila* (Equip Sarró 2000: 131).

	NR	%	NMI
<i>Bo. ta.</i>	3	15,00%	1
OC	3	15,00%	1
<i>Su. sp.</i>	4	20,00%	2
<i>Eq. sp.</i>	10	50,00%	2
TOTAL DOMÈSTICS	20	100,00%	6

Taula 5.6 Dades corresponents a les restes de mamífers del jaciment de Roques del Sarró

5.1.5 Vilot de Montagut (Alcarràs, Segrià)

El jaciment del Vilot de Montagut es tracta d'un hàbitat a l'aire lliure amb una cronologia des de l'edat del bronze fins època moderna. En el nostre cas hem agafat únicament les dades de les fases Vilot I, II i III, les quals corresponen cronològicament a un moment final del GSC III i inicis de la primera edat del ferro (1000-800/750 cal ane) (Alonso *et al.* 1998: 146). Per a aquest moment de bronze final-primer edat del ferro es documentaren un seguit d'estructures productives en cubeta, relacionades amb l'agricultura. D'altres s'han relacionat amb activitats altrament vinculades, com ara l'emmagatzematge o el cuinat (Alonso *et al.* 2002: 245).

Per a les fases de l'assentament amb les quals ens hem fixat comptem amb restes de mamífers domèstics i salvatges, com també destaca a presència de restes de malacofauna, tant fluvial com marina, elaborat per Nadal i Gómez Flix (dins Alonso *et al.* 2002) (Taules Taula 5.7-Taula 5.8).

	Vilot I		Vilot II		Vilot III	
	NR	%	NR	%	NR	%
<i>Bo. ta.</i>	13	43,33%	17	13,49%	32	7,14%
<i>Ov. ar.</i>					1	0,22%
OC nd	13	35,14%	47	37,30%	124	27,68%
Total OC	13	35,14%	47	37,30%	125	27,90%
<i>Su. do.</i>			3	2,38%		
<i>Eq. ca.</i>			2	1,59%	2	0,45%
Èquid nd			1	0,79%	1	0,22%
<i>Ca. fa.</i>					1	0,22%
TOTAL DOMÈSTICS	26	86,67%	70	55,56%	161	35,94%
<i>Ce. el.</i>	1	3,33%	8	6,35%	6	1,34%
<i>Ca. ca.</i>					1	0,22%
<i>Or. cu.</i>	3	10,00%	48	38,10%	279	62,28%
<i>Le. eu.</i>					1	0,22%
TOTAL SALVATGES	4	13,33%	56	44,44%	287	64,06%
TOTAL	30	100,00%	126	100,00%	448	100,00%

Taula 5.7 Dades corresponents als mamífers del jaciment del Vilot de Montagut en les seves successives fases

	NR
Malacofauna nd (fluvial i marina)	8

Taula 5.8 Dades corresponents a la malacofauna del jaciment del Vilot de Montagut (Vilot III)

5.1.6 Molí d'Espígol (Tornabous, Urgell)

L'assentament del Molí d'Espígol és un hàbitat típic *oppidum* amb una cronologia des de la primera edat del ferro (finals del segle VII a.n.e) (Principal 2006/2007: 126) fins al període de l'Ibèric final, tractant-se d'un jaciment d'especial importància sobretot durant el període de l'Ibèric ple, no només per les dimensions i la complexitat urbanística, sinó també perquè hi ha indicis, segons els seus investigadors, que el jaciment hauria funcionat com a lloc de centralització, control i acumulació d'excedents per tal de ser exportats cap a la costa, almenys des del segle V a.n.e (Principal *et al.* 2008: 38). Destaca l'existència d'un seguit d'agrupacions d'àmbits anomenats Edificis Singulars, interpretats com a residències aristocràtiques a l'interior de les quals no només hi viuria el que seria l'elit sinó que s'hi desenvoluparien activitats de banquet i possibles rituals de caràcter més privat, si més no sobre els edificis singulars A i D (Principal *et al.* 2010 i 2014).

No obstant tractar-se d'un assentament àmpliament analitzat i treballat des de fa dècades, únicament comptem amb les següents dades faunístiques disponibles: per una banda, les resultants de l'estudi de les restes de fauna procedents de la zona 15 (Colominas 2009 inèdit, a través de les referències de Monrós 2010: 215 i Nieto 2012: 517) (Taula 5.9); i per una altra banda les dades al voltant d'un dipòsit votiu de la zona 16 que no tindrem en compte en el nostre treball, ja que es tracta d'un dipòsit sota paviment part del qual només es coneix pel diari d'excavació (Principal *et al.* 2010: 72-73). No obstant tenir coneixement de la presència d'altres taxons com ara els èquids, cànids i cèrvids, únicament comptem amb el NRD per a la tríada domèstica.

La zona 15 la formen l'Edifici Singular A i una agrupació de cases (Principal *et al.* 2010: 25). L'Edifici Singular A es tracta d'un edifici complex, format per diverses estances i un espai que actua com a distribuïdor. L'estudi d'aquest edifici ha permès detectar fins a 6 fases constructives des d'inicis del segle V ane fins finals del segle III ane, amb una clara funcionalitat com a residència aristocràtica des de finals del segle IV ane fins a la primera meitat del segle III ane (Principal *et al.* 2010: 26-27). Destaca, a més de la fauna, l'existència de dos enterraments infantils juntament amb dues mandíbules d'ovelles i una de cavall, interpretant l'estança on es van recuperar com un espai de caràcter privat on es realitzaria algun tipus de pràctica ritual (Principal *et al.* 2010: 27).

	NR
<i>Bo. ta.</i>	206
OC	1015
<i>Su. do.</i>	278
TOTAL DOMÈSTICS	1499

Taula 5.9 Dades corresponents a les restes de mamífers domèstics de la zona 15 del Moli d'Espígol

5.1.7 Tossal del Molinet (Poal, Pla d'Urgell)

L'assentament de Tossa del Molinet es tracta d'un hàbitat amb una cronologia des de la primera edat del ferro fins al període de l'Ibèric antic, però també amb nivells d'època medieval (un seguit de sitges). La importància de la presència d'aquest jaciment va recaure especialment en què els seus nivells de la primera edat del ferro tenien continuïtat fins al període de l'Ibèric antic, a diferència del jaciment de la Pedrera (Junyent i López i Melción 2015: 74). A grans trets es detectaren diversos murs i cases amb una planta rectangular, algunes de les quals amb envans interns i amb qualque estructura singular relacionada amb l'emmagatzematge (Junyent i López i Melción 2015: 78-81).

Les restes faunístiques recuperades corresponen a mamífers domèstics i salvatges, a partir de l'estudi fet per Gómez Flix (a Junyent i López i Melción 2015). Hem unificat les dades que per una banda corresponen a l'ocupació durant la primera edat del ferro i per l'altra a l'Ibèric antic (Taula 5.10).

	TMOL I			TMOL II			TMOL III		
	NR	%	NMI	NR	%	NMI	NR	%	NMI
<i>Bo. ta.</i>	44	6,94%	2	24	10,21%	2			
<i>Ov. ar.</i>	22	3,47%	3	11	4,68%	3			
<i>Ca. hi.</i>	5	0,79%	2	1	0,43%	1			
OC nd	467	73,66%	4	170	72,34%	3			
Total OC	494	77,92%	9	182	77,45%	10			
<i>Su. do.</i>	22	3,47%	3	14	5,96%	2			
Total èquids (<i>Eq. ca. + Eq. sp.</i>)	10	1,58%	2	2	0,85%	1			
<i>Ca. fa.</i>	2	0,32%	1	1	0,43%	1			
TOTAL DOMÈSTICS	572	90,22%	17	223	94,89%	13			
TOTAL SALVATGES (<i>Or. cu.+ Le. eu. + Su. sc.</i>)	62	9,78%	6	12	5,11%	3			
TOTAL	634	100,00%	23	235	100,00%	16			

Taula 5.10 Dades corresponents a les restes de mamífers del jaciment del Tossal del Molinet

5.1.8 La Rosella (Tàrrega, Urgell)

El jaciment de la Rosella (Tàrrega, Urgell) és un establiment rural de l'Ibèric final (segles II-I ane) ubicat sobre unes estructures del segle III ane i amb una ocupació documentada fins al segle I-II dne (Escala *et al.* 2011: 236). L'establiment rural compta amb 4 cases (amb espais domèstics i d'emmagatzematge). Prop del jaciment, es documentà un camp de sitges contemporani a l'ocupació del poblat, a més d'altres estructures: cisterna, fosses, fogars; un total de 87 estructures que ocupaven l'aire lliure properes al nucli d'hàbitat, lligades a les activitats que es desenvolupaven en relació a la vida del poblat.

Es calcula que les sitges estarien en funcionament a la vegada que les cases, entre els segles II-I ane (Escala *et al.* 2011: 217). Caldria considerar-lo com una posició productiva més enllà de defensiva, encara que se situï en els eixos principals del poblament a la zona. (Escala *et al.* 2011: 219). La referència a voltant de les restes de fauna recuperades a l'assentament procedeixen de les sitges, les estructures més nombroses en el jaciment, amb un total de 26 (Escala *et al.* 2011: 226). El material no és gaire nombrós, fet pel qual s'interpreta que el seu ús com abocador és força residual. Les sitges que evidencien reblliment amb deixalles domèstiques (estrats de cendres i carbons provinents d'estructures de combustió, nivells amb restes consumides i altres deixalles). No obstant això hi ha uns casos puntuals: on el volum de ceràmica és abundant, i sobresurten 3 sitges amb un abocament considerable de restes de fauna, i on l'anàlisi dels materials ceràmics, de mitjan del segle II i el segle I ane. de l'extrem sud-oest.

Les referències a les restes de fauna recauen directament sobre les sitges (SJ-9, SJ-10, SJ-36) que tenien un abocament considerable de restes de fauna, situades a l'extrem sud-oest del sitjar, i amb algunes de les dades taxonòmiques de l'estudi inèdit fet per Nieto (esmentat a Escala *et al.* 2011; Nieto e.p.). S'han recuperat restes tant fragmentàries com en connexió anatòmica d'ovicaprins, bòvids, cànids, una au, i èquids (Escala *et al.* 2011: 227). A més de material faunístic a l'interior

de les sitges també se'n va recuperar d'una de les cisternes (CS-116). No obstant això, les deixalles de caràcter quotidià de l'hàbitat eren molt fragmentàries (Nieto e.p.).

5.1.9 Els Estinclells (Verdú, Urgell)

El jaciment dels Estinclells és un hàbitat tipus poblat del qual es coneixen dues fases, la fase 0 (a partir d'una casa en la qual es van documentar un moment anterior) i la fase 1, la qual es correspon al període Ibèric ple, entre els segles III i II ane. De l'assentament es conserva la muralla, un fossat en barrera, un seguit de cases, una casa aïllada i la bassa del poblat. Procedents d'aquesta bassa són les restes de fauna que formen part de l'estudi zooarqueològic amb el qual comptem, elaborat per Valenzuela (2010). Dins aquesta bassa es van recuperar restes de mamífers domèstics i salvatges (Taula 5.11) així com restes d'avifauna (Taula 5.12).

Atès que les restes faunístiques procedeixen d'un espai singular, descriurem breument l'estructura. La bassa del jaciment d'Estinclells, de planta ovalada, està situada en un espai central i es troba envoltada per un carrer. La funcionalitat que tenia era la de recollir l'aigua de la pluja, amb la qual s'abastia als habitants del poblat, alhora que també tenia certa utilitat en relació a la presència de ramats i al mateix bestiar del jaciment. Amb el temps quedà amortitzada i els resultats d'aquestes restes van permetre perfilar si més no la composició de l'espectre animal que hi hauria al jaciment i les activitats al voltant d'aquests, des de l'exercici directe de l'activitat ramadera fins a la caça i l'artesanat.

	NR	%	NMI
<i>Bo. ta.</i>	7	5,56%	3
<i>Ov. ar.</i>	7	5,56%	
<i>Ca. hi.</i>	1	0,79%	
OC nd	36	28,57%	
Total OC	44	34,92%	5
<i>Su. do.</i>	37	29,37%	11
<i>Eq. sp.</i>	7	5,56%	1
<i>Ca. fa.</i>	2	1,59%	1
TOTAL DOMÈSTICS	97	76,98%	21
<i>Ce. el.</i>	28	22,22%	3
<i>Su. sc.</i>	1	0,79%	1
TOTAL SALVATGES	29	23,02%	4
TOTAL	126	100,00%	25

Taula 5.11 Dades corresponents a les restes de mamífers del jaciment dels Estinclells (cisterna)

	NR	%
Av. nd	3	100,00%

Taula 5.12 Dades corresponents a les aus del jaciment dels Estinclells (cisterna)

5.1.10 Vilars (Arbeca, Garrigues)

El jaciment de Vilars correspon a un hàbitat tipus poblat amb una planta de tendència ovalada i un seguit de singularitats constructives, molt especialment pel que fa a la seva defensa, ja que des

de l'inici del poblat aquest ja comptava amb un gran sistema defensiu: muralla, torres, un camp frisi i un fossat, una porta d'accés i una poterna (GIP 2003: 237). En general les cases són de planta rectangular i compartirien les parets mitgeres (GIP 2003: 242). A més de la singularitat que presenta el seu sistema defensiu, cal esmentar l'altra particularitat de l'assentament: les restes d'èquid i molt especialment els enterraments de fetus d'aquest taxó.

El jaciment compta amb una ocupació des de la primera edat del ferro (Vilars 0 i Vilars I) fins al període de l'Ibèric ple (Vilars II, Vilars III i Vilars IV). La fase de Vilars 0 (775-650 ane) representa la fundació *ex novo* del poblat, el qual pateix un seguit de canvis pel que fa a les cases durant la fase de Vilars I (650/625-550/525 ane), moment en el qual es comencen a detectar aquests primers enterraments d'èquids i una activitat siderúrgica. La fase Vilars II (550/525-425/400 ane) es caracteritza per una gran activitat constructiva, i és el moment en què s'amplia la superfície del poblat i es colmaten fossar i camp frisi, els quals ja estan en desús durant la primera meitat del segle V ane. Durant la fase Vilars III (425/400-390/375) es construeix la cisterna central, moment que coincideix també amb la construcció d'un altre fossar. La darrera fase, Vilars IV (390/375-350 ane), és quan s'amortitza la cisterna i es fan petites remodelacions en alguns àmbits domèstics (GIP 2003: 237-238).

Les restes de fauna recuperades al llarg de les diverses intervencions a la fortalesa compten amb diversos estudis zooarqueològics i treballs derivats, com ara els estudis fets per Nieto (2012) per a les fases Vilars 0-I-II-III (i part de Miró per a Vilars III) (Taules Taula 5.13-Taula 5.14), i les referències als estudis de J.M. Miró per a la fase de Vilars IV²¹. En el total del jaciment s'han recuperat restes de mamífers domèstics i salvatges, avifauna, malacofauna marina i fins i tot d'ictiofauna marina.

²¹ Si bé hem tingut coneixement de l'estudi inèdit de l'any 1992 de la fauna d'aquesta fase (i també de part de les precedents) a partir de la tes doctoral de Nieto (2012), no hem considerat extreure'n les dades ja que es tractava únicament d'un NRD procedent de les campanyes d'excavació dels anys 80 de segle XX i a les quals hi mancarien les restes recuperades a partir dels anys en què es van reprendre els treballs arqueològics que van tornar a incidir sobre aquesta fase, ja als anys 2009 i 2010 (Nieto 2012: 115).

	VILARS 0			VILARS I		
	NR	%	NMI	NR	%	NMI
<i>Bo. ta.</i>	6	4,55%	3	25	3,96%	10
<i>Ov. ar.</i>	3	2,27%	3	29	4,60%	23
<i>Ca. hi.</i>	4	3,03%	4	17	2,69%	10
OC nd	74	56,06%	17	328	51,98%	43
Total OC	81	61,36%	24	374	59,27%	76
<i>Su. do.</i>	16	12,12%	8	118	18,70%	31
<i>Su. sp.</i>				7	1,11%	2
<i>Eq. ca.</i>	1	0,76%	1	6	0,95%	4
TOTAL DOMÈSTICS	104	78,79%	36	530	83,99%	123
<i>Cèrvid nd</i>				1	0,16%	1
<i>Ce. el.</i>				4	0,63%	2
<i>Lagomorfs nd</i>	18	13,64%	2			
<i>Or. cu.</i>	9	6,82%	6	93	14,74%	21
<i>Le. eu.</i>	1	0,76%	1	3	0,48%	3
TOTAL SALVATGES	28	21,21%	9	101	16,01%	27
TOTAL	132	100,00%	45	631	100,00%	150

Taula 5.13 Dades corresponents per a les restes de mamífers relacionades amb el consum durant la fase de Vilars I

	VIL II			VIL III *			VIL III (cis)		
	NR	%	NMI	NR	%	NMI	NR	%	NMI
<i>Bo. ta.</i>	227	6,86%	67	11	9,73%	6	235	31,17%	21
<i>Ov. ar.</i>	193	5,83%	101	6	5,31%	6	44	5,84%	24
<i>Ca. hi.</i>	93	2,81%	54	4	3,54%	3	29	3,85%	12
OC nd	1908	57,63%	169	70	61,95%	8	256	33,95%	12
Total OC	2194	66,26%	324	80	70,80%	17	329	43,63%	48
<i>Su. do.</i>	547	16,52%	143	19	16,81%	6	58	7,69%	23
<i>Eq. ca.</i>	46	1,39%	17	3	2,65%	2	80	10,61%	3
<i>Ca. fa.</i>	4	0,12%	2		0,00%		13	1,72%	6
TOTAL DOMÈSTICS	3018	91,15%	553	113	100,00%	31	715	94,83%	101
<i>Ce. el.</i>	12	0,36%	6				35	4,64%	10
<i>Or. cu.</i>	261	7,88%	67				3	0,40%	3
<i>Le. eu.</i>	18	0,54%	12						
<i>Da. da.</i>	1	0,03%	1				1	0,13%	1
<i>Su. sc.</i>	1	0,03%	1						
TOTAL SALVATGES	293	8,85%	87				39	5,17%	14
TOTAL	3311	100,00%	640	113	100,00%	31	754	100,00%	115

Taula 5.14 Dades corresponents per a les restes de mamífers relacionades amb el consum durant les fase de Vilars II i Vilars III. (*) les dades per a l'hàbitat de la fase III s'han realitzat els totals de Nieto i Miró

5.1.11 Sant Miquel (Vinebre, Ribera d'Ebre)

L'assentament de Sant Miquel es tracta d'un nucli de dimensions reduïdes, amb una cronologia entre els segles II-I a.n.e, situat sobre un turó de difícil accés, el qual controla una vegada més el curs del riu Ebre i proper a un seguit de recursos hídrics, de sílex i minero-metal·lúrgics (Genera 2007: 149). La funcionalitat que se li ha atribuït és de tipus militar i comercial a través de la via fluvial del riu Ebre (Genera 2007: 152). Tindria un mur de tanca, diferents àmbits, i en un d'aquests espais s'ha documentat el que s'ha interpretat com un dipòsit, donat que a l'àmbit del costat es va recuperar el que seria una premsa, possiblement de vi (Genera 2007: 151).

El material recuperat és abundant, especialment pel que fa a la ceràmica (fabricació local i a torn, especialment contenidors i àmfores) (Genera 2007: 151). No obstant això, únicament comptem amb una única referència en relació a les restes de fauna, força escassa, atès que s'esmenta que als nivells 2 i 4 del sector 4 es van recuperar 2 restes de fauna (Genera *et al.* 2002: 259).

5.1.12 Puig Roig del Roget (Masroig, Priorat)

El poblat del Puig Roig del Roget, amb una cronologia del bronze final i la primera edat del ferro és un assentament estructurat amb un seguit de cases les quals estan situades a banda i banda d'un carrer central, comptant a més amb un mur de pedra que serviria com a mur de contenció i defensa, alhora que s'ha interpretat com una torre una estructura quadrada. La ubicació de l'assentament és privilegiada, ja que es troba en un lloc de fàcil defensa i prop d'un seguit de recursos entre els quals s'inclouen els recursos hídrics i els minero-metal·lúrgics (Genera i Brull 2007: 107-108).

Tant a les diferents publicacions relacionades amb l'assentament com a les memòries d'excavació que hem consultat no s'esmenta cap estudi de fauna realitzat. No obstant això són diverses les referències i, en algun cas, descripció d'alguna d'aquestes restes recuperades, afirmant que entre les restes de fauna s'han determinat oviceprins, grans bòvids, suids, cèrvids, èquids (Genera 2002: 59). Per una banda s'esmenta que les restes recuperades són abundants i que corresponen a bòvids, suids i èquids (Genera 1993: 102). S'especifica que durant la campanya de 1983, a la cala G/H i al nivell mitjà 9 es va recuperar una gran concentració de materials, entre els quals predominen les restes d'urnes barrejades amb cendres i vestigis de fauna (Genera 1995: 22). També es comenta com l'àrea A/Sector 2, sota la muralla, es tractava de la zona de més potència de sediments, amb una acumulació de material causada per el pendent, entre els quals es troben urnes i altres envasos ceràmics, i al seu costat les restes de fauna, de la qual destaca la bona conservació dels cranis recuperats i un predomini de bòvids, èquids i suids (Genera 1995: 79). A la zona de la T1 es va documentar un enderroc que cobria un estrat de cedres amb restes de ceràmica i fauna abundants (Genera 2007: 111).

5.1.13 Torre Cremada (Vall del Tormo, Matarranya)

L'assentament de la Torre Cremada es tracta d'un hàbitat amb una casa torre del període iberoromà, amb una cronologia entre finals del segle II ane i finals del segle I ane.

Per a les restes de fauna recuperades es compta amb mamífers domèstics i salvatges i restes d'avifauna, a partir dels estudis fets per Lignereux i Périn (2007) (Taula 5.15-Taula 5.16). En aquest cas únicament comptem amb dades quantitatives al voltant del nombre de restes.

	NR	%
<i>Bo. ta.</i>	5	2,51%
Total OC	85	42,71%

<i>Su. do.</i>	20	10,05%
Èquids	2	1,01%
TOTAL DOMÈSTICS	112	56,28%
<i>Ce. el.</i>	35	17,59%
<i>Or. cu.</i>	52	26,13%
TOTAL SALVATGES	87	43,72%
TOTAL	199	100,00%

Taula 5.15 Dades corresponents als mamífers del jaciment de la Torre Cremada

	NR	%
<i>Ga. ga.</i>	18	78,26%
<i>Pe.</i>	4	17,39%
<i>Co. mo.</i>	1	4,35%
TOTAL	23	100,00%

Taula 5.16 Dades corresponents a les restes d'au del jaciment de la Torre Cremada

5.1.14 Tossal Montañés (Vall del Tormo, Matarranya)

El Tossal Montañés es tracta d'un assentament que consta de diferents fases des de la primera edat del ferro fins al període de l'Ibèric ple. Al llarg de les diferents fases l'assentament passa des d'un hàbitat força modest (tractant-se d'una casa o un petit poblat) des de finals del segle VII fins als primers decennis del segle VI ane, fins a arribar a un poblament més estructurat amb un nombre de cases més gran per a la seva darrera fase (475-350 ane). No obstant això el poblament no es produeix de manera continuada. Després de ser arrasat el primer poblament, es construeix a mitjans del segle VI ane una casa-torre totalment aïllada, la qual té un període d'ocupació breu que conclou amb un incendi i enderroc d'aquesta, dins el context que s'ha anomenat la crisi de l'ibèric antic. Després d'un període sense cap tipus d'ocupació el cim del turó és habitat amb un seguit de cases corresponents a la fase de l'Ibèric ple.

Les restes de fauna recuperades, tant per a la fase I com per a la fase II²², són escasses i fins al moment no hi ha dades al voltant de les restes de fauna disponibles per a la fase III. No obstant això tenim dades a voltant de les restes de mamífers domèstics i salvatges (alguns agrupats per grups taxonòmics), elaborat per Martin (2007) (Taula 5.17).

²² No s'inclouen les restes recuperades pel nivell d'ús de la casa-torre perquè es tracta d'una única resta no determinada.

	Tossal Montañés I			Tossal Montañés – destrucció de la torre		
	NR	%	NMI	NR	%	NMI
Ovicaprins	8	88,89%	2	3	60,00%	2
Suids	1	11,11%	1			
TOTAL DOMÈSTICS	9	100,00%		3	60,00%	2
<i>Or. cu.</i>				2	40,00%	1
TOTAL SALVATGES				2	40,00%	1
TOTAL	9	100,00%	3	5	100,00%	3

Taula 5.17 Dades corresponents als mamífers del jaciment del Tossal Montañés

5.1.15 Barranc de Sant Antoni (Ginestar, Ribera d’Ebre)

El jaciment del Barranc de Sant Antoni és un hàbitat format per tres estructures d'habitació, les quals corresponen a dues fases d'ocupació diferents, amb un patró d'assentament del tipus de cases aïllades. En aquest context es detectà per primer cop l'hàbitat a l'aire lliure en aquest període, fins al moment només documentat en coves o cabanes, tractant-se d'un hàbitat semi-sedentari. Seria un tipus intermedi entre els fons de cabana de les planes litorals i pre-litorals catalanes i els poblats construïts amb materials duradors amb indicis d'urbanisme de la zona del Segre. La fase I correspon al segle IX ane (habitació 1) i la fase II està compresa entre els anys 750 i 600 ane (concretament les habitacions 2 i 3) (Asensio *et al.* 1994/96).

Dins el registre faunístic del jaciment s’hi inclouen únicament mamífers domèstics i salvatges, ambdós grups amb unes proporcions molt baixes (Taula 5.18).

	NR	%	NMI
<i>Bo. ta.</i>	1	4,76%	1
<i>Ov. ar.</i>	1	4,76%	
OC nd	13	61,90%	
Total OC	14	66,67%	(2-3)
<i>Su. do.</i>	5	23,81%	2
TOTAL DOMÈSTICS	20	95,24%	(5-6)
<i>Ce. el.</i>	1	4,76%	1
TOTAL SALVATGES	1	4,76%	1
TOTAL	21	100,00%	(7-8)

Taula 5.18 Dades corresponents a les restes de mamífers determinades del jaciment de Barranc de Sant Antoni

5.1.16 Barranc de Gàfols (Ginestar, Ribera d’Ebre)

El jaciment del Barranc de Gàfols cal considerar-lo com un hàbitat de tipus aïllat, un conjunt de cases, on algunes haurien estat destinades a àmbits domèstics i d’altres han estat interpretades com a recintes d’emmagatzematge de llenya o pinso, o com a estables o coberts per als animals (Sanmartí *et al.* 2000: 177). A l’assentament se’n determinaren dues fases d’ocupació corresponents al període del bronze final (segles X-IX fins a la segona meitat del segle VII ane) i a la primera edat del ferro (primera meitat del segle VI ane), sense un hàbitat permanent detectat

abans del segle VI ane i amb períodes d'abandonament després de cada ocupació. No obstant això es tenen dades de freqüentació del lloc ja en el II mil·lenni, però amb un seguit d'elements que no es poden associar a cap estructura constructiva (Sanmartí *et al.* 2000: 175).

Dins el registre faunístic del jaciment s'hi inclouen mamífers domèstics i salvatges, malacofauna (fluvial i marina) i alguna resta d'avifauna, a partir dels estudis fets pel Albizuri i Nadal (2000), Nadal i Estrada (2000) i Garcia Petit (2000) (Taules Taula 5.19-Taula 5.21).

	GÀFOLS 1			GÀFOLS 2			TOTAL	
	NR	%	NMI	NR	%	NMI	NR	%
<i>Bo. ta.</i>	16	9,25%	2	65	5,59%	4	81	6,07%
<i>Ov. ar.</i>	10	5,78%	2	47	4,04%	5	57	4,27%
<i>Ca. hi.</i>	3	1,73%	1	93	8,00%	10	96	7,19%
OC nd	111	64,16%	7	791	68,07%	17	902	67,57%
Total OC	124	71,68%		931	80,12%		1055	79,03%
<i>Su. do.</i>	26	15,03%	2	105	9,04%	9	131	9,81%
<i>Eq. ca.</i>				4	0,34%	1	4	0,30%
TOTAL DOMÈSTICS	166	95,95%	14	1105	95,09%	46	1271	95,21%
<i>Su. sc.</i>				1	0,09%	1	1	0,07%
<i>Ca. ca.</i>				2	0,17%	1	2	0,15%
<i>Ce. el.</i>	2	1,16%	1	25	2,15%	2	27	2,02%
<i>Or. cu.</i>	5	2,89%	2	22	1,89%	3	27	2,02%
<i>Le. eu.</i>				1	0,09%	1	1	0,07%
<i>Ca. py.</i>				5	0,43%	3	5	0,37%
<i>Me. me.</i>				1	0,09%	1	1	0,07%
TOTAL SALVATGES	7	4,05%	3	57	4,91%	12	64	4,79%
TOTAL	173	100,00%	17	1162	100,00%	58	1335	100,00%

Taula 5.19 Dades corresponents a les restes de mamífers determinades del jaciment de Barranc de Gàfols

GÀFOLS 2	
NR	
<i>cf. Ma. au.</i>	*
<i>Gl. nu.</i>	2
<i>St. ha.</i>	1

Taula 5.20 Dades corresponents a les restes de malacofauna del jaciment de Barranc de Gàfols. (*) s'esmenta que hi ha la presència d'aquesta espècie fluvial

GÀFOLS 2	
NR	
<i>Co. oe.</i>	1

Taula 5.21 Dades corresponents a les restes d'avifauna del jaciment de Gàfols

5.1.17 Castellet de Banyoles (Tivissa, Ribera d'Ebre)

L'assentament del Castellet de Banyoles té la seva importància especialment en les dinàmiques de poblament de la zona de la foia de Móra. El jaciment exerceix un domini visual sobre la quasi totalitat de la foia de Móra i el trànsit fluvial a través de l'Ebre, amb un emplaçament privilegiat des del punt de vista defensiu i del control del territori (Sanmartí *et al.* 2012: 44). La seva seqüència cronològica és àmplia, detectant l'ocupació més antiga durant el període del bronze final, a partir de la troballa d'una urna cinerària (datació entre els segles XI i IX ane) (Asensio *et al.* 2007: 168). S'han trobat ceràmiques del segle IV ane, però no hi ha estructures constructives

que es puguin datar en aquesta cronologia. De la mateixa manera es podria parlar del segle III ane, del qual no hi ha materials datables amb seguretat amb anterioritat al 225 ane. La destrucció del jaciment (si més no per la zona 2) sí que té evidències cronològiques més precises, entorn el 208 i el 205 ane (trobada de monedes encunyades 211-208 ane). Abandonament de la totalitat o major part del jaciment entorn l'any 200 ane, de tipus forçat, ràpid i violent. En aquest aspecte es considera que havent tingut lloc els anys 206 i 206 ane la revolta d'Indíbil i Mandoni potser sí que aquesta hauria afectat a altres pobles ibers i no només els ilergets (Asensio *et al.* 2007).

Pel que suposa el jaciment quant a dimensions i a importància dins el marc cronocultural de l'Ibèric ple les referències al voltant de la fauna al llarg de les publicacions són escasses. Per una banda comptem amb referències dins les campanyes d'excavació, per exemple les realitzades els anys 1998, 1999 o 2001 (Asensio 1999; Asensio *et al.* 1998 i 2001), amb esments a l'inventari general de materials (sense cap tipus de comptabilització o referència a la seva descripció), o amb algunes dades de caràcter quantitatiu però sense descripció taxonòmica. Cal destacar les impressions escrites per part dels diferents excavadors al voltant de l'estat de conservació de les restes, com per exemple en relació a l'edifici 10, on es comenta que *com és habitual al jaciment les restes de fauna no es conserven* (Álvarez *et al.* 2008: 97) i, en una altra ocasió, al voltant de la interpretació del mateix edifici es posà de manifest que *como es habitual en el yacimiento, los restos de fauna están muy mal conservados, o simplemente han desaparecido* (Sanmartí *et al.* 2012: 58). S'afegeix també que la possible intensa activitat metal·lúrgica o si més no la seva importància podrien estar informant sobre la pràctica inexistència de material faunístic, ja que els ossos calcinats i molts són un component idoni per a les copelles (Sanmartí *et al.* 2012).

5.1.18 Aldovesta (Benifallet, Baix Ebre)

El jaciment d'Aldovesta s'ha interpretat com un únic nucli d'habitació i funcional, i no pas com un poblat (Mascort *et al.* 1991: 21, 24), amb una planta singular i en la qual s'han diferenciat diversos espais: magatzems, amb un gran nombre d'àmfores fenícies, un distribuïdor de funcions múltiples, amb una destacada activitat metal·lúrgica, un possible habitacle i corrals (Mascort *et al.* 1991: 24). L'assentament presenta una cronologia des del segle VII ane fins a ca. l'any 580 ane.

El registre faunístic del jaciment està compost únicament per mamífers domèstics i salvatges, a partir de l'estudi de Nadal i Albizuri (1999) (Taula 5.22).

	NR	%	NMI
<i>Bo. ta.</i>	20	37,74%	3
OC nd	6	11,32%	2
<i>Sus</i>	9	16,98%	3
<i>Eq. ca.</i>	12	22,64%	3
<i>Eq. as.</i>	1	1,89%	1
TOTAL DOMÈSTICS	48	90,57%	12
<i>Ce. el.</i>	5	9,43%	1
TOTAL SALVATGES	5	9,43%	1
TOTAL	53	100,00%	13

Taula 5.22 Dades corresponents a les restes de mamífers determinades del jaciment d'Aldovesta

5.1.19 Assut (Tivenys, Baix Ebre)

Quant a l'assentament de l'Assut es tracta d'un poblat amb una cronologia d'època ibèrica (des de l'Ibèric antic fins a l'Ibèric final), situat en un emplaçament estratègic, ja que la ubicació es troba en una zona que permet controlar l'entorn alhora que queda protegit (Diloli i Bea 2005a: 16). S'han arribat a determinar fins a tres fases. La primera es correspon a un moment inicial del segle VI ane, on s'identificaren un seguit d'estructures d'habitació i defensives, així com una casa-torre de l'Ibèric antic (Diloli i Bea 2005a: 17). La segona fase s'inicia a partir de mitjans del segle V ane fins al 175/150 ane, en la qual queda definit un sistema defensiu en terrasses i un seguit de barris delimitats per carrers; és el moment en el qual es reaprofitava l'estructura de la torre (Diloli i Bea 2005a: 17). Pel que fa a la tercera fase (175/150-100 ane), hi ha un canvi en l'urbanisme del poblat, després del període de l'Ibèric ple, i sobretot en l'ocupació del carrer i en les dimensions de les cases, les quals s'amplien i es reorganitzen els seus espais interiors (Diloli i Bea 2005a: 18).

No disposem de dades quantitatives publicades al voltant de les restes de fauna recuperades al llarg de les diferents campanyes d'excavació, si bé sí que tenim notícies de la seva existència. Per una banda sabem que dins l'espectre faunístic del jaciment es van recuperar mamífers domèstics (bovins, èquids i oviceprins), mamífers salvatges (cèrvids) i també fauna marina, identificades únicament com *valves de cloïssa* (Diloli i Bea 2001).

5.1.20 Castell d'Amposta (Amposta, Montsià)

Al jaciment del Castell d'Amposta, dins el seu ampli marc cronològic, es detectà una ocupació ibèrica, que s'iniciaria des del segle V ane. No obstant això, aquesta primera adscripció cronològica s'ha fet a partir de materials ceràmics, però les primeres estructures documentades daten del segle II ane, seguint la seqüència fins al segle III dne, amb la documentació de set sitges i un pany de mur, defensant la idea que hi hagués un hàbitat permanent (Villalbí *et al.* 1994: 187-188).

Del primer assentament d'època ibèrica es coneix part de la muralla, el seu probable traçat i el fossat, però es desconeix la seva estructura interna. S'ha detectat un paviment i un sòl d'ocupació (possible àmbit domèstic) i també diferents elements de caràcter material (ceràmica, metalls, fauna) (Villalbí *et al.* 2002: 162). El poblat va funcionar com a mínim des del segle V ane, amb importants canvis entre els segles III i II ane, possiblement causats per la II Guerra Púnica (Villalbí *et al.* 2002: 162-163). Hi ha un canvi urbanístic, on la muralla perd la seva utilitat defensiva i el sòl d'ocupació d'aquest període es desenvolupa per sobre de l'enderroc d'aquesta (Villalbí *et al.* 2002: 163). Les estructures del període de l'Ibèric final denoten una especialització econòmica, donada la quantitat de sitges documentades, així com el nombre i tipus de material ceràmic (de tipus amfòrics i de vaixel·la); aquestes evidències són interpretades com una dedicació comercial de l'assentament donada la seva situació (Villalbí *et al.* 2002: 163). Alhora la seva situació estratègica permetrà que perduri fins entrat el període romà (Villalbí *et al.* 2002: 164). Pel que fa a les activitats que es durien a terme dins el jaciment, destaca una possible activitat metal·lúrgica, a partir de certes estructures de combustió i materials associats, arribant a documentar un taller que treballava ferro i bronze durant el període de l'Ibèric Final (Villalbí *et al.* 2002: 167).

A través de Villalbí *et al.* (1994: 189), coneixem l'existència d'un estudi de la fauna terrestre fet per M. Esteban, de l'ictiofauna fet per N. Juan-Munts i de la malacofauna per T. Forcadell, tot i que tots aquests estudis romanen inèdits. Aquestes dades posen en coneixement la presència d'espècies de mamífers domèstics i salvatges, així com l'explotació dels recursos marins. A partir de les dades de la fauna recuperada, els estudis esmentats indiquen la presència d'una economia mixta amb una forta incidència de la ramaderia i la pesca, ja que la consideració d'un medi tan ric com el de l'entorn ja fa indicar que seria una font de recursos important (Villalbí *et al.* 1994: 189). Les restes de fauna terrestre evidencien la pràctica ramadera i activitat cinegètica, marítima i fluvial. Hi ha un aprofitament del medi però no hi ha una explotació intensa i/o especialitzada (Villalbí *et al.* 2002: 162). A la memòria d'excavació de l'any 2001 (Montañés 2001), sobre els nivells tant ibèrics com andalusins es fa una breu descripció de la fauna trobada, sense arribar a discernir a quina època corresponen, tret d'alguna referència de la sigla de materials. Es tracta de fauna domèstica, centrada en bovins i ovins, i amb alguna resta de suïds i aus. Com a fauna salvatge s'han trobat un fragment de porc senglar i una mandíbula de possible cànid (gos o guineu), mentre que també s'esmenta la presència de restes de malacofauna (Montañés 2001: 24). No obstant aquesta informació, no hem disposat de les dades quantitatives dels estudis realitzats.

5.1.21 Castell d'Uildecona (Uildecona, Montsià)

Al voltant del Castell d'Uildecona cal destacar el poblat ibèric que s'ubicà al Puig del Castell entre els segles VI i II ane (Álvarez *et al.* 2002: 171). No obstant aquesta fase, és possible que

entorn els segles VII-VI ane existís algun nucli de població a la zona del Castell de manera més o menys estable, segons s'ha inferit a partir de la troballa de ceràmica fenícia del tipus T-10.1.2.1 i fragments d'envasos de perfil en S (Álvarez *et al.* 2002: 1173-174); aquest s'emmarcaria dins el conjunt d'assentaments que formarien part del CSJ (Garcia i Rubert 2005: 644-645; Garcia i Rubert 2011: 334-335). A diferència dels períodes de l'Ibèric Ple i Tardà, és difícil, donada la qualitat del registre arqueològic, determinar l'ocupació durant l'Ibèric Antic. Per a l'ocupació durant l'Ibèric Ple hi ha elements datables entre els segles V-III ane. Aquesta ocupació podria respondre al control i accés de les terres del voltant, amb un potencial agrícola important, aprofitant la posició estratègica que suposa el turó (Álvarez *et al.* 2002: 175-176). A partir del registre ceràmic sembla que el jaciment és abandonat entre el tercer quart del segle I ane i el canvi d'era. Malgrat les poques estructures documentades i de difícil atribució en el conjunt de la periodització d'època ibèrica, es va identificar una part del que seria la muralla en època ibèrica (Álvarez *et al.* 2002: 178)

Tenim coneixement de la recuperació de restes de fauna en les diferents intervencions a partir de les memòries d'excavació dels anys 1985-1987, però sense cap estudi associat indicat. No obstant això, es desconeixen les dades tant taxonòmiques com quantitatives de les restes.

5.1.22 Moleta del Remei (Alcanar, Montsià)

El jaciment de la Moleta del Remei és un poblat amb plaça central, amb els seus respectius àmbits domèstics i d'altres de caràcter econòmic, a més de disposar d'una torre. La cronologia del jaciment va des de la primera edat del ferro fins inicis de l'ibèric final (segles VII - II ane), amb un hiatus poblacional durant el període l'Ibèric antic. Destaquem dins l'assentament la presència de dipòsits d'animals sota paviment, acompanyant sovint enterraments d'individus humans perinatals.

Dins el registre faunístic del jaciment s'hi inclouen mamífers domèstics i salvatges, malacofauna marina, ictiofauna i avifauna. Disposem de les reflexions al voltant de les restes de fauna publicades a la monografia de l'any 1988 (Gracia *et al.* 1988: 171-172) a partir de l'estudi fet per Albizuri i Colomer, i d'un estudi inèdit més exhaustiu fet per Albizuri i Nadal (1991), per a les restes de mamífers domèstics, en el qual s'incloueren també l'estudi de les restes òssies d'aus per Ll. Garcia Petit, l'estudi de les restes òssies de peixos per E. Rosselló, i l'estudi de la malacofauna per Nadal (TaulesTaula 5.23-Taula 5.26). En aquest darrer estudi es van analitzar un seguit de restes procedents dels diferents nivells fins al moment documentats, tenint en compte, però, que les intervencions arqueològiques a l'assentament van continuar fins l'any 1997. Per a les dades disponibles en aquell moment es va treballar al voltant de les dades de 5 nivells que representaven tota la seqüència ocupacional documentada. Per a les dades de les restes òssies de la Moleta del Remei no disposem del NMI perquè en l'estudi únicament es van calcular les edats

de mort de les restes i no es van integrar en un càlcul més extensible a individus, i únicament comptem amb aquest càlcul per la malacofauna.

No obstant això caldria anar amb prudència al voltant d'alguna d'aquestes adscripcions cronològiques, especialment pel que fa a les restes atribuïdes als nivells de la primera edat del ferro, ja que s'han considerat alguns dubtes al voltant de la fiabilitat de l'estratigrafia en relació a les diferents adscripcions cronològiques i per tant, fases, del jaciment. Al voltant d'això s'ha proposat que segons quines unitats estratigràfiques de l'assentament de la Moleta del Remei presentarien problemes en relació a la seva adscripció cronològica (Garcia i Rubert 2005).

De la mateixa manera que succeí en el seu moment de cara a l'estudi de la ceràmica, on aquesta no resultava de tot viable per tal de realitzar un estudi estadístic, però sí de caràcter orientatiu en relació a la quantitat de fragments i a la seva tipologia (Garcia i Rubert 2005: 450), adoptarem la mateixa premissa per a les restes de fauna. En el nostre cas, disposem d'un conjunt de restes recuperades entre les campanyes de 1985 i 1990, en el qual es consideraren des de les fases inicials del jaciment (fases 4B i 4) fins a la fase corresponent a l'Ibèric final (fase 1), amb la problemàtica ja esmentada; no obstant això, si bé l'adscripció cronològica per a cada un dels conjunts seria dubtosa o poc fiable, val la pena si més no considerar el conjunt total de restes en termes de quantificació. El fet de treballar amb aquestes dades, doncs, no ens permetria obtenir uns resultats que serien estadísticament significatius com per descriure de manera clara i absoluta el panorama durant la primera edat del ferro, i època ibèrica. És per aquest motiu, que si bé hem exclòs dels càlculs aquells assentaments amb clara adscripció cronològica però amb un mínim de restes, també hem d'excloure aquells conjunts que tot i ser nombrosos no disposen d'una bona adscripció cronocultural. En el cas de Moleta del Remei aquestes restaran com a dades quantitatives en conjunt alhora que com a representants d'un espectre faunístic que tret d'algunes espècies concretes es perpetua en el temps.

	Nivell 4B		Nivell 4		Nivell 3		Nivell 2		Nivell 1		TOTAL	
	NR	%	NR	%	NR	%	NR	%	NR	%	NR	%
<i>Bo. ta.</i>	8	8,00%	86	9,71%	34	6,16%	73	10,66%	19	4,82%	220	8,41%
Total OC	68	68,00%	630	71,11%	391	70,83%	440	64,23%	279	70,81%	1808	69,11%
<i>Sus</i>	16	16,00%	129	14,56%	94	17,03%	152	22,19%	72	18,27%	463	17,70%
<i>Eq. ca.</i>	2	2,00%	1	0,11%	1	0,18%	3	0,44%			7	0,27%
<i>Eq. as.</i>							1	0,15%	3	0,76%	4	0,15%
<i>Ca. fa.</i>					1	0,18%			3	0,76%	4	0,15%
TOTAL DOMÈSTICS	94	94,00%	846	95,49%	521	94,38%	669	97,66%	376	95,43%	2506	95,80%
<i>Ce. el.</i>			5	0,56%	5	0,91%			3	0,76%	13	0,50%
<i>Or. cu.</i>	6	6,00%	33	3,72%	19	3,44%	15	2,19%	15	3,81%	88	3,36%
<i>Le. eu.</i>			1	0,11%	4	0,72%	1	0,15%			6	0,23%
<i>Me. me.</i>					1	0,18%					1	0,04%
<i>Ly. pa.</i>			1	0,11%	1	0,18%					2	0,08%
<i>Ca. py.</i>					1	0,18%						
TOTAL SALVATGES	6	6,00%	40	4,51%	31	5,62%	16	2,34%	18	4,57%	110	4,20%
TOTAL	100	100,00%	886	100,00%	552	100,00%	685	100,00%	394	100,00%	2616	100,00%

Taula 5.23 Dades corresponents a les restes de mamífers determinats del jaciment de Moleta del Remei

	Nivell 4		Nivell 3		Nivell 2		Nivell 1		TOTAL	
	NR	%	NR	%	NR	%	NR	%	NR	%
<i>Al. ru.</i>	2	33,33%	1	33,33%					3	21,43%
<i>An. an.</i>	1	16,67%							1	7,14%
<i>Av. nd</i>	3	50,00%	2	66,67%	3	100,00%	2	100,00%	10	71,43%
TOTAL	6	100,00%	3	100,00%	3	100,00%	2	100,00%	14	100,00%

Taula 5.24 Dades corresponents a les restes d'avifauna²³ del jaciment de la Moleta del Remei

	Nivell 3		Nivell 2		Nivell 1		TOTAL	
	NR	%	NR	%	NR	%	NR	%
<i>Sp. au.</i>			1	33,33%			1	14,29%
<i>Mu. mu.</i> ²⁴	1	50,00%					1	14,29%
<i>Ict. nd</i>	1	50,00%	2	66,67%	2	100,00%	5	71,43%
TOTAL	2	100,00%	3	100,00%	2	100,00%	7	100,00%

Taula 5.25 Dades corresponents a les restes d'ictiofauna del jaciment de la Moleta del Remei

	Nivell 4			Nivell 3			Nivell 2			Nivell 1			TOTAL	
	NR	%	NMI	NR	%	NMI	NR	%	NMI	NR	%	NMI	NR	%
<i>Gl. sp.</i>	117	88,64%	40	362	97,31%	92	470	95,33%	95	908	98,06%	261	1857	96,57%
<i>St. ha.</i>	2	1,52%	2	4	1,08%	4	6	1,22%	6	1	0,11%	1	13	0,68%
<i>Ce. ed.</i>	1	0,76%	1	3	0,81%	2	7	1,42%	5	7	0,76%	1	18	0,94%
<i>Ac. tu.</i>										2	0,22%	1	2	0,10%
<i>Ph. tu.</i>	1	0,76%	1	1	0,27%	1	1	0,20%	1	1	0,11%	1	4	0,21%
<i>Pa. sp.</i>	7	5,30%	7	2	0,54%	2	3	0,61%	3	6	0,65%	6	18	0,94%
<i>Ch. la.</i>	1	0,76%	1							1	0,11%	1	2	0,10%
<i>Ma. co.</i>	1	0,76%	1				1	0,20%	1				2	0,10%
<i>Se. gr.</i>							1	0,20%	1				1	0,05%
<i>Os. ed.</i>							3	0,61%	3				3	0,16%
<i>My. ga.</i>							1	0,20%	1				1	0,05%
<i>Ch. ga.</i>	2	1,52%	1										2	0,10%
TOTAL	132	100,00%	54	372	100,00%	101	493	100,00%	116	926	100,00%	272	1923	100,00%

Taula 5.26 Dades corresponents a les restes de malacofauna del jaciment de la Moleta del Remei

²³ Les restes d'avifauna han estat determinades per Ll. Garcia Petit.

²⁴ Les restes de *Sp. au.* (*Sparus aurata*) i *Mu. mu.* (*Mustelus mustelus*) van ser determinades per E. Roselló (Universidad Autónoma de Madrid).

5.1.23 Puig de la Misericòrdia (Vinaròs, Baix Maestrat)

L'assentament del Puig de la Misericòrdia es tracta d'un poblat amb una cronologia des del segle VII ane fins al segle II ane, amb un hiatus de població durant l'Ibèric ple (Oliver 1994: 29). Per a la fase de la primera dat del ferro, estaquen els materials fenicis i els sòcols de paredat. Al període de l'Ibèric antic, sense interrompre's respecte al període anterior, se li associà una fortificació amb zones d'habitació (Oliver 1994: 26-27), i, finalment, l'Ibèric final, es documentà un reaprofitament de la muralla exterior de la fortificació del segle VI ane, i l'amortització d'altres estructures. Aquest jaciment s'ha considerat dependent del jaciment veí del Puig de la Nau (Oliver 1994: 161).

Pel conjunt de restes faunístiques recuperades al llarg de diferents campanyes i de les quals disposem de dades publicades, destaquen els estudis fets per Castaños (1994) per a les restes òssies de mamífers (amb una representació tant d'espècies domèstiques com salvatges) (Taula 5.27), així com de les restes d'avifauna (Taula 5.28) i de Guardino (1994) pel que fa al conjunt de la malacofauna (Taula 5.29). Cal destacar en aquest assentament la presència d'algun enterrament sota paviment d'individus perinatals humans amb restes de fauna associades (Oliver 1996: 285).

	Segle II ane			Segle VII-VI ane		
	NR	%	NMI	NR	%	NMI
<i>Bo. ta.</i>	6	6,52%	1	120	10,09%	5
<i>Ov. ar.</i>	2	2,17%		23	1,93%	
<i>Ca. hi.</i>	3	3,26%		55	4,63%	
OC nd	32	34,78%		548	46,09%	
Total OC	37	40,22%	1	626	52,65%	39
<i>Su. do.</i>	14	15,22%	3	108	9,08%	10
<i>Eq. ca.</i>	3	3,26%	1	8	0,67%	2
TOTAL DOMÈSTICS	60	65,22%	6	862	72,50%	56
<i>Ce. el.</i>	30	32,61%	2	270	22,71%	7
<i>Or. cu.</i>	2	2,17%		49	4,12%	
<i>Le. ca.</i>				5	0,42%	
<i>Me. me.</i>				1	0,08%	
<i>Fe. si.</i>				1	0,08%	
<i>Ly. pa.</i>				1	0,08%	
TOTAL SALVATGES	32	34,78%		327	27,50%	
TOTAL	92	100,00%		1189	100,00%	

Taula 5.27 Dades corresponents a les restes de mamífers determinades per a les dues fases del jaciment del Puig de la Misericòrdia

	Segle VII-VI ane
	NR
<i>Al. ru.</i>	3
<i>Pi. pi.</i>	3
TOTAL	6

Taula 5.28 Dades corresponents a les restes d'aus del jaciment del Puig de la Misericòrdia

	NR	%
<i>Gl. nu.</i>	426	78,45%
<i>My. ga.</i>	29	5,34%
<i>Ac. tu.</i>	11	2,03%
<i>Ce. ed.</i>	6	1,10%
<i>Ce. sp.</i>	2	0,37%
<i>Sp. ga.</i>	2	0,37%
<i>Pe. ja.</i>	2	0,37%
<i>Ba. ba.</i>	2	0,37%
<i>Ch. ga.</i>	1	0,18%
<i>St. ha.</i>	24	4,42%
<i>Ph. tu.</i>	24	4,42%
<i>Na. he.</i>	1	0,18%
<i>Na. mu.</i>	1	0,18%
<i>Gi. ci.</i>	1	0,18%
<i>He. tr.</i>	1	0,18%
<i>Pa. sp.</i>	7	1,29%
<i>Os. ed.</i>	1	0,18%
<i>Se. of.</i>	2	0,37%
TOTAL	543	100,00%

Taula 5.29 Dades corresponents a la malacofauna del jaciment del Puig de la Misericòrdia

5.1.24 Puig de la Nau (Benicarló, Baix Maestrat)

El jaciment del Puig de la Nau es tracta d'un hàbitat tipus poblat, amb una cronologia des de finals del segle VIII o inicis del segle VII ane, fins al segle V ane. Pel que fa al primer moment d'ocupació es detectà una cabana de planta oval amb ceràmica a mà amb una cronologia de finals del segle VIII o principis del s. VII ane. Sobre aquests nivells del primer ferro es construïren les estructures de la fase de segle V ane (Oliver i Perea 1999: 189-190).

El jaciment el formen un seguit de cases que poden estar formades per diverses estances, i on la funcionalitat dels edificis és variada, ja que poden ser únicament àmbits domèstics, espais d'emmagatzematge o de producció (Oliver i Perea 1999: 189). Aquestes cases estaven agrupades en illes, amb un seguit de carrers, que s'adaptaven a les corresponents corbes de nivell, que estructuraven els accessos i la circulació. El poblat també estaria envoltat per una muralla i tindria la característica de fortificació (Oliver 1996). Destaquen d'aquesta segona fase diferents recintes amb enterraments infantils i dipòsits d'animals, amb una finalitat votiva i propiciatòria, a més de diferents espais d'emmagatzematge i transformació (Oliver 1999: 352). D'aquest assentament s'ha considerat que en dependria el jaciment del Puig de la Misericòrdia (Oliver 1994: 161).

Pel conjunt de restes faunístiques recuperades al llarg de diferents campanyes i de les quals disposem de dades publicades, destaquen els estudis fets per Castaños (1995) per a les restes

òssies de mamífers (amb una representació tant d'espècies domèstiques com salvatges) (Taula 5.30), així com de les restes d'avifauna (Taula 5.31) i el de Peña (1995) pel que fa al conjunt de la malacofauna (Taula 5.32).

	NIVELLS SEGLES VII-VI a.ne			NIVELLS SEGLE V a.ne		
	NR	%	NMI	NR	%	NMI
<i>Bo. ta.</i>	42	12,69%	5	312	9,45%	28
<i>Ov. ar.</i>	19	5,74%		61	1,85%	
<i>Ca. hi.</i>	7	2,11%		68	2,06%	
OC nd	197	59,52%		1348	40,81%	
Total OC	223	67,37%	13	2070	44,72%	225
<i>Su. do.</i>	56	16,92%	7	1317	39,87%	94
<i>Eq. ca.</i>	5	1,51%	3	32	0,97%	8
<i>Eq. as.</i>				3	0,09%	1
<i>Ca. fa.</i>				6	0,18%	3
TOTAL DOMÈSTICS	326	98,49%	28	3147	95,28%	359
<i>Ce. el.</i>	3	0,91%	1	105	3,18%	12
<i>Ca. py.</i>				8	0,24%	2
<i>Vu. vu.</i>				1	0,03%	1
<i>Ly. pa.</i>				1	0,03%	1
<i>Me. me.</i>				2	0,06%	1
<i>Or. cu.</i>	2	0,60%	1	34	1,03%	14
<i>Le. ca.</i>				5	0,15%	4
TOTAL SALVATGES	5	1,51%	2	156	4,72%	35
TOTAL	331	100,00%	30	3303	100,00%	394

Taula 5.30 Dades corresponents als mamífers de les dues fases del jaciment del Puig de la Nau

	NIVELLS SEGLE V a.ne		
	NR	%	NMI
<i>Ga. ga.</i>	1	100%	1

Taula 5.31 Dades corresponents a les aus del jaciment del Puig de la Nau

	NR	%
<i>Gl. nu.</i>	3403	92,45%
<i>Sp. ga.</i>	6	0,16%
<i>Ar. no.</i>	20	0,54%
<i>Ac. tu.</i>	70	1,90%
<i>Ce. ed</i>	54	1,47%
<i>Pe. ja.</i>	4	0,11%
<i>Os. ed.</i>	4	0,11%
<i>Ch. sp.</i>	2	0,05%
<i>Ch. ga.</i>	1	0,03%
<i>Ba. ba.</i>	3	0,08%
<i>Ma. st.</i>	5	0,14%
<i>Ma. gl.</i>	6	0,16%
<i>En. en.</i>	1	0,03%
<i>My. ed.</i>	2	0,05%
<i>Ve.</i>	2	0,05%
<i>Pa. ca.</i>	25	0,68%
<i>Cy. sa.</i>	2	0,05%
<i>Pa. ru.</i>	1	0,03%
<i>Ph. tu.</i>	8	0,22%
<i>Tr.</i>	1	0,03%
<i>Na. he.</i>	4	0,11%
<i>Se. gr.</i>	2	0,05%
<i>Se. sa.</i>	1	0,03%
<i>Li. ca.</i>	1	0,03%
<i>He. tr.</i>	15	0,41%
<i>St. ha.</i>	27	0,73%
<i>Tr. mu.</i>	1	0,03%
<i>Co. ve.</i>	4	0,11%
<i>So. ma.</i>	2	0,05%
<i>Se. of.</i>	4	0,11%
TOTAL	3681	100,00%

Taula 5.32 Dades corresponents a la malacofauna del jaciment del Puig de la Nau

5.1.25 En Balaguer I (Portell de Morella, Ports)

Sobre el jaciment d'En Balaguer I cal destacar l'existència de diferents sectors, un format per una casta-torre i un seguit d'àmbits (de la primera edat de ferro i època ibèrica), i un altre format per un graner sobre-elevat i d'altres espais associats (formant part d'un context interpretat com a iberoromà). Cronologia segons tipologia ceràmica i metàl·lica: segona meitat del segle VII ane (primera fase), conjunt relacionat amb el banquet: primera meitat del segle VI ane (600-500 ane).

La casa-torre es tractaria d'un edifici de planta rectangular i extrem en hemicicle, juntament amb un seguit d'àmbits adossats, els quals ressegueixen la seqüència ocupacional detectada al jaciment, des del segle VII ane fins al període iberoromà. Va aparèixer un conjunt ceràmic important a la zona de l'absis de la Casa-Torre, relacionable amb l'activitat del banquet. L'evolució ocupacional de la casa-torre consistiria en un primer moment en un edifici aïllat, i després la modificació de l'espai compartimentat i de departaments contigus. El moment d'amortització de la casa-torre, és la primera meitat del segle VI ane. Un segon moment d'ocupació es correspon a la primera meitat de segle VI ane, coincidint amb la fase de construcció dels Àmbits 3 i 4, els quals aportaren una major quantitat de material (Vizcaíno 2010: 36).

La continuïtat des del segle III ane fins al segle II dne s'exemplifica amb un complex d'àmbits domèstics i d'emmagatzematge, tractant-se d'un seguit de materials de l'Ibèric final amb importacions romanes i on s'ha considerat un graner sobre-elevat i una cista contenidora. En aquest període iberoromà també es considera estar davant d'espais coberts i espais de corral (semi oberts) (Vizcaíno, 2010).

Pel que fa als possibles estudis zooarqueològics disponibles, aquests no s'esmenten ni ne la publicació del 2010 ni en la del 2011. En aquest sentit únicament comptem amb les referències indicades en ambdós treballs: la presència de gran quantitat de restes de fauna a l'interior dels àmbits 3 i 4), on l'àmbit 3 s'ha considerat un espai de cuina i l'àmbit 4 d'emmagatzematge, destacant d'aquest darrer la presència d'una gran quantitat de fauna cremada: sobre el nivell d'ús i sota els nivells d'enderroc de les zones superiors, conjunt interpretat com a ossos abocats durant l'últim estadi d'ús de l'àmbit (Vizcaíno 2010: 37). Pel que fa als vestigis excavats i corresponents al període iberoromà no s'esmenta en cap moment la presència de material faunístic, encara que consideren que amb l'ampliació de l'edifici 0 es crearen altres espais contigus als edificis 1 i 2, destinats a tasques agropecuàries i emmagatzematge (Vizcaíno 2010: 43).

5.1.26 Tossal del Mortórum (Cabanès, Plana Alta)

L'assentament del Tossal del Mortórum és un hàbitat tipus poblat del qual s'han detectat un seguit de fases corresponents a l'edat de bronze (fases II, III i IV) i a la primera edat del ferro (fase I). Per a la fase de la primera edat de ferro (650-550 ane) s'han identificat un conjunt barris separats per carrers, amb un total de 13 estances. Aquestes tenen la característica, com molts d'altres assentaments del període a la zona de les terres del Sénia, que comparteixen les parets mitgeres i els alçats de les parets estan construïts íntegrament amb pedra calcària barrejada amb argila. Els diferents àmbits s'han categoritzat com espais domèstics, magatzems i tallers. El jaciment s'emmarca dins les dinàmiques de contacte amb els agents comercials fenicis i, si bé no hi ha hagut fins al moment indicis d'activitat metal·lúrgica dins l'assentament, sí que està situat a prop d'afloraments metal·lífers (Aguilella *et al.* 2004-2005).

Dins el conjunt de restes faunístiques recuperades s'hi inclouen restes de mamífers domèstics i salvatges i restes de malacofauna marina. Per a aquest conjunt es té constància de l'estudi fet per ArqueoCAT l'any 2006 per a les restes de la fase I. No obstant això només hi ha dades quantitatives disponibles per a les restes de mamífers (Taula 5.33), les quals es presenten agrupades per grups taxonòmics i desconeixem el taxó de les restes de malacofauna (Taula 5.34). Cal destacar la presència dins aquest assentament d'un possible dipòsit ritual de caràcter fundacional, amb dues restes d'ovicaprí (Aguilella *et al.* 2004-2005: 120).

Tossal del Mortórum Fase I			
	NR	%	NMI
Bovins	23	13,37%	6
Ovicaprins	132	76,74%	10
Suids	15	8,72%	5
TOTAL DOMÈSTICS	170	98,84%	21
Lagomorfs	2	1,16%	
TOTAL SALVATGES	2	1,16%	
TOTAL	172	100,00%	

Taula 5.33 Dades corresponents als mamífers del jaciment del Tossal del Mortórum (Fase I)

	NR
Malacofauna	3

Taula 5.34 Dades corresponents a la malacofauna recuperades al jaciment del Tossal del Mortórum (Fase I)

5.2 Trets socials de l'alimentació i implicacions en zooarqueologia

A la present tesi doctoral s'analitzen contextos arqueofaunístics corresponents a dos períodes que mostren una continuïtat temporal entre si, i a dues regions que, malgrat tractar-se actualment de manera separada, l'existència d'un major registre arqueològic tal vegada podria arribar a considerar-les com una mateixa entitat, tot i que a priori, a nivell cronocultural presentin un seguit de diferències. En aquest sentit, determinades qüestions de caràcter econòmic i social ja han estat tractades llargament en la bibliografia a partir de diferents estudis i anàlisis, ja siguin estudis de caràcter arquitectònic i tipològic dels materials, com també bioarqueològic. Pel que fa a aquests darrers estudis, per a les zones tractades ja es disposa d'alguns treballs que relacionen les restes faunístiques amb la gestió dels recursos i afronten interpretacions de caràcter econòmic, alhora que d'altres s'han preocupat per elaborar recorreguts diacrònics i comparar zones a fi d'observar què succeeix en el camp econòmic i social durant el primer mil·lenni ane, com comentarem més endavant.

En el present capítol tractarem de manera més àmplia les implicacions que transcendeixen especialment de les restes òssies d'espècies domèstiques, atès que és el tipus de registre zooarqueològic que es repeteix en cada un dels contextos analitzats, tant en el seu àmbit domèstic i amb implicacions econòmiques directes com amb les implicacions rituals que puguin denotar la seva presència. Les restes òssies procedents d'animals salvatges, així com els recursos marins, no seran tractats amb tant aprofundiment, però sí que es tindran en compte en relació a la seva importància econòmica dins les societats costaneres.

Generalment s'assumeix que el context més freqüent en el qual es recuperen les restes òssies d'origen animal és el de deixalles de consum, mentre que les etapes prèvies, ja siguin la preparació d'aquests com a aliments o el seu cuinat, no són fàcilment detectables (Gardeisen 2011: 49). No

obstant això, cal tenir en compte que no sempre és possible extrapolar, a partir de l'os com a element en si, aquesta gestió, o a partir del consum de certes espècies a aspectes més amplis de caràcter econòmic o fins i tot religiós (Gardeisen 2011: 59).

En primer terme cal considerar que els estudis zooarqueològics tenen molt a dir en qüestions d'alimentació i gestió dels recursos animals. Aquests conceptes estan estretament lligats amb la caracterització social d'un grup, ja que, per una banda, l'alimentació pot ser un marcador de diferenciació social a causa de la seva relació amb la tradició cultural d'un grup o un territori, i, per altra banda, la ramaderia informa sobre l'economia i possibles estratègies de producció (Valenzuela 2008a: 10). Per tant, les restes zooarqueològiques, malgrat informar en la seva majoria sobre dieta i gestió de recursos, també poden estar indicant, des del punt de vista cultural, qüestions d'estatus i de valors d'aquesta societat (Jones i O'Connor 2001). Partirem, doncs, de la premissa que el consum d'aquestes espècies animals, i per tant la seva gestió, respon al comportament d'un grup humà, el qual es trobà emmarcat dins unes dinàmiques pròpies com a entitat social i política, com també dins un territori i cronologia concrets.

En relació amb tot això, hi ha un seguit de processos que cal tenir presents, processos que van des del mateix aprovisionament del menjar (el creixement dels animals i el cultiu de les plantes, aspectes relacionats directament amb la producció) fins a la neteja (relacionada directament amb l'abocament d'aquestes restes); aquests aspectes són coneguts i són els que s'acostumen a donar resposta en les investigacions, mentre que la preparació és poc coneguda. En aquest aspecte cal tenir en compte la distribució espacial, les facilitats que hi podria haver a l'hora de processar el menjar, alhora que les implicacions socials que hi hauria darrere d'aquesta activitat (Isaakidou 2007: 5).

No obstant aquestes afirmacions, i donat que les restes òssies d'origen animal no només apareixen en contextos estrictament domèstics, és difícil resseguir tots aquests aspectes que haurien de ser extrapolables a la resta de contextos si es vol rastrejar tot el procés des de la producció fins al consum. S'ha de considerar que l'ús que se'n fa dels animals forma part d'una matriu social, ja que no només abasta la subsistència humana, sinó també esdevé un element intrínsecament social (Grifford-González 2008: 15-16). Per una banda l'accés als animals i als aliments d'origen animal està socialment intervingut de manera intensa, alhora que és un subjecte de manipulació econòmica i, sovint, presenta un accés asimètric en les societats. Les restes òssies d'origen animal, de la mateixa manera que d'altres elements que s'estudien en l'arqueologia, poden respondre també a com podia ser el processat diari dels àpats i el manteniment dels diferents espais (Grifford-González 2008: 20).

Segons Montón, el fet de cuinar, i el fet d'alimentar, tenen, així doncs, un vessant social, i de complexitat social, alhora que els o les qui preparen el menjar estan relacionats: amb les accions

del processat i la transformació dels aliments, amb la transformació dels recursos en menjar (controlant el tema de l'aigua i del combustible emprat en el cuinat) i amb el manteniment dels artefactes utilitzats en els processos (Montón 2002: 8-9). Sembla lògic lligar l'activitat del cuinat directament amb les investigacions zooarqueològiques, però no és un fet que hagi estat tractat directament des d'aquesta disciplina, ja que, per una banda, els diferents processos no poden ser detectats en la seva plenitud, i, d'altra banda, perquè ha estat un tema més estudiat des d'altres punts de vista, sobretot a través dels elements mobles i la distribució dels espais (Camañes 2012). En definitiva, qualsevol estudi que faci referència a l'alimentació d'una societat va més enllà del que són els mateixos nutrients, o la manera d'aconseguir-los i preparar-los, i esdevé un estudi social, econòmic i de comportament cultural general (Oliver 2000: 17; Sardà 2010). Per tant, la zooarqueologia, a través de les interpretacions sobre l'alimentació, suposa una potent eina de reconstrucció històrico-social.

Pel que respecta als estudis zooarqueològics, per tal que aquests puguin vincular-se directament a poder detectar aquest conjunt de qüestions de caràcter més social, amb el temps, les dades zooarqueològiques dins els articles de compendi sobre els jaciments han esdevingut més nombroses i les trobem més sovint, tenint constància, si més no, que s'ha dut a terme aquesta mena de treballs específics i que tenen un pes de cara a la interpretació global de l'assentament. En jaciments excavats d'antic, sovint desconeixem si es va recuperar fauna i si aquesta va ser analitzada en algun moment, sense saber, doncs, si disposem d'algun estudi previ. En altres casos les anàlisis faunístiques quedaven reduïdes a una simple relació d'espècies, sense aportar dades que poguessin ser emprades en futurs treballs. En aquest sentit, ens hem trobat que el territori català patia una manca de dades molt important per a la primera edat del ferro com a conseqüència d'una tradició que per sort s'està transformant.

Aquesta problemàtica a la qual fem referència ha començat a ser resolta amb treballs, fonamentalment tesis de doctorat, que han realitzat estudis diacrònics per a diferents territoris i que molt sovint han tractat tant la primera edat del ferro com el període ibèric, arribant, en alguns casos, fins a època romana: abastant la zona del litoral occidental català i el Penedès (Valenzuela 2008a, 2008b), la zona del litoral central i de l'Empordà (Colominas 2009), i la zona de la plana occidental catalana (Nieto 2012). En totes aquestes obres mai s'ha descuidat la interpretació històrico-social del registre faunístic. Per exemple, el treball de Valenzuela (2008a) ha contribuït al debat dels models culturals per al període que ens ocupa tot defensant un posicionament materialista, en el qual el creixement de l'economia es relaciona amb la formació d'un aparell institucional i administratiu propi dels estats arcaics. Sota aquesta pressuposició teòrica, les restes de fauna aportarien informació tant de l'alimentació com de la gestió ramadera. Per una banda, l'alimentació com a necessitat bàsica estaria marcada per la tradició cultural, podent funcionar com un marcador de diferenciació social, i per l'altra la gestió ramadera aportaria informació

sobre la base econòmica del grup i els productes prioritzats. Per tant, el tipus de gestió podria indicar major disponibilitat de recursos carnis en un jaciment o diferenciar entre centres emissors i receptors. L'objectiu que l'autora es marcà per al seu treball fou, per tant, caracteritzar les estratègies de producció i l'accés als recursos, i combinar-ho amb altres indicadors.

De la mateixa manera, els estudis d'alimentació i fauna aplicats a l'arqueologia protohistòrica del nostre territori s'han vist també beneficiats amb la celebració, aquests darrers anys, de reunions que versaven sobre l'economia durant l'edat de ferro, amb estats de la qüestió sobre l'evolució econòmica i social durant el primer mil·lenni aC, on tenien un pes important els estudis de fauna i les inferències que se'n poden fer al voltant de l'evolució social, els canvis alimentaris o en els patrons d'aprofitament dels animals. Destaca la *V Reunió Internacional d'Arqueologia de Calafell* duta a terme l'any 2009 (Valenzuela *et al.* 2011), amb treballs relacionats amb l'economia i el canvi social (Albizuri *et al.* 2011), exemples d'aproximació a l'economia alimentària (Gardeisen 2011), sobre l'activitat ramadera en època ibèrica (Colominas *et al.* 2011), sobre el canvi social i econòmic (López Reyes *et al.* 2011a) o sobre l'aprofitament de les espècies ramaderes (Valenzuela i Pozo 2011). També caldria citar compendis sobre les pràctiques de consum i cuina durant l'edat del ferro i l'època ibèrica. En primer lloc cal citar la *IV Reunió d'economia en el primer mil·lenni aC, De la cuina a la taula*, celebrada a València (Mata *et al.* 2010), en la qual es poden trobar treballs on s'analitzen els elements relacionats amb el consum, ja siguin els productes consumits, els seus espais, els estris emprats, i en el qual es tracten una diversitat de territoris, entre els quals trobem Catalunya, amb treballs dedicats al canvi en el patró carni entre els segles XII i III aC (Albizuri *et al.* 2010) o les pràctiques alimentàries durant època ibèrica (Buxó *et al.* 2010). En segon lloc, caldria esmentar també la jornada titulada *Les arrels premedievales de la cuina catalana. Els orígens de la nostra història gastronòmica*, celebrada a Sant Fruitós de Bages l'any 2014, on es van presentar treballs de síntesi al voltant de l'estat de la qüestió sobre la cuina i l'alimentació abans de l'època medieval. Finalment, podríem citar, igualment, treballs de síntesi dedicats a les evolucions econòmiques, alimentàries o ramaderes, per a aquest període o anteriors, els quals han estat presentats en col·loquis no estrictament orientats a les qüestions aquí tractades. En destacariem l'estudi dedicat a la ramaderia durant l'edat del ferro entre els Pirineus i el litoral empordanès (Colominas i Saña 2014), presentat al *XV Col·loqui Internacional d'Arqueologia de Puigcerdà* dedicat a la transició bronze final – primera edat del ferro en els Pirineus i territoris veïns (Mercadal 2014).

5.3 Importància econòmica dels recursos animals

El que primer caldria comentar és que, per a la reconstrucció de la importància dels recursos animals a la zona i pel període d'estudi, la informació que tenim fins al moment és molt desigual, amb un biaix que afecta clarament a la primera etapa, la primera edat del ferro, respecte a la

segona, el període ibèric, on la documentació és molt més extensa²⁵. Tot i que les causes d'aquesta important diferència de dades són múltiples, en cap cas podem oblidar l'extensió cronològica d'ambdues, suposant escassament 100-125 anys en la primera edat del ferro mentre que el període ibèric (des de l'ibèric antic fins a l'ibèric final - romanització) suposa gairebé 500 anys.

Així, per a poder fer una valoració al voltant d'un seguit d'aspectes de caràcter econòmic i social que tenen una relació directa amb els animals, disposem, per una banda, d'aquells treballs específics ja citats anteriorment (per exemple Albizuri *et al.* 2011; López Reyes *et al.* 2011a), i, de l'altra, comptem amb els capítols dedicats a l'economia dins les monografies dedicades al món ibèric. Al llarg d'aquests treballs s'ha tingut l'ànim de poder apreciar l'evolució i possibles canvis d'estratègies econòmiques i socials a través de la comparació entre els registres faunístics (i d'altres materials de caràcter bioarqueològic) dels territoris, i com aquests es desenvolupen al llarg del temps, així com aquest tipus de restes són indicadors directes sobre l'activitat ramadera i agrícola (veure Albizuri *et al.* 2011; López Reyes *et al.* 2011a). És important destacar la premissa que les restes de fauna són indicadores de la base econòmica dels grups humans i un reflex de l'alimentació; per tant, *un indicador directe de canvis diacrònics o bé de diferències entre zones geogràfiques a nivell sincrònic* (López Reyes *et al.* 2011a: 81).

Malgrat les característiques de les dades zooarqueològiques disponibles, que poden ser encara insuficients, val a dir que proporcionen una base per tal d'establir unes línies de treball i unes tendències que poden ser extrapolables a tall d'hipòtesis: la composició de la cabana ramadera, els recursos animals aprofitats o depredats, la mobilitat dels ramats, el tipus de societats en relació als recursos biòtics i uns possibles canvis en l'alimentació.

En línies generals, la cabana ramadera, representada pel que s'anomena la tríada domèstica, tradicionalment formada pels bous i vaques, ovelles i cabres, i porcs (la proporció més alta en aquests registres protohistòrics), és explotada pel grup humà de cara a obtenir un seguit de recursos, siguin en vida o en mort de l'animal (Valenzuela 2008a: 18). Aquests recursos són l'obtenció de carn, productes secundaris (llet, llana i pell) i força de treball. Per a poder perfilar aquestes implicacions econòmiques es treballa sobretot amb els patrons de sacrifici i s'infereix al voltant de les seves particularitats (veure per exemple Blaise 2005; Halstead 1998; Helmer i Vigne 2004; Payne 1973, entre d'altres ja citats al capítol 3).

A grans trets, el grup dels bovins és explotat, generalment, per tal d'obtenir força de treball, donada l'habitual recuperació d'individus en una avançada edat adulta, i per a la possible obtenció

²⁵ Si bé és cert que per el segon i primer terç del primer mil·lenni hi ha actualment més jaciments que supleixen aquell seguit de buits ocupacionals que hi havia en el territori, aquest fet no es pot aplicar al voltant de coneixement del registre faunístic, ja que es tenen jaciments summament importants pel què fa a la seva situació cronocultural que, o bé no disposen de dades vàlides per a poder ser comparades, o bé no es conserva un bon registre faunístic, o bé directament no es té notícia de la seva presència dins el material arqueològic recuperat.

de llet, a partir de la presència d'individus infantils amb una edat inferior a la del deslletament. El grup dels ovicaprins, d'altra banda, s'explota de cara a l'obtenció de carn, llet i llana. L'explotació de carn dins aquest grup pot ser associada a individus que estiguin al voltant del que s'anomena l'òptim carní (entre 12 i 24 mesos) o a partir de la presència d'individus joves, que tindrien una carn més tendra. L'explotació de la llet es dona tenint individus infantils en edat de ser alletats, i es considera que la mateixa llet que està mantenint a aquests individus infantils també seria aprofitable pel grup humà. Demostrar l'obtenció de la llana és més problemàtica, i és aparentment observable a partir de les edats de mort dels individus calculats. Generalment és un producte que seria explotat durant tota la vida de l'animal, i per tant hem de suposar que si més no, pel que fa a les ovelles, seria així. L'obtenció de pell és també difícil d'establir a partir d'aquestes corbes de mortalitat, i segons alguns autors, a no ser que es tracti d'una explotació intensiva és difícil de determinar, més enllà de les marques de tall que ens estiguin indicant l'escorxament. Finalment, en el cas dels suïds, aquests només són explotats de cara a l'obtenció de carn, i normalment són sacrificats durant el període del seu òptim carní (entre 1 i 2 anys).

Més enllà d'aquesta perspectiva òbviament poden haver-hi matisos i diferències entre els assentaments i els períodes, que poden respondre a diferents qüestions: ambientals, culturals, etc. I, a més, cal tenir en compte també l'aprofitament d'altres animals domèstics que no formen part d'aquest grup majoritari. A propòsit d'aquesta reflexió es compta amb la proposta feta per Gardeisen (2011), en la qual es presenten els productes i produccions al voltant de l'explotació animal (Taula 5.3), tenint en compte no únicament les espècies tradicionalment ramaderes sinó també d'altres.

	Animal viu	Animal mort
Productes bruts	Escalfor, excrements	Cuir, banyes, os
Productes elaborats	Formatges, fertilitzants, tèxtils, cordes	Cuinat, conservat, salaó, embotits, salses, cola, pells
Productes associats	Ceràmica, <i>pondera</i> , guarniments, fixació d'estructures per coure	Ceràmica, rostidors, brasa, forns, ganxo, ganivet, fulla
Serveis	Muntura, tracció, transport, vigilància, companyia, jocs, guerra	Cap
Tècniques	Pràctiques ramaderes i de caça, reproducció, domesticació, medicina humana, veterinària	Activitat carnissera, treball artesanal, millorament de productes
Símbol	Estatus social, polític, vector de poder	Crani, dents, plomes, trofeus
Model material	Iconografia (mosaics, ceràmica, objectes, esteles, figuretes, joies, estàtues, armes)	Cap

Taula 5.35 Productes i produccions animals, segons Gardeisen (2011: 50)

En aquest sentit, de fa temps s'observa que més enllà de les particularitats microclimàtiques, orogràfiques, culturals, etc. des dels inicis de la ramaderia a Catalunya, globalment, les estratègies

han passat per l'adaptació al clima mediterrani, amb especial incidència de la ramaderia dels ovicaprins (Nadal 2001). De tota manera, per a les fases immediatament anteriors a la nostra cronologia d'estudi (segon mil·lenni) trobem una certa diversificació no solament per qüestions d'adaptabilitat als espais sinó també segons siguin els objectius de la producció. En tot cas, s'observa en general un predomini dels ovicaprins a Catalunya i, especialment, a mesura que ens trasllem de les zones més septentrionals-orientals i humides a les més meridionals-occidentals i seques. Dins d'aquesta ramaderia, els patrons d'edat i sexe permeten parlar d'aprofitaments igualment diferenciats, com podria ser la llet i la llana, tot i que sembla que en un nivell de producció estrictament local (Andugar i Saña 2004). Continuant en el temps i en cronologies que ja afecten el marge cronològic del nostre treball, en estudis a banda i banda dels Pirineus, durant el bronze final i la primera edat del ferro es destaca, pel que fa a les estratègies en l'aprofitament econòmic dels animals, que per a aquestes fases (Colominas i Saña 2014) sempre hi ha un predomini de les espècies salvatges sobre les domèstiques, tot i que les salvatges tenen més importància en el bronze final que a l'edat del ferro (amb un 22,8% de mitjana, tot i que s'observa una gran diversitat en els jaciments). Per contra a l'edat del ferro la importància de les espècies domèstiques minva a una mitjana del 14%, tot i que es percep més homogeneïtat entre els jaciments. Pel que fa estrictament a l'explotació de les espècies domèstiques, durant el bronze final hi ha un marge de variabilitat molt gran en els ovicaprins i els bovins, que s'interpreta com a pautes de gestió significativament diferents segons jaciments (cosa que nosaltres estendríem al que hem comentat abans dels animals salvatges). En el cas dels suïds la variabilitat és menor, tot i que sempre hi ha una escassa presència de suïds i de cànids. Al ferro, els ovicaprins són predominants a banda i banda dels Pirineus, respecte bovins i suïds, i a excepció d'alguns jaciments, cànids i èquids, que ara apareixeran regularment, seran marginals. Pel que fa als usos que se'n fan d'aquestes animals i seguint amb les dades proporcionades per Colominas i Saña (2014), els ovicaprins serien explotats amb finalitats molt diversificades a les zones litorals i sublitorals, mentre que es veu una major explotació de subadults a l'interior. Pel que fa a les mesures dels animals, durant el Bronze hi hauria una major diversitat de mides mentre que al ferro, a la vegada que es reduiria la mida i alhora homogeneïtzaria. Les autores ho interpreten per pressions selectives unidireccionals, cercant característiques específiques en determinats productes. Pel que fa als suïds, Colominas i Saña perceben una disminució en la seva representació a l'edat del ferro, no vinculable a variables orogràfiques o geogràfiques en general. De fet, però, la baixada que registren entre aquestes dues fases oscil·la entre el 17% i el 15%, proporció que ens sembla poc significativa a la vista de les dades que es disposen. Com era d'esperar, els jaciments d'alta muntanya presenten en general poques restes de suïds i tant al bronze com a l'edat del ferro, les proporcions d'animals joves són importants. Per últim, i encara segons les dades del treball de Colominas i Saña, pel que fa als bovins (i com ja passava en fases anteriors, especialment el neolític), la variabilitat de representació està més determinada per

qüestions geogràfiques que no pas cronològiques i als dos moments el moment de sacrifici sol ser l'edat adulta, cosa que implica aprofitament de recursos en vida més enllà de l'amortització final per a l'obtenció de carn. Aquests resultats no són del tot compartits en treballs globals de Catalunya per a les fases bronze-ferro (Albizuri *et al.* 2010). En aquest treball es destaca que la diferència fonamental no vindria determinada segons els jaciments corresponguin al segon o al primer mil·lenni ane sinó que seria la situació dels jaciments el que jerarquitzaria el model econòmic de la ramaderia. Els recursos depredats són sempre especialment importants a la zona occidental (on predomina el cérvol i el conill) respecte a l'oriental (on hi ha més diversitat taxonòmica), tot i que certament aquesta diferència es reduirà a la primera edat del ferro, fins a suposar menys del 10%. Pel que fa a la ramaderia, es destaca que en la zona occidental aquesta sempre ha estat orientada als ovicaprins, mentre que a la zona oriental s'observa una dualitat d'ovicaprins - bovins. Aquesta tònica és quelcom que s'intueix continua amb el temps, ja que entrats al món ibèric, les diferències de la costa respecte a l'interior segueixen fent-se paleses i es considera que hi ha una adaptació en l'explotació de recursos segons la localització dels assentaments. En un article amb voluntat d'avaluar la importància de diferents tipus de recursos animals en el que aleshores eren tres importants jaciments ibèrics excavats i amb l'anàlisi de la fauna realitzada, Moleta del Remei, Alorda Park (Calafell, Baix Penedès) i Ca n'Olivé (Cerdanyola del Vallès, Vallès Occidental), es realitzà una comparativa en percentatges de nombre de restes determinades procedents de la ramaderia (animals domèstics) la cacera (animals salvatges, aus i mamífers) i recursos marins (peixos i malacofauna) (Albizuri i Nadal 1999; Nadal i Lloveras 2005). Tot i que l'extensió geogràfica és limitada, atenent que tots tres jaciments corresponen a l'àrea costanera o subcostanera, si bé Alorda Park cal considerar-lo un jaciment a la mateixa línia de costa, Moleta del Remei com a un jaciment allunyat de la mateixa però amb domini visual, i Ca n'Olivé un jaciment sense visió, amb la serra de Collserola limitant una proximitat immediata, es perceben diferències substancials. Si bé en tots tres casos la importància de les espècies domèstiques era similar, amb els ovicaprins com taxó majoritari, la importància dels recursos marins decreixia a mesura que ens allunyem de la costa, essent inapreciables a pocs quilòmetres (el cas de Ca n'Olivé) i en la mateixa proporció, els recursos procedents de la cacera augmentaven, si bé no en la proporció en què disminuïa la importància dels peixos i els mol·luscs. Estenent aquests resultats a altres jaciments una cosa sembla clara en el món ibèric: la ramaderia es fonamenta en els ovicaprins i aquests animals continuen la davallada de mides que s'apreciava al llarg de tota la Prehistòria.

En general a tot el nord-est, però concretament al territori del GSC (des de l'edat del bronze) i la zona de l'Ebre (a partir de l'edat del ferro), es detecta un augment de la producció agropecuària. Hi ha un augment del ramat domèstic en els registres faunístics i un augment dels taxons que es relacionen directament amb la producció de carn, com són el grup dels ovicaprins i els suïds.

Alhora, durant aquest període també augmenta el grau de sedentarització²⁶, fet que es reflecteix, en part, a partir dels percentatges importants dels porcs en els registres i la lleu representació de les espècies herbívores que exigeixen més pastura fresca, com la vaca i el cavall, els quals disposarien de pastures naturals properes, estacionals o permanents (Albizuri *et al.* 2011: 27-28). En el conjunt de totes les dades disponibles, s'observa que els bovins es mantenen com a reproductors i font de productes secundaris (força de treball, llet, fems). Els ovicaprins es destinen primordialment a l'obtenció de carn, encara que també s'aprofitarien per productes secundaris. Respecte al porc, destinat únicament a la producció càrnia, sembla que hi hauria un major consum a la zona de costa (López Reyes *et al.* 2011a: 82).

Com ja s'ha dit, la cabana ramadera de bovins, ovicaprins i suïds és la majoritària en els registres faunístics, mentre que les espècies salvatges, tret d'algunes excepcions, suposa menys d'un 10%. Cal destacar que l'activitat de la cacera sembla ser més important a la plana occidental, degut probablement a qüestions específiques del mateix territori (López Reyes *et al.* 2011a: 82).

Amb referència a l'augment de la cabana ovicaprina, aquesta podria estar relacionada amb una ampliació dels territoris i un aprofitament de més terres per al conreu, donat que aquest ramat té una alta capacitat d'adaptació a tot tipus de sòls (Albizuri *et al.* 2011: 29).

Sobre els bovins es detecta una davallada durant la primera edat del ferro i s'aprecia un sacrifici en edats més adultes, fet interpretat com una especialització destinada al treball del camp més que a l'aprofitament de la seva carn. La pèrdua de carn que suposa aquest ús en vaques, bous i braus es veuria recompensat amb l'increment dels ramats d'ovicaprins i dels porcs²⁷ (Albizuri *et al.* 2011: 28). El grup dels bovins no és molt nombrós en relació a les altres espècies domèstiques dominants, tret d'alguns casos en què aquests poden superar el 20% (la Pedrera) o, fins i tot, no arriben al 10%, amb exemples a la zona de l'Ebre (Barranc de Gàfols) i a la plana occidental (Tossal del Molinet) (López Reyes *et al.* 2011a: 82).

En general, però, tret d'un seguit d'aspectes de caràcter general com els fins ara descrits, no es pot definir un únic model econòmic, ja que s'han de tenir en compte diferents aspectes: mediambientals, adaptatius, capacitat de canvi, creixement demogràfic de les mateixes comunitats, i la possibilitat de rebre innovacions foranes (Albizuri *et al.* 2011: 29).

²⁶ Aquest augment esdevé cap a finals del segle VII ane, quan algunes comunitats finalitzarien el seu procés de sedentarització i romandrien lligades a la producció d'excedents en els territoris que controlarien. A la zona del País Valencià i la vall de l'Ebre el procés es desenvolupà amb anterioritat, cap a finals del segle VIII ane, data que correspon als primers assentaments construïts amb materials no peribles, considerats una innovació conceptual i una ocupació del territori que podria correspondre de manera factible a l'arribada de grups des del curs superior de la vall de l'Ebre, àrea on aquest nou sistema de poblament ja era present al segle IX ane (Gracia i Munilla 2004: 769).

²⁷ Cal destacar que els suïds no tenen uns percentatges tant elevats a la plana occidental, en relació a les zones costaneres, podent estar reflectint això diferències culturals o dels paisatges, alhora que possiblement l'existència d'una major densitat de població en aquestes zones (López Reyes *et al.* 2011a: 82).

En els registres faunístics es detecta també, per a aquesta època, la primera presència de certes espècies animals, com són per exemple l'ase (tot i no testimoniar-se realment amb claredat fins a època tardo-ibèrica) i la gallina (López Reyes *et al.* 2011a: 82).

A partir de l'anàlisi de les diferents zones, s'està d'acord que, a partir dels registres bioarqueològics, s'està davant d'una variabilitat en la composició alimentària dels diferents jaciments, ja que tret de pocs casos no hi ha una especialització centrada pràcticament en un únic taxó. Dos exemples trenquen aquesta norma, amb un domini dels ovicaprins de més del 80%, com són la fase 2 de Barranc de Gàfols i Tossal del Molinet, podent correspondre aquests casos (segons Halstead 1992) a uns pastors sedentaris que aprofiten l'abundància relativa de pastures a les àrees marginals dels camps de conreu, alhora que cultiven plantes farratgeres i gra pel consum domèstic (López Reyes *et al.* 2011a: 82). Pel que fa a la resta de casos hi ha una presència més equilibrada dels taxons principals, però amb variacions entre jaciments. La interpretació al voltant d'aquesta apreciació és que es tractaria d'agricultors mixtes, els quals combinarien la cria d'alguns animals amb el conreu (ja que la cria d'animals és de manera general inversament proporcional a l'extensió de terres conreades). En aquests termes, si la producció, ramadera o agrícola, és excedentària, s'entén que aquest excedent pot ser venut per obtenir més bestiar (López Reyes *et al.* 2011a: 82).

L'organització econòmica a la zona sud i llevant de la península Ibèrica a partir del segle VI ane ha estat tradicionalment caracteritzada, en treballs globals i de síntesi, a través d'una fórmula mixta entre l'explotació de subsistència i una producció de caràcter excedentari. Estaríem parlant d'una jerarquització socio-tribal relacionada amb els models de producció, amb una idea de la propietat comunal dels recursos i els mateixos mitjans de producció, que hauria implicat també una distribució i assignació de la força de producció entre els diferents tipus de tasques (Gracia i Munilla 2004: 767). En el cas de la cultura ibèrica, des de l'inici dels seus estudis s'ha considerat que el conjunt de productes agropecuaris i la mineria sostenien la base de l'economia i de la subsistència de la població, ja que per una banda aquests l'alimentarien, i, per altra banda, segons fossin els excedents, podien permetre mantenir una relació comercial amb altres zones geogràfiques. Es passa d'un valor de subsistència a un valor d'intercanvi (Oliver 2000: 41).

En general, i respecte als aspectes econòmics relacionats amb la ramaderia, els ibers van ser capaços de treure el màxim rendiment als ramats de cabres i d'ovelles. A més es va haver d'intensificar el sector pecuari, fet que va comportar la necessitat de més pastures, emprant-se, segons alguns autors, vies de transhumància (Aranegui 2012: 195).

Pel període de l'Ibèric antic el registre és bastant pobre, i no indica cap canvi respecte a l'etapa anterior, mantenint-se el grup dels ovicaprins com a dominant, tret d'un lleuger augment de la proporció de porc en tots els jaciments i una lleugera disminució de la proporció dels primers.

Segueix la continuïtat de major consum de porc a la costa i d'una proporció més important de cacera a la plana occidental. Els patrons de sacrifici detectats mantenen també una continuïtat. D'aquesta manera, no s'aprecien grans canvis alimentaris relacionats amb l'inici del període ibèric, tots els indicis porten a considerar unes societats que combinaven l'agricultura i la ramaderia, on la producció ramadera estava destinada a l'auto-abastiment (López Reyes *et al.* 2011a: 83).

El període de l'ibèric ple coincideix amb un moment de consolidació de les elits i un augment de la complexitat en els patrons d'assentament. Aquestes característiques queden reflectides parcialment en el registre arqueològic. Durant aquesta etapa, el tret més característic és una homogeneïtzació entre jaciments. El patró de predomini dels ovicaprins es repeteix, seguit pels porcs i els bovins. No obstant això, canvia la gestió dels bovins i dels ovicaprins: sembla ser que el bestiar boví també se sacrifica abans (abans dels 2 anys, i augmentant el seu consum entre els 2 i els 4 anys). De tota manera, hi ha un menor consum en tot el territori i es manté també el consum a partir de 4 anys. Pel que fa als ovicaprins, en aquest cas sembla ser que hi ha més interès pels productes secundaris o bé per a la carn més tendra (es detecta un increment dels animals entre 6-12 mesos). Cal afegir, però, que a nivell global la seva proporció disminueix respecte els períodes precedents a favor dels porcs, ja citats per Polibi (XXXIV: 88), els quals són sacrificats majoritàriament en l'òptim carni, i el consum dels quals augmenta significativament (López Reyes *et al.* 2011a: 84). I en aquest sentit val a dir que per aquest animal i en aquest període un individu podria equivaldre al pes de dues ovelles si era sacrificat quan assolía el seu òptim de pes, cosa que caldria tenir en compte en determinats models de quantificació (Oliver 2000: 53). El fet de disposar d'una cabana ramadera de porcs s'ha considerat com a part d'una societat de cultura agrícola (Oliver 2000: 53), i l'augment de la presència d'aquestes espècies en els jaciments podria ser degut a un creixement urbà (Martínez Valle 1987-1988), essent un animal més relacionat, doncs, amb les societats agrícoles que amb les pastorals, les quals se centrarien més en la ramaderia de les ovelles i les cabres (Oliver 2000: 53). En alguns casos, per a aquest animal, s'ha detectat, en funció de l'esquarterament, que els quarters es tallarien sencers per a la seva conservació. L'elaboració de pernills de porc en salmorra es constata també amb les fonts escrites, tant a la zona nord-est de la península Ibèrica com a la zona càntabra, dels quals disposem del testimoni d'Estrabó (III, 4, 1). Respecte a les implicacions dels mecanismes de conserva de la carn en parlarem més endavant.

Aquests canvis són coherents amb l'augment demogràfic, privilegiant els animals que no necessiten gaire espai ni zones de pastura (especialment els porcs) i hauria limitat els caps de bestiar que sí que tenen aquestes necessitats (bovins i ovins). No obstant això, en un context cronocultural en el qual hi ha una presència important de camps de sitges, s'està d'acord que el

paper que tindrien els bovins i èquids seria fonamental, lligat a l'expansió agrícola i a un augment, detectat, dels cereals de primavera (López Reyes *et al.* 2011a: 84).

En els conjunts faunístics d'època ibèrica s'havia descrit també la presència d'èquids, ja fossin ases o cavalls. Una vegada més, la seva presència i la relació que aquesta podria tenir amb el consum són de difícil adscripció, essent una problemàtica que no només afecta aquest període de la protohistòria, sinó també en moments precedents. Malgrat això, la seva presència no és tan important (almenys numèricament parlant) com la resta d'espècies domèstiques esmentades. Aquest fet podria ser degut al fet que els cadàvers dels èquids eren dipositats en zones molt concretes. Per altra banda, però, les restes d'èquids que es troben als jaciments i que sí que presenten traces antròpiques de manipulació indicarien un consum, si més no, esporàdic, i, si aquestes traces es localitzen en les zones distals de les extremitats, aquest fet podria relacionar-se amb l'extracció de la pell (Martínez Valle 1987-1988). El bestiar equí s'ha interpretat tant per a força de treball com per a manifestació simbòlica de determinats individus o grups (Gracia i Munilla 2004: 772).

La caça i explotació de medi marí serien el complement en l'obtenció de recursos d'origen animal. D'una banda, podríem citar amb certa importància la predació del cérvol i el senglar, o també certes aus migratòries caçades en punts humits (Gracia i Munilla 2004: 772). Pel que fa a la caça del cérvol, s'ha considerat que, més enllà de l'obtenció de la carn, la seva depredació podria estar relacionada amb una protecció de les collites. La caça del conill i d'altres aus podria ser relacionada amb un tipus d'activitat més popularitzada (Oliver 2000: 62).

Quant a l'explotació de recursos marítims, les restes de peixos i de diferents utilitatges relacionats amb la seva adquisició proven diverses activitats pesqueres (Gracia i Munilla 2004: 772), tot i que en general és un grup taxonòmic molt mal representat en els jaciments arqueològics de la zona. Això pot ser degut a qüestions de conservació, però també als mètodes de recuperació utilitzats pels arqueòlegs ja que d'altra banda els peixos estaven culturalment ben arrelats a les societats ibèriques, segons es desprèn de les múltiples representacions pintades sobre suports vasculars en diferents tipologies ceràmiques. Igualment, els assentaments ibèrics propers a la costa demostren l'explotació dels invertebrats marins fonamentalment a través de la recol·lecció de malacofauna, viva per tal de ser consumida o amb la recollida de valves un cop mortes amb altres finalitats (Gracia i Munilla 2004: 772). Des del punt de vista nutricional es necessitaria gran quantitat de mol·luscs de cara a assolir les calories necessàries, tot i que el consum d'aquests animals completaria, sense cap mena de dubte, les proteïnes i la resta de nutrients necessaris combinats amb altres aliments d'origen animal (Oliver 2000: 67). En definitiva, unes i altres evidències demostrarien la importància que el mar ha tingut per a l'obtenció de recursos alimentaris en la cultura ibèrica, si més no en els jaciments propers a la costa (Oliver 2000: 65).

No voldríem finalitzar aquest punt dedicat al valor dels recursos d'origen animal sense insistir en un aspecte que ja ha estat prèviament tractat: la possibilitat de preservar part dels recursos, sigui amb finalitats domèstiques sigui perquè s'incorporin a les xarxes d'intercanvi o comerç. En aquest punt, cal remarcar el tema de les salaons de carn *stricto sensu*, i no solament de salaons de peix. Respecte a aquesta qüestió, s'han descrit per exemple les àmfores que arribaven a la costa de la península Ibèrica des de l'illa púnica d'Eivissa, on s'ha fet esment que les àmfores del tipus *Maña C* podrien haver transportat, a part de vi, salaons de peix, però també de carn (Ramon 1995: 264). Al voltant del fet de la conserva de la carn en salaons, amb l'arribada d'aquestes àmfores seria la primera vegada que constaten salaons d'ovicaprí, bou, porc i conill en diferents àmfores del litoral mediterrani (i també en zona de cultura ibèrica) (Oliver 2000: 76). Cal destacar, com a precedent al període ibèric, que dins una àmfora del tipus T-2.1.1.2, tipologia datada del segle VII ane, es van recuperar ossos d'ovicaprí, al jaciment subaquàtic de Torre la Sal, així com en àmfores del tipus T-8.1.1.1 i T-8.1.2.1 es van trobar ossos de conill, ambdues procedents del jaciment d'època ibèrica del Puig de Sant Andreu (Ullastret, Baix Empordà) (Oliver 2000: 104).

5.4 Pràctiques ramaderes

En les societats analitzades en aquest treball, i en general al llarg de la protohistòria del nord-est peninsular, la ramaderia, naturalment, seria un element bàsic de l'estructura econòmica d'aquestes comunitats (Gracia i Munilla 2004: 770), tractant-se d'una ramaderia de caràcter intensiu, basada, especialment, en l'explotació dels ovis i cabres (Oliver 2000: 52). És probable que en algun moment hi hagués el desenvolupament d'unes societats ramaderes desvinculades de l'agricultura, atès que a partir del Calcolític es detecta un augment de la cabana d'ovicaprins i una major presència dels bovins, els quals necessiten espais oberts, pastures herbàcies i aigua abundant. Alhora, la presència del bestiar porcí no pot, però, deslligar-se d'una economia agrària i d'unes societats clarament d'autoconsum (Miret 2002: 71).

Dins el concepte de la ramaderia cal incloure aquells processos de treball i les relacions socials que possibiliten aquesta pràctica, on no només són importants les produccions i els productes que s'explotaven (com hem anotat en l'apartat anterior), sinó també quines eren les tècniques emprades. És en relació amb aquest tema on cal inserir com era aquesta gestió dels ramats vius. Una vegada més les restes òssies són la font principal d'informació, tret de les limitacions que li són intrínseques per tal de poder arribar a copsar com seria aquell conjunt viu. No obstant això, a partir de diferents vies d'estudi des de la zooarqueologia es pot inferir sobre la composició dels ramats: l'estructura de la població sacrificada, l'estudi de la biomassa i de la reconstrucció de la talla dels animals, els estudis de traces i fracturació i la representació esquelètica (Colominas 2008b: 97).

En aquesta línia, un altre assumpte que es pot valorar a partir de les dades zooarqueològiques, i que transcendeix de la mera afirmació de que trobem davant de societats que practicaven la ramaderia, és com eren aquestes pràctiques ramaderes i si els models de mobilitat que es durien a terme es poden resseguir a partir dels registres ossis recuperats juntament amb altres elements arqueològics. Les activitats ramaderes i, com a conseqüència, també aquests sistemes de mobilitat, es poden resseguir, no només des dels estudis de les restes de fauna, sinó també amb els estudis arqueobotànics (on es pot arribar a detectar la intensitat que ha tingut l'activitat ramadera en una zona), els sedimentològics i d'altres estudis amb un component d'anàlisi fisicoquímica (detectant tals activitats a través de la presència d'esferulites i fosfats en els mateixos sediments, producte de l'estabulació dels animals).

Per aquest motiu, cal tenir presents diferents aspectes primordials per a la gestió d'aquests ramats en vida: disposar de recursos per a l'alimentació del bestiar, exercir un control demogràfic i el manteniment d'un seguit d'infraestructures (Colominas 2009: 98-100). A la vegada, dins d'aquesta activitat del pastoralisme s'hi engloben totes les dedicacions econòmiques especialitzades en el profit obtingut dels animals, incloent-hi el desplaçament del bestiar.

5.4.1 La mobilitat dels ramats

Al parer nostre, i a grans trets, la mobilitat dels ramats es veuria afectada i/o condicionada per diverses qüestions:

- La necessitat (o no) de cercar pastures i la disponibilitat i accessibilitat d'aquestes.
- La facilitat de circulació en aquests camins o vies pecuàries.
- Les infraestructures necessàries per a mantenir aquesta mobilitat: disposar d'elements pecuaris al llarg del camí del tipus cledes o abeuradors, i espais naturals com són els punts d'aigua.

Habitualment s'ha considerat que els assentaments situats a les terres més planes i fèrtils es dedicarien especialment a l'agricultura, i que tindrien una activitat ramadera més aviat complementària, mentre que a les zones situades en cotes més elevades la ramaderia devia tenir un paper específic més dominant (Miret 2002: 67).

Diversos autors han tractat el tema dels camins preromans que tindrien un passat mil·lenari (Alfaro 2001). A partir de la domesticació, l'ús dels camins hauria causat que es realitzessin acords entre grups poblacionals per tal de travessar territoris aliens (Alfaro 2001: 217). Les diferents anàlisis pol·líniques i antracològiques han permès conèixer quina era la composició d'aquests boscos mediterranis i la creació de les pastures que van permetre el seu ús des del punt de vista ramader. Pel que fa a aquestes antigues vies pecuàries, haurien de tenir als seus voltants certs

elements que, en bona mesura, seran els que es repetiran al llarg de les diferents vies romanes: curs fluvial, fonts i/o abeuradors o llacs, gual, passos naturals, i, fins i tot, algun punt amb presència de sal per al bestiar (Alfaro 2001: 216-218).

Per tal de poder detectar activitats ramaderes, més enllà de poder disposar d'extensos estudis del territori que vagin més enllà del mateix jaciment, cal tenir present un seguit de restes estructurals: com ara coberts, possibles zones d'estabulació i d'abeurament, espais relacionats amb l'esquilada dels animals o el tractament de la llana, i d'altres estris de caràcter ramader (Cura i Principal 1993: 75). Cal destacar dins aquest conjunt d'elements considerats d'infraestructura pecuària les cledes conegudes a la zona del Penedès (datades del segle VII ane) per tal d'estabular ramats en turons costaners (Rovira 2003: 174).

5.4.2 Rutes transhumants a Catalunya. Reflex del passat?

Diversos investigadors han tractat els camins ramaders o vies transhumants com a indicadors arqueològics importants a l'hora d'establir les relacions entre jaciments o les relacions dels mateixos amb el paisatge.

Existeixen tradicionalment 3 àrees de transhumància a Catalunya²⁸: la zona de Ponent, la zona Oriental i la zona del Delta de l'Ebre (Rovira 2003: 173). Pel cas que ocupa el nostre estudi, interessa fer especial atenció a la zona de la plana occidental i a la zona meridional catalana, per tal de detectar si aquests patrons ramaders transhumants que encara funcionen en l'actualitat, presenten quelcom de característic que podria ser aplicable a les zones d'estudi.

La zona de Ponent abastaria diversos camins, destacant la cabanera aragonesa i pallaresa (Miralles 2005: 127). Aquesta zona emmarca les pastures de les comarques del Segrià, l'Urgell i la Noguera, per l'estació hivernal, i les comarques del Pallars Jussà, Pallars Sobirà, Alta Ribagorça, Vall d'Aran, Alt Urgell i el país veí d'Andorra, per a l'estació estival. Actualment dues vies conserven encara el ritme transhumant, el pla de Lleida i la Serra de Cis, i el Port del Cantó. La primera via se situa entre Catalunya i l'Aragó, en la qual, una part dels animals surten des de l'Urgell, però la resta s'afegeixen en diferents ramals, especialment a la zona aragonesa. Pel que fa a la via cap al Port del Cantó (port situat a les comarques del Pallars Sobirà i l'Alt Urgell), aquesta disposa de diferents ramals, incloent-hi el Pla d'Urgell i la Noguera (Rovira 2003: 173).

Pel que fa a les comarques de l'Ebre, cal destacar un camí ramader que prové de Valls, continua per les muntanyes de Prades i Falset, travessa el riu Ebre a través de les barques de Móra i es dirigeix cap a la Fatarella. És un traçat que antigament s'emprava per a dur el bestiar des del País

²⁸ L'any 1950 es publicà a la *Revista de estudiós pirenaicos* de la mà de Vilà-Valentí, el primer mapa de conjunt de les carrerades catalanes, en el qual es marcaren les vies pecuàries principals, les principals àrees de pastura estivals i hivernals més significatives (Miralles 2005).

Valencià o Terol fins a la Fira de Santa Coloma de Queralt (Conca de Barberà). Existeix un altre camí o lligallo emprat encara, que es dirigeix a les muntanyes de Terol passant per Amposta, Ulldecona i Morella (Miralles 2005: 131). Durant segles, i fins a l'actualitat, els camins ramaders que han conduït els ramats des de la costa, especialment des del delta de l'Ebre i el Baix Maestrat fins al Baix Aragó, són una mostra de camins ancestrals que van unir i uneixen el mar amb les terres de l'interior, indicant certa unitat econòmica que ha perdurat fins als nostres dies. En l'actualitat, aquests camins han estat substituïts per carreteres que enllacen la ribera mediterrània amb la vall mitjana de l'Ebre (Oliver 2012: 417). L'àrea transhumant al voltant del delta de l'Ebre està relacionada directament amb la serra de Terol, i, per tant, una vegada més amb les comarques aragoneses. La ramaderia de la zona de l'Aragó ha mantingut una relació amb la costa mediterrània, donat que és allà on es troben les pastures hivernals. Actualment els passos a través de les comarques de Gúdar-Javalambre a Terol i de l'Alt Maestrat a Castelló són encara un gran eix de la transhumància a la península Ibèrica, on es desplaça el bestiar fins a les províncies de València, Castelló i les situades al sud de Tarragona, especialment als voltants del delta de l'Ebre i les poblacions de Vinaròs i Benicarló (al Baix Maestrat) (Rovira 2003: 173-174).

En els nostres casos d'estudi, la presència i el funcionament actual de dos lligallos propers a dos dels assentaments tractats, tal és el cas del lligallo que travessa la foia d'Ulldecona, proper al jaciment de la Ferradura, i el camí que travessa el jaciment del Calvari al Molar, porten a pensar, a priori, en una possible relació entre aquestes vies de pas natural encara emprades actualment amb el període de l'edat del ferro. D'altra banda, la quantitat d'individus d'ovelles i cabres calculada pel jaciment dels Missatges en una zona d'emmagatzematge no associada directament a cap habitat, i la presència d'una via ramadera situada al voltant de les comarques de ponent, porta també a intentar relacionar el fet de conduir un ramat més o menys nombrós d'una zona a l'altra, com podria ser des del jaciment del Molí d'Espígol a la zona on s'emplaçaria el camp de sitges de Missatges.

Generalment es parla de transhumància quan es vol reflectir el tipus de mobilitat ramadera que es duria a terme en un jaciment arqueològic, però probablement el què es duria a terme serien desplaçaments curts, fets amb petits ramats i dins un context econòmic d'autosuficiència, com ja s'ha esmentat prèviament. Aquesta ramaderia no tindria res a veure amb la transhumància, que consisteix en recorreguts llargs i amb una organització mercantilista (Miret 2002: 70).

Sovint s'ha caigut en l'error d'extrapolar aquest sistema de mobilitat a les societats protohistòriques, amb l'afegit que es projectaven també a l'antiguitat les carrerades que actualment segueixen vives i que en molts casos es troben al costat dels jaciments arqueològics o fins i tot formen part de la seva ruta de pas. En aquest sentit, s'utilitza de forma abusiva l'argument de la proximitat d'un jaciment arqueològic a una zona de pastures o una carrerada (camins antics

que si bé sí que podien estar ja en ús durant la protohistòria, la seva circulació no havia de ser restringida únicament al pas dels ramats, sinó també a tota mena de vianants) per a fer hipòtesis sobre el seu presumpte caràcter ramader (Miret 2002: 73).

Segons Miret (2002), la transhumància de llarg recorregut (la qual tindria sentit dins d'una ramaderia excedentària) va tenir més possibilitats de desenvolupar-se a partir de l'època romana, moment en el qual les ciutats s'emmarquen dins una xarxa organitzada de camins, amb unes vies de pas més òptimes, i es produeix un increment dels intercanvis comercials. Durant l'època preromana les condicions per a dur a terme aquesta aparent transhumància de llarg recorregut no devien ser massa òptimes. S'ha de tenir en compte que la circulació havia de ser més fàcil seguint les carenes muntanyoses de relleu suau i amb menys coberta vegetal, que no pas les valls fluvials, que eren sovint més abruptes i estaven cobertes per denses masses forestals i susceptibles de patir l'efecte d'inundacions en cas de pluges sobtades. I no va ser fins èpoques posteriors, època romana i, sobretot, època medieval, en què els camins es van condicionar i van convertir-se en rutes ramaderes (Miret 2002: 73).

A partir d'aquestes consideracions, és possible que durant l'època preromana, excepte als territoris situats més a la vora de les zones de pastures d'alta muntanya, a la resta de contrades catalanes les condicions per a una transhumància de llarg recorregut no fossin gaire propícies. La pràctica d'una transhumància de llarg recorregut tindria únicament sentit en el marc d'una ramaderia excedentària, que sobrepassi les necessitats alimentàries i econòmiques del grup propietari del ramat (Miret 2002: 75). En aquest cas potser seria més correcte parlar, fins i tot en els nostres casos d'estudi, de transterminància, on l'activitat de mobilitat dels ramats es desenvolupa no en un vast territori sinó en un entorn més proper.

5.4.3 Models de mobilitat: transhumància i transterminància

En les societats ramaderes es poden donar diferents activitats respecte a la mobilitat dels ramats a partir del trinomi gestió – distància – context mediambiental: transhumància, transterminància, desplaçaments locals o ramaderia estant (Nieto 2012: 432-435).

Diversos autors han parlat de l'origen de l'activitat de la transhumància, en relació a la qual caldria situar realment els seus inicis a Catalunya cap al segle X, quan neixen els primers moviments transhumants, encara que també es descriuen alguns d'incipients que es van donar més antigament (Sacacas 2007: 171). En aquest tipus d'activitat els pastors desplacen els seus ramats segons uns patrons d'espai i temps concrets. En aquest darrer aspecte, els transhumants serien una solució pastoral d'unes societats agràries altament desenvolupades, en les quals és necessari regular i vigilar el moviment de pastors i ramats; i el qual també és possible dins un sistema econòmic amb

un paper essencial del comerç, absorbint les altes produccions d'un lloc i creant una demanda per a aquestes a una altra banda (Gómez-Pantoja 2001: 177-179).

No obstant això, encara que el nostre objecte d'estudi formi part d'unes societats desenvolupades i on es té coneixement que el comerç i els intercanvis també tindrien la seva importància dins l'estructura econòmica, creiem que en les nostres circumstàncies seria més correcte parlar de transterminància, donat que en el cas que es desplaressin els ramats per a obtenir pastures aquestes estarien al voltant del jaciment, i que no es durien a terme desplaçaments tan llargs i amb uns objectius comercials, sinó més aviat de manteniment del mateix bestiar.

S'han fet diverses aproximacions sobre els sistemes de mobilitat ramadera que podrien haver practicat les societats protohistòriques a partir del conjunt d'elements arqueològics documentats en els jaciments, tals com la interpretació al voltant del jaciment de la Pedrera on, a partir de l'estudi faunístic (Miró 1989), Cura i Principal (1993: 85) van considerar la possibilitat d'estar davant d'un possible sistema ramader transhumant. Els mateixos autors, pel que fa al jaciment de la plana occidental catalana del Molí d'Espígol, van proposar que la riquesa estaria centrada en els propis ramats, i lligada a un sistema de transhumància. Aquest moviment alhora implicaria, naturalment, un seguit de vincles socials entre les diferents societats ramaderes i el territori quedaria dominat en tant que seria ocupat pels ramats (Cura i Principal 1993: 77). En aquest cas, es defensa un sistema de transhumància i de retorn cíclic de part dels ramats al nucli de població principal (Gracia i Munilla 2004: 772).

No obstant això, amb les posteriors investigacions al voltant de l'aprofitament del territori des del vessant agrícola a la plana occidental catalana, sí que hi hauria un control del territori des del punt de vista agrícola (reafirmat per la presència de nombroses espècies cerealístiques i la proliferació de jaciments del tipus camps de sitges per tal de gestionar l'aparent excedent), i, per tant, la riquesa no estaria únicament centrada en els recursos pecuaris. Una altra qüestió que planeja dubtes sobre aquesta teoria és que molts dels jaciments tenen una continuïtat llarga a través del temps, fet que no casa amb la possible mobilitat que implica una societat de caràcter transhumant (Miret 2002: 74).

Al respecte, Nieto (2012), pel jaciment dels Vilars apunta que la pràctica de la transhumància pot ser descartada per a aquesta comunitat, malgrat trobar-se el jaciment prop dels actuals camins ramaders. En un altre ordre de coses, i malgrat disposar en el registre zooarqueològic d'individus de talla petita, que s'haurien adaptat al medi immediat o a la pràctica d'una ramaderia estant, no descarta la pràctica de la transterminància (Nieto 2012: 435).

5.4.4 Antecedents i estat de la qüestió a la protohistòria

En general, la majoria de treballs dels darrers anys que han tractat aspectes econòmics a partir de les anàlisis zooarqueològiques han discutit, en major o menor intensitat, la qüestió de les pràctiques ramaderes i la gestió dels animals vius que es duria a terme com a conseqüència.

Al capítol 5.3 ja s'han exposat, de manera general, la composició d'aquests ramats domèstics i la seva importància econòmica quant a l'explotació dels seus recursos, tant en vida com un cop morts, però cal, si més no fer un apunt sobre com podria ser aquesta pràctica ramadera i com es podrien dur a terme les activitats relacionades.

Pel que fa a l'estat de la qüestió sobre les pràctiques ramaderes durant la prehistòria i la protohistòria, s'ha establert que si més no respecte al període de transició del segon al primer mil·lenni es detecta una pràctica d'una ramaderia centrada en el pastoralisme, destacant especialment els treballs de Colominas (2008b) i Colominas i Saña (2014). Dins el paper de les estratègies econòmiques basades en la mobilitat dels ramats s'han arribat a definir els tipus de pastoralisme: el nòmada i el seminòmada o transhumant²⁹ (Colominas i Saña 2014: 559-560). En aquests treballs, s'ha fet una avaluació sistemàtica i exhaustiva de les dades disponibles corresponents a jaciments del bronze final, primera edat del ferro i època ibèrica, incidint en els punts de coincidència, de divergència i les seves possibles causes, centrant-se sobretot en les freqüències dels taxons de la tríada domèstica i els seus perfils de mort, així com la talla dels individus.

S'ha estudiat, doncs, com diem, la qüestió del pastoralisme per a finals de l'edat del bronze fins al període de l'ibèric antic tractant l'interval entre els anys 1250-550 ane per a les dades disponibles de diferents jaciments de tot el nord-est de la península Ibèrica i el sud de França. A grans trets, durant aquest ampli marc cronològic es documenta un predomini en la representació de les espècies domèstiques per sobre de les salvatges, les quals disminueixen durant la primera edat del ferro. Pel que fa a les espècies domèstiques, centrades especialment entre ovicaprins, suïds i bovins, el recurs alimentari més important, en ambdós períodes són les que es troben englobades dins el grup dels ovicaprins, els quals suposen un augment relatiu durant la primera edat del ferro, amb un lleuger increment de la seva presència a les zones de l'interior respecte les zones costaneres (amb una variabilitat en les pautes de sacrifici), i una disminució general en la representació dels suïds (sacrificats abans de l'edat adulta) (Colominas i Saña 2014: 560-564). Aquestes tendències registrades poden estar relacionades amb diferents dinàmiques entre els territoris, com són, durant el bronze final i la primera edat del ferro, una major presència

²⁹ Tot i la realització d'aquests estudis, no s'esmenta en aquests treballs el concepte de transterminància com a alternativa o variant a tot allò que realment implica emprar el terme de transhumància.

percentual de restes d'ovicaprins en assentaments localitzats en àrees litorals, quan a les àrees interiors hi ha molta més variabilitat. Aquestes diferències podrien respondre tant a factors interns, que estarien relacionats amb un seguit de necessitats productives de cara al consum de cada una d'aquestes comunitats, com externs, de naturalesa més puntual i que formarien part del conjunt de relacions establertes amb altres comunitats i territoris (Colominas i Saña 2014:568).

Però si bé es registra un major grau d'homogeneïtat en la conformació física dels animals a partir de la primera edat del ferro, aquesta no és de moment una característica suficient per avaluar una completa autosuficiència a escala de gestió ramadera. En la variabilitat de les talles dels individus s'observa com hi podria haver una pressió selectiva sobre els individus, comportant una major homogeneïtzació relativa de la població (Colominas i Saña 2014: 565). En resum, la reducció en la variabilitat morfomètrica estaria mostrant la presència d'una població més homogènia a partir de la primera edat del ferro (Colominas i Saña 2014: 568), fet que segueix en època ibèrica, on es documenta també una mida més petita dels animals de la tríada domèstica que en les etapes precedents (Colominas 2008b: 100).

El territori de l'Urgell és un territori destinat a les pastures d'hivern, i, per tant, amb força pes de l'activitat ramadera, i on es poden constatar uns lligams entre les zones de la Catalunya occidental a través de les necessitats de l'activitat transhumant. Ja en el seu treball els mateixos defensen un sistema basat en una economia ramadera pastoral, amb la transhumància com a màxim exponent (Cura i Principal 1993: 69-70).

5.5 Els recursos animals en l'entorn social i simbòlic

Actualment es disposa de diversos estudis en els quals, a partir de diferents elements recuperats en les excavacions arqueològiques, es pot arribar a resseguir i a inferir sobre com serien les diferents activitats de consum que tindrien lloc en els emplaçaments. En aquest cas, l'estudi tipològic dels diferents ítems ceràmics i metàl·lics, les anàlisis dels recursos biòtics (en les quals cal incloure les zooarqueològiques) i els estudis relacionats amb la dispersió dels materials i els elements arquitectònics dels diferents espais formen un corpus de dades significatiu, que juntament amb el vessant teòric aportat per l'antropologia social permeten resseguir aquests processos (Russell 2012).

Generalment, la majoria dels conjunts de fauna recuperats en els jaciments arqueològics són considerats restes de deixalles producte de l'activitat culinària de caràcter domèstic i diari, però quan es detecten un seguit de característiques relacionades amb la seva deposició, l'associació a d'altres elements o la mateixa formació del context arqueològic, aquestes poden adquirir una funcionalitat substancialment diferent, esdevenint producte d'una acció ritual, la qual, d'altra banda, pot anar, o no, relacionada amb el consum.

A més, cal considerar que les estructures polítiques i socials poden influir enormement el consum d'aliments i els estils en els quals aquests van ser consumits (Wilkins i Hill 2006: 42), tenint la possibilitat de poder reconstruir, en algunes ocasions, un consum més quotidià que transcendeix d'allò que és merament domèstic. En aquest sentit, doncs, es disposa, segons els contextos podem disposar d'evidències clares vinculades a l'esfera del banquet (a través de vaixel·la ceràmica o metàl·lica, grans acumulacions de fauna, dipòsits d'ofrenes, fosses votives, etc.) (Sardà 2010: 8).

Així doncs, cal distingir les deixalles que són producte d'una alimentació més quotidiana de les que són el producte d'uns actes socials que sovint tindrien darrere unes pautes cerimonials dins un grup. En aquest acte social es duria a terme l'acció de beure i menjar en comunitat en motiu de la celebració, ja siguin actes rituals celebrats amb un festí o banquet, o d'altres celebrats per a commemorar algun fet o amb un propòsit de caràcter funerari (banquet funerari). Un exemple d'aquest darrer cas es troba al paratge de Can Roqueta (Sabadell, Vallès Occidental) durant el bronze final i la primera edat del ferro (López Cachero i Albizuri 2009).

És amb tota aquesta activitat del banquet i del consum en general (en el cas que aquí tractem, especialment, de carn) en el qual s'empraran un seguit d'útils que són els que serveixen per resseguir aquests processos. Especialment s'hi poden relacionar un seguit d'elements que conformen l'utillatge metàl·lic: asts o rostidors³⁰ que es relacionen amb la preparació i el consum de la carn rostida, ganivets, destrals que podrien haver servit per a tallar les porcions anatòmiques, graelles³¹ per a disposar a sobre les peces de carn, i capfoguers, per a disposar el foc i les brases, així om també instruments semblants a les graelles sobre els quals rostir els aliments (Sardà 2010).

D'altra banda, els estudis també permeten detectar els espais en els quals els aliments carnis podrien estar emmagatzemats. Destaquem el cas del jaciment de Genó on les analítiques de diferents envasos ceràmics poden estar indicant que dins certs envasos de perfil en S hi podia haver estat emmagatzemada carn d'alguna manera (Juan-Tresserras 1998). Un altre cas a destacar és el del jaciment ibèric del Puig Castellar (Santa Coloma de Gramenet, Barcelonès), on es proposa, a partir de la quantitat de restes òssies recuperades i la seva distribució, que la carn podria estar emmagatzemada en altells o en la part superior dels àmbits, i que el consum d'aliments podria donar-se en la superfície d'un nivell o l'altre (Camañes 2012: 210).

Per últim, el lloc i la possible manera de dur a terme aquesta activitat són altres dels aspectes que també poden resseguir-se. El consum pot donar-se dins les cases o estances, com també a

³⁰ L'ast és un element metàl·lic que es documenta en els jaciments de manera molt puntual, fet que ressalta el caràcter restringit i distingit del context en què es fa servir (Sardà 2010: 374).

³¹ En contextos de l'edat de ferro les graelles són elements singulars que s'han d'incloure dins el conjunt d'instruments d'ús esporàdic o excepcional. En tenim algun exemple al Turó del Calvari, en aquest cas, ceràmiques. També s'han recuperat aquests elements al jaciment de la Moleta del Remei. A Alorda Park tenim dues graelles en espais d'ús comunitari (finals del segle IV o inicis del III aC), i també evidències d'una graella metàl·lica al recinte D (Sardà 2010: 415-416).

l'exterior, com per exemple el cas de la Casa 2 del jaciment de Mas Castellar (Pontós, Alt Empordà) on s'ha detectat l'ús dels pòrtics com a espai de consum (Camañes 2012: 142).

5.5.1 Consum singular: el banquet

Hi ha un seguit de publicacions de jaciments arqueològics que, donada la seva singularitat, permeten resseguir aquest aspecte del consum, com és el cas del jaciment de Capote (Castrejón de Capote, Extremadura) (segles IV-II a.n.e.), on es documentà el que seria un acte comunitari de consum ritual amb la recuperació d'un total de 23 individus: bovins, ovicaprins, suïds, cèrvids i ases (Morales i Liesau 1994: 289-298).

D'altra banda, a l'àrea costanera i meridional catalana, a partir de la presència fenícia, arriben uns elements exòtics que les comunitats indígenes integren en les seves pràctiques de consum ritual. Aquest seguit d'importacions són instruments i productes com ara vi, oli, salaons i/o vaixel·la. Es tracta de béns que podem considerar de prestigi dins els circuits indígenes d'intercanvi; pel que fa a la vaixel·la, es tracta de produccions que es corresponen al repertori vascular fenicio-occidental. Un seguit d'elements que ens transporten a l'imaginari fenici del sud peninsular amb uns paral·lels que podem trobar en contextos funeraris del sud de la península Ibèrica, en àmbit fenici, així com en edificis culturals, i en santuaris orientalizants. Alguns d'aquests contextos estan relacionats amb el consum de la carn (amb la presència d'ossos, asts per a rostir, i cendres). Respecte al repertori d'aquesta vaixel·la de taula cal destacar el predomini dels plats com a element habitual entre la vaixel·la de taula, element que sembla indicar que en l'alimentació fenícia els aliments sòlids tindrien un major protagonisme que en l'alimentació indígena (Sardà 2010: 161).

A la nostra àrea d'estudi disposem especialment per a aquesta cronologia de la primera edat del ferro de pocs estudis que permetin distingir aquest tipus de consum més enllà del quotidià. Per una banda podríem destacar l'edifici singular del Turó del Calvari (Vilalba dels Arcs, Terra Alta), el qual s'ha considerat que podria ser un recinte on es realitzarien ritus de caràcter litúrgic. El jaciment també podria tenir funcions privades encara que no s'hagin documentat elements de caràcter domèstic, i que podria ser el lloc de residència d'un representant de l'elit, fos política o religiosa (Bea *et al.* 2002: 85). En aquest context, i si bé l'activitat del consum singular no pot ser evidenciat a través dels estudis zooarqueològics perquè no es té constància de la recuperació de restes de fauna, sí que es pot resseguir a través d'un possible consum comunitari de líquids, a partir del repertori de vasos (Sardà 2010: 229). L'altre exemple es tracta d'un dels contextos faunístics aquí analitzats, el jaciment de Sant Jaume. En aquest jaciment s'ha pogut identificar l'activitat del banquet en un dels seus espais i s'han analitzat diferents elements que formarien part dels estris i components d'aquest tipus d'activitat, des de les restes de fauna, fins als elements ceràmics de vaixel·la i emmagatzematge i els estris metàl·lics (Garcia i Rubert i Moreno 2009; Sardà 2016; Sardà *et al.* 2016).

Pel que fa al període ibèric també s'han pogut resseguir aquestes activitats de banquet. El cas més paradigmàtic és el de les sitges amortitzades del jaciment de Mas Castellar, destacant la FS362 (Pons i Garcia Petit 2008). Aquesta estructura negativa, datada la seva amortització al segle IV a ne, entre els anys 350 i 325 a ne, va ser reomplerta amb un seguit de restes que es poden relacionar directament amb el consum, el qual tingué un caràcter singular respecte d'un consum quotidià. A grans trets les restes recuperades van ser especialment un grup nombrós de restes de fauna (mamífers domèstics, mamífers salvatges, aus i peixos) (veure els diferents estudis a Gironès *et al.* 2008; Garcia Petit 2008; Juan-Muns i Marlasca 2008), elements de vaixel·la i carbons. En el context zooarqueològic d'aquest àpat excepcional s'hi emmarquen ovis, caprins, bovins, suïds, conills, guineu, i diverses aus com la gallina i el tudó, a més d'una gran varietat d'espècies de peixos. Es detectà que algunes d'aquestes restes van ser rostides i algunes prèviament bullides, amb unes pautes de preparació i de cocció de les porcions de carn. Pel que fa al processament dels animals i en el preparat per al consum sembla que es van seguir les pautes generals registrades a l'assentament de Pontós. No obstant això, la particularitat que presenta aquest conjunt és que hi hagué una selecció dels individus joves. El context tan singular acabat d'exposar, podria ser el tret que marcaria la diferència d'acte de consum, on, lligat al nombre d'animals comptabilitzats pel que fa als mamífers (un total de 28) i la quantitat de carn que aquests suposarien, reforçaria més el caràcter comunitari i col·lectiu de la cerimònia (Gironès *et al.* 2008: 91).

5.5.2 Els animals com a elements rituals

A més d'aquests contextos de ritualitat materialitzada en l'activitat del banquet, els animals també tindrien una importància especial com a elements dipositats i que en cap cas semblaria que formarien part de deixalles de consum. En aquest sentit estem parlant de les ofrenes no consumides i dels enterraments d'aquests individus.

Com a qüestió introductòria, caldria esmentar les teories de l'eficàcia energètica en l'obtenció de recursos alimentaris, generalment desenvolupades per a les fases més antigues de la prehistòria (Lupo 2007), atès que aquestes tenen elements que poden ser considerats com a vàlids en qualsevol tipus de societat, independentment de la seva complexitat tecnològica o social. Tot i així, les societats amb excedents alimentaris solen generar unes conductes, amb els animals o amb qualsevol altre recurs econòmic, que no estan estrictament vinculades a resoldre els requeriments nutricionals i/o econòmics. En aquests darrers casos els animals poden esdevenir elements simbòlics en actes rituals, i, per tant, els criteris d'eficàcia energètica poden no ser els vàlids per a interpretar els conjunts arqueofaunístics. Amb això no descartem que els animals esdevinguin polifuncionals i que, en cap cas, quan juguen un paper simbòlic no estiguin alhora fent-ho en un paper també alimentari o econòmic. De fet, la relació entre els humans i els animals, com en qualsevol altre tipus de gest o activitat, és múltiple en el que s'han vingut a denominar societats

de discurs mític o integrat, que són, per cronologia, les que estudiem en aquesta tesi, en oposició a les societats de discurs lògic o profà, en les quals no necessàriament desapareix el caràcter religiós de determinats comportaments, però sí que s'aïlla dels gestos profans (Cervelló 1997). En aquestes societats integrades, els actes quotidians no són mai exclusivament profans i sempre poden tenir una lectura sacra. Això, tanmateix, ens pot portar a un cercle viciós en el qual hàgim de suposar que tal diferència, profà versus sagrat, no es pot establir i que per tant no té sentit discriminar tals actes que des de la nostra perspectiva són essencialment de subsistència o econòmics, dels que tenen un component més simbòlic o religiós. Per aquest motiu, nosaltres definirem les restes d'animals com a procedents d'actes simbòlics o religiosos, quan observem, a través del registre arqueològic global (cultura material, localització, estructures), la possibilitat que aquesta funcionalitat pugui transcendir a la simple activitat profana de la nutrició o d'altres esferes econòmiques, tot i que aquestes, insistim, estiguin presents.

No obstant això, quan els dipòsits d'animals són documentats en altres contextos, i, a més, contenen espècies que generalment no han estat consumides, han estat tradicionalment considerats com deixalles rebutjades (Belmonte *et al.* 2013: 202). Tanmateix, aquests dipòsits podrien interpretar-se, en canvi, com a exemple dels Associated Bone Groups (ABG) (Morris 2011), concepte establert des de l'arqueologia social per tal d'iniciar un possible camí per a resoldre aquesta problemàtica. Aquests conjunts es caracteritzen únicament per tractar-se de grups de restes animals, els quals no són exclusius d'un únic taxó ni d'un únic període. Segons Morris (2011: 12-13), els ABG estarien constituïts a partir de 3 tipus d'associacions:

- Restes animals que haurien estat dipositades amb part de carn i del teixit connectiu, fet que hauria causat que en la seva recuperació encara estigués en connexió anatòmica.
- Restes animals que haurien estat dipositades en connexió però que s'haurien desarticulat per processos tafonòmics postdeposicionals. Aquestes restes després són identificades com un únic animal per part del zooarqueòleg.
- Restes animals que haurien estat dipositades desarticulades però associades, les quals després són identificades com pertanyents al mateix animal.

En general, dins dels estudis arqueològics, els dipòsits d'animals en connexió anatòmica no s'han relacionat amb les pràctiques religioses, en part per la petita quantitat de dipòsits identificats, o perquè aquestes restes d'animals han estat vistes únicament com l'eliminació d'aquests cadàvers (Belmonte *et al.* 2013: 202). Hi ha ocasions en què els animals recuperats s'han trobat sencers dins les fosses i aquest fet s'ha interpretat directament com la celebració d'un banquet ritual. No obstant això aquesta possibilitat seria remota o molt escassa, ja que les restes a vegades presenten marques de tall, denotant aquestes marques un possible esquarterament de l'animal tot mantenint els lligaments articulars, fet que explicaria la connexió anatòmica observada en alguns casos,

encara que no un banquet ritual (Nadal i Albizuri 1999: 49). El concepte dels ABG ha aportat una altra lectura a aquells dipòsits d'animals que es relacionarien amb activitats quotidianes i amb espais de producció. Sovint s'ha considerat que el que és ritual i el que és quotidià formarien part de dos camps separats, però hi ha investigadors (Bradley 2005) que defensen que en realitat serien dos àmbits que estarien relacionats (Belmonte *et al.* 2013: 203).

En aquest sentit, l'elecció dels animals per a esdeveniments rituals passa pel que s'ha anomenat la *probatio*, per la selecció de determinats individus sota criteris simbòlics i no econòmics: podent ser variables taxonòmiques, sexuals, d'edat, de trets morfològics específics (color de la capa, la presència o absència de banyes), etc., que són els que determinen la selecció dels animals més apropiats per a un tipus concret de litúrgia (Morales 2008). No obstant això, cal ser conscients que aquestes variables, i especialment la taxonòmica, poden ser molt diverses o presentar diferents lectures, fins i tot en una mateixa població i en un mateix moment. Els animals varien molt en la seva funció com a signes, tipus, símbols, al·legories, metàfores o emblemes, aspecte que ha estat molt treballat pel simbolisme dels animals en l'Edat mitjana, on els autors han acabat parlant de la seva polivalència o de la seva polisèmia (per exemple Morales 2012; Voisenet, 2012), i en menor mida, també, per a la prehistòria i l'edat antiga (per exemple Ferrer *et al.* 2008; Méniel 2008; García i Ruiz 2012, entre d'altres).

És evident que els animals s'utilitzessin com a elements rituals, donada la seva relació directa amb els humans dins la seva quotidianitat, on, per citar un exemple des del bronze inicial les vaques s'empressin també amb una finalitat ritual. En l'àmbit català, l'ús dels animals en gestos simbòlics està evidenciat ja en el període del neolític antic, amb el cas, per exemple, de la sepultura 17 del jaciment de la Caserna de Sant Pau del Camp (Barcelona), on el difunt anava acompanyat de dos ovicaprins com a part de l'aixovar funerari (Chambon 2008). Durant la fase de la cultura dels Sepulcres de Fossa no sembla, ara per ara, que els animals tinguessin un significat especial en les litúrgies funeràries, tot i que en alguns casos, molt pocs, es troben restes d'animals que podrien interpretar-se com ofrenes alimentàries (Ripoll i Llongueras 1963; Muñoz 1965) i en alguns casos més recents s'han diagnosticat animals en connexió dins d'alguns sepulcres, com les restes d'un gos i una guineu completa a l'estructura 45 del Camí de Can Grau (La Roca del Vallès) (Martí *et al.* 1997). L'ús dels animals amb finalitats simbòlic-religioses seguirà sent poc generalitzat durant l'etapa següent, al Calcolític, durant tot el tercer mil·lenni ane, amb, per exemple, el cas de les restes faunístiques associades a enterraments col·lectius del Carrer París (Cerdanyola del Vallès)³² o les similars localitzades a La Costa de Can Martorell (Dosrius, Maresme) (Paz 2003). Serà al bronze inicial i al llarg del segon mil·lenni que observem en l'àmbit català la generalització dels animals en els contextos funeraris i rituals. Aquesta proliferació de

³² Comunicació personal de J. Nadal.

casos tal vegada s'hagi de vincular al canvi de paradigma que ha suposat el fet de percebre una etapa on el registre, fins no fa gaire, s'estructurava en assentaments en coves i abrics (Tarradell 1962), en un altre on la majoria dels jaciments són ara ocupacions a l'aire lliure. En aquests nous jaciments, moltes estructures subterrànies són dedicades a enterraments individuals o col·lectius, i dins d'aquests, juntament amb els humans, no és infreqüent la troballa d'animals, ja sigui sencers, parts anatòmiques completes o restes aïllades, que han d'interpretar-se com a components dels aixovars o ofrenes funeràries que acompanyen els sebollits. A banda de l'associació d'humans i animals en les estructures pròpiament funeràries, en aquest període serà freqüent la identificació d'estructures tipus sitges on apareixen animals, novament sencers o en porcions anatòmiques en connexió, però en aquest cas sense restes humanes, i que es troben sospitosament pròximes a les estructures clarament funeràries. Unes i altres es troben agrupades en zones concretes dels jaciments. A tals associacions la bibliografia ha encunyat el terme *Associated Bone Groups* (ABG) (Morris 2010, 2011; Albizuri *et al.* 2015), al qual ens referirem més endavant.

En tot cas, és cert també que en el Bronze inicial català l'ús simbòlic i ritual dels animals encara se circumscriu exclusivament als espais funeraris, ja sigui en els mateixos enterraments, com en aquestes estructures descrites i localitzades en els espais mortuoris, podent citar els casos dels assentaments de Mas d'en Boixos (Pacs del Penedès, Alt Penedès) (Bouso *et al.* 2004) o, especialment interessant per trobar-se en la nostra àrea d'estudi, el cas de les vaques amb l'exemple del jaciment de Minferri (Nieto *et al.* 2014). Aquesta tònica es perllongarà durant el bronze final i no serà fins a la primera edat del ferro que, sense que desaparegui l'ús dels animals en els ritus funerari, veurem una generalització clara de l'ús dels animals amb funcionalitat simbòlica no directament relacionada amb l'activitat funerària. Si aquesta situació ha d'explicar-se com un fet cultural, per la incorporació dels animals en els rituals no funeraris en aquest període, o epistemològic, en tant que serà a partir d'ara que el registre arqueològic ens permetrà observar espais domèstics de més entitat que els de les etapes prèvies, és quelcom que en aquests moments no podem respondre, almenys per l'àmbit català i concretament per a la zona sud-occidental, la que és objecte del nostre estudi. Aquestes noves funcions simbòliques dels animals, es poden vincular a celebracions de caràcter social o religiós, ritus fundacionals, o d'altres que són de difícil interpretació.

Com acabem de dir, al bronze final i la primera edat del ferro, veiem la continuació de l'ús simbòlic de l'animal en els contextos funeraris, adaptats aquest cop als models propis del moment (cremació del difunt- camps d'urnes) però també en estructures que ja podríem anomenar de caràcter domèstic, en alguns casos d'entitat protourbana. Pel que fa a aquest moment és interessant el que cada cop sembla més clar que és la utilització dels èquids amb finalitats simbòliques de diferent caire, cosa que sí que representa una novetat respecte a les fases anteriors, ja que si bé sembla que cada cop és més clar que el cavall domèstic era ja present a Catalunya al llarg del

segon mil·lenni- cosa de la qual no teníem prova fa uns anys (Morales *et al.* 1998)-, no hi ha proves que aquest jugués cap funció ritual segons l'estat actual del registre. Per tant, l'ús simbòlic dels èquids és una novetat de l'edat del ferro respecte a la fase anterior.

Quant a l'ús simbòlic dels èquids a partir de la primer ferro a la península Ibèrica s'ha escrit a bastament. Respecte al seu origen, Quesada (2012) planteja que l'arqueologia i les fonts ens podrien remetre a dos orígens diferenciats. D'una banda tindrien el component "indoeuropeu" (més que no pas la influència directa de societats històriques com grecs i romans –recordem l'antiguitat d'alguns dels casos abans descrits). En aquest sentit, Quesada destaca els sacrificis de cavalls relacionats a les festes de *l'Equus October*, a l'aniga Roma. Aquestes cerimònies, dedicades al déu Mart i vinculades a ritus agraris, implicaven, entre altres coses, la decapitació del cavall. Aquest cap era reclamant per dos barris romans, Subura i Via Sacra, que batallaven pel trofeu, que posteriorment era penjat o bé als murs de la Regia o a la torre Mamília (Quesada 2012: 125). Aquest mateix autor, fa una relació d'altres esdeveniments socials on el cavall intervé com a protagonista (Palilia) de la mateixa manera que fa un buidatge de casos arqueològics de l'àmbit "indoeuropeu" a partir de la primera edat del ferro. Però alhora Quesada també ens recorda el gran nombre de casos, arqueològics i literaris, que es podrien citar, a partir del tercer mil·lenni, pel que fa al sacrifici d'èquids en l'àmbit pròxim-oriental i semita, i que ha suposat l'explicació més plausible pel que fa a l'origen de determinats registres arqueològics amb èquids al sud de la península Ibèrica, com els del jaciment fenopúnic de l'Avenida de Andalucía 19, a Cadis, o al poblat de Coimbra del Barranco ancho (Jumilla) o a la necròpolis d'Archena (Múrcia) (Quesada, 2012: 130). Per últim, dir que l'autor (Quesada 2012: 131) també proposa que els casos peninsulars puguin explicar-se per tradicions pròpies prèvies a les possibles influències "indoeuropees" o semítiques. Tot i així, el fet que el cavall per a usos sacrificials es doni ara, al primer ferro, i no abans –a diferència d'altres espècies- ens fa pensar que una certa influència forana deu existir.

En el cas del nord-est de la península Ibèrica, i pel que fa al més estricte ús funerari, hauríem de destacar per al primer ferro el cas de l'estructura 10 de l'Hort d'en Grimau (Castellví de la Marca, Alt Penedès). Es tracta d'una estructura subterrània amb un diàmetre màxim de 156 cm que ha mantingut una fondària total de 93 cm. S'identificaren 4 nivells de rebliment amb molt poc i molt malmès material ceràmic que representaria un mínim de 8 vasos que en les classificacions de Dedet i Py es tractaria de formes pròpies de l'edat de ferro i més concretament amb una cronologia entre el 650 i el 600 a.n.e, juntament amb alguns bocins de ceràmica fenícia del cercle de l'Estret (Mestres *et al.* 1990). En el nivell II es localitzà un abocament de restes d'una cremació humana d'un individu que per les característiques de les restes conservades se li calcula una edat de mort de 20-25 anys i que per la gracilitat seria de sexe femení (Mercadal, 1990). Les restes no anaven dipositades en cap urna. Per sobre d'aquestes, hi havia una preparació amb grans pedres i

juntament l'esquelet complet d'un èquid mascle d'edat molt avançada, que en les primeres identificacions es va considerar que tal vegada podria ser un ase (Albizuri i Nadal 1990) però que actualment s'ha diagnosticat com un cavall de mida bastant reduïda (Nadal *et al.* 2010). Al jaciment de Can Revella (Sabadell) trobem una associació similar, també de la primera edat del ferro (725-575 ane) en la sitja 285, on aparegué, en aquest cas sense cremació, un inhumat adult que anava acompanyat d'un crani de cavall sense mandíbula, així com un coxal que podria correspondre al mateix individu. En un nivell superior de la mateixa estructura apareixien restes postcranials d'un altre èquid i un crani d'ovella adulta (Albizuri *et al.* 2016). Molt pròxim a aquest jaciment, i per a la mateixa cronologia del primer ferro, a Can Roqueta, es localitzava a una estructura tipus sitja (C6) un esquelet complet d'èquid en connexió amb restes esparses d'altres mamífers. Tot i que en un primer moment també fou identificat com a ase (Casellas 1999), la revisió de les restes han permès reclassificar-lo com a un cavall petit (Nadal *et al.* 2010). Si bé en la bibliografia original es discuteix respecte a la naturalesa simbòlica o profana del contingut d'aquesta sitja, a la llum del registre del jaciment veí de Can Revella i en general d'aquest tipus de registre a Catalunya per al primer ferro ens fa pensar la primera hipòtesi com la vàlida. Tornant al Penedès, caldria destacar un nou cas, molt similar al descrit per a Can Revella. Al jaciment del Turó del Font de la Canya (Avinyonet del Penedès, Alt Penedès) es localitzà una estructura amb un enterrament d'un individu jove femení, datat a finals del segle VII ane, novament acompanyat per un crani de cavall (Pedro *et al.* 2012).

D'altra banda, cal parlar d'un altre grup taxonòmic que es relaciona també amb l'àmbit ritual, com és el cas dels cànids. Ja en contextos mesolítics es pot veure la utilització del gos en contextos funeraris, com acompanyant dels difunts (Grünberg 2013). A Catalunya, comencem a trobar casos atribuïbles a conductes ritualitzades a partir del neolític, en el cas de l'estructura 36 del jaciment de la Serreta (Vilafranca del Penedès, Alt Penedès) (Esteve *et al.* 2012) o l'anteriorment cas citat de Camí de Can Grau (la Roca del Vallès, Vallès Oriental) (Martí *et al.* 1997) i en els pocs casos de conjunts sepulcrales calcolítics amb aixovar o ofrenes animals, com el també ja esmentat de la Costa de Can Martorell, on la presència del gos es descriu com *amb tota seguretat, una deposició ritual al costat del difunt, com animal de companyia* (Paz 2003: 219).

Amb l'entrada de l'edat del bronze inicial i tal com hem vist abans hi ha una generalització de la inclusió d'animals en les sepultures humanes (fosses funeràries) com de les estructures amb dipòsits faunístics estretament associades a les anteriors (fosses rituals), ens adonem que el gos jugarà un paper singular, ja que sol aparèixer en els dipòsits en connexió anatòmica. A Can Roqueta II, per exemple, el gos està representat amb 39 individus, amb menys quantitat que les altres espècies de mamífer domèstic (bovins, els més importants, seguits dels ovicaprins i dels porcs), però majoritàriament es tracta o bé d'individus sencers o bé de cranis aïllats, apareixent tant en les estructures funeràries com a les rituals. Val a dir que en un cas, en una estructura

funerària col·lectiva, la CRII-459, es recuperaren algunes restes que s'han determinat com a llop (Albizuri 2011a; Albizuri *et al.* 2015). En el jaciment de Minferri, el gos també apareix en diverses estructures funeràries i rituals en la zona funerària principal i en d'altres, també generalment sencer i en algunes ocasions associat als bovins, com pugui ser a les estructures SJ-361, SJ-367 o SJ-405 (Nieto *et al.* 2014:98). Com ja passava a Can Roqueta II, a Minferri, el gos presenta valors inferiors en NMI als bovins i als ovicaprins, tot i que en aquest cas és més freqüent que els porcs. Altres casos similars, serien els de Can Soldevila (Santa Perpètua de Mogoda, Vallès Occidental), el Pla del Serrador (les Franqueses del Vallès, Vallès Oriental) o Mas d'en Boixos (Albizuri *et al.* 2011).

Entrats al primer mil·lenni ane, fins fa poc no es considerava que el gos, o altres animals acompanyessin de la mateixa manera als difunts, com ho feien a l'edat del bronze. Això segurament era com a conseqüència del fet que per a aquest període, la majoria del registre funerari s'ha de relacionar amb els camps d'urnes i, fins no fa gaire, no es relacionava amb les àrees de necròpolis, estructures subterrànies reblertes de restes animals al mode que hem vist per a l'etapa anterior. A partir de la reinterpretació d'aquestes estructures, és molt possible que la situació canviï, en el moment que es comencin a publicar els resultats. En aquestes, el gos és tan abundant com en les etapes precedents, o així ho sembla demostrar el registre del jaciment de Can Roqueta pel que fa a les fases de Bronze final i primer ferro, encara inèdites³³. En tot cas i a l'espera que el panorama del primer ferro s'aclareixi, durant la segona meitat del primer mil·lenni, amb la culminació de la cultura ibèrica, el gos passarà a ser una espècie principal dins les conductes ritualitzades. La diversitat de registres és tan gran que torna a passar-nos com ja havíem vist en el cas dels èquids. A Catalunya trobem un ampli ventall de localitzacions, parts anatòmiques representades i edats dels animals sacrificats, des de l'Ibèric antic fins a l'ibèric tardà. Una de les primeres manifestacions és la que s'identificà en una sitja a la Balma del Gai, un lloc poc habitual pel que fa a les ocupacions ibèriques. Els seus investigadors pensen que la petita balma podria haver funcionat com un punt de descans en una àrea de transterminància, ja que es desconeix cap presència de poblats ibèrics a les seves més immediates proximitats i alhora com a petita cova santuari. Aquí, en una estructura que podria ser una sitja reaprofitada es va trobar un esquelet de gos molt malmès acompanyat de ceràmiques de gran qualitat, datables a finals del segle VI i començaments del V ane (Nadal *et al.* 2005). Altres gossos en connexió en la cultura ibèrica serien els individus trobats a Alorda Park (Albizuri i Nadal 1992). Aquests es localitzaren sota el paviment de gossos, amb similars característiques pel que fa a la seva situació als dels ovicaprins, dels que més endavant parlarem. En el cas dels gossos, en un primer moment s'identificaren un mínim de tres casos, que segurament, per les parts anatòmiques conservades, estarien sencers i tots ells corresponents individus infantils (Albizuri i Nadal 1992). Amb

³³ Comunicació personal de S. Albizuri.

posterioritat s'han trobat al mateix jaciment alguns cranis de gossos adults, decapitats i ficats entre les parets d'una habitació morta de l'espai (Valenzuela 2008b).

Un altre cas és el detectat al jaciment de Ca n'Olivé, molt ric en sacrificis fundacionals d'ovicaprins però com passava a Alorda Park es troben igualment casos, en aquest cas dos individus complets, de gossos sota paviment (Albizuri 2011b). Especialment interessant és el conjunt de 3 cranis i 5 mandíbules de gos envoltant un crani humà al jaciment de la Cadira del Bisbe (Premià de Dalt, Maresme) (Agustí *et al.* e.p.). Altres casos inèdits de l'ús del gos en contextos ibèrics seria un animal trobat en connexió al Puig de Sant Andreu, al serrat de la Galaieta (Sant Feliu de Codines, Vallès Oriental) i dos cranis amb senyals d'haver estat decapitats per la zona occipital a Can Xercavins (Cerdanyola del Vallès, Vallès Occidental)³⁴. De la mateixa manera que en el cas dels èquids pel cas dels cànids la seva presència e contextos rituals s'incrementa a partir que s'avança en el temps, i molt concretament en períodes finals del món ibèric, amb els casos de les sitges rituals del jaciment del Serrat dels Espinyers, amb un tota de 39 individus de fàcil adscripció cronològica entre finals del segle III i primera meitat del segle II ane, per una banda i segona meitat del segle II i primera meitat del segle I ane (Belmonte *et al.* 2013: 217).

Com ja passava amb els èquids, cal que ens preguntem sobre l'origen de l'ús dels cànids, i concretament del gos a la protohistòria catalana. Novament es plantegen diverses vies. La primera que podríem anomenar "indoeuropea", tot i que en aquest cas es relacionaria amb el fenomen d'aculturació per colonitzacions o influència cultural (món grec i romà), i la segona, que seria la via "semítica", és a dir feno-púnica. Pel que fa a les influències europees, podria citar-se les donades per al cas del Mas Castellar, on s'ha citat una possible influència gal·la o, d'acord amb les fonts clàssiques, rituals relacionats amb els cicles agraris i l'aparició al firmament de la constel·lació del Ca (Casellas 1995), tot i que la interpretació més freqüent pel que fa al simbolisme del gos en contextos greco-romans o d'influència és la funció dels gossos en els sacrificis funeraris com animal acompanyant al transit cap a la mort i en general amb els ritus de passatge i transició (De Grossi 2008). Pel que fa a la influència feno-púnica, el registre és força complet, especialment pel sud de la península Ibèrica i a l'Eivissa púnica, on tenim casos d'animals trobats a pous rituals o fosses, en els que s'han recuperat esquelets d'un o diversos individus, de vegades complets en i en connexió, altres desmembrats i amb senyals de consum (Niveau de Villedary 2008). Pel nombre de casos registrats, creiem que la hipòtesi de la via cultural feno-púnica seria en aquest cas més plausible. De tota manera, aquest cop sí, creiem que el registre anterior peninsular, que podria remuntar-se al neolític mitjà, dóna prou arguments per pensar en una tradició autòctona, tal vegada recategoritzada o reforçada, potser per processos de

³⁴ Comunicació personal de J. Nadal.

sincretisme, amb els primers contactes amb les societats colonials de l'altra banda de la mediterrània. I, per concloure, respecte a l'ús del gos en una esfera simbòlica/religiosa, només recordar que pocs d'aquests casos, si no gairebé cap, les restes han estat identificades com pertanyents a llop. Aquest comentari no és, de moment, banal, atès a la importància iconogràfica del llop en la cultura ibèrica en general, tant en escultura, decoració pintada a la ceràmica, orfèbreria o fins i tot numismàtica (González-Alcalde 2011; Mata i Soria 2012). Potser, en alguns casos, tals adscripcions taxonòmiques hagin de ser revisades i considerades com a gossos.

En línies generals, i com hem pogut observar, els conjunts de fauna considerats com a conjunts rituals són aquells que serien conseqüència d'unes accions públiques i que es troben en espais de necròpolis i sota els paviments de les habitacions. A propòsit d'aquests darrers, i a partir dels dipòsits animals d'ovicaprins, especialment per a època ibèrica, sovint identificats sota els paviments de les cases amb motiu de rituals de caràcter domèstic com ara el traspàs d'un individu perinatal o un ritual fundacional o propiciatori, s'han establert uns patrons de deposició i de selecció de les parts anatòmiques representades d'aquests individus sacrificats. Aquests dipòsits, alhora, també poden anar acompanyats en ocasions per altres animals (Albizuri 2011b: 88). Aquesta tipologia es va establir a partir de l'observació dels dipòsits identificats al poblat ibèric de la Peña del Moro (Sant Just Desvern) (Barberà *et al.* 1989: 164):

- Tipus A: Representat per individus sencers.
- Tipus B: Representat per l'esquelet parcial, ja siguin els ossos llargs, la cintura escapular, caixa toràctica, vèrtebres o cintura escapular.
- Tipus C: Representat per crani, metàpodes i falanges.

No obstant això, cal recordar el cas ja esmentat de l'enterrament humà amb dos ovicaprins al jaciment neolític de la Caserna de Sant Pau del Camp o el que ja hem comentat respecte a la presència d'ovicaprins en les estructures funeràries o rituals del bronze inicial; però serà al món ibèric quan l'expressió simbòlica d'aquestes dues espècies arribi al seu moment culminant. El seu ús simbòlic/ritual novament s'escampa tant en els espais funeraris com habitacionals. Pel que fa als contextos funeraris, cal destacar el cas del turó dels Dos Pins, necròpolis del poblat de Burriac. En aquest cas es van trobar que associades a les unitats funeràries (*loculi*), les restes faunístiques més abundants pertanyen al grup taxonòmic dels ovicaprins, amb més d'un 70% en NR, seguit de porc que assoleix el 20% i les altres espècies (bovins i aus) amb valors inapreciables. Els dipòsits dels *loculi* estan formats principalment per mandíbules, vèrtebres i els zigopòdis de les extremitats (radis, ulnes i tíbies), suposant aquestes restes proporcions superiors al 10%. Les restes cranials, cintures (escàpules i coxals) i estilopòdis (húmer-fèmur) estan a l'entorn l'1 i el 10%, mentre que els elements dels autopòdis no són presents, situació que és diametralment oposada a determinats models dels sacrificis fundacionals. La interpretació podria ser la selecció de les parts amb major

valor carni però amb un cert repartiment de les parts que ens podria fer pensar en un banquet on la part del difunt seria $1/3$ de la carcassa de l'animal (Miró 1992).

6 CONTEXTOS ANALITZATS

6.1 Sant Jaume (Alcanar, Montsià)

6.1.1 Contextualització geogràfica i geològica

El jaciment de Sant Jaume es troba situat al terme municipal d'Alcanar, sobre un petit turó de 224msnm a sud de la serralada del Montsià (coordenades UTM 289824, 4494399) (Figura 6.1).

La serra del Montsià està considerada geològicament un horst, un bloc de materials essencialment calcaris aixecat i situat entre falles, en el qual es poden observar els sistemes de cingles i vessants que caracteritzen la serra. És en origen un dipòsit marí de carbonats, on unes condicions biològiques, fisicoquímiques i topogràfiques es van perpetuar durant el temps en què es va efectuar aquest dipòsit³⁵. L'origen i el desenvolupament i formació d'aquesta serra la trobem durant els temps geològics del Mesozoic ($252,17 \pm 0,06$ Ma³⁶) i Cenozoic (a partir de 66 Ma). És interessant anotar que aquesta conserva una potent sèrie estratigràfica del Cretaci (-145-66 Ma) de 730 m (Colombo 1975; Carceller 1999), una estratigrafia que reflecteix un seguit de processos formatius, amb una alternança entre trams de plataformes de calcàries i dipòsits margosos de conca marina (Alcañiz *et al.* 2000). Durant les darreres etapes geològiques es documenten episodis lligats al carst deguts a la circulació d'aigües subterrànies i al drenatge d'aquestes a través de la roca calcària, la qual, a part de tenir la propietat de ser permeable, es va erosionar de tal manera que va crear nous dipòsits i estructures geomorfològiques com poden ser avencs i coves, els vessants abruptes i els cons de dejecció que hi ha als vessants de la serra. Aquests nous materials, procedents de l'erosió dels relleus carbonatats, afloren en cotes entre 100-200 m al peu de la serra (Carceller 1999: 21).

A trets generals, el sòl de la serralada del Montsià s'estén sobre un substrat de calcàries, essent un sòl de component bàsic³⁷, alhora que hi ha poca diversitat edàfica, degut a les condicions climàtiques, el tipus de substrat rocós i les característiques orogràfiques (Carceller i Roqué 1999). Cal destacar que el cim en el qual s'ubica el jaciment mai va ser utilitzat per a cap treball agrícola, i és aquest el motiu pel qual aquest va restar intacte i el registre arqueològic preservat pràcticament sense alteracions antròpiques; no obstant això, el mateix fet ha provocat que fos poblat intensament per la vegetació salvatge de garric i margalló.

³⁵ En aquests tipus de dipòsits és important, durant la seva formació, l'activitat biològica, on hi intervenen organismes posteriorment fossilitzats, de la mateixa manera que són comuns els efectes químics relacionats amb la sedimentació i la precipitació de les aigües, com també la temperatura i el pH (Bathurst 1978).

³⁶ Edats extretes de la taula cronostatigràfica internacional de la Comissió Internacional d'Estratigrafia v 2013/01.

³⁷ Segons el *Soil Taxonomy System* el sòl de la serra del Montsià forma part de l'ordre dels entisòls, subordre orthens (Carceller 1999).

Des del punt de vista hidrològic la serra del Montsià forma part del sistema dels Ports de Beseit amb un règim aquífer bàsicament càrstic, i amb una xarxa de drenatge que dirigeix l'aigua cap a les conques del riu Ebre, del riu Sénia i del Mar Mediterrani. En aquest mateix marc, és important anotar que el curs d'aigua més rellevant al voltant d'aquest jaciment durant el període objecte d'estudi és el riu Sénia³⁸.

Tota la serra del Montsià disposa d'una vista privilegiada del seu entorn: el delta de l'Ebre i la línia litoral, els Ports de Beseit, la serra de Godall i la depressió d' Ulldecona, i les planes litorals de la costa mediterrània de Vinaròs – Benicarló, fins la península de Peníscola. Pel que fa al control visual de l'entorn, la situació del jaciment és avantatjosa, ja que des d'aquest es divisa la zona actual del delta de l'Ebre, i la plana de Vinaròs – Benicarló. La zona immediata a l'emplaçament del jaciment és justament aquesta zona de barrancs característica que a banda de drenar l'aigua de les terres com a cursos intermitents, resultaven importants vies de pas durant l'antiguitat, ja que comuniquen les diferents zones que envolten l'esmentada serra. A més a més, degut a l'extrema proximitat, manté un excel·lent control de la franja costanera i de la desembocadura del riu Sénia. Al voltant de tots aquests apunts es pot concloure que tant la seva situació prop de la línia de costa, l'existència de bons recursos hídrics, així com l'excel·lent visibilitat, serien elements determinants per a entendre la seva funcionalitat dins el territori.



Figura 6.1 Fotografia aèria de Sant Jaume (SURA VIA, S.A. 2009)

³⁸ Aquest riu, el qual en l'actualitat fa també funcions de límit administratiu de les comarques del Montsià (Catalunya) i del Baix Maestrat (País Valencià), neix als Ports de Beseit, a les muntanyes de Benifassà, i desemboca al litoral del terme municipal d'Alcanar, a la zona anomenada Sòl-de-riu. Té un cabal escàs i estrictament torrencial, encara que bona part d'aquest, degut a les característiques de la zona, queda emmagatzemat en la capa freàtica (Garcia i Rubert 2005: 19-26).

6.1.2 Descoberta del jaciment i inici de les intervencions arqueològiques

Les primeres notícies al voltant de l'existència d'un jaciment arqueològic al turó al qual pertany la partida de Mas d'en Serrà, provenen del veí d'Alcanar Ramon Esteban, aficionat a l'arqueologia que havia anat recuperant, des de la dècada dels anys 70 del segle XX, diversos materials procedents d'aquest emplaçament (Garcia i Rubert 2005: 481). Les intervencions programades de caire pròpiament científic, per part del GRAP (Grup de Recerca en Arqueologia Protohistòrica. Universitat de Barcelona), s'inicien l'any 1997, i des d'aleshores s'inclouen en el marc de les seves excavacions sistemàtiques i dels diferents projectes de recerca.

6.1.3 Descripció del jaciment

El jaciment se situa dins el marc cronocultural de la primera edat del ferro, entre finals del segle VII ane. i, possiblement, principis del segle VI ane (Garcia i Rubert i Moreno 2009: 99) constituint un nucli clau per tal d'entendre la intensa dinàmica de contactes comercials establerts durant aquest període entre les comunitats indígenes de la zona i els agents fenicis.

Presenta la característica de tenir un únic moment d'ocupació, i, a partir de les estructures fins ara documentades i dels elements recuperats, resulta difícil ara com ara admetre una interpretació del jaciment en clau de "poblat". En aquest sentit, resulta primordial l'estudi desenvolupat en relació a tot allò que fa singular el jaciment (Garcia i Rubert 2009: 208), ja siguin els materials i la seva disposició específica dins el propi registre estratigràfic, el sistema defensiu que presenta, les dimensions, l'organització estructural de l'espai, etc. Definit com la unitat vertebrant del ja citat CSJ (veure Capítol 4), l'assentament ha estat interpretat de manera encara hipotètica com una residència aristocràtica (Garcia i Rubert 2009: 208, 2015) on hi viuria un únic grup familiar (Bea *et al.* 2008: 153). Dins d'aquest esquema Sant Jaume mantindria contactes directes amb els agents comercials fenicis, per tal de participar en les dinàmiques d'intercanvi de béns de prestigi que es generaven. Pel que fa als elements qualificables com a béns de prestigi, tant podria tractar-se de l'arribada de productes de luxe, especialment el vi, que vindria emmagatzemat especialment en les nombroses àmfores de tipologia Ramon T. 10.1.2.1, com el tractament i consum d'aquest a partir de la vaixel·la també recuperada, per citar tan sols uns exemples.

El jaciment, d'una superfície de 700 m² (Garcia i Rubert 2015) i de planta pseudocircular sense paral·lels en cronologies anteriors o posteriors, ha estat dividit pels seus excavadors en sis sectors en funció, bàsicament de la tasca de recerca (Garcia i Rubert *et al.* 2014b: 50-52), però sense oblidar que aquesta també respon a l'organització de l'espai que fins ara es coneix i la distribució de les mateixes estructures (Taula 6.1; Figura 6.2).

Sector 1³⁹	A1, A2, A3, A4, A5, A8, A9, Accés, C1, T1 i T2 ⁴⁰
Sector 2	A6, A7, A10, A13, A18, A25, C2, C4 i D1
Sector 3	A11, A12 i A15
Sector 4	A14, A16, A17, A19 i A24
Sector 5	A20, A21, A22, A23 i C3
Sector 6	zona exterior

Taula 6.1 Taula amb la distribució dels sectors i àmbits del jaciment de Sant Jaume

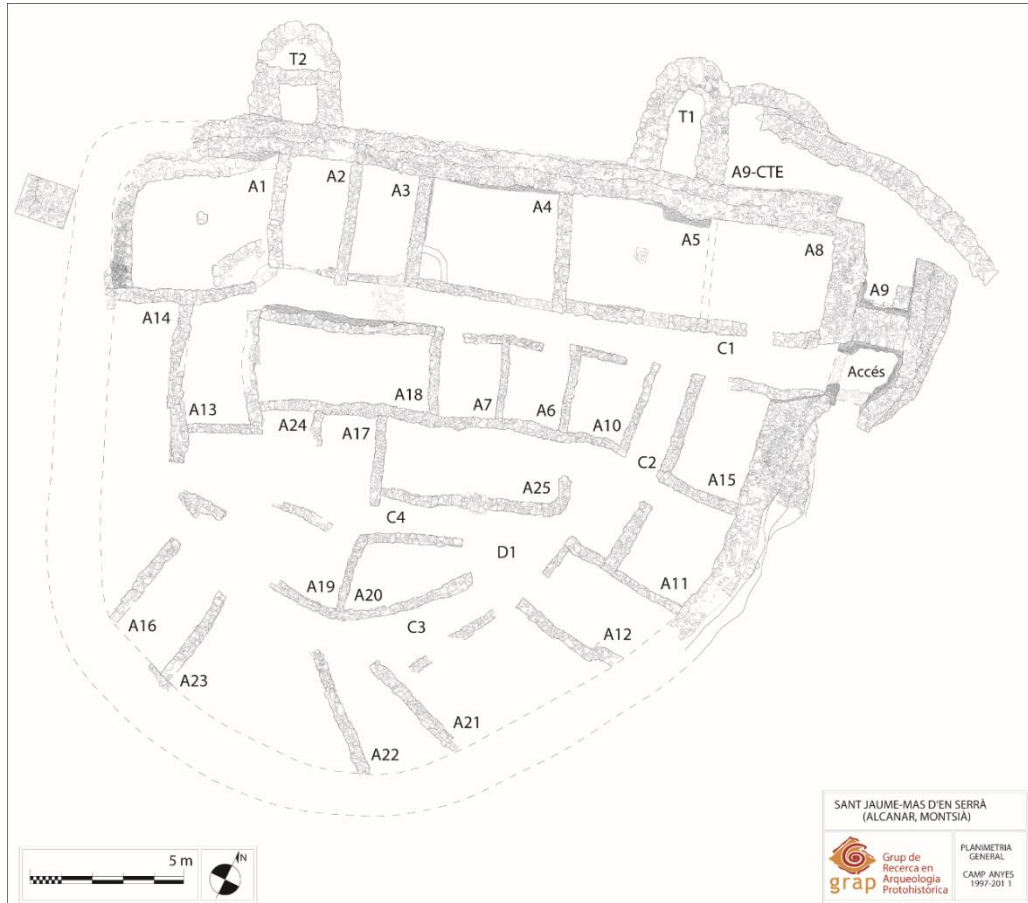


Figura 6.2 Planta del jaciment de Sant Jaume (Planimetria GRAP) (Garcia i Rubert 2015)

Pel que fa al sector 1, ens trobem davant d'un seguit d'àmbits de dos pisos i de planta rectangular, adossats a la muralla, l'un al costat de l'altre, els quals s'obren a C1, una via de comunicació de 20 m de longitud (Garcia i Rubert *et al.* 2014b: 52) que connecta l'accés del jaciment amb els diferents àmbits del sector 1 que es troben adossats a la muralla. Tots aquests àmbits han conservat intacta la seva estratigrafia, i els murs que els delimiten es troben en un excel·lent estat de conservació (amb una mitjana de 2,40 m d'alçada). L'estratigrafia consta generalment, en primer lloc, d'un nivell superficial, després un primer nivell d'enderroc i incendi, posteriorment les restes del paviment del pis superior, un altre estrat d'enderroc i destrucció, un altre paviment i finalment la roca mare, en alguns casos amb preparació del paviment i en d'altres no. El sistema constructiu

³⁹ Es tracta del sector més ben conegut del jaciment al ser el primer sobre el qual van començar les excavacions i, per tant, les investigacions al voltant de l'assentament. És per aquest motiu que bona part de la descripció del jaciment de Sant Jaume que adjuntem a continuació prové del Sector 1, així com el gruix de material analitzat.

⁴⁰ Dins aquesta nomenclatura A correspon a Àmbit, C a Carrer, T a Torre i D a Distribuïdor.

del conjunt dels àmbits del sector 1 també és el mateix, usen la muralla com a mur de fons i comparteixen entre ells les parets mitgeres, els murs de les quals, aixecats sobre el nivell natural de la roca mare sense cap tipus de preparació, estarien construïts íntegrament amb blocs de pedra calcària lligats amb terra. Aquests murs estarien acabats amb un revestiment elaborat amb terra crua (Mateu 2010, Garcia i Rubert *et al.* 2014b).

Les funcionalitats per a cada un d'aquests àmbits serien diverses, i entre elles podem apuntar l'emmagatzematge, però també la gestió de productes agropecuaris, l'establució de bestiar i, molt possiblement, el consum de beguda i aliments relacionats amb l'activitat del banquet (Font *et al.* 2014: 597). En aquest aspecte, l'estudi zooarqueològic de les restes del jaciment intentaran aportar més dades de cara a perfilar la funcionalitat d'aquests espais.

A grans trets, mentre que els pisos superiors funcionarien com a espais d'emmagatzematge, els pisos inferiors tindrien funcions diverses (Font *et al.* 2014, Garcia i Rubert *et al.* 2014b: 52-53): A1 (Figura 6.3) funcionaria com un espai de consum i reunió, A3, pràcticament buit de materials, podria funcionar com un possible espai d'establució, A4 (Figura 6.4) funcionaria en el seu pis inferior com a zona d'establució donades les seves característiques estructurals interiors (disposa d'una estructura interpretada com una possible menjadora), i, finalment, A5 seria un espai de cuina i de processat de productes agropecuaris, essencialment elements de caràcter agraris. Volem afegir, ja que és important de cara al nostre present estudi, que s'ha detectat l'emmagatzematge d'elements d'origen vegetal destinats a l'alimentació humana o animal (López Reyes *et al.* 2011b).



Figura 6.3 Vista general de l'àmbit A1 (Fotografia GRAP)



Figura 6.4 Vista general de l'àmbit A4

D'altra banda, A9, situat fora del jaciment, presenta un format diferent al de la resta d'àmbits coneguts. Es tracta d'un espai que aparentment no disposava de coberta, mantenia dos accessos i es trobava connectat amb la zona d'accés al jaciment. Destaca, a més, per ser un àmbit que forma part del sistema defensiu del jaciment (veure Garcia i Rubert 2009) i per comptar amb un seguit d'estructures, entre elles estructures de combustió (veure Saorin 2014) que ens remetent al moment de construcció del jaciment (Garcia i Rubert *et al.* 2014b: 54).

Les torres que formen part del sector 1 (T1 i T2) es troben adossades a la muralla, quadrades pel que fa a la seva estructura bàsica i d'extrem arrodonit a través d'un reforç frontal (Garcia i Rubert 2009: 208, Garcia i Rubert *et al.* 2014b: 54).

Cap d'aquests àmbits pot ser considerat, com s'ha anotat anteriorment, com un àmbit domèstic en el sentit tradicional del terme, és a dir, espais amb una llar de foc central on hi viuria un nucli familiar el qual hi realitzaria un seguit d'activitats de caràcter quotidià, ja que les documentades fins al moment tenen unes finalitats molt concretes (documents del moment de construcció del jaciment o amb tasques especialitzades relacionades amb el funcionament general del jaciment).

Els diversos espais han proporcionat una enorme diversitat i quantitat de materials: mobles, immobles i d'origen biològic. S'hi ha recuperat un seguit de tipologies ceràmiques tant de producció local com d'origen fenici: vasos contenidors, vaixel·la de taula, vasos d'atribució ritual, etc. (descrits i analitzats en diferents estudis i publicacions: Garcia i Rubert i Moreno 2009; Mateu *et al.* 2013; Barrachina *et al.* 2014; Miguel 2014), objectes fets amb terra crua, un nombre molt elevat de pesos de teler, caixes, discs i altres contenidors, elements constructius, objectes

metàl·lics de bronze, ferro, i plom, restes de llavors carbonitzades, carbons i troncs carbonitzats de diferents mides, restes d'animals vertebrats, malacofauna, copròlits i fitòlits de gramínies.

La resta de sectors, en un estadi encara inicial pel que fa a les conseqüents interpretacions, han proporcionat uns espais amb unes plantes de factura més diversa, quadrades, rectangulars i fins i tot trapezoïdal, i amb unes dinàmiques estratigràfiques i constructives pràcticament iguals a les trobades en el Sector 1. En relació a la funcionalitat dels espais es pot perfilar, però, que de moment, en els àmbits excavats, se segueix trobant espais que funcionarien com a magatzems, amb alguna excepció amb una funció un tant més especialitzada, com és A11, on estaríem davant d'un taller metal·lúrgic (Garcia i Rubert *et al.* 2014b: 62).

6.1.4 Estudis zooarqueològics previs

Tal com hem anotat a l'anterior capítol, el primer estudi previ al que aquí presentem, elaborat per Jordi Nadal Lorenzo pel que fa als materials faunístics d'origen ossi de mamífers, peixos i aus, i per Alícia Estrada Martín per a les restes malacofaunístiques⁴¹, afectava materials recuperats durant les primeres campanyes d'excavació (des de l'any 1997 fins l'any 2004). L'any 2009 es va realitzar un treball final de màster titulat *Proposta d'anàlisi de material zooarqueològic en contextos de l'edat del ferro: el cas del jaciment de Sant Jaume - Mas d'en Serra (Alcanar, Montsià)* (Font 2009) en el qual es va recuperar aquest primer estudi i es van establir les bases per a una metodologia de treball.

L'anàlisi d'aquell primer conjunt, tant de les restes òssies (amb un total de 437) com les malacofaunístiques (amb un total de 136), va traçar les primeres línies de recerca per a un estudi zooarqueològic més ampli que permetés complementar les interpretacions històriques del jaciment juntament amb els altres estudis arqueològics en relació a la resta de materials procedents del Sector 1. En les conclusions d'aquell primer treball es van establir unes directrius relacionades amb la depredació dels recursos marítims i una activitat ramadera d'animals domèstics, estratègia econòmica que quedaria complementada amb una depredació de la fauna terrestre força residual. Aquest estudi apuntava també que la distribució desigual del material entre els diferents àmbits podria tenir relació amb els usos diferencials dels espais (Nadal i Estrada 2004).

Les consideracions més destacades resultat d'aquest primer estudi van ser les següents:

- La mostra de restes òssies domèstiques està composta per la tríada domèstica d'ovicaprins, suïds i bovins.

⁴¹ Per a la descripció d'aquests treballs previs s'ha deixat la classificació taxonòmica vigent en el treball original, i és en el present treball on s'han actualitzat les sinonímies actuals vigents per a algunes de les espècies.

- El grup més representat és el dels ovicaprins, amb un predomini de les ovelles sobre les cabres, en els casos de possible determinació.
- En el cas dels porcs sembla que es tractarien de porcs domèstics, tot inferint que no hi ha altres mamífers salvatges de mida gran. En tot cas, no havia criteris per a la discriminació entre individus salvatges i domèstics.
- La presència del cavall, en funció de les parts anatòmiques presents (dentició, principalment), podria estar indicant que aquest no estaria dedicat al consum carni.
- Les restes de conquilles bivalves, especialment les de *Glycymeris*, estan majoritàriament rodades, descartant, doncs, el seu component de caràcter alimentari.
- Les restes de *Patella*, *Monodonta tubinata* i *Thais heamastoma* si que complirien amb aquesta finalitat alimentaria, de la mateixa manera que la resta d'espècies bivalves recuperades.
- La presència d'una resta de crustaci decàpode (element poc present en jaciments arqueològics) i d'una vèrtebra de peix aporta més informació sobre l'activitat de depredació dels recursos marins.
- Els cargols terrestres són considerats aportació natural i, per tant, sense informació de caràcter cultural pel que fa a la interpretació del jaciment. Les restes de fòssils, en el cas de ser aportacions intencionades, probablement tindrien un significat cultural pel que representa al grup humà que va habitar al jaciment.

La present tesi doctoral és hereva, doncs, en aquest punt, del primer estudi fet per Nadal i Estrada, adoptant una metodologia pròpia, i recuperant el conjunt de materials des de les primeres intervencions fins la campanya de l'any 2013.

6.1.5 Contextualització del conjunt mostral

El conjunt analitzat, recuperat entre els anys 1997 i 2013 al jaciment, el conformen un total de 1807 restes (entre restes òssies i restes de malacofauna). Aquestes procedeixen dels diferents sectors del jaciment, essent el que més mostra aporta el Sector 1. Pel que fa a la resta de sectors, la majoria d'ells en un estadi incipient d'excavació, disposem encara de poca mostra. Les unitats estratigràfiques estudiades es presenten a la Taula 6.2.

Malgrat que la majoria d'unitats estratigràfiques que han aportat restes de fauna corresponen al darrer moment de les dinàmiques de vida del jaciment, les investigacions arqueològiques estan constatant un seguit d'evidències que testimonien un altre aspecte en la dinàmica del jaciment, com és el moment de la seva construcció, així com diverses fases constructives al llarg del temps,

especialment en la zona fora muralla. A continuació, descrivim els diferents contextos estratigràfics d'on procedeixen les restes analitzades⁴² (Figura 6.5).

SECTOR 1	
General	0000
A1	0000, 0001, 0002, 0003, 0009, 0010, 0017, 1082, 1099
A3	1003, 1006, 1018, 1051
A4	0000, 0005, 1001, 1004, 1004b, 1004e, 1007, 1020, 1023, 1035, 1036, 1045, 1046
A5	0000, 1060, 1066, 1113, 1129, 1171, 1211, 1213
C1	0000, 1014, 1022, 1029, 1033, 1034, 1039, 1110, 1112, 1114, 1115, 1117, 1125, 1134, 1142, 1153, 1156, 1157, 1158, 1165, 1166, 1168, 1174, 1188, 1190, 1203, 1206, 1242, 1252, 1263
A9 i CTE	0000, 1079, 1116, 1120, 1137, 1193, 1208, 1221, 1234, 1240, 1244, 1245, 1253, 1254, 1260
Accés	1126, 1135, 1152
SECTOR 2	
General	0000
A7	0000, 2014, 2014c
A7-A6-A18	0000
A10	0000
A24	2009
A25	2015
SECTOR 3	
General	0000
A11	3002, 3010, 3013
SECTOR 4	
General	0000
A14	4004
A15	0000
A17	4014
SECTOR 5	
General	0000
A20	5007, 5007b
SECTOR 6	
General	0000

Taula 6.2 Llistat d'unitats estratigràfiques amb material faunístic del jaciment de Sant Jaume

⁴² No descriurem sector per sector la UE0000 considerada com a nivell superficial del jaciment, ja que es tracta d'un nivell generalitzat en tots els sectors i que és el primer paquet que es troba. En alguns casos aquest estrat ha estat adscrit a neteges de parts ja excavades, d'un any per un altre. La informació ha estat obtinguda dels informes i les memòries d'excavació.

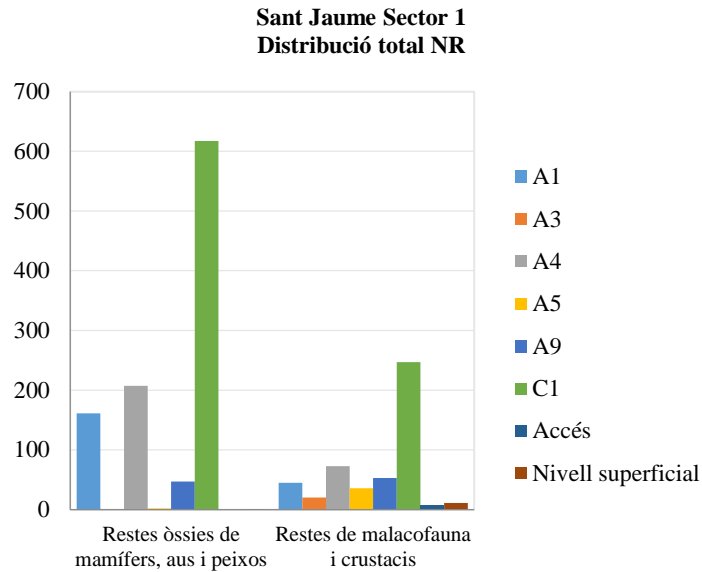


Figura 6.5 Distribució segons els àmbits de les restes òssies i de malacofauna del Sector 1 de Sant Jaume

Al nivell superficial general del **sector 1** s'han recuperat un total de 12 restes de fauna (1 resta òssia i 11 restes de malacofauna).

Quant a l'àmbit **A1**, les unitats estratigràfiques que han aportat restes de fauna són un conjunt d'estrats que ressegueixen tota la seqüència, des dels nivells superficials i d'enderroc dels diferents pisos (UEs 0001, 0002, 0009) fins als nivells de paviment d'aquests (UEs 0003, 0010). Dins d'A1, a més, hi destaquen dues estructures significatives pel que fa a la posterior interpretació de l'àmbit. Una d'elles és el graó d'accés a l'àmbit (ESC1005) que connecta amb C1, proporcionant material faunístic els blocs de pedra que limiten aquest graó (UE0017). L'altra estructura es tracta d'una banquetta adossada al mur occidental de l'àmbit (BAN1004), aportant material zooarqueològic, en aquest cas, l'estrat de graves i blocs de pedra petita que compondrien el seu rebliment (UE1082). Finalment, també va aportar restes de fauna la UE corresponent a la preparació del paviment d'aquest espai (UE1099). També s'han recuperat restes en el nivell superficial. El conjunt de restes per a tot l'A1 és de 206 (161 restes òssies i 45 de malacofauna).

Sobre l'**A3**, la proporció de restes de fauna en relació a la resta d'àmbits disminueix, però augmenta significativament el nombre d'efectius pel que fa a la malacofauna en relació a les restes òssies. En aquest àmbit les unitats estratigràfiques que han aportat material corresponen també als nivells dels dos pisos de l'àmbit: per una banda als nivells d'enderroc i cendres (UEs 1003, 1006, 1018) i per l'altra als nivells de paviment (UE1051). El conjunt de restes per a A3 és de 21 (1 resta òssia i 20 de malacofauna).

Pel que fa a l'**A4**, també disposem de restes de fauna procedents de diverses unitats estratigràfiques: en els nivells d'enderroc i cendres dels pisos superior i inferior (UEs 1001, 1004, 1004b, 1004e, 1007), en el paviment del pis inferior (UE1020) i en la preparació d'aquest

(UE1023). De la mateixa manera que a l'A1, l'A4 disposa d'una estructura singular, interpretada com a menjadora (CIS1001), amb material faunístic procedent dels nivells interiors (UEs 1035, 1036, 1045, 1046). També s'han recuperat restes del nivell superficial. El conjunt de restes per a l'A4 és de 280 (207 restes òssies i 73 de malacofauna).

L'A5 segueix la mateixa dinàmica, en relació a la quantitat de restes de fauna recuperades, que l'A3. Diversos nivells d'enderroc han aportat restes (UEs 1060, 1066, 1029), i també els possibles nivells de paviment dels pisos superior i inferior (UEs 1113, 1213). Aquest àmbit es caracteritza per tenir un seguit de llars de foc (LLAR1010 i LLAR1011) associables a processos de transformació dels aliments o de tractament de diferents productes agraris, com ara restes de granes. En el conjunt d'aquestes estructures també s'han documentat restes de fauna (UEs 1171, 1211). De la mateixa manera, s'han recuperat restes en el nivell superficial. El conjunt de restes per a l'A5 és de 38 (2 restes òssies i 36 de malacofauna).

El conjunt recuperat al llarg de les intervencions arqueològiques de C1 és el més nombrós, considerant que respon als fet de tractar-se, per una banda, d'un espai de circulació en el qual, possiblement, generalment s'hi llencen les deixalles produïdes, a part de ser el resultat dels fenòmens d'enderroc dels àmbits que s'hi aboquen. El conjunt de restes recuperades en aquesta via de circulació és de 864 (617 restes òssies i 247 de malacofauna). També s'han recuperat restes del nivell superficial. En aquest llarg espai cal fer especial atenció a les restes procedents de la zona de contacte entre l'A1 i C1, on es van recuperar el major nombre de restes, essent un element més a considerar a l'hora de tractar de determinar la funcionalitat d'A1. D'aquesta manera, al llarg de C1, les diferents unitats estratigràfiques les podem agrupar en relació al seguit d'àmbits del sector 1.

- A1-A2: Diverses unitats estratigràfiques que fan referència a nivells d'enderroc i cendres (UEs 1110, 1115, 1134, 1153, 1157) i al possible nivell de circulació en aquest tram (UE1166).
- A2-A3: Nivells d'enderroc davant la zona de confluència entre els dos àmbits (UEs 1112, 1114).
- A3: Unitats estratigràfiques que evidencien el nivell d'enderroc i incendi davant la porta de l'àmbit (UEs 1029, 1034).
- A3-A4: Nivell de cendres documentat davant les façanes d'ambdós àmbits (UE1022).
- A3-A4-A5: Unitat estratigràfica corresponent a l'enderroc davant aquest conjunt d'àmbits (UE1014).
- A4: Diversos nivells de cendres i de terra solta davant la porta de l'àmbit (UEs 1125, 1033, 1039).

- A4-A5-A10: Nivell cendrós limitat davant d'aquests àmbits (UE1117).
- A5: Nivells d'enderroc, incendi i condicionament parcial davant la façana (UEs 1174, 1188, 1190) i possible nivell de circulació en aquesta part (UE1142).
- A8: nivell d'enderroc sota el superficial (UE1242), i unitats on es comença a documentar-se restes de materials constructius (UEs 1252, UE1263).
- C1-C2: En aquest punt d'encreuament de les diferents zones de circulació es va recuperar fauna dels paquets d'enderroc i cendres (UEs 1156, 1158, 1165, 1168, 1203, 1026).

Respecte a l'**A9** es van documentar un seguit de nivells d'enderroc (UEs 1079, 1120, 1137, 1193, 1208). Aquest àmbit és un espai particular, ja que ens mostra les diferents fases constructives que va patir el jaciment, lectura que també hem de fer a l'hora de tractar les restes de fauna recuperades. Es va detectar una estructura considerada com a desguàs o claveguera (CLA1008) (Garcia i Rubert 2009: 210), que connecta l'accés al jaciment i el dit A9, recuperant-se fauna del seu nivell de farciment (UE1116). Formant part de la zona fora muralles que suposa A9, trobem la CTE. En aquest espai s'han recuperat restes de fauna d'un seguit d'estrats corresponents a la mateixa fenomenologia postdeposicional dels àmbits, arrel de la destrucció del jaciment (UEs 1221, 1253, 1254, 1260). A CTE destaca la presència d'altres estructures que ens transporten a un altre matís del propi jaciment, UEs corresponents a les estructures de forn (FOR1015) i de combustió d'unes fases anteriors a la destrucció de Sant Jaume. Dins aquestes estructures pràcticament no es va trobar fauna, únicament al nivell d'enderroc de la volta del forn (UE1234). D'altra banda, es van recuperar restes de fauna als possibles nivells d'ús i preparació d'aquests entre la zona del forn i T1 (UEs 1240, 1245, 1244), un cop el forn i l'estructura de combustió ja estarien amortitzades. Per al conjunt d'A9 i CTE el nombre de restes recuperades és de 100 (47 restes òssies i 53 de malacofauna). També s'han recuperat restes del nivell superficial.

A l'**Accés** del jaciment, es van recuperar escasses restes de fauna, totes elles de malacofauna, un total de 8, possiblement com a resultat de les seves circumstàncies funcionals de zona de pas i de punt d'entrada al nucli. Totes aquestes restes procedeixen de nivells d'enderroc (UEs 1126, 1135, 1152).

Al nivell superficial general del **sector 2** s'han recuperat un total de 3 restes de malacofauna.

Respecte a l'**A7** s'han recuperat un total de 193 restes (1 resta òssia i 192 de malacofauna). Aquest conjunt procedeix d'un seguit d'UEs (2014, 2014c). També s'han recuperat restes del nivell superficial.

Quant a l'**A24** per al moment només es disposa d'1 resta de malacofauna, procedent de la UE2009.

A l'**A25** s'ha recuperat, també, únicament 1 resta de malacofauna, procedent d'un nivell xxx (UE2015).

Cal destacar que pels àmbits **A7-A6-A18** i per l'**A10** únicament s'han recuperat restes del nivell superficial que cobria aquests àmbits, donat el seu estat d'excavació. A l'**A10** s'ha recuperat fins al moment 1 resta òssia; i per **A7-A6-A18** un total de 7 restes de malacofauna.

Al nivell superficial general del **sector 3** s'han recuperat un total de 7 restes de malacofauna.

En relació a l'**A11** s'han recuperat un total de 37 restes (9 restes òssies i 28 de malacofauna). Aquest conjunt forma part d'un seguit d'UEs (3002, 3010, 3013) interpretades com unitats estratigràfiques d'enderroc de l'àmbit, des de la pròpia coberta fins als pisos que el conformen.

Al nivell superficial general del **sector 4** s'han recuperat un total de 2 restes de malacofauna.

A l'**A14** s'han recuperat un total de 6 restes de malacofauna en una UE interpretada com xxx (UE4004).

De l'**A17** procedeixen un total de 4 restes (2 restes òssies i 2 restes de malacofauna), de l'enderroc i amortització del pis superior de l'àmbit (UE4014).

A l'**A15** únicament s'han recuperat restes del nivell superficial. Fins al moment el conformen un total de 7 restes òssies.

Al nivell superficial general del **sector 5** s'han recuperat un total de 4 restes de malacofauna.

A l'**A20** s'han recuperat restes de fauna dels potents nivells d'enderroc de l'àmbit (UEs5007, 5007b), amb un total de 6 restes (1 resta òssia i 5 de malacofauna).

Pel que fa al **Sector 6** del jaciment, fins al moment només s'han recuperat restes a nivell superficial, un total de 6 restes de malacofauna.

	Restes de mamífers, aus, peixos			Restes mol·luscs, crustacis	
	NR	%		NR	%
Sector 1	1036	98,67%	Sector 1	493	65,13%
Sector 2	2	0,19%	Sector 2	204	26,95%
Sector 3	9	0,86%	Sector 3	35	4,62%
Sector 4	2	0,19%	Sector 4	10	1,32%
Sector 5	1	0,10%	Sector 5	9	1,19%
Sector 6	0	0,00%	Sector 6	6	0,79%
TOTAL	1050	100,00%	TOTAL	757	100,00%

Taula 6.3 Total de restes (NR) distribuïdes per sectors, en valors absoluts i relatius, per a les restes òssies i les restes de malacofauna

Podem observar, com, per una banda, les dades del sector 1, en un estat d'excavació molt avançat, sí que poden ser significatives a l'hora de realitzar propostes d'interpretacions sobre la funcionalitat d'una part del jaciment, i inferir sobre la importància que podrien tenir els recursos animals a partir del conjunt recuperat. No obstant, s'aprecia una distribució diferencial entre els diferents àmbits segons els tipus de restes, qüestió que tractarem en la discussió del capítol. D'altra banda, les restes recuperades als altres sectors les hem de gestionar amb prudència, ja que la majoria procedeixen d'àmbits que encara no s'han acabat d'excavar. Altrament, el conjunt dels sectors 2, 3, 4, 5 i 6 ens ofereixen un bon ventall de restes de malacofauna que cal tenir en compte (Taula 6.3).

6.1.6 Anàlisi tafonòmica

Malgrat estar davant d'un conjunt ossi procedent d'un jaciment arqueològic que destaca pel seu bon estat de conservació (pel que fa a les estructures i els elements de cultura material), la fragmentació de la mostra és alta, i cal apuntar que no tots els elements arqueològics han respost igual davant del pas del temps. Per una banda, aquest fet pot ser perquè ens trobem davant de restes que responen a producte del consum, i, d'altra banda, a l'acció d'un seguit d'agents tafonòmics que han actuat al llarg del temps, incrementant, en alguns dels casos, aquesta fragmentació. La fragmentació, doncs, incideix directament sobre al grau de determinació de la mostra.

6.1.6.1 Avaluació de la mostra òssia

Per tal d'avaluar el conjunt de restes òssies⁴³, s'han practicat diferents anàlisis de cara a aprofundir més sobre la seva naturalesa i poder determinar quines són les limitacions que aquest presenta de cara a les interpretacions globals del present estudi zooarqueològic.

Són diversos els factors que condicionen la mostra analitzada: la seva fragmentació, el grau de determinació i els diferents processos tafonòmics detectats. A continuació s'ha revisat el conjunt segons aquests tres aspectes.

En primer lloc s'ha calculat l'índex de fragmentació, essent aquest d'un 1,48. Per tal d'interpretar aquest resultat cal tenir present el total de restes determinades pel conjunt, 424, i el total del nombre mínim d'elements que s'han pogut determinar, 286. En aquest cas el càlcul indicaria que en termes teòrics cada element calculat estaria fragmentat. Atès que hi ha elements que ens han arribat sencers, es desprèn que n'hi ha d'altres que han rebut amb més intensitat aquesta fragmentació. L'índex de fragmentació s'ha calculat també per a cada element esquelètic, podent observar, a partir de la Taula 6.4, que els elements que presenten un índex de fragmentació més

⁴³ Malgrat disposar d'un conjunt zooarqueològic divers, només hem elaborat l'anàlisi tafonòmica sobre les restes òssies.

baix, són les dents (degut a la seva duresa d'acord a la seva estructura en relació a la resta d'elements ossis), les ulnes, els ossos del carp, els calcanis, i les falanges. D'altra banda, l'element més fragmentat és el crani i la mandíbula, seguit per les vèrtebres i les costelles, l'escàpula, i els ossos llargs. Sempre tenint en compte, però, el total de NRD i els NME finalment calculats.

	NRD	NME	FR
Cr(+Ba/Mx)	40	7	5,71
Mb	31	13	2,38
Dents aïllades	112	103	1,09
Vert	17	10	1,70
Cost	26	15	1,73
Es	18	10	1,80
H	23	18	1,28
Ra	21	11	1,91
Ul	5	5	1,00
P	5	4	1,25
Fe	17	10	1,70
Ti	27	10	2,70
Fi	3	2	1,50
As	6	5	1,20
Cal	1	1	1,00
Tar	3	3	1,00
Mc	17	12	1,42
Mt	17	14	1,21
Mp nd	8	7	1,14
F	27	26	1,04
TOTAL	424	286	

Taula 6.4 Càlcul de l'índex de fragmentació pels elements esquelètics determinats

Un altre indicador és l'alta proporció d'estelles no determinades en relació a la totalitat del conjunt ossi, essent aquesta del 44,29%. Al llarg de l'anàlisi zooarqueològica s'ha fet especial atenció a la integritat dels diferents fragments, establint si disposem de l'element esquelètic sencer, si aquest es troba trencat, si és un fragment d'aquest que encara conserva trets diagnòstics o si es tracta d'una estella que, en la majoria dels casos, ha quedat sense adscripció anatòmica ni taxonòmica, precisament degut a la seva fragmentació. Els resultats es presenten a la Taula 6.5.

	Sencers		Trencats		Fragments		Estelles	
	NR	%	NR	%	NR	%	NR	%
Determinats taxonòmicament	88	8,38%	153	14,57%	176	16,76%	19	1,81%
No determinats taxonòmicament	1	0,10%	24	2,29%	124	11,81%	465	44,29%

Taula 6.5 Classificació dels espècimens ossis analitzats segons la seva integritat i determinació

Lligat a aquest alt percentatge d'estelles hem de posar en relació el grau de determinació taxonòmica, no arribant al 50%, amb un 40,85%.

D'altra banda, diverses alteracions tafonòmiques de caràcter divers també han malmès el conjunt ossi, fragmentant-lo i/o modificant la seva cortical. Aquestes alteracions poden ser producte d'una intenció antròpica o de les condicions sedimentàries, ambientals o de l'entorn del jaciment. S'han detectat un seguit d'agents tafonòmics que tenen una incidència força intensa en el conjunt, ja que si bé aquest està format per un total de 1050 restes, d'aquestes, únicament 76 no tenen cap tipus d'alteració, i la resta presenten, com a mínim, la manifestació d'un dels diferents agents, sinó una combinació d'aquests (Figura 6.6).

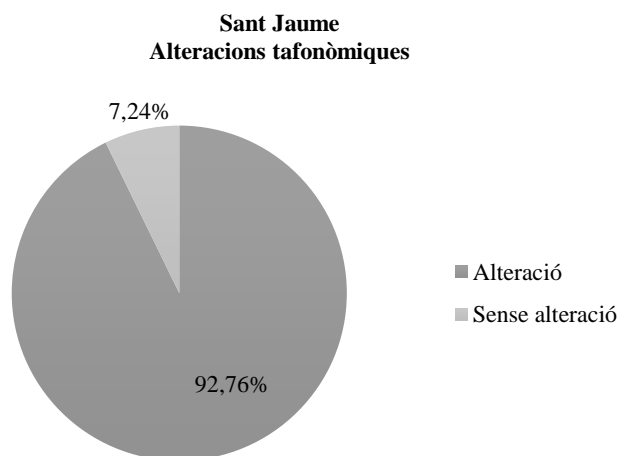


Figura 6.6 Diagrama de sectors amb la proporció de restes que presenten o no algun tipus d'alteració

Els diferents agents tafonòmics identificats són, per una banda, de caràcter natural: arrels, precipitació de CaCO_3 , meteorització i marques de rosegador i carnívor; i, per una altra banda, alteracions de caràcter antròpic, on se situa el conjunt de les diferents marques de tall i de fractura dels elements ossis (Figura 6.7).

Cal destacar, a més, un altre agent tafonòmic de difícil adscripció, com és l'acció del foc. En el cas que ens ocupa, partint d'un jaciment que va patir un incendi generalitzat, ens és difícil saber si aquelles restes cremades responen a una termoalteració intencionada de cara a uns processos culinaris o postculinaris, o bé si va ser fruit de l'atzar i aquestes van ser cremades durant l'episodi d'incendi i destrucció del jaciment. A partir de les dades estratigràfiques s'intentarà fer un apunt a aquest fenomen.

Partint de la classificació feta d'aquest conjunt d'alteracions (veure capítol 3.2.2.3), s'ha considerat tractar, en primer terme, aquestes alteracions de manera independent per tal d'observar com afecten la mostra. En segon lloc, posar atenció, molt especialment, en les que es troben més representades a fi de determinar, si hi ha, o no, relació directa entre elles i poder avaluar millor, la fragmentació del conjunt ossi.

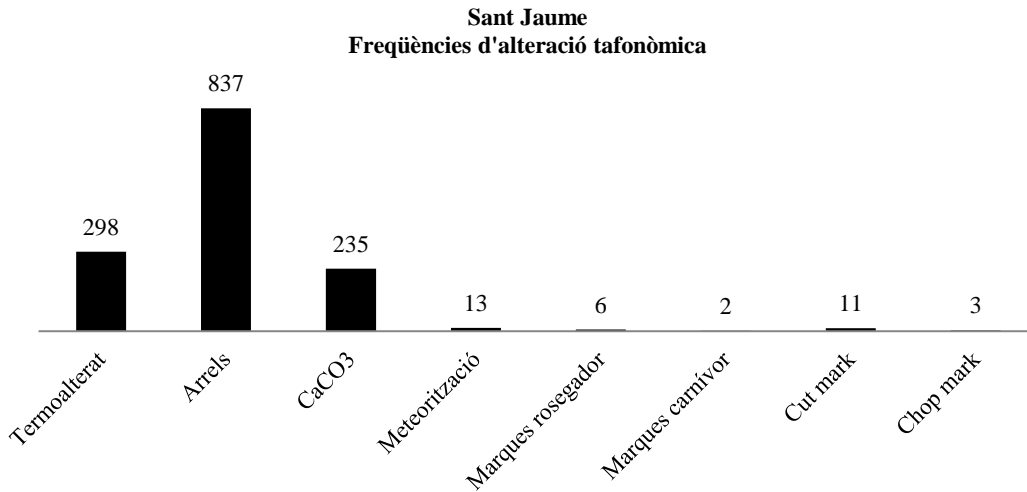


Figura 6.7 Diagrama de barres amb les freqüències de les diferents alteracions sobre la mostra de restes òssies

6.1.6.2 Termoalteració

En el conjunt total de les restes òssies 298 presenten indicis de termoalteració. Aquest tipus d'alteració ha estat codificat en funció de la coloració de la cortical de l'os que es pot observar a nivell macroscòpic: marró, negre, gris, blanc, o coloració gradual, i, per tant, combinació d'aquests tons; amb un clar predomini les tonalitats marroneses (Figura 6.8), les quals ens estarien indicant, que haurien arribat a una temperatura no superior als 400°C⁴⁴.

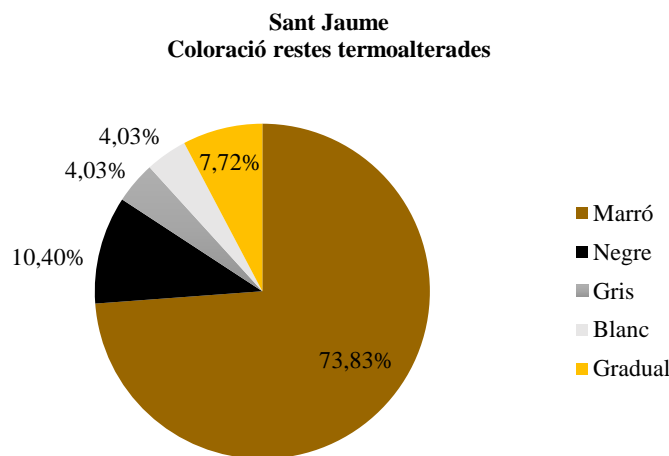


Figura 6.8 Diagrama de sectors amb les diferents proporcions segons la coloració de la cortical en ossos amb traces de termoalteració

En aquest aspecte, i donada la proporció d'aquesta alteració, només veient-se afectat el 28,38% del total, cal, primerament, fer una revisió a nivell estratigràfic per veure com es distribueixen,

⁴⁴ En el cas que aquesta alteració fos deguda a un incendi hem de tenir en compte la temperatura màxima a la qual aquest hagués pogut arribar, partint de la base que la temperatura d'ignició de la fusta (material que sabem amb seguretat que formava part de l'embigat dels àmbits) és a partir de 300°C i que es necessita un focus de calor extern superior a aquests 300°C (GRAF 2002) (http://amasquefa.com/js/uploads/Teoria_IF405.pdf consulta 23 d'octubre de 2015) per tal de propiciar l'incendi.

tant les restes termoalterades com les que no presenten cap signe d'aquesta alteració. Per exemple, es pot observar si les restes amb indicis d'haver-se cremat es concentren en les unitats identificades com a nivells de cendres, podent-se llavors assignar indicar la causa d'aquesta alteració a l'incendi, si les restes amb coloració més fosca procedeixen d'aquests nivells, o si, per altra banda, el gruix del material termoalterat es troba en les unitats estratigràfiques identificades com amortització dels propis pisos o sobre els paviments.

Per aquest cas, s'han agrupat les unitats estratigràfiques en 4 tipus de nivells⁴⁵:

- I. Paquet d'unitats estratigràfiques interpretades com enderroc i amortització dels pisos superiors de l'àmbit. Corresponents al segon moment de destrucció del jaciment, és a dir, com a conseqüència de la destrucció intencionada dels àmbits.
- II. Individualització de les unitats de cendres, signe inequívoc de destrucció i cremació dels diferents habitacles. És a dir, el primer moment de destrucció dels àmbits.
- III. Unitats estratigràfiques que es corresponen al nivell d'amortització dels pisos inferiors dels àmbits o espais.
- IV. Unitats estratigràfiques que corresponen a la preparació dels paviments, en alguns casos fins i tot podent documentar les activitats que van tenir lloc en el què seria el futur espai detectant els moments previs a la seva construcció (forats de pal, petites fogueres, etc.).

	Nivell I		Nivell II		Nivell III		Nivell IV	
	T	No T	T	No T	T	No T	T	No T
A1	0	0	63	50	0	30	0	11
A3	0	0	0	0	0	1	0	0
A4	23	86	55	6	9	21	1	3
A5	0	0	0	0	2	0	0	0
C1	2	56	105	365	16	69	0	0
A9	0	13	0	0	0	0	0	0
A9-CTE	9	11	2	0	1	0	3	7
A7	1	0	0	0	0	0	0	0
A10	0	0	0	0	0	0	0	0
A11	1	1	0	0	0	0	0	0
A15	0	0	0	0	0	0	0	0
A17	0	2	0	0	0	0	0	0
A20	1	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL	37	169	225	421	28	121	4	21

Taula 6.6 Taula de distribució de les restes segons si tenen evidència de termoalteració (T) o no (No T) i la seva adscripció als nivells descrits

⁴⁵ No hem tingut en compte les diferents unitats estratigràfiques considerades com a superficial.

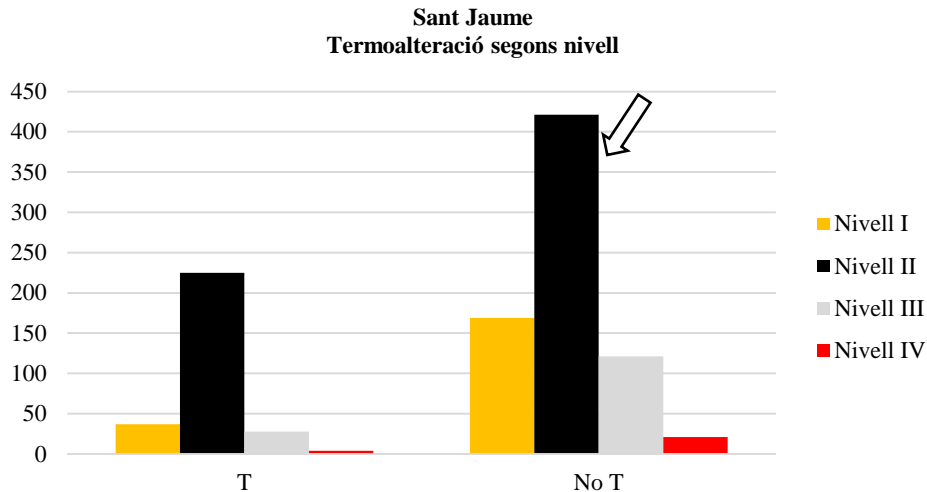


Figura 6.9 Diagrama de barres agrupat de la variable termoalteració segons el nivell⁴⁶

A través de la Taula 6.6 i del gràfic de la Figura 6.9 es pot veure la distribució de les restes en funció de si han patit o no evidències d'algun procés de termoalteració. En primer lloc, s'observa com en les unitats estratigràfiques identificades com a enderroc i amortització dels pisos superiors, pel que fa als àmbits pròpiament dits, i als primers nivells d'enderroc abans de detectar els nivells de cendres, pel que fa a la zona de C1, les restes no cremades superen les que si ho estan. En segon lloc, aspecte que caldrà analitzar de manera més detinguda, en els diferents nivells de cendres detectats, les restes no cremades també superen de manera significativa les que si que presenten algun signe d'aquesta alteració. De la mateixa manera, una revisió detallada de les superfícies corticals ens indica que no totes les restes amb coloració relacionada amb les temperatures més altes procedeixen dels nivells de cendres. Aquesta dada s'escapa de la principal hipòtesi que es tenia respecte els nivells de cendres, i cal analitzar a què és degut; una anàlisi en detall dels diferents espais dels quals procedeixen pot aportar alguna dada. En tercer lloc, a les unitats estratigràfiques del nivell III, les corresponents a enderroc, amortització i paviments dels pisos inferiors, les restes no cremades tornen a superar a les que presenten algun indicati. Finalment, a les unitats adscrites al nivell IV, les restes no cremades també són superiors en nombre a les que si que ho estan. No obstant, aquest darrer grup l'hem de tractar per separat, considerant que aquest nivell no es va veure mai afectat per l'episodi de destrucció i incendi del jaciment, ja que les unitats estratigràfiques es van veure amortitzades molt temps abans.

Per tal de validar o refutar que les diferències que observem són degudes o no a l'atzar, s'ha elaborat amb les dades dels Nivells I, II, III el test del χ^2 . Ha estat eliminat del càlcul el Nivell IV ja que en una de les cel·les hi havia menys de 5 efectius. Per tal de llegir el resultats considerem que partim de la no diferència, i que, per tant, aquestes diferències són per atzar.

⁴⁶ Hem exclòs d'aquesta gràfica les restes recuperades en els nivells superficials, tant els que es trobaven en la zona dels àmbits com els superficials generals del jaciment.

El test, amb un resultat del $\chi^2=30,41266731$ (Taula 6.7) ens dóna, per una banda, que aquesta diferència és significativa, en relació als graus de llibertat determinats, i, que, per tant, no ha succeït per atzar, així com ho indica el p-valor= $2,4887E-07$. És a dir, refusem la hipòtesi nul·la a un nivell de significació del 0,05.

χ^2	GL	P-valor
30,41266731	2	2,4887E-07

Taula 6.7 Resultats del test del χ^2 per a les restes termoalterades

Per tant, per a interpretar aquest seguit d'observacions cal tenir en compte la natura dels àmbits de procedència d'aquestes restes. Si bé els pisos superiors dels àmbits de Sant Jaume es trobaven farcits de materials mobles relacionats principalment amb l'emmagatzematge, és probable que les restes de fauna que hi poguéss haver, superant les no cremades a les cremades, estiguessin o emmagatzemades també en aquests contenidors o conservades encara amb carn, d'alguna manera que fins al moment desconexim, fet pel qual no haguessin patit l'efecte del foc de manera tant directa i/o intensa com haurien patit les restes que estarien en contacte directe amb la deposició de cendres. D'altra banda, els pisos inferiors dels diferents àmbits, es van trobar pràcticament buits de materials, i, tret d'A5, sense cap indicatiu de funcionalitat dels espais de caràcter culinari o de processament de productes agropecuaris, és a dir, sense cap llar de foc associada. Per a les restes del Nivell III podríem fer la interpretació que ens trobem davant de petites acumulacions de deixalles que quedaren per algun motiu en aquest espai inferior de l'àmbit, o que estarien emmagatzemades d'alguna manera, com les del Nivell I, especialment per A4. Partint de la hipòtesi que totes les restes de cada un dels nivells haurien tingut les mateixes probabilitats de veure's afectades pel foc de l'incendi, el fet que tinguem diverses proporcions i que no es detectés cap acumulació concreta, pot portar a pensar que aquestes restes cremades del Nivell I i del Nivell III serien deixalles que, haurien passat per un tractament culinari per foc directe (les termoalterades) o algun altre tipus de processat, cuinat mitjançant el bullit, o conservat (en el cas de les que no presenten un indicatiu per foc sobre la cortical). Sobre A1 destaquem que en el nivell corresponent al paviment del pis inferior cap de les restes recuperades presentava evidències clares d'haver patit cap termoalteració. La interpretació d'A1 com a espai de consum pot estar indicant que aquestes restes no termoalterades serien les deixalles d'alguns d'aquests àpats que tingueren lloc en els darrers moments de la vida del jaciment.

Com es pot observar a la Taula 6.6, C1 és l'espai que més presenta aquest trencament amb la hipòtesi que en els nivells de cendres hi hauria d'haver més proporció de restes termoalterades. Dins l'anàlisi d'aquest llarg espai que discorre davant dels àmbits del sector 1, cal fer atenció a les diferents unitats estratigràfiques que conformen el seu nivell II.

Nivell II			
Tram	UE	T	No T
A1-A2	1034	10	16
	1115	16	249
A3-A4	1022	1	1
A4	1039	75	61
	1125	0	27
A4-A5-A10	1117	0	4
A5	1188	2	2
C1-C2	1165	1	2
	1206	0	3

Taula 6.8 Distribució del total de restes segons Termoalteració per a les UEs del Nivell II de C1

A partir de la Taula 6.8 es pot veure com l'aportació més gran en nombre de restes és la de la UE1115, la qual, com la resta d'unitats estratigràfiques del conjunt, presenta un nombre superior de restes no termoalterades en un nivell de cendres. Hem de fer especial atenció a les característiques d'aquesta UE. La UE1115 es va documentar davant dels àmbits A1 i A2, al final del recorregut de C1, tractant-se del nivell de cendres que discorria per sobre del nivell de circulació. De la seva excavació es va documentar un gran nombre de restes de fauna, totes concentrades, com si d'un abocament de deixalles es tractés, davant l'entrada d'A1 i del que probablement seria l'esglaó o sòcol d'entrada a A2 (àmbit no excavat). La lectura que hom pot fer d'aquestes restes cremades i no cremades en relació a les altres acumulacions al llarg de C1 no cal fer-la a partir de la presència d'un incendi, fet que ens està determinant que potser el nivell de cendres no és l'element determinant per tenir, o no, restes cremades. En aquest cas, caldrà fer una interpretació a partir de les dinàmiques de formació del registre estratigràfic de C1 i de com aquest s'hagués vist afectat durant el moment d'incendi i destrucció. Podria plantejar-se la hipòtesi que l'incendi, originat a l'interior i cada un dels àmbits, portés únicament la deposició de cendres al llarg del tot C1 (el qual recordem quedaria obert, per una banda, a la porta d'accés al jaciment) i la progressiva caiguda de blocs i de les cobertes dels àmbits, acabés segellant aquest conjunt amb un caràcter de dipòsit.

6.1.6.3 Àcids radiculars

L'agent tafonòmic que més incidència fa sobre la mostra ha estat el cas de les arrels, amb una freqüència absoluta de 837 en el conjunt. La seva acció la trobem en la superfície cortical creant un seguit de solcs que li són característics, o a l'interior de l'os i adherides al teixit ossi conservat, constatant que aquest tipus d'agent pot arribar a fracturar les restes. Per aquest seguit de motius, aquest tipus d'alteració s'ha codificat en funció de la seva intensitat sobre cada element en el qual actua, des d'una incidència moderada fins a una actuació total.

Segons els seus graus d'intensitat, es pot observar que l'alteració de tipus 2 i de tipus 3, és a dir, les gradacions amb una intensitat més elevada, són les que predominen amb un 28,86% i un

35,81% respectivament (Figures 6.10-6.11). De la mateixa manera, es pot observar com en cada un dels àmbits i espais del jaciment hi ha una proporció bastant alta de restes afectades per les arrels, distribuïdes al llarg de tot el registre estratigràfic (Taula 6.9).

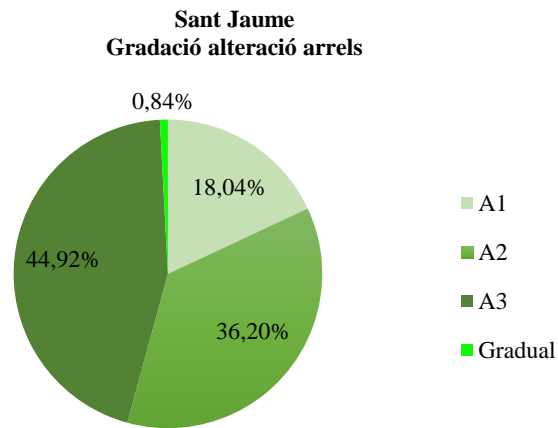


Figura 6.10 Diagrama de sectors per a la distribució de les alteracions per arrels sobre la mostra de restes òssies

	NR	%	TOTAL NR àmbit
Superficial general	1	100,00%	1
A1	137	85,09%	161
A3	1	100,00%	1
A4	179	86,47%	207
A5	2	100,00%	2
A9-CTE	16	34,04%	47
C1	501	81,20%	617

Taula 6.9 Distribució per àmbits del total de restes amb alteració per arrels



Figura 6.11 Fèmur de *Capra hircus* amb alteració extrema per arrels en les seves extremitats proximal i distal

6.1.6.4 CaCO_3

En qüestió de nombre de freqüències, la següent alteració és la causada per la precipitació de CaCO_3 , amb un total de 235 restes afectades, les quals corresponen a un 22,38%. Com s'ha indicat al capítol de la Metodologia, aquest procés postdeposicional és degut a la dissolució dels carbonats en l'aigua que eventualment percolaria per la matriu sedimentària, precipitant sobre les restes arqueològiques un cop aquesta aigua s'ha evaporat. Considerem, a priori, que aquests carbonats es trobarien ja en la composició del propi sediment, en les restes dels elements constructius, o, fins i tot, en els estrats de cendres que estarien en contacte amb les restes òssies. Aquest tipus d'agent tafonòmic es manifesta sobre la mostra en forma de fines pel·lícules o concrecions (Figura 6.12), i en petites concentracions puntuals sobre la cortical de l'os, ocupant, en algunes ocasions, els solcs causats per les arrels, essent un altre causant més de la fragmentació les restes òssies.



Figura 6.12 Tíbia de *Bos taurus* que presenta en la seva cara interna alteració de CaCO_3

6.1.6.5 Relació entre variables tafonòmiques

A priori, a partir de les observacions fetes per a les diferents variables analitzades, podem determinar les següents premisses:

- Les restes es troben principalment afectades per l'acció de les arrels (Figura 6.13).
- Les restes no es troben altament concrecionades, i en el cas en què ho estan es tracta de fines pel·lícules.
- Les restes que presenten alteracions de tipus calòric no estan tan alterades a causa de les arrels com les que no denoten alteració per foc.

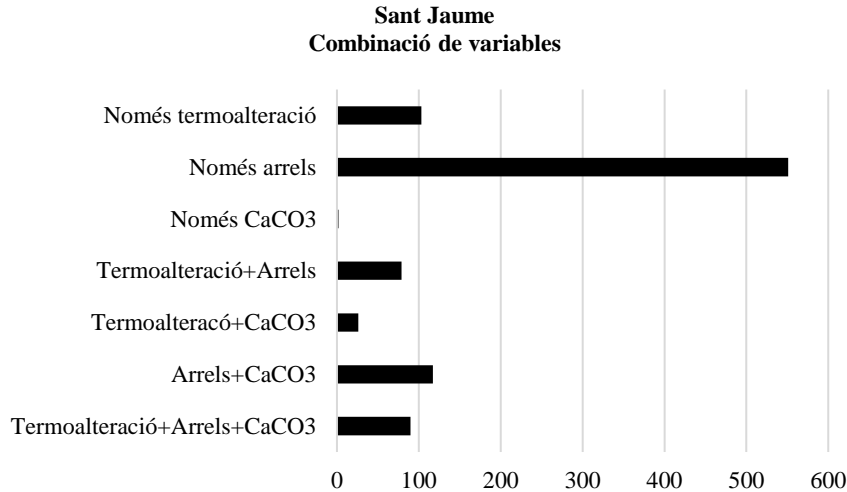


Figura 6.13 Combinació de les variables tafonòmiques: termoalteració, arrels i CaCO₃

A continuació, dediquem una atenció especial a aquestes tres variables tafonòmiques, ja que són les que més incidència tenen sobre la mostra, per tal de determinar si presenten associació entre elles a través del test del χ^2 . Coneixent la dinàmica de l'alteració dels àcids de les arrels, de la precipitació de CaCO₃ i de l'efecte del foc sobre les corticals de l'os, considerem, a priori, que totes les restes tenen la mateixa probabilitat de veure's alterades, i que, per tant, no hi hauria d'haver diferències entre aquestes. Com que amb la distribució de les arrels sembla que s'observa certa tendència i predomini d'una d'aquestes és interessant poder determinar si realment aquestes alteracions poden estar relacionades, i que el fet de la presència o absència d'una d'aquestes condicioni l'afectació per part d'una altra. Altres alteracions de caràcter natural, com és la meteorització, no les hem inclòs degut a la baixa freqüència amb la qual es troba sobre la mostra, i no considerem que sigui una dada significativa.

χ^2	GL	P-valor	V de Cramer
162,13668	2	6,20108E-36	0,412039595

Taula 6.10 Resultats del test del χ^2 per a les la combinació de les variables Termoalteració, Arrels i CaCO₃

El resultat creuant les tres variables (Taula 6.10) dóna un resultat, significatiu amb un valor alt del χ^2 que indicaria certa dependència entre les variables. En aquest cas, però, aquesta no és molt intensa, amb un valor del 0,41.

Un cop el resultat d'aquest test per tal d'avaluar la dependència entre variables, s'han fet un seguit d'estudis entre aquestes, creuant-ne dues cada vegada. En primer lloc s'han creuat les variables Termoalteració (presència i absència) i els diferents graus d'alteració per arrels observats. El resultat ha estat un valor alt del χ^2 amb un resultat alhora significatiu. El grau d'associació, si bé no arriba al 0,6 està a prop del 0,5 (Taula 6.11) i indica una associació més intensa entre aquestes dues variables en relació a la resta de resultats que s'anoten a continuació.

χ^2	GL	P-valor	V de Cramer
233,455139	4	2,38089E-49	0,471527547

Taula 6.11 Resultats del test del χ^2 per a les la combinació de les variables Termoalteració, Arrels

El resultat del test per a les variables Termoalteració (presència i absència) i precipitació de CaCO_3 (presència i absència) mostren una valors baixos del χ^2 malgrat que la diferència resulta significativa (Taula 6.12) i el fet que ens trobem amb restes òssies que combinen ambdues alteracions (Figura 6.14). El valor de la V de Cramer, però, mostra una dependència poc intensa.

χ^2	GL	P-valor	V de Cramer
54,42200089	1	1,61742E-13	0,227663078

Taula 6.12 Resultats del test del χ^2 per a les la combinació de les variables Termoalteració i CaCO_3



Figura 6.14 F1 i F2 de *Bos taurus* amb termoalteració i CaCO_3

Finalment, per a les variables precipitació de CaCO_3 (presència i absència) i les diferents gradacions de l'alteració per arrels han resultat també uns valors baixos per tal de considerar que hi ha dependència entre variables i que aquesta associació és poc intensa (Taula 6.13).

χ^2	GL	P-valor	V de Cramer
83,12938665	4	3,7821E-17	0,281373141

Taula 6.13 Resultats del test del χ^2 per a les la combinació de les variables CaCO_3 i Arrels

La valoració que cal fer sobre el comportament de les diferents alteracions tractades fins ara és que cadascuna d'elles incideixen en la mostra de manera intensa i, en alguns dels casos, es pot llegir una certa associació entre aquestes. Si bé les restes cremades sembla que responen més a uns processos de caràcter cultural que no pas al fenomen de l'incendi generalitzat del jaciment, el fet que certes restes estiguin cremades en major o menor grau sembla que afavorirà a posteriori l'acumulació d'altres alteracions. En el cas de les arrels, per exemple, es pot considerar que les restes cremades disposen de menys matèria orgànica per tal que els àcids radiculars afectin, trobant menys restes cremades amb alteració de grau 3 que en les no cremades. D'altra banda, si bé semblava ser que per qüestió de presència de més carbonats termoalteració i la precipitació d'aquests carbonats havien d'estar relacionats, el resultat estadístic no ha donat resultats

favorables. Finalment, sembla que les pròpies arrels sí que podrien ser una font més de l'aportació d'aquests carbonats. A través de l'aigua, que seria absorbida per aquestes, i que al seu pas descompondrien la matèria orgànica a través dels seus àcids, és probable que l'arrel romangués en l'os precipitant aquest CaCO_3 . En la contemplació de la taula de freqüències observades (veure Annex) les restes amb més afectació per arrels en quant a la seva intensitat són també les que presenten aquesta precipitació de carbonats. El resultat de test estadístic, però, no indica una dependència alta ni molt intensa.

6.1.6.6 *Altres alteracions de caràcter natural*

Sobre la resta d'alteracions tafonòmiques de caràcter natural, s'han detectat els efectes de la **meteorització** sobre un total de 13 restes, ocasionant fissures i exfoliació de la cortical de l'os, essent un factor més de fractura de la mostra.

Un altre procés que s'ha detectat sobre la mostra, malgrat que no amb una freqüència massa alta, és la **deshidratació**, sobre un total de 6 restes, presentant també fissures en la cortical de l'os.

6.1.6.7 *Marques de rosegadors i carnívors*

Les marques fetes per animals, ja siguin rosegadors, animal totalment aliè per tal de fer una lectura de caràcter cultural pel que fa a la seva presència, com les marques causades per animals carnívors, que ens estarien indicant la seva possible presència al jaciment, han tingut una incidència molt bàsica sobre la mostra, amb un total de 6 i 2 restes, respectivament. En els dos fragments amb mossegades de carnívor s'ha identificat la marca de les dents carnisseres, i en el cas de les marques de rosegadors petites modificacions de la cortical òssia.

No obstant, la lectura que cal fer és que aquests agents tafonòmics, per molt baixa que sigui la seva incidència, estan modificant la mostra.

6.1.6.8 *Marques antròpiques i Fragmentació*

S'ha anotat a l'inici d'aquest apartat que la fragmentació de la mostra és molt alta, en relació al nombre de restes no determinades i a la tipologia d'aquests fragments (més o menys estelles, proporció ossos sencers i trencats amb els fragments aïllats) i a la diversitat d'aquesta fragmentació (diferents processos de caràcter tafonòmic). Aquesta fragmentació cal posar-la també en relació a les diferents marques de caràcter antròpic que podem adscriure de manera clara. Aquestes marques si que són indicis directes de la manipulació de l'individu animal per part del grup humà que el va gestionar.

Si bé no entrarem aquí en detall en la interpretació cultural d'aquestes marques ni la relació directa amb les diferents espècies (es tractarà en l'anàlisi zooarqueològica), sí que descriurem el tipus de

marques antròpiques identificades i la seva freqüència. Al llarg del conjunt de 1050 restes òssies només 16 presenten marques de tall o d'impacte directe sobre la cortical. Les diferents *cut marks* i *chop marks* es presenten en: talls fins transversals a la direcció de l'os, talls més intensos que acaben causant una fractura obliqua, talls amb una fractura longitudinal, talls amb una fractura transversal, i *chop marks* longitudinals i transversals. Aquesta baixa freqüència de restes amb clars signes de manipulació antròpica pot ser deguda clarament a l'alta fragmentació que per altres causes i processos estan fragmentant la mostra, impedit detectar aquestes manipulacions de caràcter econòmic o cultural.

Finalment, lligant l'alta fragmentació de la mostra i a aquest darrer fet, i atès que en el conjunt recuperat no han aparegut individus en connexió anatòmica⁴⁷, podem partir de la base que estem davant d'un seguit de restes producte de la gestió i consum per part d'un grup humà determinat que amb el pas del temps s'han vist encara més afectades.

6.1.7 Anàlisi zooarqueològica

En aquest apartat es descriuen els resultats de l'anàlisi zooarqueològica i s'exposen les inferències al voltant d'aquestes dades. Degut als motius ja citats més amunt, ens centrarem, especialment, en el conjunt ossi de mamífers domèstics. Les restes d'avifauna i d'ictiofauna determinades seran tractades de manera independent, i també pel que fa a les restes de mol·luscs i crustacis (Taula 6.14).

S'ha considerat oportú, en tant que entenem que la dinàmica del jaciment i la variabilitat de restes així ho precisen, discutir els resultats en dos nivells. Per una banda els resultats en sentit estricte després d'analitzar el conjunt ossi, atès que respon a uns objectius concrets dins la nostra recerca. I, per altra banda, i com a part final d'un tot, la relació d'aquests resultats amb els obtinguts a partir dels altres tipus de restes, per tal d'avaluar la relació de les activitats ramaderes i de depredació de l'entorn amb el propi jaciment i els seus espais⁴⁸.

Pel càlcul del NMI no es tindran en compte la discriminació per espais, i únicament farem distinció entre els diferents moments dins el període d'ocupació que s'han detectat en el jaciment (moment de construcció del jaciment i última fase d'ús, coincidint amb el moment de destrucció del mateix).

⁴⁷ Tot i que en l'excavació no aparegueren restes en aparent connexió anatòmica, potser en alguns casos, especialment en algunes restes massives i de poca associació càrnia, podria haver-se mantingut certa connexió (com per exemple elements dels autopodis). A més, cal afegir que el nombre de marques de carnisseria és especialment baix respecte altres jaciments (normalment no trobem més enllà d'un 5% dels efectius amb aquest tipus de marques – les de tall-, aquí rondaria l'1%) segurament les alteracions per àcids radiculars hagin afectat a la preservació de més casos..

⁴⁸ Aquest esquema seguirà en la resta d'apartats dedicats als altres jaciments analitzats, en la mesura que la mostra ho permeti.

	NR	%
Mamífers	1038	57,44%
Aus	10	0,55%
Peixos	2	0,11%
Mol·luscs, crustacis	757	41,89%
TOTAL	1807	100,00%

Taula 6.14 Taula amb la distribució en NR dels diferents materials faunístics

6.1.7.1 Les restes de mamífers

El conjunt de restes de mamífers suposa un 57,44% del total de material analitzat, de les quals 424 han estat identificades a nivell taxonòmic (40,85%) i 614 (59,15%) han restat indeterminades a nivell taxonòmic (Figura 6.15). Del conjunt de determinades, 423 procedeixen del Sector 1 i una resta procedeix del Sector 2.

Les espècies identificades han estat (Taulas 6.15-6.16⁴⁹):

- *Bos taurus*
- *Ovis aries*
- *Capra hircus*
- *Sus domesticus*
- *Equus caballus*
- *Oryctolagus cuniculus*

D'aquest conjunt d'espècies, s'associen a una clara activitat ramadera les restes de *Bos taurus*, *Ovis aries*, *Capra hircus*, *Sus domesticus* i *Equus caballus*. Quant a les restes d'*Oryctolagus cuniculus*, sembla que no les podem tractar com a producte d'una activitat de cacera, donades les condicions amb les quals aquestes ens arriben i el seu grau d'integritat.

⁴⁹ A la taula 6.16 es desglossen les restes òssies determinades a nivell taxonòmic pel Sector 1. Atès que pels altres sectors només comptem amb una única resta determinada a tal nivell, aquests seran tractats com un tot a l'apartat 6.1.7.1.1.7.

Sant Jaume
NR òssies mamífers

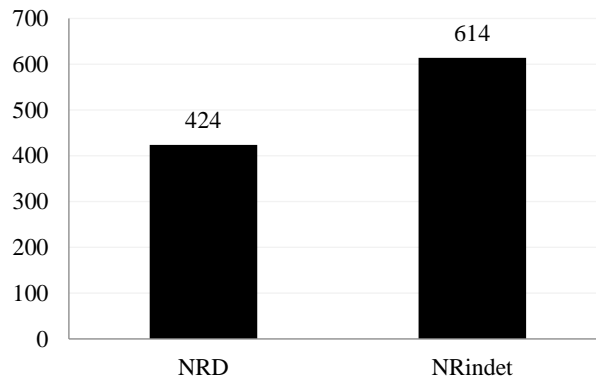


Figura 6.15 Distribució del total de NR òssies de mamífers per grau de determinació

	A1		A3		A4		A5		A9		C1		TOTAL	
	NR	%	NR	%	NR	%	NR	%	NR	%	NR	%	NR	%
<i>Bo. ta.</i>	10	11,24%	0	0,00%	7	8,24%	0	0,00%	2	12,50%	23	10,00%	42	9,93%
<i>Eq. ca.</i>	0	0,00%	0	0,00%	13	15,29%	0	0,00%	0	0,00%	1	0,43%	14	3,31%
<i>Ov. ar.</i>	10	11,24%	0	0,00%	2	2,35%	0	0,00%	0	0,00%	10	4,35%	22	5,20%
<i>Ca. hi.</i>	6	6,74%	0	0,00%	7	8,24%	0	0,00%	5	31,25%	0	0,00%	18	4,26%
OC nd	31	34,83%	0	0,00%	49	57,65%	2	100,00%	7	43,75%	118	51,30%	207	48,94%
Total OC	47	52,81%	0	0,00%	58	68,24%	2	100,00%	12	75,00%	128	55,65%	247	58,39%
<i>Su. do.</i>	31	34,83%	1	100,00%	7	8,24%	0	0,00%	2	12,50%	64	27,83%	105	24,82%
<i>Or. cu.</i>	1	1,12%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	14	6,09%	15	3,55%
TOTAL	89	100,00%	1	100,00%	85	100,00%	2	100,00%	16	100,00%	230	100,00%	423	100,00%

Taula 6.15 Distribució del NRD de mamífers del Sector 1 en freqüències absolutes i relatives (*Bo. ta.*: *Bos taurus*, *Eq. ca.*: *Equus caballus*, *Ov. ar.*: *Ovis aries*, *Ca. hi.*: *Capra hircus*, **OC nd**: Ovicaprins no determinats, *Su. do.*: *Sus domesticus*, *Or. cu.*: *Oryctolagus cuniculus*)

Dins el conjunt faunístic podem observar com la distribució pel que fa al NRD al Sector 1 del jaciment és diferencial, ja que ens trobem amb àmbits on es va recuperar un nombre de restes força nombrós en relació a d'altres àmbits on aquestes són pràcticament testimonials o absents (Taula 6.15). Quantitativament, els arguments que fonamenten aquesta afirmació descansen especialment en el total de NRD per a cada taxó: 247 restes per al grup dels ovicaprins (58,39% del total de restes determinades) davant de 105 restes (24,82%) i 42 restes (9,93%) per a *Sus domesticus* i *Bos taurus*, respectivament. De la mateixa manera, no totes les espècies domèstiques, esperades trobar en un jaciment de la primera edat del ferro, es distribueixen per igual en tots els espais. Aquests apunts poden estar indicant uns usos especialitzats dels diferents espais d'aquest sector, els quals, alhora, responen a un seguit de pràctiques al voltant de les espècies animals.

El diagrama ternari de la Figura 6.16 ens mostra com es relacionen aquestes espècies domèstiques pel que fa als diferents àmbits del mateix sector. Observem com quasi tots els àmbits se centren al triangle dels ovicaprins, essent el taxó predominant al jaciment. D'altra banda, trobem dos àmbits amb una exclusivitat dels porcs i dels ovicaprins, com són A3 i A5. Aquesta interpretació pot causar confusió i cal fer un aclariment, aquests dos àmbits disposen només d'1 i 2, restes determinades, respectivament. La resta d'àmbits presenten similituds, per una banda, A4 i A9

tenen tendència cap els ovicaprins i els bovins, allunyant-se dels porcs; d'altra banda, A1 i C1 segueixen amb aquesta preeminència dels ovicaprins, i amb la particularitat que, pel que fa al nombre de restes, hi ha una bona representació de les restes de porc.

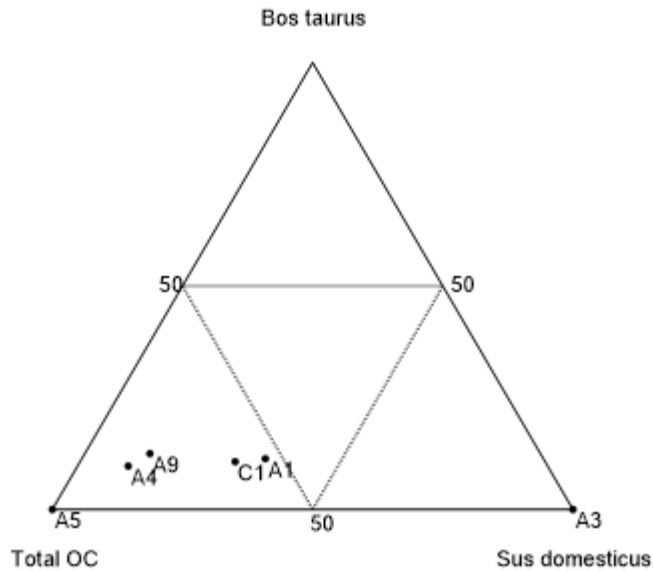


Figura 6.16 Diagrama ternari per a la tríada domèstica entre els diferents àmbits (a partir del NRD)

No obstant això, els grups resultants de l'anàlisi de conglomerats per al total de nombre de restes determinades de mamífers (incloent *Equus caballus*), ens mostra una tendència lleugerament diferent (Figura 6.17). Si bé, per una banda, A3 i A5 segueixen assemblant-se, A9 s'assimilaria a aquests, i, donat el nombre del seu NRD, A1 i A4 formarien un grup independent de C1, que, donada la gran quantitat de restes recuperades formaria un grup apart.

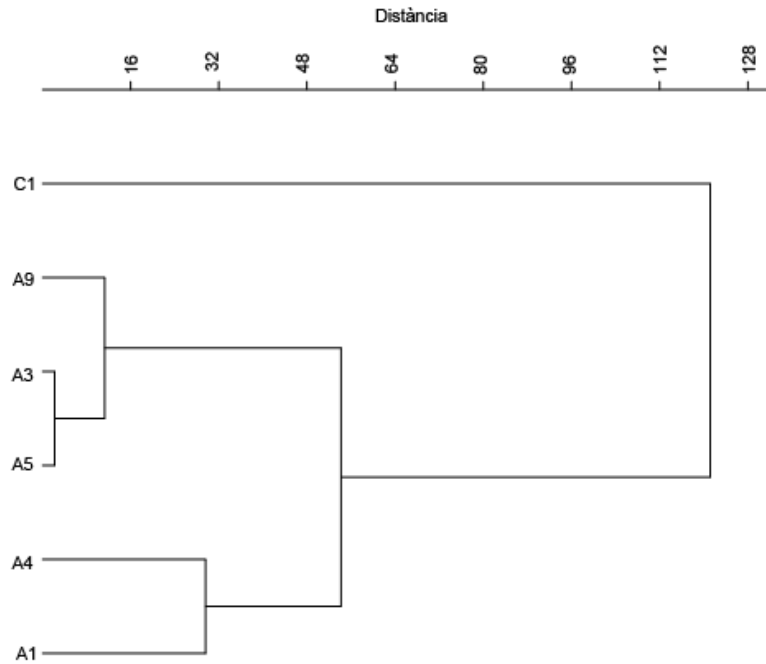


Figura 6.17 Elaboració de grups per conglomerats a partir de les similituds entre els diferents àmbits (a partir del NRD dels mamífers domèstics)

El nombre de restes òssies pel total del jaciment que no han pogut ser determinades a nivell taxonòmic es mantenen en un percentatge elevat, 59,15% distribuïdes, de manera arbitrària entre les diferents categories de macrofauna de mida gran, mida mitjana, no determinada, mesofauna, microfauna i no determinat (Figura 6.18). L'observació més detinguda de quines restes componen aquest grup acabaran completant aquells buits entre les el conjunt de restes determinades.

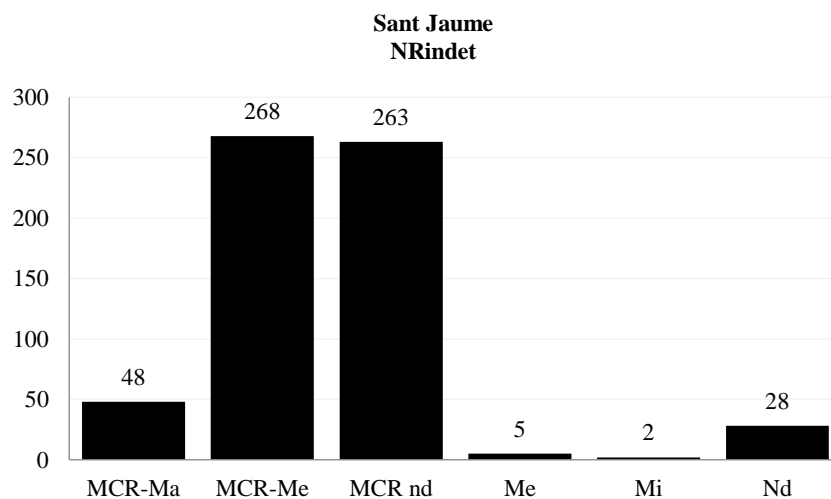


Figura 6.18 Distribució del total de NRindet de mamífers

	NRD																	
	<i>Bo. ta.</i>		<i>Eq. ca.</i>		<i>Ov. ar.</i>		<i>Ca. hi.</i>		OC nd		Total OC		<i>Su. do.</i>		<i>Or. cu.</i>		TOTAL	
	NR	%	NR	%	NR	%	NR	%	NR	%	NR	%	NR	%	NR	%	NR	%
Cr (+Ba/Mx)	1	2,38%					11	61,11%	19	9,18%	30	12,15%	8	7,62%			39	9,22%
Mb	7	16,67%	1	7,14%	3	13,64%			11	5,31%	14	5,67%	10	9,52%			32	7,57%
Dents aïllades	12	28,57%	13	92,86%	2	9,09%	1	5,56%	70	33,82%	73	29,55%	13	12,38%			111	26,24%
Vert	4	9,52%							5	2,42%	5	2,02%	7	6,67%	1	6,67%	17	4,02%
Cost									11	5,31%	11	4,45%	13	12,38%	2	13,33%	26	6,15%
Es	1	2,38%							10	4,83%	10	4,05%	6	5,71%	1	6,67%	18	4,26%
H	3	7,14%							10	4,83%	10	4,05%	8	7,62%	2	13,33%	23	5,44%
Ra	1	2,38%			1	4,55%			17	8,21%	18	7,29%	2	1,90%			21	4,96%
Ul					1	4,55%	1	5,56%			2	0,81%	3	2,86%			5	1,18%
Pe													2	1,90%	3	20,00%	5	1,18%
Fe	3	7,14%					2	11,11%	4	1,93%	6	2,43%	6	5,71%	2	13,33%	17	4,02%
Pa																		
Ti	1	2,38%			7	31,82%			17	8,21%	24	9,72%	1	0,95%	1	6,67%	27	6,38%
Fi													3	2,86%			3	0,71%
Car																		
As					1	4,55%	1	5,56%	1	0,48%	3	1,21%	3	2,86%			6	1,42%
Cal													1	0,95%			1	0,24%
Tar	1	2,38%			1	4,55%			1	0,48%	2	0,81%					3	0,71%
Mc	1	2,38%							9	4,35%	9	3,64%	5	4,76%	2	13,33%	17	4,02%
Mt	2	4,76%			2	9,09%			10	4,83%	12	4,86%	3	2,86%			17	4,02%
Mp nd									6	2,90%	6	2,43%	2	1,90%			8	1,89%
F	5	11,90%			4	18,18%	2	11,11%	6	2,90%	12	4,86%	9	8,57%	1	6,67%	27	6,38%
Nd																		
TOTAL	42	100,00%	14	100,00%	22	100,00%	18	100,00%	207	100,00%	247	100,00%	105	100,00%	15	100,00%	423	100,00%

Taula 6.16 Taula de desglossament anatómic per al total de restes òssies de mamífers recuperades al jaciment de Sant Jaume

	NRindet														TOTAL (NRD+NRindet)	
	MCR Nd		MCR-Ma		MCR-Me		Me		Mi		Nd		TOTAL		NR	%
	NR	%	NR	%	NR	%	NR	%	NR	%	NR	%	NR	%		
Cr (+Ba/Mx)	9	3,52%	1	2,08%	22	7,75%							32	5,16%	71	6,81%
Mb	2	0,78%	3	6,25%	4	1,41%							9	1,45%	41	3,93%
Dents aïllades	4	1,56%											4	0,65%	115	11,03%
Vert	1	0,39%	5	10,42%	11	3,87%							17	2,74%	34	3,26%
Cost	5	1,95%	16	33,33%	35	12,32%	2	40,00%					58	9,35%	84	8,05%
Es					6	2,11%							6	0,97%	24	2,30%
H	2	0,78%			12	4,23%			1	100,00%			15	2,42%	38	3,64%
Ra	1	0,39%			7	2,46%							8	1,29%	29	2,78%
Ul															5	0,48%
Pe			1	2,08%	1	0,35%							2	0,32%	7	0,67%
Fe															17	1,63%
Pa																
Ti					3	1,06%							3	0,48%	30	2,88%
Fi															3	0,29%
Car																
As															6	0,58%
Cal					1	0,35%							1	0,16%	2	0,19%
Tar															3	0,29%
Mc					5	1,76%							5	0,81%	22	2,11%
Mt					1	0,35%							1	0,16%	18	1,73%
Mp nd	1	0,39%			6	2,11%							7	1,13%	15	1,44%
F					2	0,70%							2	0,32%	29	2,78%
Nd	231	90,23%	22	45,83%	168	59,15%	3	60,00%			26	100,00%	450	72,58%	450	43,14%
TOTAL	256	100,00%	48	100,00%	284	100,00%	5	100,00%	1	100,00%	26	100,00%	620	94,84%	1043	100,00%

Taula 6.16 (continuació)

6.1.7.1.1 Els espais

6.1.7.1.1.1 L'àmbit A1

A l'A1 el grup més representat és el dels ovicaprins (Figura 6.19), amb un total de 47 restes entre les adscrites a OC nd i les restes identificades com a *Ovis aries* i *Capra hircus* (amb un total de 10 i 6, respectivament). Li segueixen el grup dels suïds, amb 31 restes determinades i el dels bovins, amb 10. S'ha identificat també una resta d'*Oryctolagus cuniculus*, la qual cal considerar-la com una possible aportació natural, ja que es troba sencera.

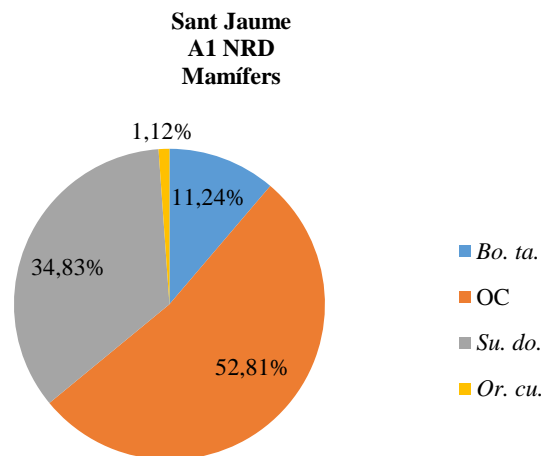


Figura 6.19 Distribució de taxons per a A1

En el total de la distribució anatòmica⁵⁰ s'observa que es troben, tret d'algunes excepcions, pràcticament totes les parts esquelètiques (Figura 6.20). Per una banda, elements del cap, de la cintura escapular i la cintura pelviana, i de les extremitats anteriors i posteriors. Els elements que no es troben patents són les patelles, fíbules, ossos del carp i ossos del tars. Cal destacar, però, que malgrat no s'han recuperat el seguit d'ossos que es trobarien entre el zigopodi i els metàpodes, sí que s'han documentat falanges.

El conjunt de fragments no determinats a nivell taxonòmic el formen un nombre elevat d'estelles i petits fragments que correspondrien principalment a costelles i a diàfisis d'ossos llargs, encara que també s'han determinat a nivell anatòmic petits fragments que podrien correspondre a crani, mandíbula, escàpula i húmer. En el cas de les costelles, la majoria d'aquestes serien atribuïbles a animals de mida mitjana del tipus ovicaprí o porc, d'entre les quals destaca un espècimen del qual s'ha conservat el cos i el cap i que presenta 3 marques de tall. Aquest conjunt total de restes no determinades, entre el què figuren també fragments de diàfisis trencades i nombroses estelles

⁵⁰ Hem optat amb un diagrama de barres agrupades indicant el NRD i NRindet en qualitat de valors absoluts i no relatius, ja que en la majoria d'aquestes categories disposem de pocs efectius (<15).

d'os, es mantenen dins la base de l'alta fragmentació de les restes, les quals vindrien a completar la manca d'ossos llargs entre els individus que hem pogut calcular.

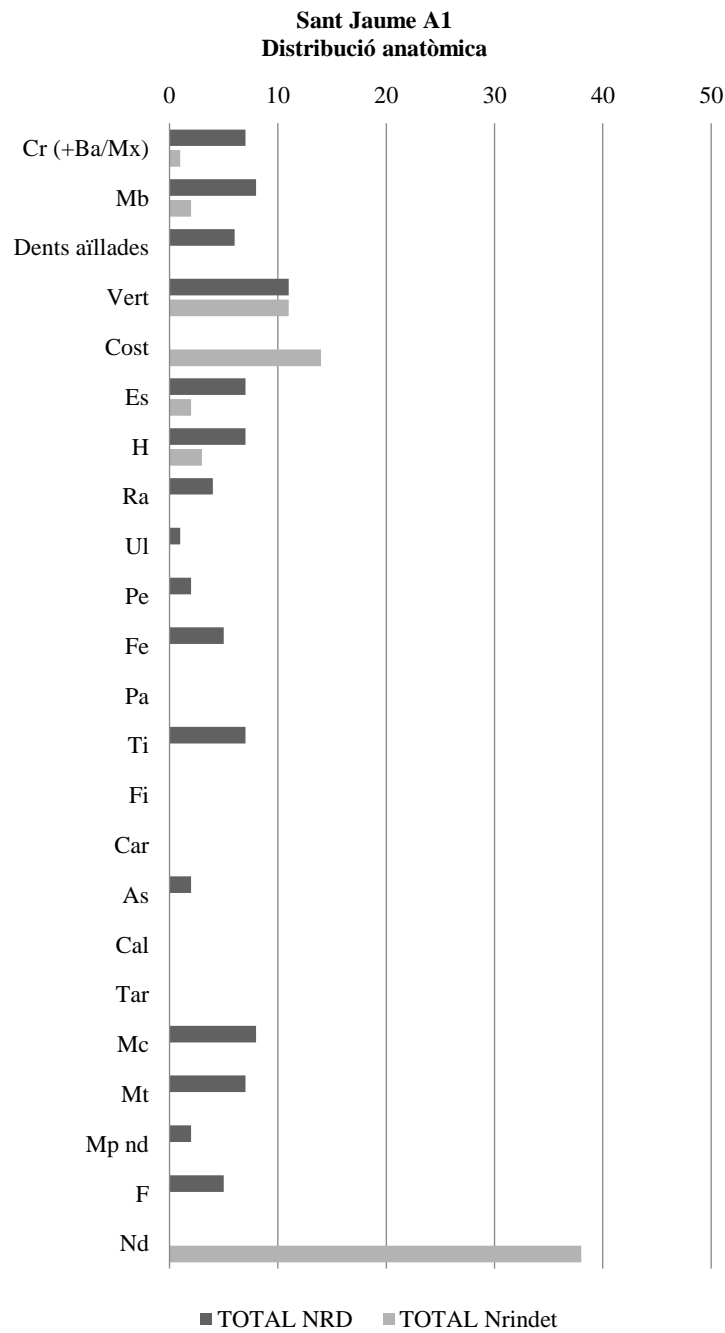


Figura 6.20 Distribució anatòmica per A1 (n=160)

a) *Bos taurus*

Per l'espècie *Bos taurus* s'han identificat elements que conformen dentició, vèrtebres, escàpula, radi, tibia i falanges.

- Les dents aïllades (UE 0009) són M1/2 inferior esquerra amb un desgast intermedi-avançat, en estadi *k*⁵¹ i M3 inferior esquerra en estadi *h*.
- Els fragments de vèrtebres (UE0009) corresponen a una vèrtebra atlas i a una vèrtebra axis.
- 1 escàpula (UE0009). D'aquesta resta s'han pogut prendre mesures⁵².
- 1 tibia (UE0009) amb l'epífisi distal fusionada, indicant una edat de mort de més de 2 anys i 6 mesos i amb clares marques d'alteració antròpica en direcció obliqua i longitudinal.
- 2 falanges (UE0009): F1 i F2 completament fusionades, que podrien haver estat en connexió anatòmica, ja que remunten entre elles.
- 1 radi (UE1099) amb l'epífisi proximal fusionada, indicant una edat de mort mínima d'1 any i 6 mesos. Aquesta darrera resta va ser recuperada en un nivell de preparació de paviment, aportant informació a una fase anterior de la resta de gruix del material. D'aquesta resta s'han pogut prendre mesures.

b) Ovicaprins

En el grup dels ovicaprins s'han identificat fragments de crani, dentició, mandíbula amb dents encara adherides, fragments de vèrtebres, escàpula, ossos llargs (húmer, fèmur, radi, tibia), astràgal, metàpodes i falanges.

Per a les restes adscrites als ovicaprins no determinats:

- 1 hemimandíbula (UE0000) del fet arqueològic ESC1005, amb la dentició present P2, P3, P4, M1, M2, i la cripta de M3 sense el molar. M1 presenta un desgast inicial.
- 2 dents aïllades (UEs 0000 i 0009): M3, que correspondria al molar perdut de l'hemimandíbula anterior, sense desgast, i M1/2 amb un desgast mitjà.
- 1 fragment de vèrtebra cervical (UE0009).
- 3 fragments d'escàpula (UE0009), corresponents a la fossa i el cartílag escapular.
- 4 fragments d'húmer (UEs 0009, 0010 i 1099): Dos d'aquests amb l'epífisi distal fusionada, un altre amb l'epífisi distal sense fusionar. L'últim, amb l'epífisi proximal en procés de fusió, pertany a la unitat estratigràfica de preparació de paviment. D'aquestes restes s'han pogut prendre mesures.
- 2 diàfisis de radi (UEs 0009 i 0010): una d'elles encara no presenta fusionades les dues epífisis.

⁵¹ L'estadi de desgast amb lletres en cursiva faran referència a la codificació feta per Grant (1982).

⁵² Les taules amb les diferents mesures preses es poden trobar a l'Annex.

- 1 extremitat distal de fèmur (UE0009) en la qual l'epífisi s'estava fusionant la diàfisi.
- 4 fragments de tibia (UEs 0009 i 0010): d'aquests fragments hem identificat dues diàfisis i una part distal fusionada.
- 1 astràgal (UE1082): d'aquesta resta s'han pogut prendre mesures.
- 6 fragments de metacarpia (UEs 0009, 0010 i 1099): per a aquests fragments hem identificat dos metacarpians sencers, dret i esquerre, amb les epífisis fusionades. Una d'aquestes restes pertany al moment de construcció del paviment de l'àmbit. D'aquestes restes s'han pogut prendre mesures.
- 3 fragments de metatarsià (UE0009): aquests ens remetent a una diàfisi amb extremitat proximal, una diàfisi, i una extremitat proximal. D'aquestes restes s'han pogut prendre mesures.
- 2 fragments de metàpode sense determinar (UE0009): corresponen a una epífisi distal sense fusionar.
- 1 falange (UE0009): F1 sencera ja fusionada. D'aquesta resta s'han pogut prendre mesures.

La identificació de certs criteris diagnòstics ha permès identificar un seguit de restes com *Ovis aries*:

- 1 hemimandíbula (UE0017): a la qual podem associar un premolar dp4 i un M1, ambdós trencats a l'altura de les arrels, sense poder apreciar el desgast.
- 1 tibia (UE0000): de la qual només ens ha arribat la diàfisi.
- 2 metatarsians (UEs 0010 i 1099): un metatarsià sencer amb l'epífisi distal fusionada, i un altre element amb diàfisi i extremitat proximal. D'aquesta resta s'han pogut prendre mesures.
- 1 falange (UE0010): F1 sencera ja fusionada. D'aquesta resta s'han pogut prendre mesures.

Per a l'espècie *Capra hircus* hem identificat:

- 1 fragment de frontal de crani i 2 de banya (UEs 0009 i 0010).
- 2 fragments de fèmur (UE0010): aquests fragments conformen un element sencer amb les dues extremitats epifisades. D'aquesta resta s'han pogut prendre mesures.
- 1 astràgal (UE0009). D'aquesta resta s'han pogut prendre mesures.

c) *Sus domesticus*

El conjunt de restes del gènere *Sus* s'han considerat com a restes de l'espècie domèstica, considerant que les dades biomètriques observades no han portat a concloure en què s'explotaria l'espècie salvatge. Els elements anatòmics identificats són diferents fragments de crani i mandíbula, mandíbula amb dentició, dentició aïllada, pelvis, ossos llargs de les extremitats anteriors i posteriors (húmer, radi, fèmur, tíbia i fíbula), metatarsià i altres restes de metàpode no determinat i falanges.

- 4 fragments de crani (UEs 0009 i 0010): corresponents als ossos frontal, occipital i temporal.
- 4 fragments de mandíbula (UE0009): dos d'aquests fragments conformen una branca mandibular; els altres dos fragments són dos cossos mandibulars amb les criptes on haurien anat inserides I1, I2, I3, P1, P2, P3, per una banda, i P1, P2, P3 per l'altra.
- 7 restes de vèrtebres (UE0009): aquests fragments conformen una vèrtebra atles, una vertebra lumbar i una vèrtebra cervical. La vèrtebra lumbar presenta el disc vertebral sense epifisar. La vèrtebra atles (Figura 6.21) presenta una marca longitudinal amb desplaçament de massa òssia, de la qual s'han pogut prendre mesures.

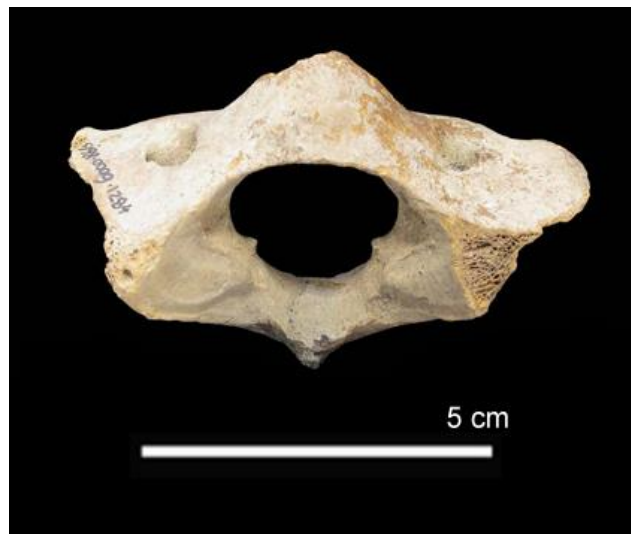


Figura 6.21 Vèrtebra atles de *Sus domesticus* amb marques antròpiques

- 3 fragments d'escàpula (UE0009): d'aquesta resta s'han pogut prendre mesures.
- 3 restes d'húmer (UE0009): un presenta la diàfisi en la seva extremitat proximal sense fusionar, les altres dues restes són dues diàfisis amb les extremitats distals fusionades. D'aquestes restes s'han pogut prendre mesures.
- 1 radi (UE0000): el qual es troba trencat per la seva extremitat proximal i presenta una marca amb desplaçament de massa òssia.

- 1 ulna (UE0009): esquerra sense fusionar la tuberositat de l'olècranon. D'aquesta resta s'han pogut prendre mesures.
- 2 fragments de pelvis (UE0009): un presenta la zona de l'acetàbul fusionat, l'altre no. D'aquestes restes s'han pogut prendre mesures.
- 1 diàfisi de fèmur (UE0010): es tractaria d'un individu especialment petit, ja que les seves dues epífisis no estarien encara fusionades i presenta unes dimensions molt reduïdes⁵³.
- 2 metacarpians (UE0009): III i IV, amb l'epífisi proximal fusionada.
- 2 metatarsians (UE0009): IV i V, el primer presenta la diàfisi distal sense fusionar.
- 1 falange (UE0009): F1 epifisada. D'aquesta resta s'han pogut prendre mesures.

d) *Oryctolagus cuniculus*

Per a l'espècie *Oryctolagus cuniculus*, s'ha determinat 1 fèmur (UE0009) sencer que sembla indicar una aportació natural més que antròpica.

6.1.7.1.1.2 L'àmbit A3

El conjunt ossi d'A3 el conforma únicament 1 resta. Aquesta correspon a 1 dent (UE1051) incisiva aïllada de *Sus domesticus*.

6.1.7.1.1.3 L'àmbit A4

A l'A4 el grup dels ovicaprins és el també el més nombrós (Figura 6.22), on també trobem representats el bovins i els suïds. Cal destacar, a més, les restes de cavall identificades.

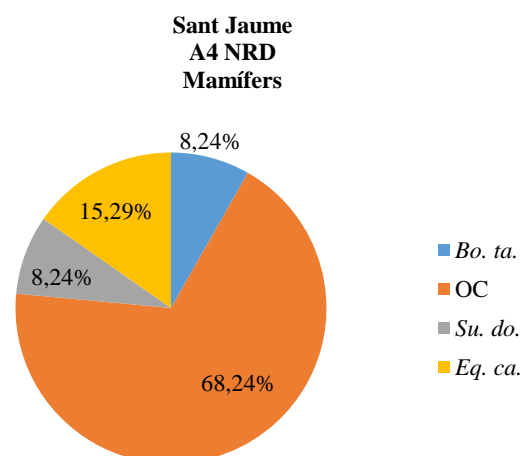


Figura 6.22 Distribució per taxons del NRD per A4

⁵³ L'estimació de l'edat (entre 1 i 4 mesos) ha estat feta per la Dra. Sílvia Albizuri, a qui agraïm la seva aportació.

El conjunt de NRindet està conformat per diverses restes adscrites a la macrofauna de mida gran, mida mitjana, i no determinada. Aquest total complementa, altra vegada, amb la seva quantitat de fragments de diàfisi d'ossos llargs i petites estelles, i juntament amb fragments de crani i de costelles, la poca representació de segons quins elements esquelètics per les espècies identificades taxonòmicament (Figura 6.23).

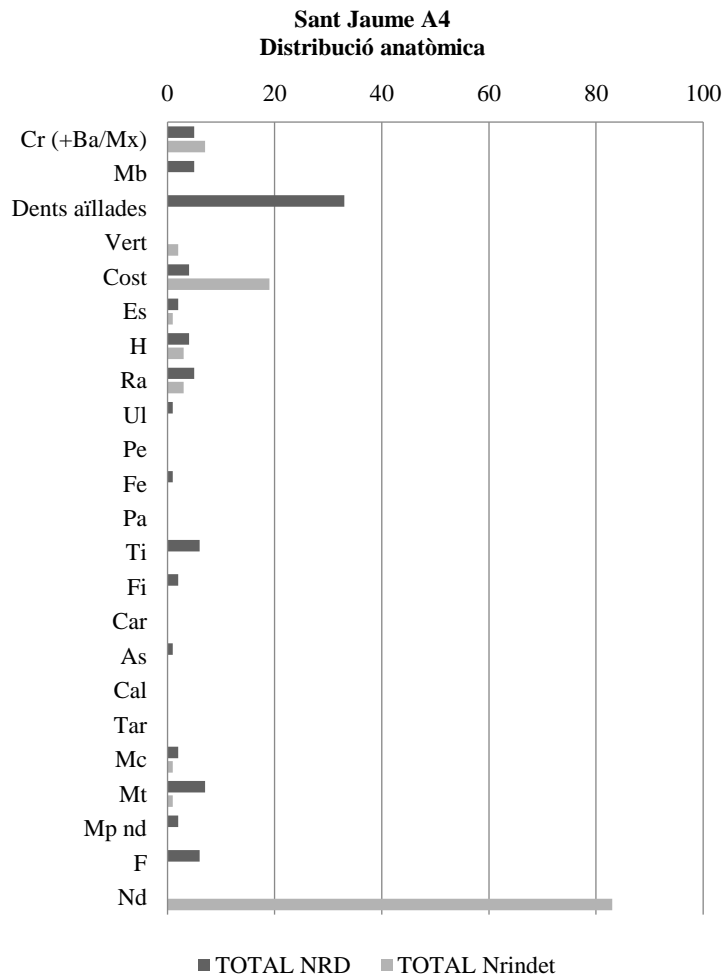


Figura 6.23 Distribució anatòmica per A4 (n=205)

a) *Bos taurus*

Per a l'espècie *Bos taurus* hem identificat fragments de mandíbula, dentició aïllada, ossos llargs com l'húmer, metacarpà i metatarsià:

- 1 fragment d'arrel d'una dent incisiva (UE1020).
- 1 dent M1/2 superior esquerra (UE1004): amb un desgast mitjà, estadi *k*.
- 1 fragment de mandíbula (UE1004).
- 2 diàfisis d'húmer esquerra (UE1004): que correspondrien a dos individus diferents.

- 1 metacarpí primer dret (UE1004): trencat en la seva extremitat proximal i amb l'extremitat distal ja fusionada.
- 1 extremitat proximal de metatarsià (UE1004): epifisada.

b) Ovicaprins

Per al grup dels ovicaprins no determinats hem identificat les següents restes:

- 3 restes de mandíbula, (UE1004): dues corresponen a un fragment de diastema i un fragment de cos mandibular, l'altre és un cos mandibular amb P4 i M1, ambdós amb un desgast mig.
- 13 dents aïllades i 5 fragments de molars (UEs 1001, 10004, 1004b, 1020 i 1045). Quant a les dents aïllades, 1 incisiva, 3 M1/2, 1 M2, 7 M3, i un P4. Respecte els M1/2 dos molars inferiors presenten un desgast inicial, i un de superior un desgast mitjà. L'M2 el componen dos fragments que encaixen entre ells i que anirien en connexió amb un dels M3 documentats. Es tractaria d'un segon molar superior esquerre, amb un desgast del tipus *d*. Del total de M3, 5 són superiors esquerres. Un d'ells sense desgast, 3 amb un desgast mitjà (*f/g*), i el cinquè d'aquests amb un desgast avançat. Pel que fa a la resta d'M3, hem pogut identificar un M3 superior dret amb un desgast mig i un M3 inferior esquerra amb un desgast mitjà (estadis *f* i *g*, respectivament). Finalment, el P4 presenta un desgast inicial. A partir de l'estudi de les dents identificades estaríem davant de 5 individus, basant-nos en la presència dels M3 i el seu desgast.
- 1 fragment d'húmer (UE1004e): es tracta d'un fragment d'húmer corresponent a la diàfisi però del qual podem intuir l'arrencament de l'extremitat distal, que no estaria fusionada. Aquest tret diagnòstic ens fa pensar en un individu infantil molt petit.
- 5 fragments de radi (UEs 1004, 1007 i 1020): dos d'aquests fragments conformen un radi sencer amb l'extremitat proximal fusionada i la diàfisi distal sense fusionar, les altres restes conformen fragments de diàfisi.
- 6 restes de tibia (UEs 1004, 1020 i 1023): totes aquestes restes conformen un conjunt de 5 diàfisis. Les restes de la UE1023 corresponen a aquest moment previ ja esmentat de preparació de paviment.
- 1 diàfisi de metacarpí (UE1004e).
- 6 restes de metatarsià (UEs 1004 i 1007): dues d'elles conformen una extremitat proximal amb la seva diàfisi, i la resta són fragments de diàfisis.
- 2 metàpodes no determinats (UEs 1007 i 1023): els dos fragments corresponen a dues

diàfisis, difícilment, doncs, es podria establir si es tractarien d'un metacarpí o d'un metatarsià. D'aquests dos elements, el segon, procedent d'un nivell de preparació de paviment, presenta la particularitat de tenir un dels 2 cànons sense fusionar. Aquest fet ens ha portat a pensar que estaríem davant d'un individu mort al poc temps de néixer o d'un fetus. El context estratigràfic que envolta aquest darrer metòpode podria dur-nos a pensar en què potser s'estaria davant d'un possible dipòsit ritual, efectuat abans de la construcció del paviment de l'àmbit, a més de tractar-se d'una resta pertanyent a un individu infantil. No obstant això, i el fet de ser una única resta aïllada i no acompanyada per d'altres que caracteritzen els tradicionals dipòsits d'ovicaprins, i que en el moment de l'excavació no es fes cap apunt al respecte ens permet, ara per ara, desestimar aquesta possibilitat.

- 1 falange (UE1004): F1 amb l'extremitat distal fusionada. D'aquesta resta s'han pogut prendre mesures.

La identificació de certs criteris diagnòstics ha portat a determinar 2 restes com *Ovis aries*. Aquestes corresponen a dues primeres falanges (UEs 1004, 1020). Una d'elles es troba sencera i l'altra la conforma només l'extremitat distal.

Per a l'espècie *Capra hircus* s'han pogut determinar:

- 4 fragments de banya (UE1004).
- 2 falanges (UE1007): F1 senceres, i amb l'extremitat proximal epifisada. D'aquestes restes s'han pogut prendre mesures.
- 1 ulna (UE1020): amb la seva part proximal epifisada.

c) *Sus domesticus*

Per a l'espècie *Sus domesticus*, hem determinat un total de 7 restes:

- 1 astràgal dret (UE1023): d'aquesta resta, procedent de la preparació del paviment, s'han pogut prendre mesures.
- 1 fragment de crani (UE1004e): corresponent a l'os temporal.
- 2 fragments d'escàpula (UE1007): corresponents a dos elements diferents. D'aquestes restes s'han pogut prendre mesures.
- 2 fragments de fíbula (UE1004): aquests dos fragments conformen l'extremitat distal epifisada i la diàfisi del dit os.
- 1 falange (UE1007): F1 amb l'epífisi proximal sense fusionar.

d) *Equus caballus*

Per a l'espècie *Equus caballus* hem determinat 13 restes, totes elles corresponents a la mandíbula i la dentició d'un únic individu.

- 1 fragment de mandíbula (UE1001). Es tracta d'un fragment del cos mandibular, el qual tindria un possible remuntat amb el M3 esquerre determinat.
- 12 dents (UEs 0000, 1001, 1004). Amb excepció d'una de les dents que es troba trencada, la resta d'elements del conjunt dentari estan sencers. D'aquestes restes s'han pogut prendre mesures.
 - Dents superiors:
 - Part esquerra: no s'ha recuperat cap element.
 - Part dreta: P2, P3, P4, 2 molars que podem identificar com un M1 i M2, un M3. D'aquestes dents, a excepció del segon premolar amb un desgast avançat, totes presenten un desgast mig.
 - Dents inferiors:
 - Part esquerra: 2 molars amb clars trets de M1 i M2, i 1 M3. Tots amb un desgast mig.
 - Part dreta: 2 molars que podem identificar com un M1 i M2, M3. Tots amb un desgast mig.

A aquest conjunt dentari possiblement li anirien associats els diferents fragments de crani de macrofauna no determinada i recuperada en els mateixos estrats, no descartant, en aquest aspecte, que s'estigués davant d'unes restes que per la seva tipologia i disposició poguessin tenir un caràcter ritual.

6.1.7.1.1.4 L'àmbit A5

El conjunt faunístic d'A5 el conforma un total de 2 restes determinades, concretament 2 fragments de tibia d'OC nd (UE1171) que conformen una diàfisi.

6.1.7.1.1.5 L'àmbit A9 i CTE

Pel que fa a A9, el conjunt fins ara recuperat (Figures 6.24-6.25) procedeix de l'espai fora muralla i adjacent a la zona de l'accés, pròpiament considerat A9, i la zona d'excavació ampliada, en l'extrem nord-oest, i anomenada CTE, encara en procés d'excavació.

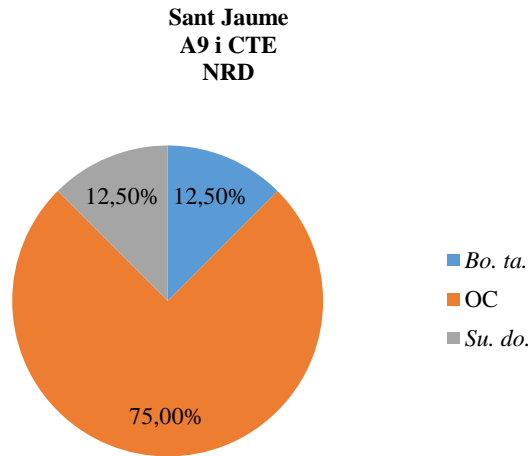


Figura 6.24 Distribució per taxons del NRD per A9 i CTE

D'aquest conjunt les restes no determinades a nivell taxonòmic s'han adscrit al grup de la macrofauna de mida mitjana i a la no determinada, així com una resta de microfauna. La gran majoria es tracta d'estelles no determinades i diversos fragments d'húmer, radi i dentició, la fragmentació dels quals no ha pogut aportar trets diagnòstics per a la seva determinació final.

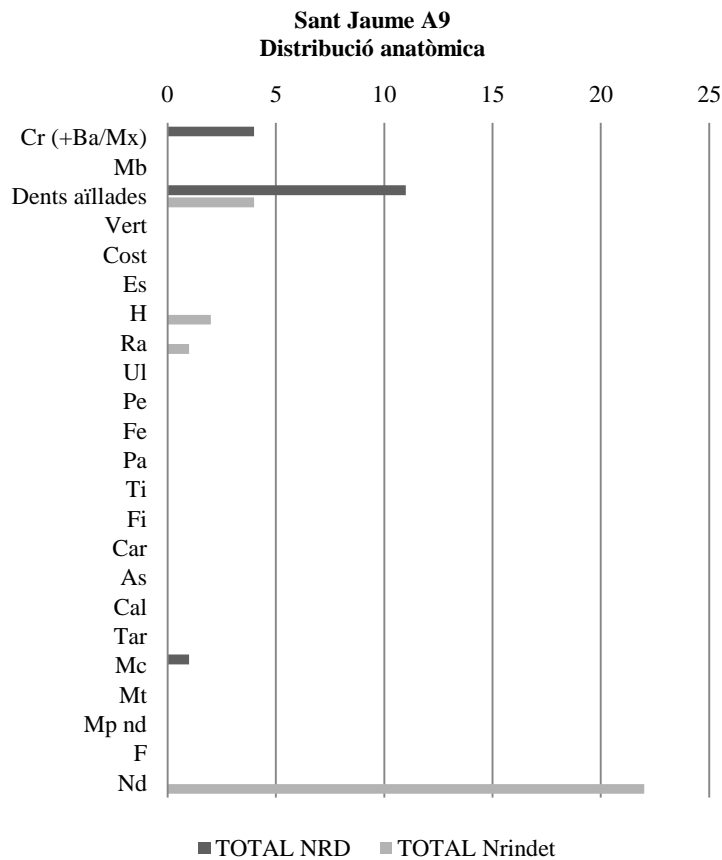


Figura 6.25 Distribució anatòmica per A9 (n=45)

a) *Bos taurus*

Per a *Bos taurus* s'ha recuperat:

- Dents M1 i M2 (UE1079): superiors dretes, amb un desgast mig, del tipus *e-f*.

b) *Ovicaprins*

Per al grup dels ovicaprins no determinats s'han identificat les següents restes:

- 5 dents aïllades (UEs 1137, 1221, 1234): corresponen a una incisiva, 3 elements no determinats i un M3 inferior esquerre. Una d'aquestes restes procedeix dels nivells previs en la vida del jaciment, corresponents al moment de construcció d'aquest.

Els trets diagnòstics d'alguns dels espècimens ossis han permès identificar com a *Capra hircus*:

- 4 fragments de banya (UEs 1221 i 1240).
- Dent M3 (UE1244:) inferior esquerre amb un desgast *ef*. Procedent d'aquests nivells previs en la vida del jaciment corresponents al moment de construcció d'aquest.

c) *Sus domesticus*

Per a l'espècie *Sus domesticus* s'han determinat les següents restes:

- 1 dent P2 (UE1240) inferior esquerra.
- 1 metacarpà III (UE1221).

6.1.7.1.1.6 L'àmbit C1

Les restes de fauna de C1 conformen un total de restes força nombrós respecte la resta d'àmbits. La dinàmica que segueixen les restes de mamífers del C1 es podria dir que reflecteix el comportament del conjunt faunístic que s'ha vist al llarg dels diferents àmbits analitzats. En aquests sentit, doncs, el grup dels ovicaprins és el majoritari, seguit pel grup dels suïds i els bovins (Figura 6.26). La resta d'espècies identificades són el conill i el cavall.

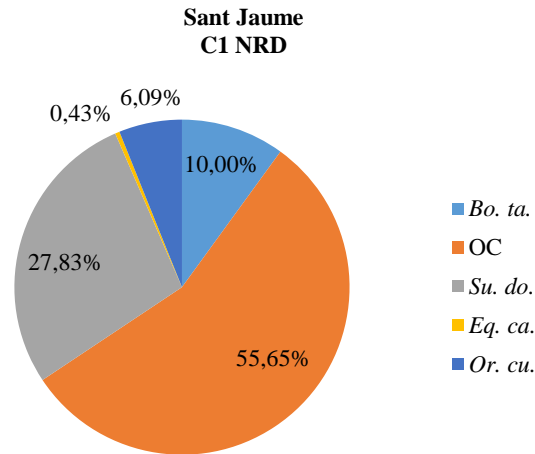


Figura 6.26 Distribució per taxons del NRD per C1

Quant a la representativitat anatòmica del conjunt de C1 (Figura 6.27), pels elements determinats destaquem la quantitat de dents aïllades, en primer lloc, seguit de diversos fragments de costelles i de porcions esquelètiques de les extremitats, tan anteriors com posteriors. Cal subratllar, a més, que és en aquest el primer espai on es documenten els ossos del tars, calcanis, mal·lèol i centretarsals, de *Bos taurus*, *Sus domesticus*, *Ovis aries* i OC nd.

Com en el cas dels altres àmbits amb un nombre elevat de restes (A1 i A4) el NRindet s'ha classificat segons si podrien pertànyer al grup de la macrofauna de mida gran, mida mitjana i no determinada, alguna resta de mesofauna o d'altres que han quedat com a no determinades. Aquest total de NRindet consta bàsicament de fragments de crani i costelles, i d'un gran nombre d'estelles, algunes de les quals són estelles de diàfisis d'ossos llargs, fins a un total de 399. Cal mencionar d'aquest conjunt, diversos fragments amb marques de tall, malgrat l'alta fragmentació detectada: dos d'ells corresponen a fragments de mandíbula i els altres a estelles d'elements no determinats.

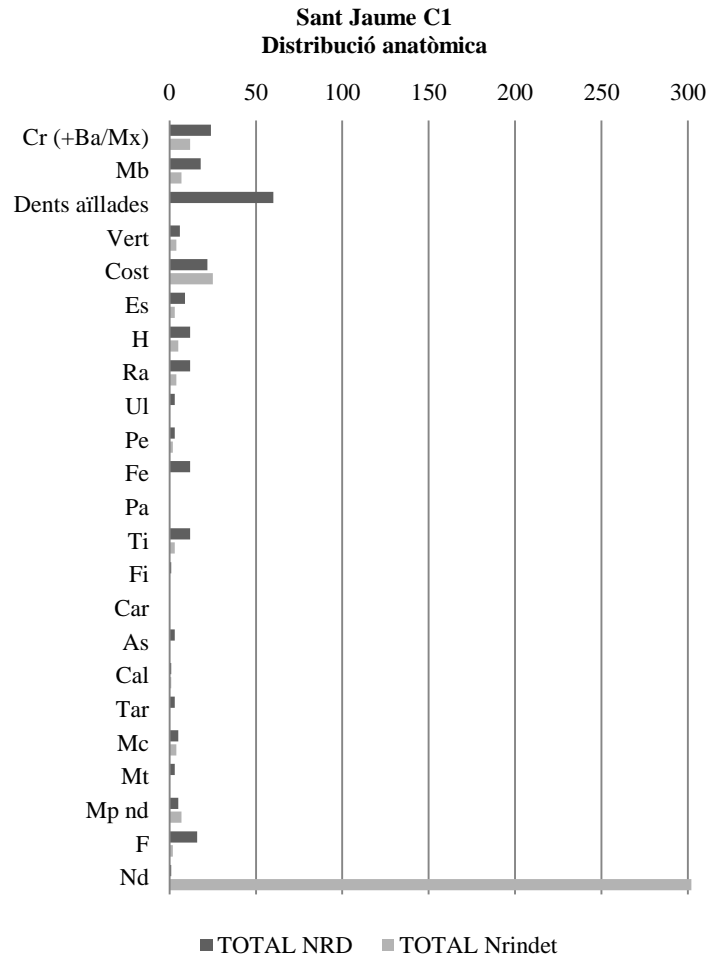


Figura 6.27 Distribució anatòmica per C1 (n=511)

a) *Bos taurus*

Per a l'espècie *Bos taurus* s'han identificat:

- Un total de 6 dents aïllades (UEs 1033, 1112 i 1115): d'aquestes, 5 d'elles es poden relacionar amb una mandíbula, per una banda, i amb un fragment de maxil·lar, per l'altra.
 - Un primer conjunt està compost per un fragment de M1 inferior dret, un M2 inferior dret amb un desgast *h*, i dos fragments de corona i arrel d'un M3 inferior dret amb un desgast del tipus *h*, també. Tots aquests molars definitius serien les dents d'un dels fragments de mandíbula dreta que s'ha recuperat. Destaquem del M2 esmentat que presenta una marca de tall obliqua producte d'un impacte que va escapar la dent.
 - Un segon conjunt el forma un M2 superior dret amb un desgast del tipus *k*. Aquest molar està relacionat amb el fragment de maxil·lar dret de la UE1112.
 - L'última dent aïllada es tractaria d'un M1/2 inferior esquerre amb un desgast

del tipus *l*.

- 5 fragments de mandíbula (UEs 1114, 1115):
 - 2 fragments que corresponen al procés condilar de la mandíbula, podent determinar que un dels dos seria d'una mandíbula dreta.
 - 3 fragments que formarien un cos i branca mandibular d'una hemimandíbula dreta, a la qual li corresponen el conjunt de M1, M2 i M3 comentats anteriorment.
- 2 fragments de maxil·lar (UEs 1112, 1115): un d'ells amb un M2 dret i la cavitat del M3.
- 1 vèrtebra cervical (UE1115): amb el cos vertebral en procés d'epifisació.
- 1 húmer (UE1153) esquerre: amb l'extremitat proximal ja epifisada.
- 3 fragments de fèmur (UE1115): dos d'ells conformen una epífisi i una diàfisi dreta proximal sense epifisar, i l'altre fragment es tracta d'una epífisi distal dreta i també sense fusionar.
- 1 os centretarsal (UE1153) esquerre.
- 1 metatarsià (UE1115) dret: amb l'extremitat proximal i part de la diàfisi, ja epifisada, amb clares marques de tall. Es tracta d'un tall transversal en la zona més proximal de la diàfisi i d'un tall longitudinal direcció distal en la meitat de la diàfisi. S'han pogut prendre mesures.
- 2 segones falanges (UEs 1033 i 1053): d'una d'elles només se n'ha conservat l'extremitat proximal, amb marques de tall: 3 talls, 1 dels quals en sentit oblic. I l'altra, amb una lateralitat dreta, es troba sencera. Malgrat això, i en funció de la problemàtica inherent de les falanges, no hem pogut establir si es tractaria d'un os de la part anterior o posterior de l'animal. D'aquestes restes s'han pogut prendre mesures.

b) Ovicaprins

Per al grup dels ovicaprins no determinats s'han identificat:

- 1 fragment de crani (UE1115): que correspon a un os petrós trencat.
- 7 fragments de mandíbula (UEs1115, 1125, 1153, 1158). La majoria són petits fragments del procés condilar, d'hemimandíbules dretes i esquerres, i només un d'ells formaria part del diastema. Hem identificat, però, dos hemimandíbules, una dreta i una esquerra, que encara conservaven algunes dents:
 - Hemimandíbula esquerra amb el tram de molars M1 (desgast *m*), M2 (desgast *j/k*), M3 (desgast *g*).

- Hemimandíbula dreta amb les cavitats dels premolars P2 i P3, i amb el P4 present, el qual presenta un desgast del tipus *g*.
- 2 fragments de maxil·lar (UE1039) esquerre:
 - 1 fragment amb la seqüència dental P2, P3 i P4, presentant un estadi mig de desgast.
 - 1 fragment amb el M3 amb un desgast mig. A aquest fragment se li pot associar un M1 i un M2 de les dents aïllades.
- Pel que fa a la dentició aïllada s'han documentat un total de 42 fragments que corresponen a diverses peces dentals: fragments de molars no determinats i incisius, premolars i molars (UEs 1033, 1034, 1039, 1112, 1115, d'on procedeixen la majoria, 1125, 1142, 1157, 1174 i 1190). Hem comptabilitzat:
 - 5 incisius, podent determinar en tres casos que es tractaria d'elements de la dentició inferior.
 - 4 premolars segons:
 - 2 P2 inferiors drets.
 - 2 P2 superiors drets, un dels quals encaixaria amb un P3 i P4, completant així una seqüència de premolars.
 - 2 premolars tercers:
 - 1 P3 inferior dret, amb un desgast avançat, del tipus *k*.
 - 1 P3 superior dret, que encaixaria amb la seqüència de premolars anteriorment esmentada.
 - 3 premolars quarts:
 - 1 P4 inferior dret, amb un desgast inicial.
 - 2 P4 superior dret, un d'ells amb un desgast inicial i encaixant amb un dels M1, i l'altre formaria part del conjunt de P2 i P3 superiors drets.
- Finalment, hem detectat 2 possibles premolars que degut a la seva fragmentació no es poden adscriure a cap premolar concret. L'única dada que se'n pot extreure és que un d'aquests premolars es trobaria entre les peces dentàries superiors dretes d'un individu.
- 6 primers molars:
 - 1 M1 inferior dret, amb un desgast inicial de tipus *b*.

- 3 M1 superiors esquerres, dos amb desgast mig i un altre amb desgast avançat.
- 2 M1 superiors drets, amb un desgast inicial, i, encaixant, per una banda, amb un dels P4 documentats, i amb un dels M2 i M3 identificats, podent reproduir, si més no, petites parts de la seqüència dentària.
- 4 segons molars:
 - 2 M2 superiors drets, amb un desgast inicial, encaixant amb un dels M1 i M3, i amb un dels M3.
 - 2 M2 superior esquerre, amb un desgast i mig, respectivament.
- 2 tercers molars superiors drets, un d'ells sense desgast, que encaixa amb el M1 i M2, i l'altre amb un desgast inicial i encaixant amb un dels M2.
- Un conjunt de 6 molars, sense criteris diagnòstics suficients per tal de determinar si es tracten de M1 o M2:
 - 3 M1/2 inferiors drets, amb un desgast inicial per un d'ells i amb un desgast mig pels altres dos.
 - 1 M1/2 inferior esquerre sense desgast.
 - 2 M1/2 superiors esquerres, un amb un desgast inicial-mig.
- 8 fragments de molars, que no s'ha pogut determinar la seva adscripció a cap peça dental a causa de la seva fragmentació.
- 5 fragments de vèrtebra (UEs 1115, 1153): 1 vèrtebra toràcica, la qual conserva el centre vertebral i l'apòfisi, 2 fragments que corresponen a una vèrtebra lumbar, al seu *processus transversus*, i una altra que conserva la part caudal de l'apòfisi i 1 vèrtebra sacre trencada.
- 7 fragments de costella (UEs 1114 i 1115): corresponents al cos d'aquestes.
- Diversos fragments d'escàpula (UE1115): que conformen pràcticament un element sencer.
- 3 fragments d'húmer (UE1115): en dos dels tres casos ens trobem amb la diàfisi i l'extremitat distal de dos hùmers drets. En l'altre cas només és la diàfisi.
- Diverses diàfisis de radi (UEs 1039, 1112, 1157): una amb les extremitats perdudes, una altra amb l'extremitat proximal fusionada, una altra amb l'extremitat distal fusionada, i, per últim, una diàfisi sense fusionar cap de les extremitats.

- 3 diàfisis de fèmur (UEs 1039, 1114, 1157).
- 5 diàfisis de tibia (UEs 0000, 1033, 1039, 1110, 1115): una d'aquestes diàfisis presenta una marca detall obliqua.
- 1 os centretarsal (UE1153).
- 2 fragments de metacarpia (UEs 1114, 1022): corresponents a una diàfisi a un fragment d'extremitat proximal esquerra.
- 1 metatarsià (UE1157) esquerra: amb l'epífisi distal sense fusionar.
- 2 restes que remetent a metàpodes no determinats (UE1115): un d'aquests elements el formen l'extremitat distal i la diàfisi, i de l'altre una epífisi distal sense fusionar.
- 4 restes de falanges (UEs 0000, 1039, 1115): 3 d'aquestes serien primeres falanges, F1 de la banda esquerra; l'altra, segons la seva fragmentació, no es pot apreciar de quina es tractaria, ja que ha perdut la part proximal i la meitat longitudinal.

Per a l'espècie *Ovis aries* hem identificat:

- Un radi (UE1115) esquerra amb l'ulna pràcticament sencera ja fusionada. Del radi ens ha arribat la seva extremitat proximal fusionada i part de la diàfisi.
- Diferents fragments de tibia (UE1153): dues tibies, esquerra i dreta, ambdues amb la diàfisi i l'epífisi distal fusionades.
- 1 astràgal (UE1153) dret: formaria part de l'extremitat posterior dreta composta per una de les tibies identificades i el següent os del tars.
- 1 os mal·lèol (UE1153) dret: formaria part de la ja citada extremitat posterior dreta.
- 1 F1 esquerra sencera (UE1112). S'han pogut prendre mesures.

c) *Sus domesticus*

- 2 fragments de crani (UE1115): corresponents a l'occipital.
- 6 fragments de mandíbula (UEs 1114, 1115): d'aquests, 3 conserven dentició:
 - La seqüència I2, C, P2, P3. A partir del caní es pot determinar que es tractaria d'un individu mascle.
 - Dues seqüències de M2 i M3 drets i esquerres, amb dificultats per establir algun tipus de grau de desgast, ja que es troben o fragmentades o molt alterades per processos postdeposicionals.

- 1 fragment de maxil·lar (UE1114) esquerre: aquest fragment conté, a més de l'os zigomàtic i lacrimal, un M2 amb un desgast mitjà i un M3, malgrat estar fragmentat, amb un desgast inicial.
- 11 dents aïllades (UEs 1033, 1039, 1115): conjunt format per 2 premolars, 2 molars i diversos fragments de canins, podent determinar que alguns fragments pertanyerien a individus mascles. Cal destacar, que el M3 no té les arrels tancades, presentant un estadi del tipus *a*.
- Diversos fragments de costella (UE1115).
- 1 escàpula (UE1115) esquerra amb el procés coracoide, la cavitat glenoidea i el coll escapular.
- 4 fragments d'húmer (UEs 1112, 1114, 1115) esquerre: 3 són diàfisis amb l'extremitat, i l'altra una epífisi amb part proximal en un moment de transició en l'estadi de fusió.
- 1 radi (UE1115) dret amb extremitat proximal i diàfisi: encaixaria amb una de les dues ulnes determinades.
- 2 fragments d'ulna (UEs 1114, 1115) corresponent a l'olècranon, en un dels casos, i a l'olècranon amb part de la incisió troclear, en l'altra.
- 5 fragments de fèmur (UEs 1114, 1115, 1153): fragments que conformen una extremitat proximal acabada de fusionada d'un fèmur esquerre; una diàfisi i extremitat distal ja fusionada d'un fèmur esquerre; una epífisi distal d'un fèmur dret i finalment una diàfisi proximal sense fusionar i part de la medial d'un fèmur esquerre.
- 1 tibia dreta (UE1115) dreta: extremitat distal.
- 1 fíbula (UE1115) esquerra sencera: estaria epifisant-se.
- 2 astràgals (UEs 0000 i 1115), un d'ells amb una possible marca de tall. D'aquestes restes s'han pogut prendre mesures.
- 1 calcani (UE1115): part de la diàfisi i l'extremitat distal, observant en la part del sustentacle el teixit molt esponjós, podent tractar-se d'un individu acabat d'epifisar.
- 1 metacarpí III (UE1112) dret: han perdurat part de l'extremitat proximal i la diàfisi, malgrat estar bastant alterat per l'acció dels àcids radicars.
- 1 metatarsià V (UE1114) esquerre: han perdurat part de la diàfisi i de l'extremitat distal.
- S'han determinat 2 metàpodes (UEs 1039, 1125): no s'han pogut adscriure a

metacarpia o metatarsia. Es tracta, en primer lloc, d'un metapode amb l'epífisi distal sense fusionar, podent tractar-se d'un dels metapodes residuals del porc (II-V). El segon element és un metapode també molt alterat, poden tractar-se d'un dels metapodes centrals, III o IV.

- 7 falanges (UEs1022, 1029, 1115, 1157):
 - 5 F1, podent determinar que 3 d'elles són dretes i una esquerra⁵⁴. 2 d'elles es troben senceres amb l'epífisi proximal sense fusionar, 1 corresponent a la primera falange d'un dels dits residuals, II o V. D'aquestes restes s'han pogut prendre mesures.
 - 2 F3 esquerres, una sencera i l'altra fracturada en l'extremitat distal.

d) *Equus caballus*

Per a l'espècie *Equus caballus* s'ha identificat una única resta a C1. Es tracta d'un molar inferior esquerre, resta corresponent a un individu diferent de l'individu d'A4, amb un desgast inicial-mig.

e) *Oryctolagus cuniculus*

Per a l'espècie *Oryctolagus cuniculus* s'ha identificat:

- 2 fragments de costella (UEs 1157, 1158).
- 1 escàpula (UE1115) esquerra: pràcticament sencera.
- 2 húmer (UEs 1115, 1188): corresponen a un húmer esquerre i un húmer dret i a les seves diàfisis i extremitats distals.
- 3 fragments de pelvis (UEs 1115, 1157): parts de l'ílium, l'acetàbul i l'ísquium, diferenciant una part dreta d'una esquerra.
- 1 fèmur (UE1157) esquerra: diàfisi i extremitat distal.
- 1 tibia (UE1158) esquerra: extremitat proximal i la diàfisi.
- 1 metacarpia (UE1034).
- 1 F1 (UE1115) de les potes del davant.

⁵⁴ No hem d'oblidar la problemàtica de les falanges pel que fa a la seva adscripció a extremitats anteriors o posteriors.

6.1.7.1.1.7 Resta de sectors: 2, 3, 4, 5 i 6

Donades les poques restes òssies recuperades fins al moment en la resta de sectors en relació al conjunt total del sector 1, tractarem el NR d'aquests com un tot.

Al llarg de les diferents campanyes realitzades fins al moment un total de 14 restes òssies, de les quals 13 han estat indeterminades i només una ha pogut ser determinada taxonòmicament (Figura 6.28), tractant-se d'una dent no determinada i força alterada de *Sus domesticus*.

El conjunt fins ara recuperat no permet fer cap tipus d'interpretació ni molt menys valorar si respon o no als mateixos patrons que l'altre Sector. De fet, això no serà possible fins que les intervencions estiguin més avançades.

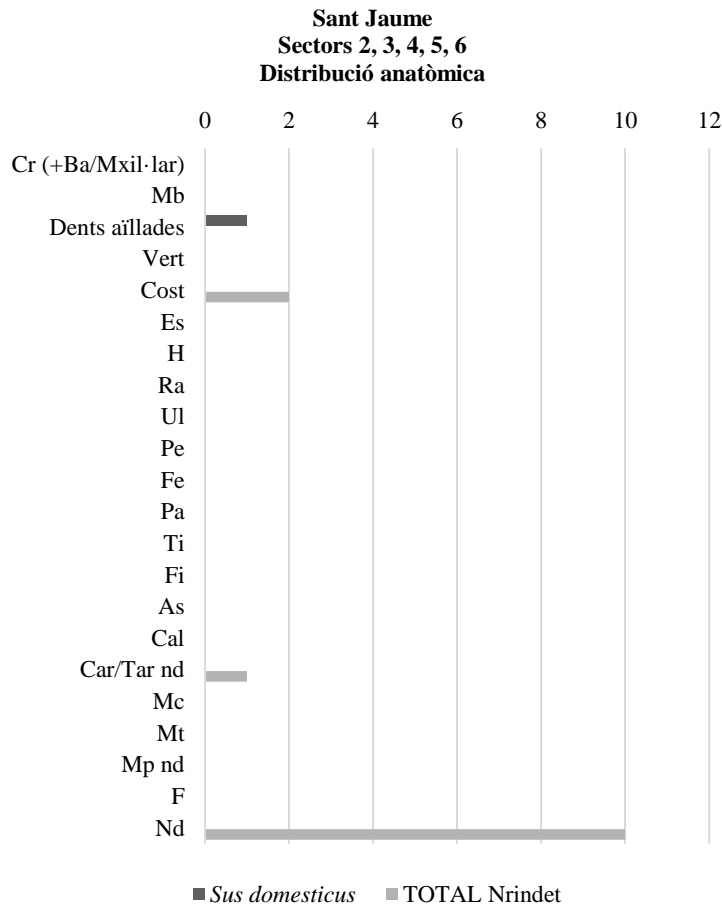


Figura 6.28 Distribució total del NR per als Sectors 2, 3, 4, 5, 6 (n=14)

6.1.7.1.2 De la variabilitat a les estratègies de gestió dels animals domèstics

A continuació exposem els resultats relacionats mb el càlcul del NMI i les franges d'edat a les quals podem adscriure els individus obtinguts. Les dades relacionades amb l'ocupació de l'assentament ha dut a detectar una fase per a la construcció de l'assentament, a la qual cal

relacionar un total de 6 individus, tant per *Bos taurus*, el grup dels ovicaprins i *Sus domesticus*. D'altra banda, pel període d'ocupació com a tal s'han calculat un total de 22 individus, entre les espècies *Bos taurus*, el grup dels ovicaprins, *Sus domesticus* i *Equus caballus* (Figura 6.29).

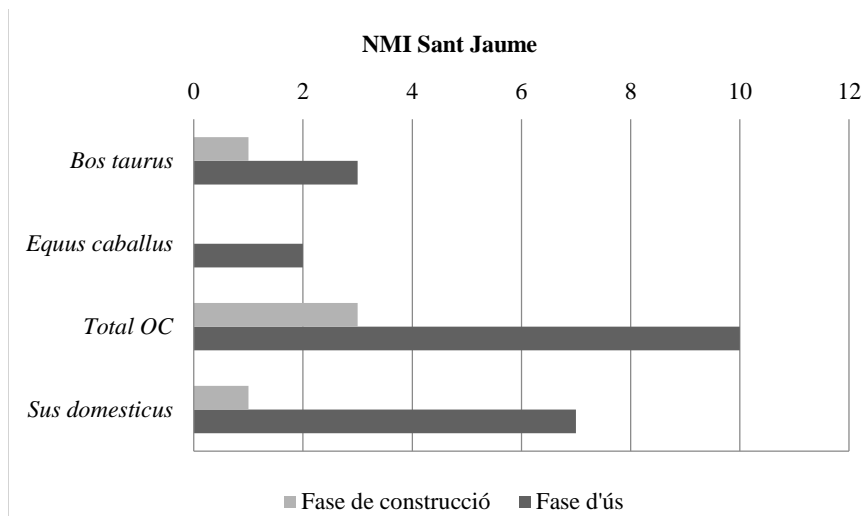


Figura 6.29 Total de NMI comptabilitzats pel jaciment de Sant Jaume

6.1.7.1.2.1. Els bovins

Per a l'espècie *Bos taurus* s'han determinat elements del crani, especialment a partir de la presència del maxil·lar, mandíbula i dentició, vèrtebres, cintura escapular, i extremitats anteriors i posteriors. No obstant això, cal destacar que en el registre no hi ha presència de banyes, ni d'altres elements esquelètics com són les costelles, pelvis, patel·les, i ossos del carp, com a elements determinats (Taula 6.17). Sobre el conjunt de vèrtebres, probablement, no figuren perquè es trobarien dins el conjunt de fragments adscrits a la macrofauna de mida gran. La total absència dels darrers elements esquelètics (ossos del carp i patel·les), pot ser degut a un problema de conservació d'aquestes restes o del mateix registre al camp. Es tracta d'elements que acostumen a ser de dimensions més reduïdes i sovint no són recuperats en els jaciments arqueològics si no es duen a terme mesures de recollida específiques com ara el garbellat. D'altra banda, però, destaquem, la falta d'elements que si que són recollits habitualment amb més facilitat, i que, per tant, la seva absència en el nostre registre podria ser deguda a qüestions relacionades amb les pròpies pràctiques del grup humà que va ocupar el jaciment. El fet que no tinguem restes de banyes, astràgals i calcanis pot respondre a que aquests individus eren tractats, o en algun espai fins ara no excavat en el jaciment, o fora del mateix jaciment, la mateixa explicació que es pot aplicar a la falta d'elements pelvians.

	Total NRD <i>Bos taurus</i>									
	A1		A4		A9		C1		TOTAL	
	NR	%	NR	%	NR	%	NR	%	NR	%
Cr (+Ba/Mx)							2	8,70%	2	4,76%
Mb			1	14,29%			5	21,74%	6	14,29%
Dents aïllades	2	20,00%	2	28,57%	2	100,00%	6	26,09%	12	28,57%
Vert	3	30,00%					1	4,35%	4	9,52%
Es	1	10,00%							1	2,38%
H			2	28,57%			1	4,35%	3	7,14%
Ra	1	10,00%							1	2,38%
Fe							3	13,04%	3	7,14%
Ti	1	10,00%							1	2,38%
Tar							1	4,35%	1	2,38%
Mc			1	14,29%					1	2,38%
Mt			1	14,29%			1	4,35%	2	4,76%
F	2	20,00%					3	13,04%	5	11,90%
TOTAL	10	100,00%	7	100,00%	2	100,00%	23	100,00%	42	100,00%

Taula 6.17 Taula amb la distribució anatòmica de *Bos taurus* per àmbits

Sobre les parts anatòmiques representades (Taulas 6.18-6.19), el conjunt d'elements del crani adquireix protagonisme, però cal prendre aquesta dada amb precaució, ja que les diferents parts (neurocrani amb el maxil·lar, mandíbula, i dents aïllades) s'han tractat per separat generant una sobrerrepresentació d'aquest element. En qualsevol cas, cal fixar la importància de les parts esquelètiques cap a les extremitats posteriors, respecte les anteriors, molt especialment a partir dels metàpodes determinats (Taula 6.19).

	<i>Bos taurus</i>					
	NR	%	NME	%	NMI⁵⁵	AR
Cr (+Ba/Mx)	2	4,76%	1	3,33%	1	12,50%
Mb	6	14,29%	2	6,67%	1	25,00%
Dents aïllades⁵⁶	12	28,57%	10	33,33%	2	-
Vert	4	9,52%	3	10,00%	1	1,63%
Es	1	2,38%	1	3,33%	1	12,50%
H	3	7,14%	1	3,33%	1	12,50%
Ra	1	2,38%	1	3,33%	1	12,50%
Fe	3	7,14%	1	3,33%	1	12,50%
Ti	1	2,38%	1	3,33%	1	12,50%
Tar	1	2,38%	1	3,33%	1	6,25%
Mc	1	2,38%	1	3,33%	1	12,50%
Mt	2	4,76%	2	6,67%	1	25,00%
F	5	11,90%	5	16,67%	2	5,21%
TOTAL	42	100,00%	30	100,00%	4	

Taula 6.18 Taula amb els resultats del NRD, NME, NMI i AR per a *Bos taurus*

⁵⁵ En aquesta columna s'ha tingut la voluntat d'expressar el NMI estimat tenint en compte cadascun dels elements esquelètics per separat. Cal aclarir, però, que el NMI final és de combinació i no l'estimació del valor major d'aquesta columna.

⁵⁶ No s'ha considerat oportú calcular l'abundància relativa del conjunt de dents aïllades ja que dins el conjunt comptem amb dentició decidua i permanent i això implicaria un estudi més acurat respecte la dentició que no s'ha tractat en la present tesi doctoral, tot i que poc a poc ja hi ha estudis que ho plantegen.

	NME	%
Crani	13	43,33%
Esquelet axial	3	10,00%
Cintura escapular	1	3,33%
Extremitats anteriors	3	10,00%
Cintura pelviana		
Extremitats posteriors	5	16,67%
Extremitats anteriors/posteriors	5	16,67%

Taula 6.19 Parts anatòmiques representades per a *Bos taurus*

Les marques de tall identificades (Figura 6.30) testimonien aquest aprofitament de l'animal sacrificat i es detecten: sobre una molar per tal de fracturar la mandíbula, sobre la part proximal d'una tibia, i també longitudinalment a aquesta, per un possible aprofitament del moll de l'os, sobre un metatarsià en la seva part proximal, també longitudinal al mateix, i sobre F2 causat durant el procés de l'escorxament.

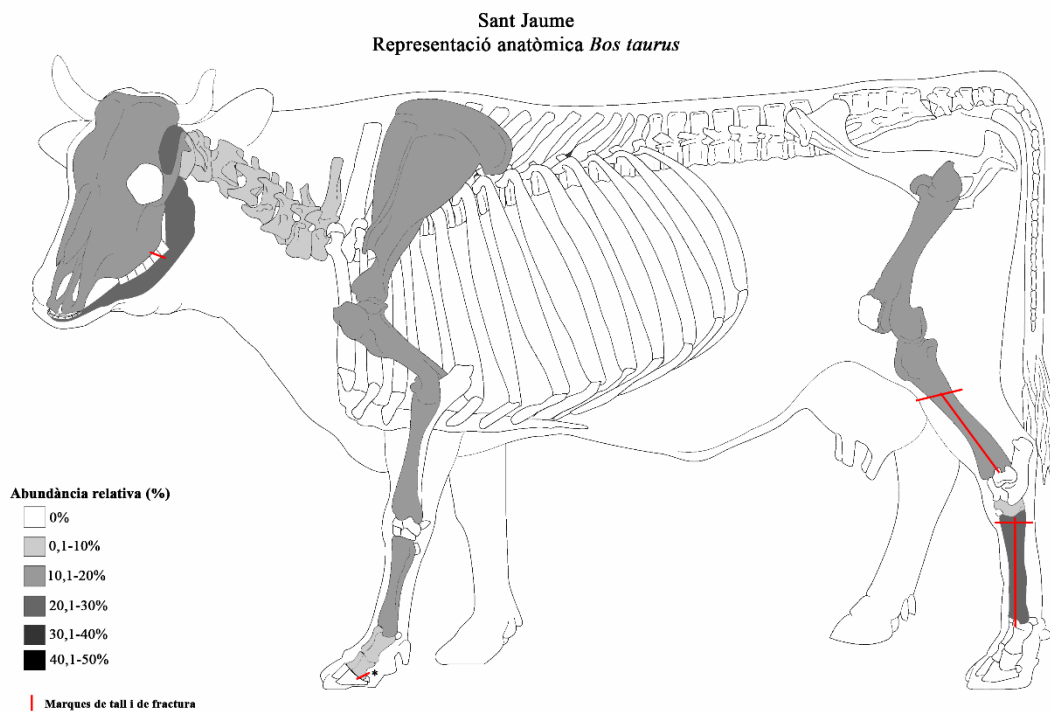


Figura 6.30 Representació de l'abundància relativa dels diferents elements esquelètics de *Bos taurus* pels diferents NMI calculats i les marques antròpiques documentades. (*) Les falanges han estat representades arbitràriament en les extremitats anterior donada la dificultat d'adscriure-les a les extremitats davanteres o posteriors durant l'anàlisi

En el registre s'han comptabilitzat un total de 4 individus (Figura 6.31). Un correspon a la fase de construcció del jaciment, ja que procedeix de restes recuperades en nivells anteriors al paviment dels àmbits, amb una edat superior als 18 mesos, tractant-se, doncs, d'un individu adult que ja hauria assolit l'òptim carni. La resta d'individus corresponen al nivell d'ocupació del

jaciment, en el qual s'han comptabilitzat 2 individus adults, entre els 48 i els 96 mesos, i un individu d'una edat inferior als 30 mesos, sense més dades que puguin complementar-la, encara que podria ser un individu sacrificat un cop aquest ja hagués assolit l'òptim carni.

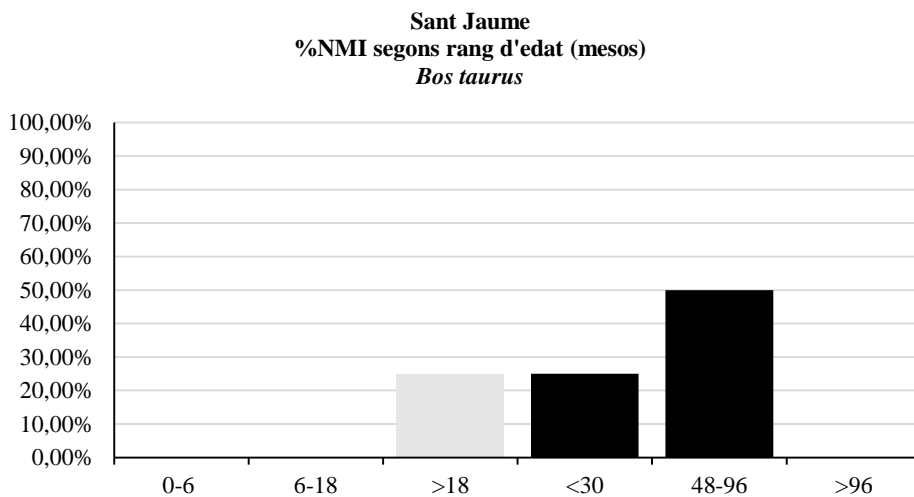


Figura 6.31 Distribució segons rangs d'edat del NMI calculats per a *Bos taurus* (en color gris els individus per la fase de construcció del jaciment)

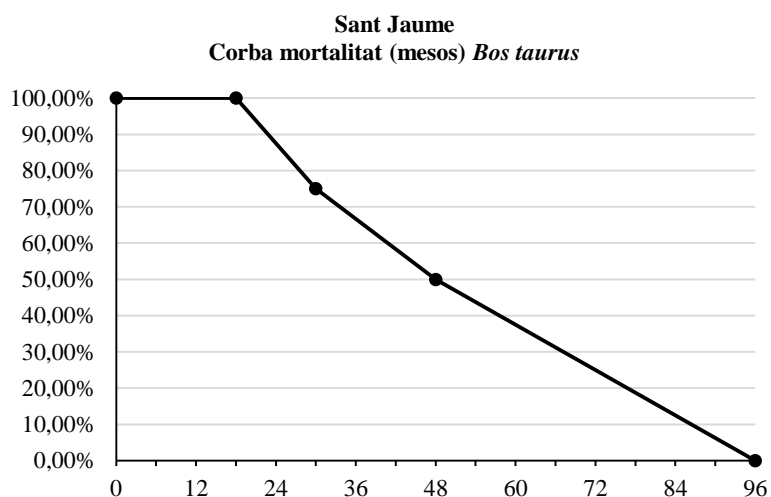


Figura 6.32 Corba de mortalitat de *Bos taurus* proposada a partir de les edats de mort dels NMI calculats

Malgrat les poques dades disponibles, es pot observar com *Bos taurus* seria una espècie mantinguda en el si del conjunt de la tríada domèstica per al seu aprofitament dels recursos en vida, donada l'edat adulta dels individus calculats (Figura 6.32), tot recordant que entre els 3 i els 4 anys (36 i 48 mesos) és el moment en què estarien al màxim del seu rendiment (Blaise 2005: 200) . Els individus calculats son sacrificats en un primer moment entre els 18 i els 30 mesos, mostrant un aprofitament de la carn i la llet, uns individus que no es reservarien per a la reproducció (Valenzuela 2008a: 101), però, d'altra banda, el fet de tenir individus que són sacrificats un cop ja començaria a davallar el seu rendiment podria indicar que s'allarga la vida d'aquests per un aprofitament de la capacitat reproductora i força de treball, a partir dels 48 mesos, sense descartar un aprofitament de la carn.

6.1.7.1.2.2. *Els ovicaprins*

Dins el grup dels ovicaprins s'observa una variada representació dels elements esquelètics, per una banda i una presència desigual als diferents àmbits del sector 1 del jaciment (Taula 6.20). Com s'ha pogut seguir al llarg de l'apartat anterior, i a partir d'un seguit de criteris, s'ha pogut discernir en alguns casos entre restes d'*Ovis aries* i *Capra hircus*. En el cas de *Ovis aries*, s'han pogut diferenciar peces dentals dp4 i M1, alguns fragments de mandíbula, radi-ulna, tíbia, astràgal, un os mal·lèol, fragments de metatarsià i falanges. Per a *Capra hircus* hem documentat fragments de crani i banya, dentició, ulna, fèmur, astràgal i falanges.

Pel que fa a la representació anatòmica destaca la presència des de fragments de banya fins ossos del tars, passant per la representació de vèrtebres i costelles, tot i que cal esmentar algunes mancances. En aquest sentit, pel grup dels ovicaprins tampoc s'ha documentat cap element de la cintura pelviana. Aquesta absència d'elements donaria peu a pensar que aquests estarien dins el conjunt de NRindet, però la proporció és realment baixa dins el grup de la macrofauna de mida mitjana, o fins i tot de mida gran. Una interpretació podria ser que aquests individus serien processats, si bé no en el mateix jaciment, en algun altre àmbit fins al moment no excavat, o que aquestes deixalles s'abocarien en una zona ara per ara desconeguda. A més, es reitera la manca d'ossos del carp i patel·les. Destaquem que si bé els ossos llargs presenten molta fragmentació, i la bona preservació, d'altra banda, que han tingut les falanges, els ossos del carp i els astràgals, no hem arribat a documentar cap calcani, malgrat que hi ha representada tota l'extremitat posterior de l'individu. És probable, que el procés d'escorxament i d'extracció de la pell es fes per aquesta part enlloc de per les falanges, com es realitza generalment. No obstant, no s'han detectat tampoc marques de tall que permetin corroborar aquesta hipòtesi ja que més enllà d'una marca sobre una part proximal de tibia, probablement per especejar l'animal i separar la zona del quarter del darrera de l'animal, no s'han trobat més marques sobre restes d'ovicaprins determinats que ens permetin reproduir processos de manipulats d'aquests individus.

Per altra banda la distribució desigual d'aquestes restes a tot el jaciment no deixa de ser un indicador més de cara a la funcionalitat que tindrien cada un d'aquests àmbits, a la qual ja hem fet algun apunt i hi tornarem a fer incidència a la discussió dels resultats per a aquest assentament.

	Total OC											
	A1		A4		A5		A9/A9-CTE		C1		TOTAL	
	NR	%	NR	%	NR	%	NR	%	NR	%	NR	%
Cr (+Ba/Mx)	3	6,38%	4	6,90%			4	33,33%	19	14,84%	30	12,10%
Mb	4	8,51%	3	5,17%					7	5,47%	14	5,65%
Dents aïllades	4	8,51%	19	32,76%			8	66,67%	42	32,81%	73	29,44%
Vert	1	2,13%							4	3,13%	5	2,02%
Cost			4	6,90%					7	5,47%	11	4,44%
Es	3	6,38%							7	5,47%	10	4,03%
H	4	8,51%	2	3,45%					4	3,13%	10	4,03%
Ra	2	4,26%	5	8,62%					11	8,59%	18	7,26%
Ul			1	1,72%					1	0,78%	2	0,81%
Fe	3	6,38%							3	2,34%	6	2,42%
Ti	6	12,77%	6	10,34%	2	100,00%			10	7,81%	24	9,68%
As	2	4,26%							1	0,78%	3	1,21%
Tar									2	1,56%	2	0,81%
Mc	6	12,77%	1	1,72%					2	1,56%	9	3,63%
Mt	5	10,64%	6	10,34%					1	0,78%	12	4,84%
Mp nd	2	4,26%	2	3,45%					2	1,56%	6	2,42%
F	3	4,26%	5	8,62%					5	3,91%	13	5,24%
TOTAL	48	100,00%	58	100,00%	2	100,00%	12	100,00%	128	100,00%	248	100,00%

Taula 6.20 Taula amb la distribució anatòmica dels ovicaprins per àmbits

Atès el gran nombre de peces dentals, els elements del crani tornen a predominar com a part anatòmica, però torna a ser una sobrerrepresentació d'aquest (Taulas 6.21-6.22), tal com ja s'ha apuntat, ja que cal destacar la importància que caldria donar a les extremitats tant anteriors com posteriors, tal com es pot observar a la representació gràfica a partir dels índexs d'abundància relativa (Figura 6.33).

	Total OC					
	NR	%	NME	%	NMI	AR
Cr (+Ba/Mx)	19	8,05%	5	3,23%	2	19,23%
Mb	14	5,93%	5	3,23%	4	19,23%
Dents aïllades	73	30,93%	67	43,23%	10	*
Vert	5	2,12%	3	1,94%	1	0,66%
Cost	11	4,66%	8	5,16%	1	2,37%
Es	10	4,24%	3	1,94%	2	11,54%
H	10	4,24%	7	4,52%	6	26,92%
Ra	18	7,63%	9	5,81%	5	34,62%
Ul	2	0,85%	2	1,29%	2	7,69%
Fe	6	2,54%	4	2,58%	3	15,38%
Ti	24	10,17%	7	4,52%	4	26,92%
As	3	1,27%	3	1,94%	2	11,54%
Tar	2	0,85%	2	1,29%	1	5,13%
Mc	9	3,81%	5	3,23%	4	19,23%
Mt	12	5,08%	9	5,81%	7	34,62%
Mp nd	6	2,54%	5	3,23%	3	9,62%
F	12	5,08%	11	7,10%	4	3,53%
TOTAL	236	100,00%	155	100,00%	13	

Taula 6.21 Taula amb els resultats del NRD, NME, NMI i AR per al total d'ovicaprins

	NME	%
Crani	77	49,68%
Esquelet axial	11	7,10%
Cintura escapular	3	1,94%
Extremitats anteriors	23	14,84%
Cintura pelviana		
Extremitats posteriors	25	16,13%
Extremitats anteriors/posteriors	16	10,32%

Taula 6.22 Parts anatòmiques representades per als ovicaprins

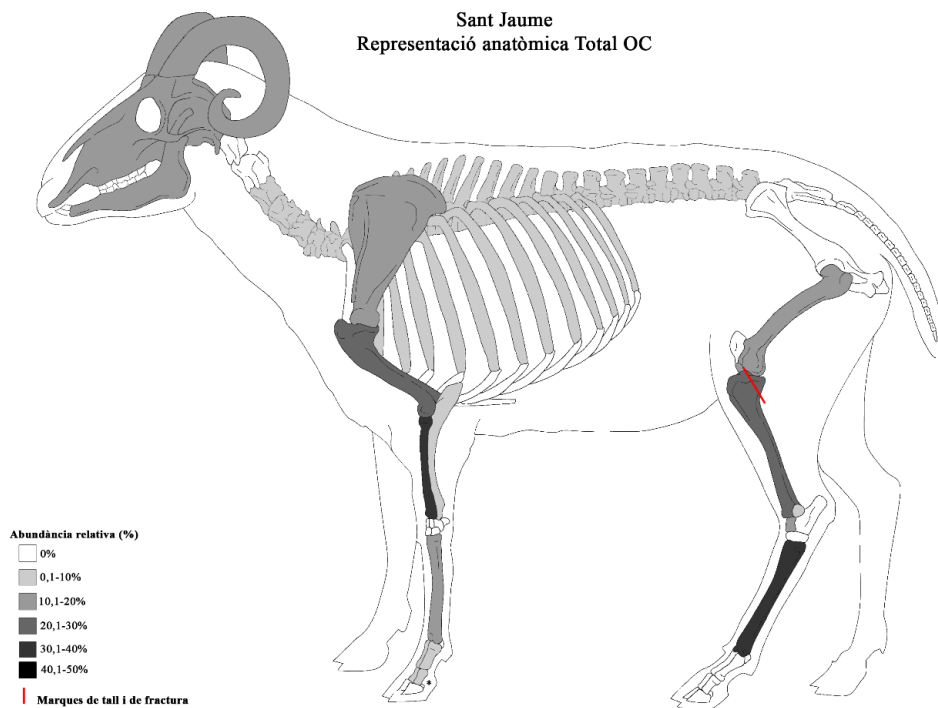


Figura 6.33 Representació de l'abundància relativa dels diferents elements esquelètics dels ovicaprins pels diferents NMI calculats i les marques antròpiques documentades (de manera arbitrària s'ha decidit emprar la figura de l'ovella)

Pel conjunt dels ovicaprins s'han calculat un total de 3 individus per a la fase de construcció del jaciment, i 10 per a la fase d'ocupació. A la fase de construcció li correspon 1 individu fetal, i 2 individus adults: al voltant dels 42 mesos, i entre els 48 i 60 mesos. Per a la fase d'ocupació s'han calculat: 1 individu infantil entre 0 i 3 mesos, 1 individu juvenil entre 3 i 9 mesos, 1 individu subadult al voltant dels 21 mesos, 1 individu adult al voltant dels 42 mesos, i 6 individus adults entre 48 i 60 mesos (Figura 6.34).

L'adjudicació d'un patró a partir de l'alta proporció d'individus adults sacrificats entre als 48 i els 60 mesos (Figura 6.35) pot fer pensar en els dos models proposats per Blaise (2005: 197) a partir de Helmer i Vigne (2004), segons els quals, un predomini d'individus entre 24 i 48 mesos, i entre 48 i 72 mesos ens portaria a interpretar un model de llet, per una banda, i, un predomini

d'individus entre 48 i 72 mesos, i 72 i 100 mesos (és a dir, on se situarien els 6 anys proposats per Payne (1973) per tenir una explotació especialitzada en la llana) tendeix a situar-ho cap a un patró d'explotació de pell. Puix que en la mostra manquen aquests individus superiors als 6 anys, però es contempla una alta proporció de població de la franja d'edat immediatament anterior, es podria plantejar la hipòtesi d'estar davant d'un model d'explotació mixta. La resta d'individus calculats han estat sacrificats durant l'etapa infantil o al voltant de l'assoliment de l'òptim carni, detectant, a partir de la presència dels primers, un aprofitament de la llet i la carn tendra seguint els patrons de Helmer i Vigne (2004), i un altre moment també per a l'explotació de carn sobre aquells individus que es cal situar fins als 24 mesos.

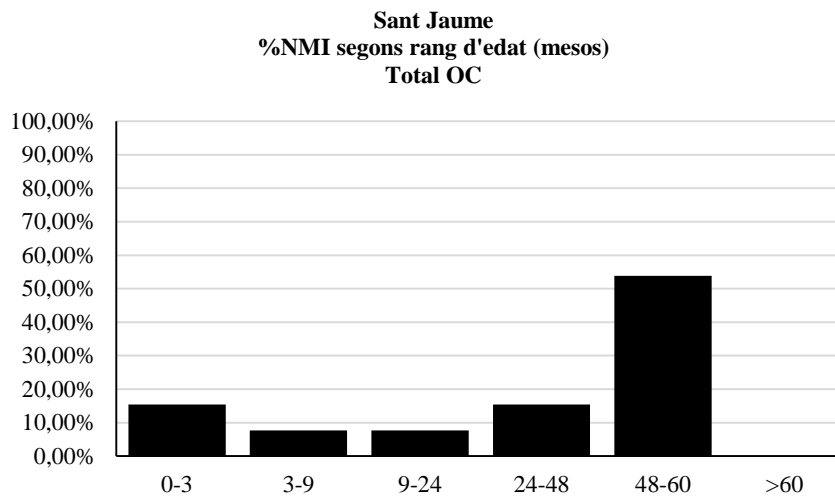


Figura 6.34 Distribució segons rangs d'edat del NMI calculats per als ovicaprins (dins els rangs de 0-3 mesos i 48-60 mesos es troben 1 i 2 individus, respectivament, per a la fase de construcció del jaciment)

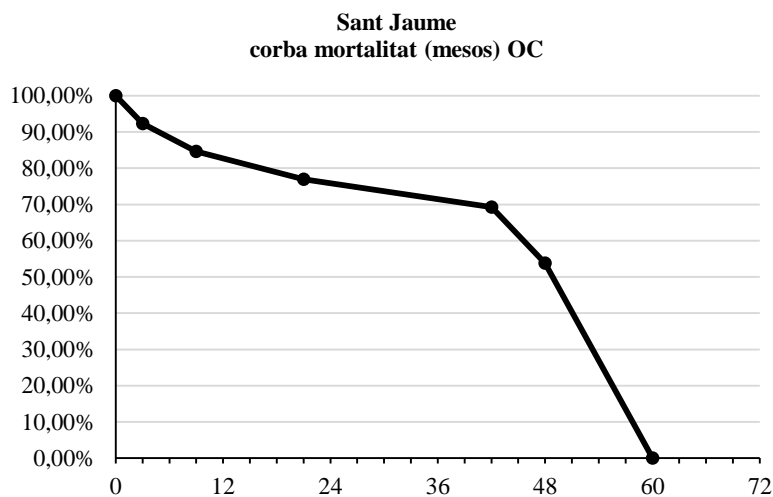


Figura 6.35 Corba de mortalitat dels ovicaprins proposada a partir de les edats de mort pel NMI calculats

Al voltant de la hipòtesi de l'explotació de la cabana d'ovelles i cabres per llana o pell, cal relacionar que si bé la proporció entre ovelles i cabres es similar, predominen les primeres amb 4 individus respecte 2. Una altra dada de caràcter arqueològica que pot reforçar aquesta idea és la

gran quantitat de *pondera* recuperats en el jaciment (Figura 6.36), indicatiu d'una activitat de caràcter tèxtil.

Finalment, indicar que no s'ha pogut discernir entre individus mascles o femelles, fet que ens hagués ajudat a perfilar aquestes dades.



Figura 6.36 Acumulació de *pondera* de l'A5, fotografia durant el procés d'excavació

6.1.7.1.2.3. Els suids

En el grup dels suids s'ha recuperat un alt nombre de restes pertanyents al crani, ja que hi ha nombrosos fragments de mandíbula i dentició (Taula 6.23). Destaquem la representació de les vèrtebres cervicals i lumbar, i costelles, i s'observa un clar predomini de la cintura escapular juntament amb elements de les extremitats anteriors, especialment de l'húmer. Respecte la cintura pelviana i les extremitats posteriors també hi ha representació de tota la seqüència (presència de pelvis en aquest cas) però en menor nombre, podent fer una lectura de preferència per les parts anteriors. Per a aquesta mateixa espècie no s'han determinat patelles ni ossos del carp i del tars, més enllà dels astràgals i el calcani. La falta d'aquests elements pot ser deguda a problemes de preservació del material o de la mateixa recollida en el camp.

Cal destacar la distribució desigual de les restes a llarg dels diferents àmbits, on, la concentració majoritària de les restes de suid les trobem a l'A1 i C1, essent testimonial als altres àmbits del sector 1, de la mateixa manera que als altres sectors, amb una única presència a partir d'una peça dental, a l'A10.

	Total <i>Sus domesticus</i>													
	A1		A3		A4		A9		C1		A10		TOTAL	
	NR	%	NR	%	NR	%	NR	%	NR	%	NR	%	NR	%
Cr (+Mx)	4	12,90%			1	14,29%			3	4,69%			8	7,55%
Mb	4	12,90%							6	9,38%			10	9,43%
Dents aïllades			1	100,00%			1	50,00%	11	17,19%	1	100,00%	14	13,21%
Vert	7	22,58%											7	6,60%
Cost									13	20,31%			13	12,26%
Es	3	9,68%			2	28,57%			1	1,56%			6	5,66%
H	3	9,68%							5	7,81%			8	7,55%
Ra	1	3,23%							1	1,56%			2	1,89%
Ul	1	3,23%							2	3,13%			3	2,83%
Pe	2	6,45%											2	1,89%
Fe	1	3,23%							5	7,81%			6	5,66%
Ti									1	1,56%			1	0,94%
Fi					2	28,57%			1	1,56%			3	2,83%
As					1	14,29%			2	3,13%			3	2,83%
Cal									1	1,56%			1	0,94%
Mc	2	6,45%					1	50,00%	1	1,56%			4	3,77%
Mt	2	6,45%							1	1,56%			3	2,83%
Mp nd									3	4,69%			3	2,83%
F	1	3,23%			1	14,29%			7	10,94%			9	8,49%
TOTAL	31	100,00%	1	100,00%	7	100,00%	2	100,00%	64	100,00%	1	100,00%	106	100,00%

Taula 6.23 Taula amb la distribució anatòmica de *Sus domesticus* per àmbits

Davant el total de NME (Taula 6.24), s'observa una representació de totes les parts anatòmiques categoritzades, amb un predomini de les extremitats anteriors⁵⁷, les quals, juntament amb les restes considerades de la cintura escapular, podrien estar indicant una preferència d'aquestes parts respecte les posteriors, per tal d'explotar els quaters davanters de l'animal (Taula 6.25; Figura 6.37). Cal destacar, però, que únicament dues restes presenten evidències clares de manipulació antròpica. Una d'aquestes restes és una vèrtebra atlas amb *chop marks*. Aquesta marca mostra la voluntat de separar el crani de l'animal de la resta del cos. Una altra marca representada es troba en la part distal del radi, probablement per tal de separar el darrer tram del zigopodi del què seria l'autopodi. En aquest cas, i atès que tenim representades pràcticament la totalitat d'elements esquelètics per aquesta espècie podem dir que aquests patien tot el procés carnisser en el mateix jaciment.

⁵⁷ Trobem un bloc no determinat de diversos elements (metàpodes i falanges) que tant podrien pertànyer a extremitats anteriors o posteriors. Si aquestes es repartissin a parts iguals el predomini de les extremitats anteriors continuaria.

	<i>Sus domesticus</i>					
	NR	%	NME	%	NMI	AR
Cr+(Mx)	8	7,55%	1	1,35%	1	6,25%
Mb	10	9,43%	5	6,76%	2	31,25%
Dents aïllades	14	13,21%	13	17,57%	3	*
Vert	7	6,60%	3	4,05%	1	0,78%
Cost	13	12,26%	5	6,76%	1	2,23%
Es	6	5,66%	5	6,76%	2	31,25%
H	8	7,55%	8	10,81%	7	50,00%
Ra	2	1,89%	1	1,35%	1	6,25%
Ul	3	2,83%	3	4,05%	2	18,75%
Pe	2	1,89%	2	2,70%	2	12,50%
Fe	6	5,66%	3	4,05%	3	18,75%
Ti	1	0,94%	1	1,35%	1	6,25%
Fi	3	2,83%	2	2,70%	2	12,50%
As	3	2,83%	2	2,70%	2	12,50%
Cal	1	0,94%	1	1,35%	1	6,25%
Mc	5	4,72%	5	6,76%	3	7,81%
Mt	3	2,83%	3	4,05%	2	4,69%
Mp nd	2	1,89%	2	2,70%	2	1,56%
F	9	8,49%	9	12,16%	2	2,34%
TOTAL	106	100,00%	74	100,00%	8	

Taula 6.24 Taula amb els resultats del NRD, NME, NMI i AR per al total de *Sus domesticus*

	NME	%
Crani	19	25,68%
Esquelet axial	8	10,81%
Cintura escapular	5	6,76%
Extremitats anteriors	17	22,97%
Cintura pelviana	2	2,70%
Extremitats posteriors	12	16,22%
Extremitats anteriors/posteriors	11	14,86%

Taula 6.25 Parts anatòmiques representades per a *Sus domesticus*

Sant Jaume
Representació anatòmica *Sus domesticus*

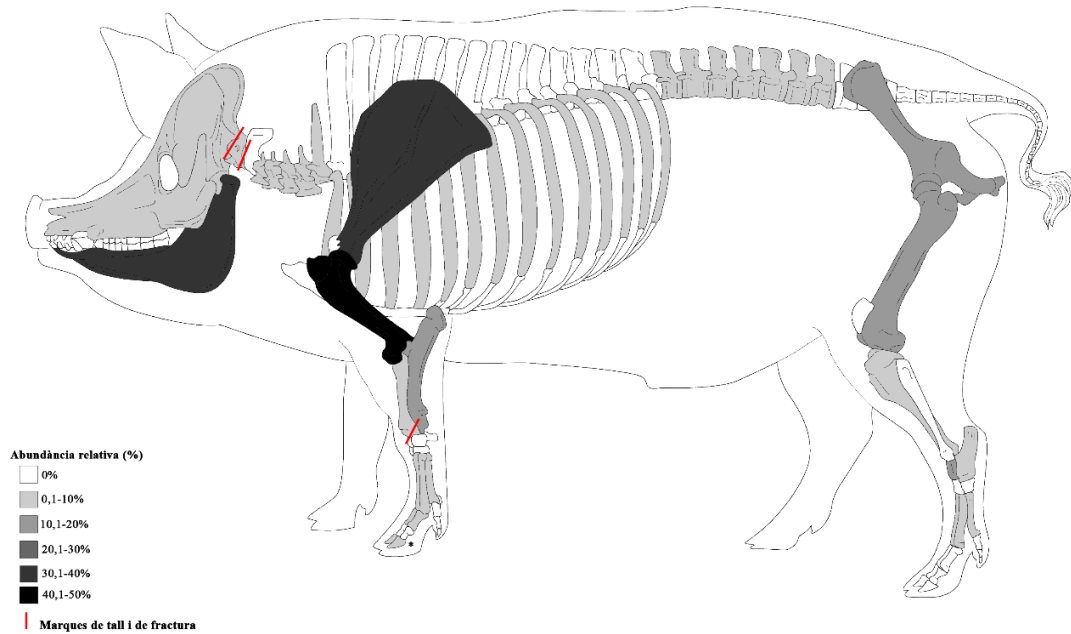


Figura 6.37 Representació de l'abundància relativa dels diferents elements esquelètics de *Sus domesticus* pels diferents NMI calculats i les marques antròpiques documentades

Per a *Sus domesticus* s'han calculat un total de 8 individus. Per al moment de construcció s'ha calculat 1 individu amb una edat de mort no determinada, i per al moment d'ús del jaciment un total de 7 individus: 1 individu infantil, entre 1 i 4 mesos; i 6 adults: 1 individu amb una edat indeterminada però superior als 18 mesos, 2 individus entre els 18 i els 24 mesos, 1 individu entre els 24 i els 42 mesos, 1 individu al voltant dels 42 mesos, i per últim 1 individu entre els 42 i els 48 mesos (Figura 6.38). L'explotació del ramat porcí està encarada a la seva producció de carn per a la nutrició, degut a la capacitat de la pròpia espècie de transformar el què menja (fonamentalment hidrats de carboni) en carn (proteïna i greix animal) de manera més ràpida (Harris 1989: 71). En el conjunt d'individus calculats s'observa un predomini pràcticament absolut d'individus adults (Figura 6.39), sacrificats, una part, entre els 18 i els 24 mesos, tractant-se d'animals que estarien en el seu òptim carni i que s'haurien reproduït una vegada (Valenzuela 2008a: 251), i la resta d'individus, sacrificats a partir dels 24 mesos i fins als 48 (moment en què comença a minvar la seva capacitat reproductora), ens podria estar indicant una baixa renovació dels ramats, allargant l'etapa reproductora d'aquests.

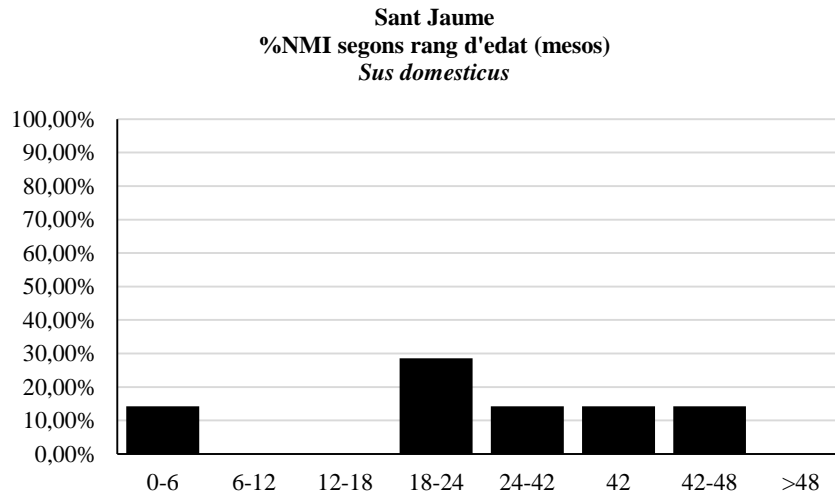


Figura 6.38 Distribució segons rangs d'edat del NMI calculats per a *Sus domesticus* (no s'ha inclòs l'individu no determinat que pertany al moment de construcció del jaciment ni l'individu amb una edat indeterminada però superior als 18 mesos)

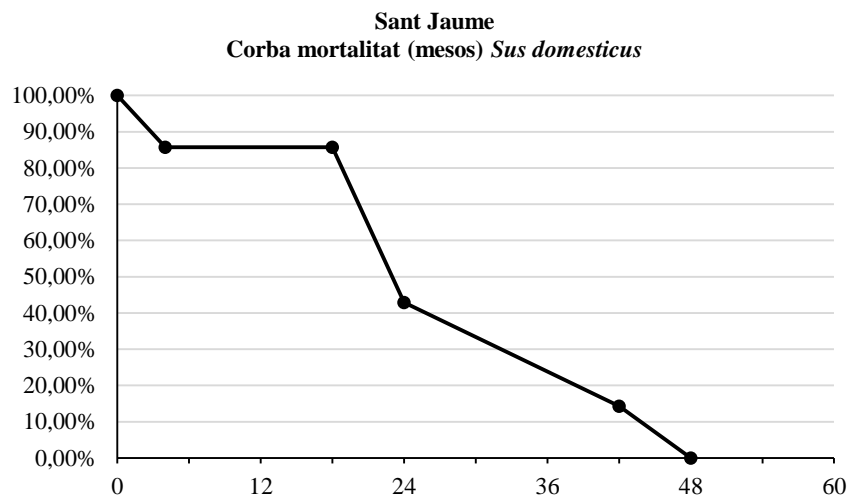


Figura 6.39 Corba de mortalitat de *Sus domesticus* proposada a partir de les edats de mort pel NMI calculats (no s'ha inclòs l'individu d'edat no determinada)

D'altra banda, trobem un fet puntual, un individu entre 1 i 4 mesos, un possible sacrifici d'un animal infantil a partir de l'excedent en una de les camades (Valenzuela 2008a: 102), obtenint carn tendra en aquell moment determinat. La resta que ens remet a aquest individu va ser trobada en el nivell de cendres d'A1, així com un seguit de restes d'altres espècies associades a un espai que s'ha considerat com a espai de consum. Si bé, però, aquesta resta no presenta cap marca de tall, però comptant que tampoc se n'han detectat sobre la resta d'individus (a excepció de la vèrtebra atles anteriorment esmentada) no hem de descartar que, en algun moment determinat en què probablement un individu acabat de néixer moria, podia ser consumit com la resta, que si que estaven destinats a aquesta finalitat. Al voltant d'aquest fet aparentment eventual, treballs recents s'ha vist l'explotació càrnia en ovicaprins de fetus i animals perinatals en contextos de societats productores de la península Ibèrica (Martín *et al.* 2015)

Pel que fa a la presència de canins amb segons quina morfologia s'han determinat uns seguit de 2 individus adults mascles: entre 24 i 42 mesos, i entre 42 i 48 mesos.

6.1.7.1.2.4. Els èquids

Les restes d'èquid recuperades al jaciment de Sant Jaume representen un total de 13 peces dentals, un fragment associat de mandíbula i probables fragments de crani, i cal considerar-les significatives no tant pel seu nombre de restes (que és més aviat escassa) sinó per la representació anatòmica que ens ha arribat (Figura 6.40) i per les cronologies en les quals ens movem. Aquestes restes ens remetent a dos individus adults. El primer amb una edat de mort entre els 10 i 15 anys, i l'altre entre els 5 i els 10 anys (Figures 6.41-6.42).

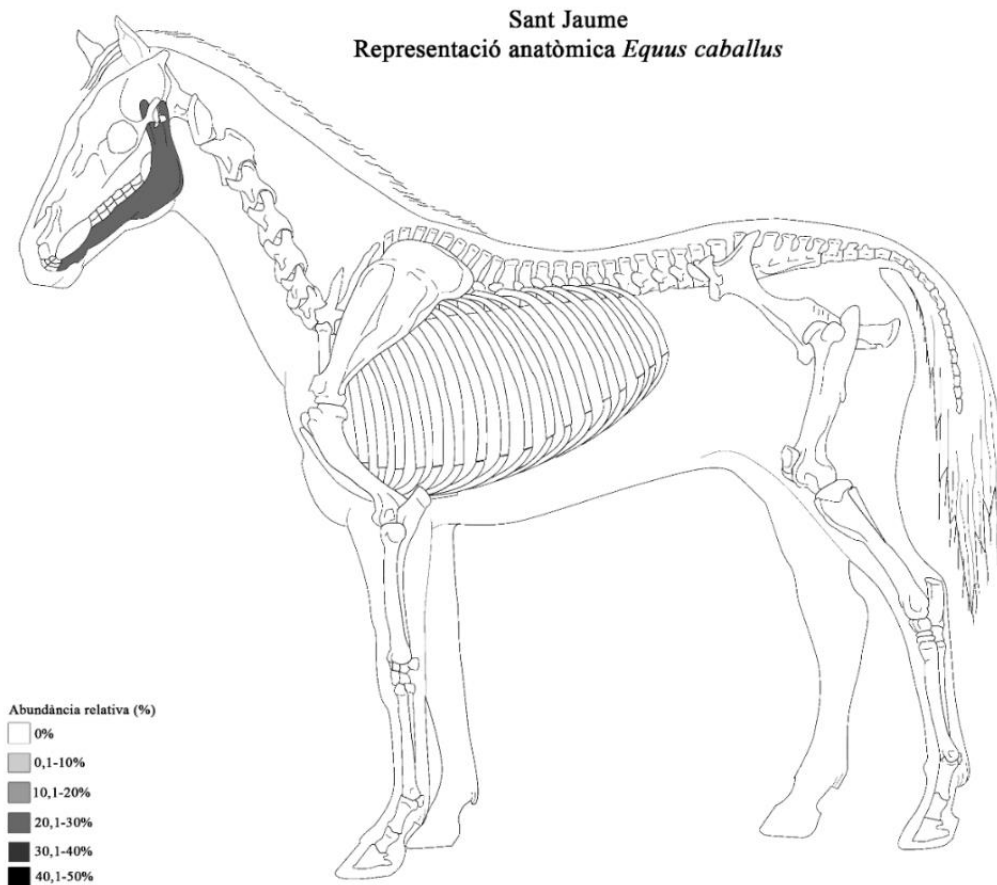


Figura 6.40 Representació de l'abundància relativa dels diferents elements esquelètics de *Equus caballus* pels diferents NMI calculats

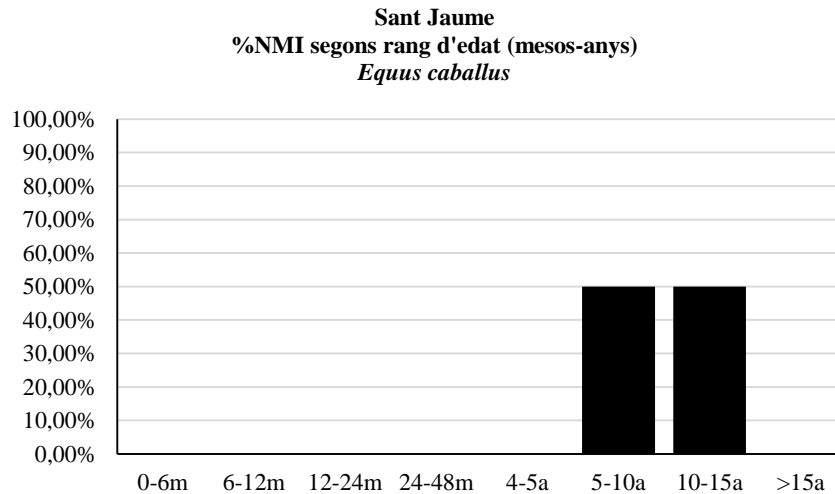


Figura 6.41 Distribució segons rangs d'edat del NMI calculats per a *Equus caballus*

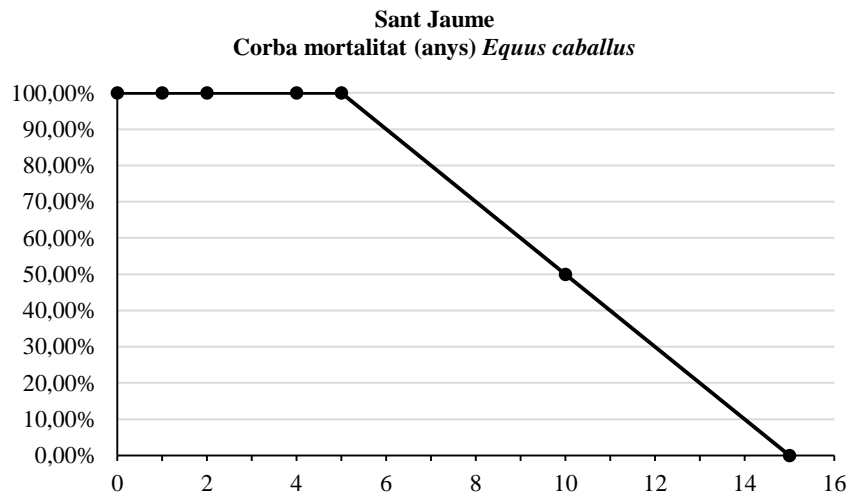


Figura 6.42 Corba de mortalitat d'*Equus caballus* proposada a partir de les edats de mort pel NMI calculats

La presència del cavall en jaciments protohistòrics, especialment de la primera edat del ferro, malgrat tenir una funció dins la cabana ramadera dedicada bàsicament a la força de treball, té una representació baixa en els percentatges (al voltant del 2,8% i el 5,5% en les zones oriental i occidental del nord-est peninsular). És probable que la gran dificultat que suposava mantenir un individu com el cavall, que necessita pastura fresca i farratge de qualitat, condicionés aquests índexs realment baixos, a més de que es tracta d'un animal que podria considerar-se feble dins el ramat domèstic i menys productiu per la seva producció en carn (adquireix l'òptim carní un any més tard que els bovins i el seu pes en canal és inferior) (Albizuri 2014: 583). D'altra banda, però, la seva presència juntament amb la seva utilització pel tir i munta, així com les atribucions rituals que se li associen (veure, per exemple, el cas del jaciment dels Vilars d'Arbeca), situen el cavall com un dels animals més importants dins el desenvolupament econòmic del període (Albizuri *et al.* 2011: 24-25).

No obstant, la presència d'èquids en cronologies de la primera edat del ferro té un caràcter problemàtic, ja que és durant aquest període en què sembla poder ser constatada la presència d'*Equus asinus* a la península Ibèrica, moment que coincideix amb l'arribada del comerç fenici. D'altra banda, s'està constatant cada vegada més que durant aquest període, a Europa hi hauria una variabilitat de talla entre la població de cavalls, destacant una mida reduïda en comparació amb les talles actuals. En aquest aspecte, les talles dels cavalls del sud d'Europa es trobaven per una banda al voltant dels 130 cm per les zones actuals d'Itàlia i Espanya (veure De Grossi *et al.* 1998 i Quesada 2004) i al voltant dels 125 per la zona de França (veure Arbogast *et al.* 2002), malgrat que per aquesta darrera zona es compta amb els exemplars del jaciment de Pech Maho on alguns arriben a tenir fins a 100 cm d'alçada (veure Gailledrat i Gardeisen 2010).

Sovint, doncs, la presència de restes d'èquid, que bé poden pertànyer a individus de talla petita, juntament amb la presència d'importacions fenícies en el lloc pot arribar a confondre, a priori, l'adscripció taxonòmica d'aquestes restes (Albizuri *et al.* 2016: 99). Les restes de Sant Jaume podrien caure dins aquest espai de dubte, i a partir de diferents criteris diagnòstics de distinció entre cavalls i ase, i de criteris discriminatoris basats en aspectes osteomètrics aquestes s'han pogut adscriure a una de les dues espècies.

La dentició d'*Equus* d'A4 va ser mesurada permetent calcular l'índex de protocon a tota la dentició del maxil·lar, podent classificar aquest individu dins el grup dels cavalls de mida petita, donades les característiques de la morfologia de la dentició i també de la longitud oclusal d'aquesta (Albizuri *et al.* 2016: 101) (Figura 6.43). Respecte a aquest individu cal destacar la presència d'una patologia sobre P2 i M3 inferiors. Aquests presenten en la seva cara oclusal la part anterior més curta que la posterior en P2, i la part anterior més alta que la posterior, observant-se un desgast desigual respecte la resta de dentició, en forma de rampa (Figura 6.44). Això comportaria un moviment anormal a l'hora de mastegar, una mala oclusió de la boca de l'individu i el que s'anomena una sobremossegada, podent causar d'altres patologies dentals (Muñoz 2005: 23), que en el nostre cas no s'han detectat. Aquest tipus de patologies ens remetent a l'alimentació que haurien tingut aquests individus, rica en herba seca/palla i gra⁵⁸. El fet, d'altra banda, que aquest cavall visqués fins a l'edat adulta, indica, per una banda, que va ser cuidat en vida, podent relacionar, a tall d'hipòtesi, i per altra banda, la possible idea cultural de retornar al seu lloc la presència de l'animal un cop mort (a partir de la relació amb el funcionament com a possible estable el pis inferior d'A4).

⁵⁸ Comunicació personal de S. Abizuri.

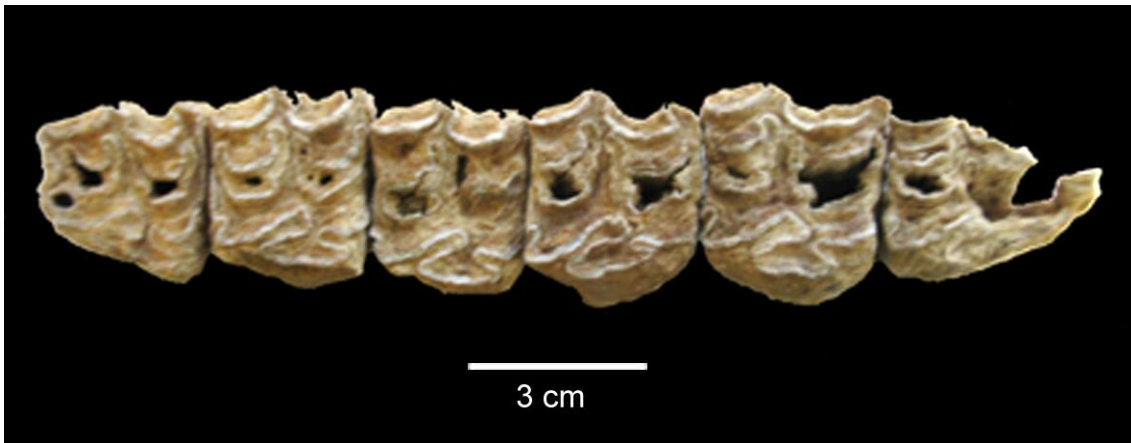


Figura 6.43 Fotografia de la dentició superior d'*Equus caballus* on s'aprecia la superfície oclusal

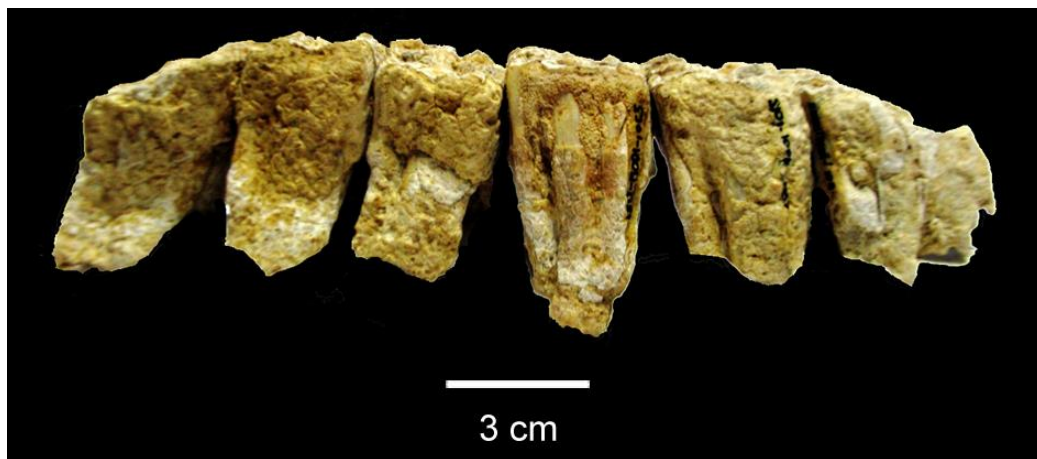


Figura 6.44 Fotografia de la dentició superior d'*Equus caballus* on s'aprecia la patologia en forma de rampa descrita

El segon individu, també a partir de la morfologia oclusal del molar aïllat, s'ha classificat dins el grup dels cavalls petits (Albizuri *et al.* 2016: 101).

Pel que fa a l'atribució de caràcter ritual que podrien tenir les restes d'*Equus caballus* analitzades, aquest fet l'hem de posar en relació amb la documentació existent de conjunts rituals en espais d'habitació, que es caracteritzen, precisament, per la disposició de cranis, com el possible cas que ens ocupa, encara que també són recurrents individus complets o restes articulades, els quals es detecten dins de fosses o sitges (Albizuri 2014: 582).

El conjunt de restes de cavall de Sant Jaume, que permet identificar un individu adult, ens fa pensar en la seva presència com a animal de tir i/o munta, més enllà de l'indicador de prestigi que ofereix la presència d'aquest animal. No disposem, però, de dades relacionades amb el seu consum o no. Si bé és cert que durant aquest període de la protohistòria no es considera el cavall com un animal destinat al consum, per a les restes de Sant Jaume no tenim dades per poder-ho contrastar, ni, com a conseqüència, marques de tall.

6.1.7.1.2.5. Aspectes de caràcter biomètric

Al llarg de l'anàlisi s'han pres un seguit de mesures en diferents elements esquelètics, algunes de les quals ens permeten establir l'alçada de la creu que tindrien els individus al qual caldria adscriure aquella resta. Les alçades de la creu s'han pogut calcular per diferents espècimens del grup dels ovicaprins (Taula 6.26) i dels suïds (Taula 6.27).

Espècie	Element	Alçada de la creu (cm)
<i>Ovis aries</i>	Mt (SJ03-0010-5)	50,03
<i>Capra hircus</i>	Fe (SJ03-0010-15, 16)	(60,37)
	As (SJ98-0009-1300)	63,28
OC nd	Mc (SJ98-0009-1301, 1305, 1306)	52,08
	As (SJ04-1082-1)	62,37

Taula 6.26 Dades biomètriques en relació a l'alçada de la creu per als ovicaprins. Les dades entre parèntesi indiquen que aquestes s'han de prendre amb precaució. S'ha pres l'índex de *Ovis aries* per a les restes d'OC nd

Espècie	Element	Alçada de la creu (cm)
<i>Sus domesticus</i>	As (SJ10-0000-1)	(65,51)
	As (SJ03-1023-39)	78,60

Taula 6.27 Dades biomètriques en relació a l'alçada de la creu per als suïds

6.1.7.2 Les restes d'aus

Les restes d'au identificades dins el registre són escasses i presenten, de la mateixa manera que les restes de mamífers, un alta fragmentació. Un primer estudi preliminar⁵⁹ pel què fa a aquest tipus d'animals ha permès identificar únicament dues espècies. Les espècies identificades han estat les següents (Taula 6.28):

- *Alectoris rufa* (perdiu roja)
- *Pandion haliaetus* (àguila peixatera)

	<i>Al. ru.</i>		<i>Pa. ha.</i>		Au nd		TOTAL	
	NR	%	NR	%	NR	%	NR	%
Ca-Mc					1	16,67%	1	10,00%
Fe	1	33,33%					1	10,00%
Ti-Tr	2	66,67%					2	20,00%
Ta-Mt			1	100,00%	2	33,33%	3	30,00%
Nd					3	50,00%	3	30,00%
TOTAL	3	100,00%	1	100,00%	6	100,00%	10	100,00%

Taula 6.28 Distribució anatòmica per a les restes d'aus

A l'**A1** s'ha identificat una resta d'au, corresponent a un tars-metatars dret (UE0010) sense fusionar en la seva part distal.

A l'**A4** corresponen el conjunt de restes determinades com *Alectoris rufa*:

⁵⁹ No obstant, confiem poder dur a terme una identificació més acurada de la resta d'avifauna en un futur.

- 1 fèmur (UE1004), del qual es conserva la diàfisi i l'extremitat distal.
- 2 fragments d'un tibiotars (UEs 1004 i 1004e), representant l'extremitat proximal i la diàfisi.

A l'espai **A9-CTE** s'han recuperat dues restes d'au no determinada (UE1254) que molt probablement correspondrien a dos fragments de diàfisi d'un element anatòmic que no ha estat possible determinar.

Dins el conjunt de C1 s'han determinat un total de 4 restes d'au. Una d'elles ha estat determinada com *Pandion haliaetus*:

- 1 tars-metatars (UE1115): en la seva extremitat proximal amb una petita part de la diàfisi. Malgrat trobar-se fragmentat s'han conservat els trets diagnòstics que permeten fer la determinació (Figura 6.45).



Figura 6.45 Fotografia de detall del fragment de tars-metatars de *Pandion haliaetus*

- 1 carp-metacarp (UE1033) dret.
- 1 tars-metatars (UE1166) dret.
- 1 element no determinat (UE1153).

6.1.7.3 Les restes de peixos

Dins el grup de la ictiofauna s'han recuperat fins al moment 3 vèrtebres de peixos, havent analitzat per a la present tesi dos exemplars⁶⁰. Malgrat no tractar-se d'un grup nombrós, cal fer-ne menció especial. Aquestes restes són escasses, però alhora significatives d'un tipus d'activitat que es va dur a terme al jaciment.

⁶⁰ La tercera va ser recuperada a A4 i inclosa en l'estudi preliminar al qual hem fet referència. En aquella ocasió la identificació de l'espècie va ser feta per la Dra. Roselló, del Laboratorio de Arqueozoología de la Universidad Autónoma de Madrid.

Es tracta de dues vèrtebres recuperades a C1 (UEs 1115 i 1157) de les quals una podria tractar-se d'un individu de l'ordre dels condriactis, i l'altra podria pertànyer a *Dentex déntex* (Figura 6.46).

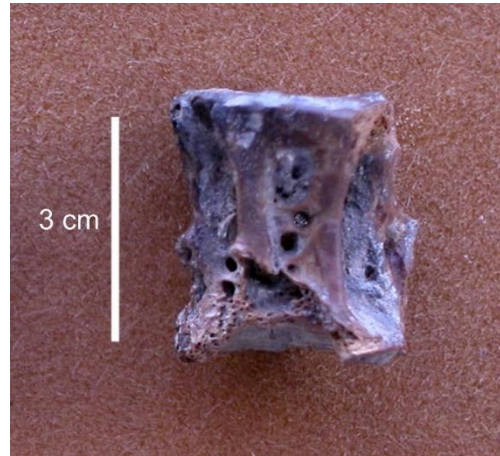


Figura 6.46 Fotografia d'una de les vèrtebres d'ictiofauna recuperada a C1

Tot i que el jaciment es troba a prop de la costa i, s'hi han recuperat, per altra banda, instruments que ens estan indicant l'existència d'una activitat pesquera (de major o menor intensitat⁶¹) (Figura 6.47), la poca presència fins al moment d'aquest tipus de restes l'hem de relacionar directament amb la sensibilitat que tenen els ossos dels peixos a la seva destrucció, ja que es tracta d'elements molt petits que fàcilment poden ser fragmentats fins al punt de no poder ser identificats en el registre arqueològic a no ser que es realitzin treballs de rentat de sediment o garbellats.



Figura 6.47 Ham de bronze recuperat a l'A4

6.1.7.4 Les restes de mol·luscs i crustacis

El conjunt malacofaunístic recuperat al jaciment és força nombrós i està compost tant per mol·luscs terrestres com d'aigua marina, podent-se diferenciar entre aquests últims entre espècies marines de fons sorrenc i espècies marines de fons rocós. Els resultats obtinguts a partir d'un estudi preliminar, únicament a nivell taxonòmic, ens mostren un altre tipus d'explotació

⁶¹ Destaquem la presència d'un ham de bronze per pescar recuperat a l'àmbit A4.

alimentària que duia a terme el grup humà que habitava el jaciment, aprofitant els recursos del seu entorn més immediat, és a dir, la costa.

S'han recuperat fins al moment un total de 757 restes, que adscriuim als taxons identificats següents⁶² (Figures 6.48-6.49):

- Càrdid indeterminat (escopinya)
- *Cerastoderma* sp./ *Cerastoderma glaucum* (escopinya de gallet)
- *Charonia lampas* (corn marí)
- *Glycymeris* sp./ *Glycymeris nummaria* (petxinot)
- *Mactra corallina* (ou)
- *Phorcus* sp./ *Phorcus turbinatus* (baldufa)
- *Mytilus galloprovincialis* (musclo)
- *Patella* sp., *Patella rustica* (barretet o pagellida)
- *Stramonita haemastoma* (cargol porpra)
- Ostreids
- Família dels cipreids (porcellana)
- *Sepia officinalis* (sípia)
- Decàpode no determinat

Cal destacar que aquest tipus de material bioarqueològic es troba generalment en bon estat de conservació i bastant sencer degut a les propietats de la closca sòlida, composta essencialment per CaCO₃, i que protegia aquests mol·luscs, és a dir, allò que ha perdurat fins als nostres dies.

Els diferents àmbits del Sector 1 compten amb un total de 493 restes entre mol·luscs i crustacis (Taula 6.29). La seva distribució és diferencial en el total d'àmbits, en quant a nombre de restes, però tot i així, la majoria dels àmbits mantenen una variabilitat en la taxonomia representada. Per a la resta de sectors del jaciment, la varietat taxonòmica es manté, tot i que no cal oblidar que són sectors que es troben encara oberts en el curs de les excavacions.

⁶² Més enllà d'aquesta llista, al jaciment també es troben altres tipus de gasteròpodes, terrestres, que considerem d'aportació natural i no antròpica. Aquestes espècies (*Pomatias elegans*, *Pseudotachea splendida*, *Rumina decollata*) no s'han tingut en compte per al present estudi, de la mateixa manera que els diferents fòssils d'ostreids recuperats al llarg de les excavacions, malgrat que aquests últims presenten una problemàtica completament diferent a la dels primers.



Figura 6.48 Fotografia de conjunt d'algunes de les espècies de malacofauna recuperades al jaciment de Sant Jaume: *Patella* sp., *Stramonita haemastoma* i *Glycymeris* sp i *Glycymeris nummaria*

Sant Jaume
Mol·luscs i crustacis
Distribució taxons

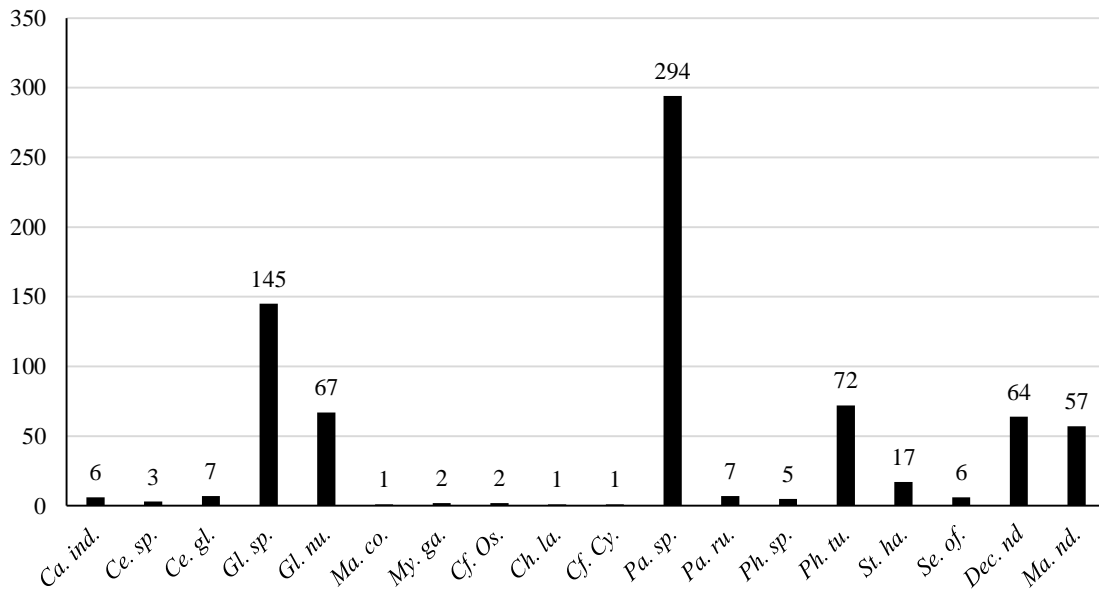


Figura 6.49 Distribució per taxons del total de restes de malacofauna

	NR	%
Sector 1	493	65,13%
Sector 2	204	26,95%
Sector 3	35	4,62%
Sector 4	10	1,32%
Sector 5	9	1,19%
Sector 6	6	0,79%
TOTAL	757	100,00%

Taula 6.29 Distribució del total de restes de malacofauna per sectors

Una vegada més, C1 és al que li correspon el nombre de restes més elevat, probablement degut al fet d'entendre aquest espai de circulació també, fins a cert punt, com una zona en què es produïen abocaments ocasionals de deixalles del conjunt, sinó del conjunt del jaciment, sí del sector.

Destaquem, pel que fa a l'A3, la recuperació d'una *Charonia lampas* (Figura 6.50) que presenta una fractura en l'apex i que molt probablement hauria servit per a emetre un seguit de sons a mode de senyals.



Figura 6.50 *Charonia lampas* recuperada a A3

Afegim que, si bé una part dels mol·luscs bivalves es troben rodats, indicant, per tant, que aquests individus van ser recollits un cop morts, aquells que no ho estan podem situar-los en relació directa amb l'alimentació del grup humà que va recollir-los i, posteriorment, els va consumir. La recol·lecció, dels elements rodats, però, també cal considerar-la com a significativa, ja que és un indicador més en relació a un tipus de societat que vivia de cara al mar, i no només per tal de complementar l'alimentació, ja que probablement els recursos marins, en aquest cas les conques, podien ser usades amb altres finalitats de tipus ornamental, constructiva, etc.

6.1.8 Discussió dels resultats. La gestió dels recursos animals dins una residència fortificada de la primera edat del ferro. Interacció entre els espais interns i el territori

El conjunt majoritari de restes òssies d'origen animal recuperades en el jaciment de Sant Jaume s'aglutina al voltant del grup dels mamífers domèstics: bou/vaca, ovella/cabra, porc, i en menor nombre, però amb una especial significança, el cavall, mostrant la ramaderia com una activitat econòmica d'especial importància, respecte l'activitat pràcticament marginal de la caça, però, d'altra banda, amb un important gruix de recol·lecció de fauna marina. Destaca, en aquest sentit, el conjunt de restes animals d'origen marí, relacionat clarament amb la proximitat a la costa del

jaciment, on s'inclouen les restes de malacofauna, crustacis i peixos. Les evidències de fauna salvatge no marina és testimonial, representada, fins al moment, per l'avifauna.

Si bé les restes d'au són escasses la seva presència aporta dades de cara a l'entorn del jaciment. Per una banda, la presència d'*Alectoris rufa* indicaria un entorn obert ric en matollars, però també indicaria la presència de camps i cultius, ja que és una espècie que va colonitzar les zones agràries. La presència d'una au marina com és *Pandion haliaetus*, ens indica aquesta proximitat a la costa i la relació del propi jaciment amb el mar. Desconeixem, però, si hi hauria una explotació d'altres espècies salvatges d'avifauna.

La interpretació arqueològica primerenca donada al sector 1 com a zona de consum, magatzem i estabulació es relaciona, i completa, amb la informació que aporten les restes zooarqueològiques. Aquestes, especialment les restes òssies de mamífers, han arribat fins a nosaltres altament fragmentades, i en molts pocs casos s'han pogut observar unes clares marques de tall que han permès reconstruir els diferents processos des de la mort de l'animal fins al seu consum. Ara bé, aquesta proporció baixa de marques de manipulació que, d'una banda, poden estar essent emmascarades per la fragmentació i pels diferents processos tafonòmics, porten a lligar-les amb l'activitat de l'especejat de l'animal. Poques d'aquestes marques de tall remetent directament a elements ossis en les seves parts articulars. Aquest fet pot ser explicat en funció del tractament dels individus un cop sacrificats, els quals serien especejats per les zones articulars sense tallar l'os fent talls previs a la carn, traça que no quedaria reflectida.

El fet de trobar-nos davant d'un jaciment que va ser destruït de manera sobtada, ha permès, probablement, que s'hagin recuperat restes lligades al consum en àmbits on, si l'abandonament dels espais hagués estat gradual els haguéssim trobat nets, ja que regularment es duria a terme una tasca de neteja. El conjunt de restes determinades de mamífers domèstics a l'A1, àmbit amb una bona representació taxonòmica i anatòmica, lligat a la fragmentació d'aquest conjunt, a les edats de mort inferides, a les marques de tall identificades (en tant que escasses) i a la mateixa distribució estratigràfica de les restes, porten a reforçar aquesta idea de que es tractaria d'un espai de consum. Aquests elements consumits procedeixen tots ells d'unitats estratigràfiques properes al paviment o sobre el mateix nivell d'ús. Es tracta d'un àmbit que disposa d'un espai de circulació adjacent que sembla que està funcionant de manera puntual com a abocador (possiblement accidental i reiteratiu, i tan sols, com es desprèn clarament de l'anàlisi de les restes, de fragments en general de petites dimensions) de part de les deixalles que s'haurien consumit en el seu interior, i, a més, disposa d'unes característiques arquitectòniques interiors que propiciarien que es duguessin a terme aquestes activitats: una banqueteta, una entrada a l'àmbit amb gran esglaó (lluny de les entrades senzilles que presenten la resta d'àmbits. Cal destacar que, malgrat que altres àmbits custodiaven un gran conjunt de vaixel·la relacionat amb l'activitat social del banquet (veure

el conjunt de servei recuperat a A4, Garcia i Rubert i Moreno 2009), A1 és l'únic que fins al moment disposa de la infraestructura arquitectònica necessària per a que aquest es dugués a terme i que si bé no és un espai prou gran per acollir tot un col·lectiu, sí que ho seria per recloure un grup reduït per tal de realitzar una pràctica social amb una finalitat concreta més enllà de la de beure i menjar.

L'escassetat de restes de mamífers domèstics ens segons quins àmbits, com és el cas d'A3 i d'A5, responen a la relació que aquests tindrien amb aquestes espècies animals. A3 és un petit espai (amb unes dimensions de 4,35 m x 2,25 m) interpretat com a magatzem en el seu pis superior, destinat a l'emmagatzematge, molt especialment, de grans envasos, com va ser un conjunt d'àmfores, per citar-ne un exemple. D'altra banda, el pis inferior, si mai hagués tingut relació amb els animals domèstics, ara per ara, a partir de l'anàlisi zooarqueològica tampoc ho podem constatar. Respecte l'A5, donada la gran quantitat, i variabilitat tipològica de material arqueològic recuperat, així com les estructures de combustió identificades i relacionades directament amb el tractament de productes agropecuaris, l'absència de restes de fauna podria respondre al fet que aquestes no tinguessin cabuda en un àmbit amb la seva funcionalitat. Dit d'una altra manera, si les restes animals eren tractades a l'A5 a partir d'un processos de cuinat sigui del tipus que sigui, l'espai de dipòsit final, és a dir, després del seu consum, no seria pas aquest.

En el binomi d'àmbits A3 i A4, aquests respondrien a un mateix patró d'ús de l'espai: un pis superior dedicat a l'emmagatzematge de productes, ja siguin envasos o altres ítems relacionats amb dinàmiques socials diverses (tals com l'activitat de banquet, com ho evidencien els conjunts ceràmics i alguns elements metàl·lics com un ast per a rostir o un ganivet de ferro (Figura 6.51), o activitats de producció com els pondera), i un pis inferior buit de materials mobles però amb evidències d'haver contingut elements peribles (tal com evidencia el nivell generalitzat de cendres que es troba en els pisos inferiors dels àmbits del sector 1), destacant la presència de diferents tipus de granes (pisana i guixa) que indicarien una intenció clara per part del grup humà de disposar de certes barreges destinades específicament per a l'alimentació animal (veure López Reyes *et al.* 2011b).

Respecte l'A4, una quantitat de restes determinades properes a les de l'A1, juntament amb les particularitats del mateix àmbit i la distribució estratigràfica d'aquestes, porten, com s'ha indicat més amunt, a fer una lectura diferent del seu origen. La majoria de les restes d'A4 (el 63,52% per a les determinades i el 51,96% del total de l'àmbit) procedeixen dels estrats d'enderroc dels pisos superiors, mentre que només 61 restes procedeixen del nivell de cendres i 30 de l'amortització del pis inferior. Aquesta evidència, juntament amb el fet que el pis superior de l'àmbit s'interpretés com un espai de magatzem, el qual custodiaria un seguit d'ítems relacionats directament amb la pràctica del banquet, porta a proposar una possible dinàmica de conservació

d'aquestes parts anatòmiques determinades. Aquesta absència de restes òssies en el pis inferior també és una dada que reforça la interpretació del pis inferior com un espai d'emmagatzematge de materials vegetals peribles, així com un espai suficientment ampli (les dimensions d'A4 són 5,10 m x 4 m) com per a tenir usos d'estable.

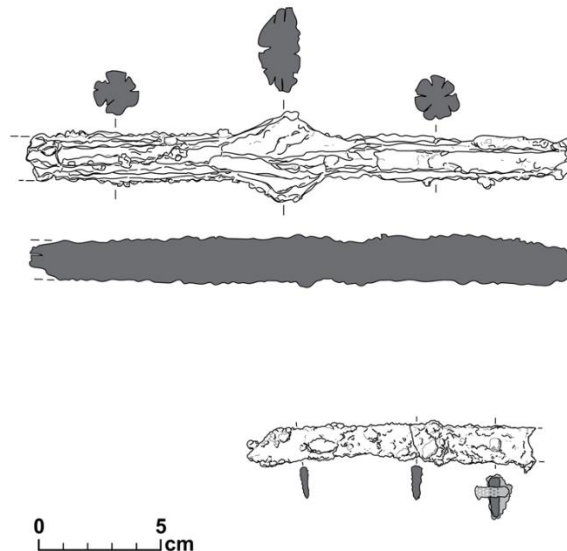


Figura 6.51 Ast de ferro i ganivet recuperats al pis superior de l'A4 (Garcia i Rubert i Moreno 2009: 129)

La gran complexitat de les estructures fora muralla del jaciment i de les diferents fases que s'hi han detectat porten a diferenciar el conjunt de restes de fauna en dos grups, el recuperat a A9 estrictament, i el recuperat a l'anomenada CTE. En aquest sentit, a A9 cal relacionar un total de 13 restes, mentre que a CTE un total de 32. Si bé CTE parla d'un moment de vida del jaciment diferent al què es pot detectar a l'interior, les restes de fauna que podem relacionar *stricto sensu* amb els nivells amb què les estructures de combustió identificades funcionarien són escasses. Lligat a això es pot interpretar que aquestes estructures potser no estarien funcionant per a coure carn, o que, en el cas que en algun moment haguessin funcionat com a tals, aquestes i les zones adjacents serien netejades de manera periòdica. Les altres restes òssies d'aquesta zona del jaciment, les hem d'interpretar com a deixalles puntuals, atès que són un nombre poc elevat.

C1, com espai de circulació, podria respondre a una zona on, en moment puntual, s'abocarien o fins i tot, simplement, caurien part de les deixalles producte del consum humà dins del jaciment arqueològic. Si bé s'hi ha recuperat un nombre notable de restes de mamífers al llarg de tota aquesta via, un total de 611, quasi el 50% es concentren a la zona immediata a A1 i, com a conseqüència, també a A2. Si ampliem el sector amb els nivells d'enderroc davant del pany de façana davant A2 i A3, el total de restes en aquest darrer tram de C1 supera el 50% (334 restes que suposen el 54,66%). A la resta de trams, com s'ha pogut veure en l'apartat relacionat amb l'estudi de les restes termoalterades (7.1.6), la proporció de restes és menor, encara que algunes d'aquestes unitats estratigràfiques també es trobin davant de les portes dels àmbits. La dinàmica

d'un alt nombre de restes fragmentades, marques de tall i les edats que es poden estimar dels ossos llargs i del desgast dentari, sembla que segueix la mateixa línia que les recuperades a l'interior d'A1. Finalment, un altre element a tenir en compte per poder considerar que la zona ocupada molt especialment per les unitats estratigràfiques 1112, 1114, 1115 es tractaria com una zona d'abocador o caiguda reiterada de restes és que el nombre de restes recuperat és superior a mida que la cota és més baixa, amb un total de 15, 30, i 263, i que la roca mare en aquella zona fa una baixada considerable, podent ser una zona favorable per a aquest fet, ja que en alguns punts de C1 és conegut que el nivell de circulació pràcticament aniria per sobre d'aquesta.

Ja per últim, destaquem el gran nombre de restes indeterminades a nivell taxonòmic. Aquest seguit de restes, amb una alta fragmentació, podríem considerar que formarien part de restes que havien estat destinades al consum, ja que la seva majoria són costelles i fragments de diàfisi molt probablement d'ossos llargs. Com a apunt final suggerim la idea que la gran quantitat de restes de MCR que no hem pogut acabar de situar i de MCR-Me formarien part del conjunt d'OC i *Sus* de cada un dels àmbits, ja que són els grups taxonòmics més representats.

Tenint en compte que el resultat del NMI calculats per al conjunt de la mostra és baix, i que les inferències proposades han de ser tractades amb precaució, aquest baix nombre d'efectius podria respondre a les necessitats que tindria el grup humà que habitaria al jaciment. L'explotació ramadera duta a terme al si del jaciment estaria enfocada, per una banda, a una possible especialització de la llana i/o pell, en combinació amb l'explotació de la carn i llet, pel grup dels ovicaprins, la carn i un possible aprofitament de la llet, per una banda, i la força de treball, per l'altra, per al grup dels bovins, i una explotació de la carn sobre la cabana porcina. Pel que fa als porcs, es pot observar un allargament de l'etapa reproductora, amb el sacrifici dels adults de més edat, podent-se inferir una baixa renovació dels ramats. Finalment, la interpretació que pot fer-se de la presència de les restes d'èquid és de caràcter ritual.

L'activitat ramadera, i l'eventual activitat cinegètica, quedaria complementada amb una explotació dels recursos marins, representada per la ictiofauna i per un notable conjunt de restes de conquilles de mol·luscs i alguna resta de crustaci. Aquest aprofitament dels recursos marins com a font complementària d'aliment s'explica per la proximitat al mar i per la diversitat taxonòmica identificada, en primer lloc, però també per diferents elements arqueològics que ens remetent a la pràctica de la depredació d'elements del mar, com poden ser, per exemple, els ja esmentats hams per pescar.

6.2 Ferradura (Ulldecona, Montsià)

6.2.1 Contextualització geogràfica i geològica

El jaciment de la Ferradura o els Castellet⁶³, està situat a la serra del Montsià (coordenades UTM 288232, 4498012), en un promontori a 226 msnm (Garcia i Rubert *et al.* 2014a: 276) dins una subunitat geomorfològica de la dita serra que s'introdueix a la foia d'Ulldecona des de l'extrem sud-oest (Garcia i Rubert 2005: 77) (Figura 6.52).

Les característiques geogràfiques i geològiques d'aquesta petita serreta de formació cretàica, amb el seu sistema de barrancs, són les mateixes que presenta l'emplaçament de l'anterior jaciment analitzat (veure capítol 7.1.1).

El jaciment de la Ferradura s'adapta a la plataforma rocosa sobre la qual s'ubica, una plataforma allargada amb dos vessants força inclinats que s'orienten vers sengles vies de pas naturals. Per la seva banda est trobem el barranc de les Codines, una via de pas natural entre la depressió d'Ulldecona i l'interior del sector sud de la serra del Montsià, la qual es caracteritza per ser, encara ara, una via transhumant. El vessant oest, per on s'orienta l'assentament, té una ampla perspectiva de la foia d'Ulldecona, fins al punt de poder-se intuir els cims dels Ports de Beseit. Aquest vessant es caracteritza per haver estat emprat per al conreu i la construcció de feixes (Garcia i Rubert 2005: 78-79). L'accés per la cara nord és més suau, desembocant a la foia d'Ulldecona, i des de l'extrem sud segueixen un conjunt de barrancs i altres vies naturals que suposen un camí natural entre la costa i la zona interior.

És des d'aquesta zona sud de l'emplaçament del jaciment on existeix una comunicació directa amb el jaciment de Sant Jaume, per una banda, i, seguint fins al seu extrem més meridional, fins als jaciments de la Moleta del Remei i de la Cogula (a uns 300 msnm), tots tres formant part del ja citat CSJ. Val a dir, però, que aquesta comunicació entre els jaciments (a escassos 3 km de la Cogula) és mitjançant el propi camí que es dibuixa a través de la serra, però en cap cas de caràcter visual (Garcia i Rubert 2005:78).

Pel que fa a l'accés al jaciment, segons les condicions orogràfiques del cim, podria donar-se des del seu canto sud-oest, ja que coincideix el seu punt més alt amb la teòrica porta d'accés de l'assentament (Garcia i Rubert 2005: 79).

⁶³ Els Castellet⁶³ és el nom conegut per les poblacions veïnes i que alhora rep l'aflorament calcari del cim sobre el qual s'ubica el jaciment (Maluquer de Motes 1983: 6).



Figura 6.52 Fotografia aèria de la Ferradura (SURAVIA, S.A. 2009)

6.2.2 Descoberta del jaciment i primeres intervencions

L'any 1961 a partir d'una sortida del Grup d'Espeleologia del Centre Cultural d'Uldecona (Garcia i Rubert *et al.* 2014a: 276) es van fer un seguit de troballes de fragments ceràmics i restes de murs en superfície. Aquestes van ser notificades a la veïna d'Uldecona Maria Pietat Callarisa, en aquells moments estudiant de la Universitat de Barcelona, la qual es trobava realitzant la seva tesi de llicenciatura sobre el poblament prehistòric del sud de les comarques de Tarragona. Arrel d'aquest fet s'hi va realitzar una cala i el conjunt de materials recuperats van ser inspeccionats pel Dr. Joan Maluquer de Motes i Nicolau, el qual hi va realitzar una excavació arqueològica l'any 1972⁶⁴ en nom de l'Institut d'Arqueologia i Prehistòria de la Universitat de Barcelona (Garcia i Rubert 2005: 80). En aquesta primera excavació es va intervenir sobre el que aleshores es va considerar la part més alta de l'assentament, excavant en diversos àmbits (els quals va considerar exhaurits) i recuperant un seguit de materials que van ser cabdals per al coneixement d'aquest període de la prehistòria al conjunt del nord-est peninsular ja des d'aquell moment. No obstant això, la publicació que suposava un compendi de tots aquests resultats no es va materialitzar fins l'any 1983, força temps després d'aquesta intervenció.

Malgrat la importància del jaciment, aquest no va ser objecte de més campanyes d'excavació ni altres intervencions fins l'any 2007, quan l'empresa ROCS SL hi va realitzar tasques de

⁶⁴ Campanya d'excavació dirigida per Joan Maluquer de Motes, amb la col·laboració d'E. Junyent i V. Baldellou, i la participació en aquesta campanya, a més a més, de R. Gomá, J. Fabra i alguns obrers (Maluquer de Motes 1983: 8).

restauració sobre algunes de les estructures documentades. I no serà fins l'any 2009 en què es reprengueren les tasques d'excavació, en aquest cas per part del grup de recerca GRAP de la Universitat de Barcelona, en un inici en col·laboració amb l'Escola Taller La Ferradura de la mateixa població d'Ulldecona. L'objectiu principal del seguit de campanyes que s'hi han anat realitzant des de 2009 ha estat reestudiar aquells espais documentats l'any 1972, així com la incardinació del propi jaciment dins el ja citat CSJ (Garcia i Rubert *et al.* 2014a: 277).

6.2.3 Descripció del jaciment

El jaciment de la Ferradura ocupa una superfície total d'uns 400 m² i consta d'un total d'11 àmbits orientats, la majoria d'ells, en sentit est-oest. Donada la seva situació, el propi jaciment aprofita la ubicació en alçada i disposa d'un mur de tancament en el seu vessant occidental.

Maluquer de Motes va determinar que el poblat de la Ferradura, tenia un total de 10 espais: d'E1 a E10 (en va excavar 7) (Figura 6.53), essent, segons ell, cases simples i construïdes per una sola estança de planta rectangular (Maluquer de Motes 1983: 7). Aquesta primera intervenció va posar de manifest també quin era el sistema constructiu d'aquests àmbits, tipus que podem trobar també en el jaciment veí de Sant Jaume: alçats de paret en pedra lligada amb argila, i recobriment també d'argila a l'interior d'aquestes a mode de revestiments. El sistema de construcció dels sostres també va poder ser identificat, a partir de fragments elaborats amb terra crua sobre un entramat de canyes. Pel que fa als nivells de circulació aquests estarien fets amb terra premsada sobre la mateixa roca mare, i en els punts més baixos omplint el desnivell amb pedres de mida més petita i terra (Maluquer de Motes 1983: 8-9).

D'altra banda, sobre la funcionalitat donada al jaciment, Maluquer de Motes proposà que es tractava d'un poblat de pastors situat sobre un camí ramader en relació a les terres interiors. L'autor associa el curt període d'ocupació detectat en el jaciment en relació a les pastures que hi hauria a la serra del Montsià durant l'hivern (DDAA 1972: 16). Al nostre entendre, aquest plantejament no acaba d'encaixar amb el conjunt arqueològic que va recuperar durant les seves excavacions. D'altra banda, el nostre estudi zooarqueològic té com a un dels seus objectius acabar de perfilar o rebatre aquesta interpretació, tot partint de les dades faunístiques recuperades en el registre.

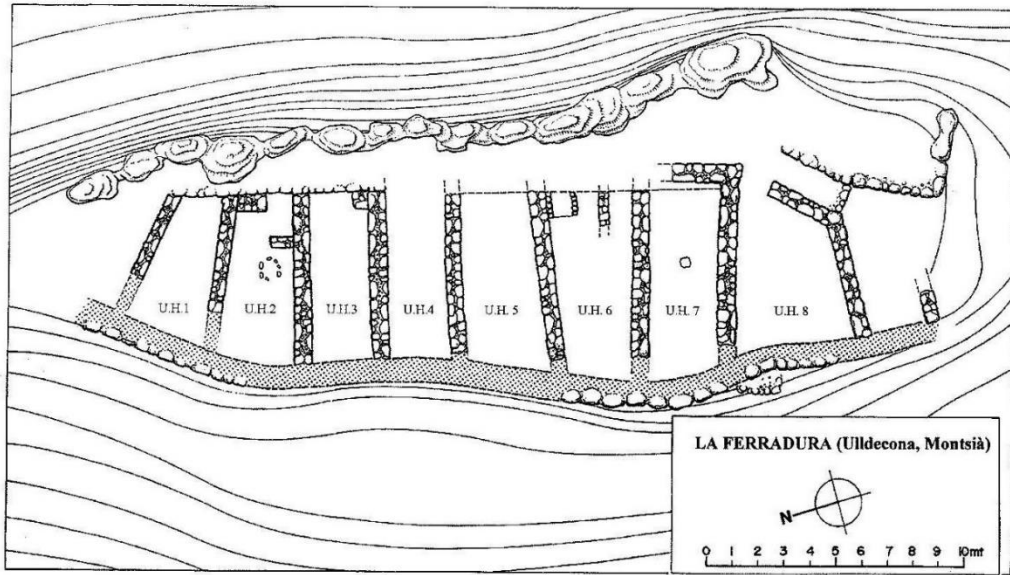


Figura 6.53 Planimetria de la Ferradura a partir de la proposta de Maluquer de Motes (dibuixant: Ramon Álvarez)

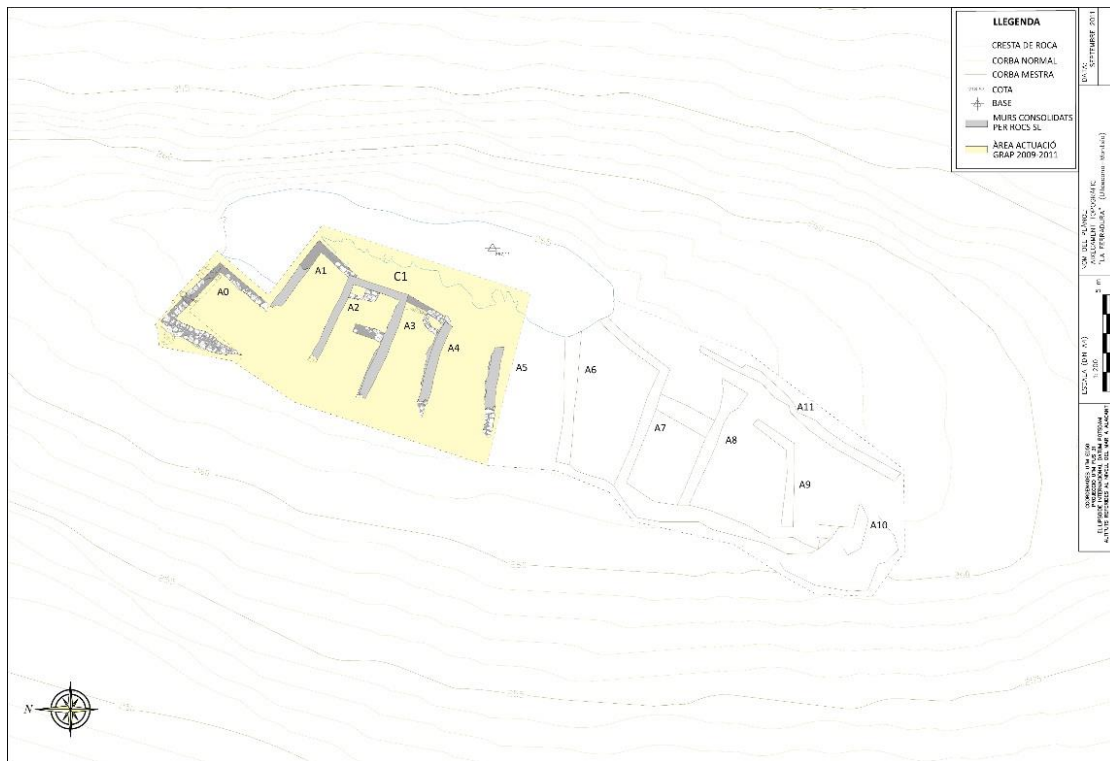


Figura 6.54 Planimetria del jaciment de Ferradura (Uldecona, Montsià) (GRAP)

Les noves intervencions han acabat de perfilar la planimetria del jaciment (Figura 6.54), les característiques del sistema constructiu i la seva possible funcionalitat. Han permès també tornar a estudiar aquells espais situats en el terç septentrional del jaciment: A1, A2, A3, A4 (en la nova nomenclatura), documentant a més un nou àmbit que ja va intuir el propi Maluquer de Motes, A0, i l'excavació d'una via de circulació, C1. En els espais on es va reprendre l'excavació es va comprovar que aquests encara conservaven part de l'estratigrafia, podent-se identificar restes de l'amortització dels pisos superiors amb algunes evidències mobles i fins i tot part dels paviments

originals dels pisos inferiors (Garcia i Rubert *et al.* 2014a: 277). Com hem apuntat, s'ha pogut aprofundir en el coneixement del propi jaciment a nivell intern, per una banda, però també ha permès perfilar quin podria ser el seu paper dins el gran conjunt poblacional del CSJ. Les excavacions han permès disposar d'un millor coneixement de la planimetria del jaciment, model que, com en el cas del jaciment de la Moleta del Remei per a la seva fase de la primera edat del ferro, respon a models que tindrien les seves arrels en moments antics del bronze final (Garcia i Rubert 2015). La Ferradura es presenta, d'altra banda, com un assentament sense estructures defensives, valent-se únicament de la protecció que suposaria el mur de tancament del jaciment i la seva personalitat pel que fa a les qüestions de situació geogràfica. És interpretat com un possible punt de control territorial (Garcia i Rubert 2011: 334; Garcia i Rubert 2015) ja que per la seva privilegiada localització sembla que podria estar exercint el control de diverses rutes de comunicació (Garcia i Rubert 2015).

Els materials que caracteritzen el jaciment dins aquest horitzó de la primera edat del ferro són la ceràmica a mà de producció indígena i els materials fenicis elaborats a torn, com ara les àmfores T.10.1.2.1, els envasos tipus *pthoi*, els vasos tipus Cruz del Negro i d'altres materials ceràmics com ara plats de ceràmica grisa amb vora engruixida (Garcia i Rubert *et al.* 2014a: 276). Dins el conjunt d'altres materials recuperats cal esmentar els diferents elements metàl·lics, de bronze o ferro: botons, fragments de lingots, penjolls (tots ells de bronze) i un disc de ferro. Juntament amb aquests elements caldria afegir un motlle de pedra sorrenca relacionat amb una possible activitat metal·lúrgica al jaciment (Maluquer de Motes 1983: 23-26). Pel que fa als altres elements metàl·lics en ferro destaquem un mos de cavall de filet rígid de 13 cm de longitud, amb 8 cm de canó i dues anelles per a les regnes, recuperat a A3 (Figura 6.55) (Maluquer de Motes 1983: 27, Graells 2008: 100, Albizuri 2014: 586). Destaquem també el gran conjunt de *pondera* recuperat per Maria Pietat Callarisa i que va ser objecte amb posterioritat d'un treball en profunditat (Maluquer de Motes 1983: 11, Garcia i Rubert i Gracia 1998).

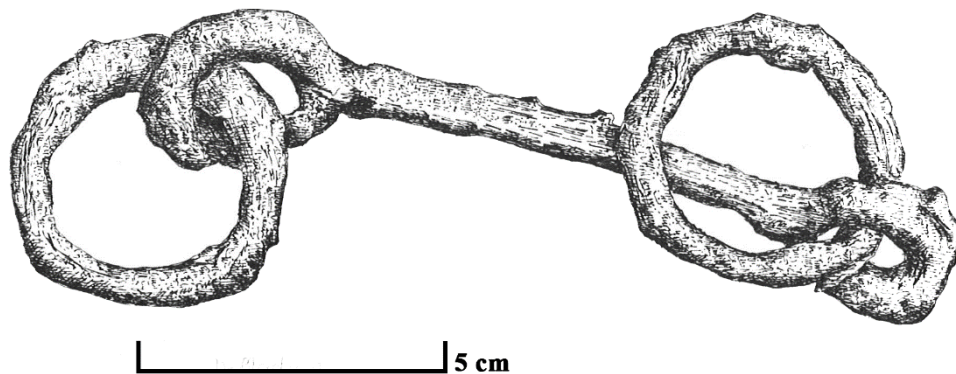


Figura 6.55 Imatge del filet de cavall recuperat a A3 durant les excavacions de l'any 1972 (Dibuix: Maluquer de Motes 1983: 11)

6.2.4 Estudis zooarqueològics previs

Malgrat la descripció dels diferents materials recuperats en la seva intervenció, Maluquer de Motes no fa cap referència a la presència de restes de fauna al jaciment, i podríem dir que l'únic element que podem relacionar amb els animals pel què fa a aquella excavació de l'any 1972 és el mos de cavall citat més amunt. Creiem, potser, que no deuria ser recollit amb la mateixa cura i registre que la resta de materials arqueològics dels quals sí que en tenim constància.

6.2.5 Anàlisi tafonòmica

En el marc de les noves intervencions arqueològiques només s'ha recuperat una única resta òssia fins al moment i aquesta resta es presenta sense cap alteració postdeposicional que pugui ser observable a la cortical.

No obstant això les restes de malacofauna sí que presenten l'acció d'algun agent tafonòmic, especialment les arrels i la precipitació de carbonat de calci.

6.2.6 Contextualització del conjunt mostral

Les noves campanyes d'excavació sí que han permès la recuperació de restes faunístiques. En tot cas, un nombre escàs, circumstància, probablement relacionable amb el fet que un dels objectius d'aquesta nova fase d'investigació és la d'acabar d'excavar aquells àmbits que es consideraven ja esgotats. D'altra banda, aquesta manca de restes de fauna en espais no excavats del tot també podria estar responent a la funcionalitat dels mateixos, com passa en segons quins àmbits del jaciment veí de Sant Jaume.

La mostra de la qual disposem en aquest estudi està formada per un total de 16 restes. D'aquestes, 15 formen part del grup de la malacofauna i només disposem d'una resta òssia. Totes elles procedeixen dels àmbits A1, A2, A3, de l'espai de circulació C1, i del superficial general (Taula 6.30).

Àmbit	UEs
A1	1012
A2	1057
A3	0000, 1041
C1	1035
Superficial general	0000

Taula 6.30 Llistat d'unitats estratigràfiques amb restes de fauna pel jaciment de la Ferradura

A continuació fem una breu descripció dels contextos estratigràfics en els quals s'han recuperat les restes⁶⁵.

Es va recuperar una resta de malacofauna del nivell superficial general del jaciment.

A1: Fins al moment només s'han recuperat restes de fauna en un dels primers nivells excavats en la nova fase d'intervencions. Es tracta d'un nivell d'abandonament (UE1012) en el punt en el qual Maluquer de Motes deixà l'àmbit i cal tenir present que s'han donat diferents circumstàncies de noves deposició de sediments amb el pas del temps. Malgrat s'hagin recuperat materials arqueològics, la bioturbació és clara. D'aquesta UE procedeix l'única resta òssia de fauna del conjunt.

A2: Les restes de malacofauna recuperades a A2, un total de 7 fragments, formen part d'una unitat estratigràfica de color gris, amb graves (UE1057).

A3: Del nivell d'amortització i enderroc del pis superior d'A3 (UE1041) es va recuperar una única resta de malacofauna. D'aquest àmbit també es va recuperar una resta de malacofauna del nivell superficial.

C1: Les restes recuperades, un total de 5 restes de malacofauna, procedeixen d'un nivell potent que es troba sobre la roca mare en alguns dels seus punts (UE1035).

6.2.7 Anàlisi zooarqueològica

Les restes analitzades, com ja s'ha dit, es distribueixen en 1 resta òssia i 15 restes de malacofauna. L'única resta òssia recuperada fins al moment és, a més a més, poc vinculable a l'activitat antropològica realitzada al jaciment, mentre que les restes de mol·luscs han pogut ser determinades en major grau, a nivell de gènere.

6.2.7.1 Les restes de mamífers

Sobre les restes de mamífers recuperades al jaciment comptem amb una hemimandíbula esquerra de múrid amb la peça dental M1, concretament de *Mus spretus* (ratolí mediterrani), procedent de l'àmbit A1, UE1012 (Figura 6.56).

Atès que aquesta resta es va trobar en una unitat estratigràfica procedent de la nova etapa d'intervencions arqueològiques, això ens va fer pensar *a priori* en la possibilitat que aquesta podria pertànyer a l'espècie *Mus musculus* (ratolí comú o ratolí domèstic). La particularitat que tindria si es tractés de la dita espècie és que la seva presència, pel què fa l'occident mediterrani, o es va donar fins a l'edat del ferro (Cucchi *et al.* 2005), fet que podem associar al fenomen de

⁶⁵ La informació ha estat obtinguda dels informes i les memòries d'excavació.

les colonitzacions. En el context cronocultural en el qual ens movem, pel que suposen els diferents jaciments del CSJ, precisament dins aquest moment de contacte entre les comunitats indígenes i els agents comercials fenicis, podia ser factible la presència d'aquesta espècie. Diversos estudis han acabat per concloure que el taxó *Mus musculus* no va colonitzar la península Ibèrica fins al primer mil·lenni ane (Cucchi *et al.* 2005, Cucchi *et al.* 2012), considerant que va ser una espècie restringida a la zona oriental de la Mediterrània fins al segon mil·lenni ane, moment en què comença a estendre's per la part oest de la conca mediterrània, lligat, com diem, al procés de la colonització (Cucchi *et al.* 2012: 78).

Ara per ara, l'exemplar més antic localitzat a l'àrea del nord-est peninsular es va trobar al jaciment ibèric d'Alorda Park (Calafell, Baix Penedès), procedent d'una acumulació de diversos múrids en la fase del segle IV ane (veure Valenzuela *et al.* 2009).

No obstant, val a dir que els trets diagnòstics del molar que presenta la mandíbula recuperada a la Ferradura han acabat de decantar la seva identificació cap a l'espècie *Mus spretus*, una espècie autòctona comensal de l'oest mediterrani.

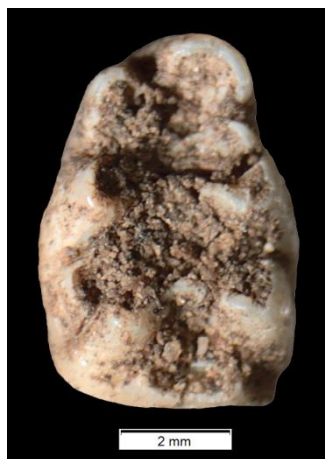


Figura 6.56 M1 procedent de l'hemimandíbula de *Mus spretus* (FER09-1012-16)

6.2.7.2 Les restes de malacofauna

Fins al moment el conjunt de restes de malacofauna es més nombrós que el de les restes òssies pròpiament dit. Dins d'aquest grup s'han identificat els següents tàxons: *Glycymeris* sp. i *Patella* sp, un total de 15 restes distribuïdes entre diferents àmbits i espais (Taula 6.31; Figures 6.57-6.59).

	A2	A3	C1	Superficial General	TOTAL
<i>Gl. sp.</i>	7	2	4	1	14
<i>Pa. sp.</i>			1		1
TOTAL	7	2	5	1	15

Taula 6.31 Distribució de les restes de malacofauna per àmbit

Les restes de bivalves, com és el cas de les *Glycymeris*, es troben en dos dels casos, rodades, amb el característic forat a la xarnera, indicant, doncs, que aquests individus s'havien recollit de la costa ja morts.

Dins el conjunt d'**A2** s'hi han recuperat un total de 7 restes, corresponents a l'espècie *Glycymeris* sp. A partir del total de fragments s'han comptabilitzat un total de 3 valves d'aquesta espècie. A **A3** s'hi han recuperat 2 fragments de vora de *Glycymeris* sp. A l'espai de circulació documentat al jaciment, **C1**, s'hi han recuperat 4 fragments de *Glycymeris* sp. i 1 exemplar trencat de *Patella* sp. Finalment, en el nivell de superficial general del jaciment es va recuperar una valva sencera de *Glycymeris* sp. rodada.



Figura 6.57 Conjunt de *Glycymeris* sp. d'A2



Figura 6.58 *Glycymeris* sp. de C1

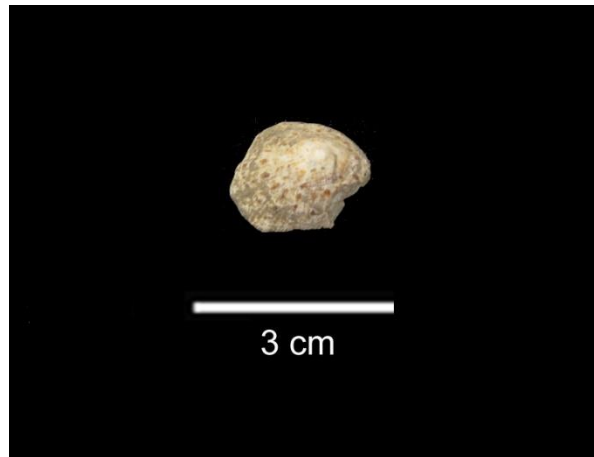


Figura 6.59 *Patella* sp. de C1

6.2.8 Discussió dels resultats

Malgrat disposar d'algunes noves evidències de restes de fauna a partir de les noves intervencions, el nombre d'efectius recuperats no són significatius de cara a poder inferir o donar algun tipus d'informació sobre l'explotació dels recursos animals que es feien al jaciment, ja que no s'ha recuperat cap resta atribuïble a mamífers domèstics, que serien els que ens aportarien dades per a interpretar la intensitat de l'activitat ramadera i la gestió d'aquesta.

Més enllà de la presència d'exemplars marins fruit de l'explotació costanera per a diverses finalitats, la resta òssia de microfauna no ens indicaria res més que una possible aportació natural d'algun rosegador, i, per tant, no ens aporta cap dada de caràcter econòmica o social del grup humà que va ocupar el jaciment.

La presència de restes de malacofauna d'origen marí torna a estar lligada a aquesta proximitat a la línia de costa del jaciment, indicant, a més a més, la seva explotació de cara a l'alimentació o amb d'altres funcionalitats.

Cal afegir, a més, que la proposta feta per Maluquer de Motes de tractar-se d'un establiment de pastors no pot ser contrastada degut a la falta del material faunístic recuperat que hauria de ser indicador d'aquestes activitats, ja que no s'ha recuperat cap resta òssia que ens permeti inferir sobre una possible activitat de caràcter ramader. Per aquest costat, doncs, cal esperar a que prossegueixin les excavacions al jaciment per tractar de concretar si realment aquesta manca de fauna, pot, fins al moment, respondre a la funcionalitat dels diferents àmbits, en el cas de documentar-ne en espais excavats *ex novo*.

6.3 Calvari (El Molar, Priorat)

6.3.1 Contextualització geogràfica i geològica

El jaciment del Calvari (Figura 6.60) està situat a l'actual comarca del Priorat, a la població del Molar o Molar d'en Bas (coordenades UTM 307237, 4559961), sobre un altiplà d'uns 100 m en direcció nord-est/sud-oest i de 30 m d'ample. L'altura a la qual s'ubica el poblat és de 252 msnm, amb una superfície de 1410 m², dels quals se n'han excavat uns 700 m². Aquest turó presenta uns pendents suaus en els seus extrems nord-est/nord-oest i és bastant abrupte en el seu vessant nord-oest. En el seu estat actual, el jaciment queda tallat en la seva part nord-oest per l'antic dipòsit d'aigua del poble del Molar (Rafel *et al.* 2008: 252).

Aquesta zona del Baix Priorat, compresa per les poblacions del Molar, Bellmunt i Falset, és una zona amb importants recursos miners (malaquita, atzurita i minerals de plom i plata: plata nativa, galena) explotats ja en època protohistòrica, els quals tingueren un paper destacat en la dinàmica d'intercanvis comercials entre els fenicis i la zona del Baix Ebre, comarca en contacte amb la zona que ens ocupa (Rafel *et al.* 2008: 245-246). La bona situació del jaciment de cara a l'aprofitament d'aquests recursos minerometal·lúrgics es tradueix també en unes bones condicions de visibilitat i control del territori. Situat damunt d'un turó i a una altura relativa del riu Siurana de 26,95 m, el conjunt de barrancs que modelen la zona permet tenir una bona comunicació en relació a l'Ebre (Rafel *et al.* 2008: 248).

A grans trets, la zona del Baix Priorat està caracteritzada geològicament per unes pissarres detrítiques del període del Carbonífer (360-300 Ma⁶⁶) sorgides durant un procés sedimentari de la conca submarina. A la vegada tots aquests materials són tallats per un seguit de pòrfirs granítics, especialment importants a la zona de Bellmunt. Els filons metal·lífers pre-triàsics explotats (anteriors als 250 Ma) es troben intruint tant els sediments com aquests pòrfirs granítics. Tots aquests materials, erosionats quasi en la seva totalitat, van produir les sèries triàsiques, essent aixecades totes aquestes estructures durant l'orogènesi alpina⁶⁷ a través de falles inverses (Escuder i Falgàs 2000: 3). El turó on està situat el jaciment està constituït per calcàries de poca espessor pertanyents al Triàsic mig, amb capbussament cap el nord-oest i tallades transversalment a la part superior formant l'altiplà. Rodejant el jaciment es troben un seguit de dipòsits d'argiles que pertanyen als extensos dipòsits del riu Ebre (Vilaseca 1943: 35).

L'entorn del jaciment és muntanyós, i hi destaquen els turons de poca altitud i petites valls, quedant delimitat per dos barrancs, els quals, alhora, serien bones vies de comunicació, Santa

⁶⁶ Els temps geològics són extrets de la taula dels temps geològics de l'Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya (ICGC).

⁶⁷ Orogènesi que va tenir lloc fa entre 50-25 Ma i la formació dels Pirineus (ICGC, recurs en línia, consulta 08 de setembre de 2015 http://www.igc.cat/web/ca/sismologia_atles_ztec.html)

Càndia (el qual porta les aigües de la serra de la Figuera cap al riu Siurana) i el barranc d'en Bas (el qual recull les aigües de la serra del Tormo i la serra dels Tossals i desaigua al riu Ebre). Pel que fa a la resta de recursos hídrics de la zona destaca la presència d'una font al peu del vessant nord-oest (Rafel *et al.* 2008: 253). Les antigues vies de comunicació s'han conservat en part en les restes de lligallos o camins ramaders⁶⁸ que tot travessant el Calvari es dirigien al sud i al nord; en aquest cas, un d'aquests camins passa a tocar del mur longitudinal que divideix en dos el jaciment (Rafel 2000: 261). El camí direcció nord és l'accés natural de la comarca del Priorat i del Montsant, i fins les comarques del sud de la plana de Lleida. Més al nord aquesta via tenia un dels passos únics al riu Montsant (Vilaseca 1943: 35-36).

Els recursos més propers dels quals disposa el jaciment són les mineralitzacions ja esmentades de la zona, les quals es produeixen dins el pòrfir i les pissarres metamorfitzades (Rafel 2000: 261). Quant als potencials recursos agrícoles, aquests serien limitats i difícils, degut a les característiques dels sòls situats a l'àrea del jaciment i a la comarca en general. Si aquestes consideracions fossin vigents en l'època en la qual s'emmarca el nucli sembla clar que la principal raó de la seva localització es trobaria en altres activitats que potenciessin l'activitat econòmica. Aquestes activitats aparentment serien les relacionades amb l'explotació minerometal·lúrgica. Al mateix assentament s'han trobat evidències relacionades amb aquests tipus d'activitats, així com en d'altres de propers, com ara al Puig Roig, el qual també està situat prop de mines també explotades durant la protohistòria.

Ruiz Zapatero ja plantejà en la seva tesi doctoral (Ruiz Zapatero 1985), sobre la cultura dels Camps d'Urnes al nord-est peninsular, la possibilitat que si el jaciment del Calvari del Molar tingués una agricultura amb uns cultius limitats (per característiques del terreny) el pes específic en l'àmbit econòmic l'hauria de tenir la ramaderia. Val a dir, però, que en funció del material arqueològic recuperat no sembla que aquesta qüestió vagi per aquesta línia, ja que des d'aquest punt de vista l'activitat econòmica central seria la mineria i tot el què respon al seu voltant, jugant, l'agricultura i la ramaderia un paper pràcticament de subsistència (Rafel 2000: 262). El present estudi zooarqueològic té com a intenció contrastar aquesta hipòtesi, observant el pes de les espècies ramaderes dins el context arqueològic del jaciment del Calvari.

⁶⁸ Aquest lligallo és el mateix que travessa la necròpolis de les Obagues (Ulldemolins, Priorat).



Figura 6.60 Fotografia aèria del jaciment del Calvari (Fotografia: Núria Rafel) (Rafel 2015)

6.3.2 Descoberta del jaciment i primeres intervencions arqueològiques

La descoberta del jaciment va tenir lloc a inicis dels anys 30 del segle XX a partir de treballs agrícoles i activitats clandestines (Castro 1994). La primera intervenció arqueològica fou realitzada per S. Vilaseca Anguera i va esdevenir el 1930, després d'efectuar l'excavació de la necròpolis del Calvari, publicant-se ambdós treballs l'any 1943 (Vilaseca 1943). A la necròpolis es van excavar un total de 172 tombes, però pel que fa al poblat, els treballs van ser més reduïts⁶⁹. Al poblat, Vilaseca hi va realitzar una rasa, excavant, de manera parcial o totalment, 7 estances o departaments. Va determinar un tipus constructiu realitzat íntegrament, segons ell, amb pedra seca per a quasi totes les estances (a excepció de l'estança F, la qual disposaria d'un sòcol de pedra amb un alçat de tovot) (Rafel 2000: 263).

Fins als anys 80 del segle XX no s'hi torna a treballar, en aquest cas amb motiu d'un seguit de prospeccions per la zona, moment en què es detecta la presència d'àmfora fenícia en superfície (Mascort *et al.* 1988; Belarte *et al.* 2000: 141-142, 145).

L'any 1994, Castro Martínez s'encarregà d'adscriure i perfilar la qüestió cronocultural de la necròpolis del Calvari a partir de la revisió dels materials recuperats per Vilaseca i de les diferents datacions radiocarbòniques obtingudes fins al moment d'altres jaciments amb característiques i

⁶⁹ Cal esmentar que el poblat i la necròpolis disten entre ells 100 m, trobant-se la darrera 15 m sota del poblat (Rafel *et al.* 2008: 252), i que l'ocupació del poblat es correspon únicament amb l'última fase d'ús de la necròpolis (Armada *et al.* 2005: 140). No obstant això, no és l'únic exponent en el nord-est peninsular durant la primera edat del ferro en el qual disposem de les zones d'hàbitat i necròpolis per a un mateix període cronològic, on s'ha de destacar també la necròpolis i el poblat de la primera edat de ferro de Sebes (Belarte *et al.* 2008: 125-131).

materials similars. En aquest treball també s'esmenta el jaciment relacionat amb el poblat (Castro 1994: 125-128).

No és fins l'any 2001 que s'inicien per primera vegada els treballs de manera sistemàtica⁷⁰, a fi de poder respondre un seguit de preguntes, contrastar diverses hipòtesis i ampliar el coneixement de la protohistòria al nord-est peninsular. Aquests treballs han estat dirigits per N. Rafel Fontanals i X.-L. Armada Pita, i també per R. Graells Fabregat. Els principals objectius d'aquest nou projecte foren l'excavació del poblat del Calvari, la caracterització del jaciment i el seu context poblacional i l'estudi de l'explotació dels recursos miners de la regió per part dels seus habitants (Rafel *et al.* 2008: 245). Previ a l'inici de les excavacions es realitzà un treball de revisió dels materials de la necròpolis recuperats durant la primera excavació dels anys 30 (Rafel 2000).

6.3.3 Descripció del jaciment

Durant els treballs que Vilaseca va dur a terme al jaciment, hi va detectar un mur longitudinal de 0,50 m d'ample i més d'1 m d'altura, amb el qual s'hi relacionaven, tot adossant-se-li, un seguit d'habitacions de diverses formes separades per murs menys amples, en general d'una sola filada de pedres (Vilaseca 1943: 36). Aquest mur travessa la part superior del turó on s'assenta el poblat, tot definint així un sector oriental i un sector occidental. La disposició d'àmbits a banda i banda del mur, sense comunicació aparent entre ells i amb un estat de conservació variable per a cada un d'ells, s'adapta, doncs, a la morfologia del propi turó. El sector oriental compta amb els àmbits I, II i VI, i B, C, E, F, i el sector occidental amb els àmbits III, IV, V, VII, VIII, A, D, G⁷¹ (Figura 6.61).

⁷⁰ Amb el programa d'investigació "El Calvari del Molar i l'àrea minerometal·lúrgica Molar-Bellmunt-Falset (2001-2010)".

⁷¹ La denominació amb nombres romans pertany a les noves intervencions arqueològiques, mentre que les lletres corresponen a l'excavació de Vilaseca.



Figura 6.61 Planimetria del jaciment (any 2009) amb els dos sectors d'àmbits

Les particularitats que presenten els diferents espais del jaciment del Calvari el fan un assentament complex, especialment pel que fa a les característiques constructives i a les dinàmiques estratigràfiques internes que presenten algun d'aquests. Diversos treballs han recopilat els resultats de les intervencions arqueològiques, els quals intenten resoldre qüestions relacionades amb l'estructuració del poblat i amb el paper que la mineria i la metal·lúrgia tindria dins les dinàmiques de la primera edat del ferro (Armada *et al.* 2005; Rafel i Armada 2005; Rafel *et al.* 2008).

El sistema constructiu emprat seguiria un model semblant al del jaciment de Barranc de Gàfols (Ginestar, Ribera d'Ebre) tractant-se de murs de pedra que actuarien com a sòcols sobre els quals s'alçarien parets de tovot. Els blocs de pedra serien de mida variable i anirien recoberts d'argila per salvar la irregularitat dels aparells (Rafel i Armada 2005: 60).

Destaquem la presència de banquetes i bancs correguts en alguns dels seus àmbits (F, VIII), espais que podrien ser considerats magatzems o que si més no disposarien d'alguna estructura relacionada amb aquesta finalitat (IV, VIII), i estructures de combustió que podrien estar funcionant en relació a alguna activitat de caràcter metal·lúrgic (F). A més, les característiques estructurals dels àmbits també resulten remarcables ja que ens trobem, per una banda, amb alguns que presenten comunicació entre ells, trobant-nos fins i tot amb un espai tripartit si més no en dels casos (conjunt I-II-VI i conjunt III-V).

Pel que fa als materials que singularitzen el jaciment, i que aparentment el relacionen amb la realització d'activitats metal·lúrgiques i amb el contacte amb agents comercials fenicis, s'hi ha documentat la presència d'àmfora fenícia (tipus Ramon T.10.1.1.1 i T.10.1.2.1) i també d'altres materials, com ara una tovera de tipus fenici (Armada *et al.* 2005: 136). En conjunt, els materials mobles recuperats al llarg de les noves intervencions són vasos destinats a l'emmagatzematge i al processat d'aliments, vaixel·la ceràmica, àmfora fenícia (que correspon al 10% del total de material ceràmic (Armada *et al.* 2005: 140), diversos elements metàl·lics (destacant diferents puntes de fletxa de bronze) i escòries, elements lítics⁷² entre els que destaca la part passiva d'un molí, peces i ascles de sílex, polidors, còdols de quars i quarsita (amb traces d'ús) i restes de fauna.

A grans trets, l'inici de l'ocupació al poblat del Calvari se situa a finals del segle VII ane en funció d'un seguit de materials homogenis que responen a aquesta cronologia. N'hi ha d'altres, però, que semblen respondre a una fase constructiva prèvia, circumstància que podria indicar que l'inici de l'ocupació es donaria en èpoques anteriors (Rafel *et al.* 2008: 257), on alguns d'aquests materials sembla que podrien ser datables tipològicament en el marc del segle VIII ane (Rafel i Armada 2005: 63). El jaciment s'abandona al voltant del 575-550 ane i hi trobem un hiatus fins a l'ibèric ple, moment en què es constata una ocupació de molt poca entitat.

Malgrat que en la majoria d'àmbits només s'ha pogut documentar el darrer moment d'ocupació, per a AVIII (ja que es troba en una zona de desnivell del tossal on s'emplaça el jaciment) s'ha pogut documentar una seqüència estratigràfica més extensa, i, en aquest cas, completa⁷³. Les noves intervencions arqueològiques dutes a terme han permès perfilar una seqüència estratigràfica i cronològica des de finals del segle IX ane fins al 550 ane⁷⁴ (Taula 6.32).

Fase I	700-550 ane
Fase II	750-700 ane
Fase III	800-750 ane
Fase IV	finals del segle IX ane

Taula 6.32 Diferents fases detectades al jaciment (a partir de la seqüència estratigràfica de l'àmbit AVIII)

La hipòtesi sobre la funcionalitat que tindria el jaciment s'emmarca dins les aparents dinàmiques dels interessos fenicis al nord-est peninsular, entre els quals hi figurarien l'explotació minera en general i els minerals de plata que hi havia a aquesta zona en particular (Armada *et al.* 2005: 141). A més, al voltant d'aquest fet fenici que estaria centrat bàsicament en el comerç a través d'aquests elements metal·lífers, caldria tenir present que potser els recursos agrícoles també podrien haver estat importants com a productes d'intercanvi (Rafel i Armada 2005: 64). En aquest darrer

⁷² Destaquem que en les excavacions de 1930 Vilaseca va recuperar diversos materials lítics (Vilaseca 1943).

⁷³ Comunicació personal de la Dra. Núria Rafel Fontanals.

⁷⁴ Agraïm a la Dra. Núria Rafel Fontanals la seva ajuda pel que fa a les informacions estratigràfiques i la seva adscripció a les diferents fases.

aspecte, caldria destacar que encara resta per perfilar el potencial agrícola i/o ramader que disposaria el propi poblat, i si aquestes activitats respondrien únicament a la necessitat d'aprovisionar el grup humà que l'ocupava per a la seva subsistència diària.

6.3.4 Estudis zooarqueològics previs

En la publicació de Vilaseca (1943) no s'esmenta en cap moment la presència i/o recuperació de restes òssies d'origen animal, ni en la part dedicada a la necròpolis en els aixovars associats a les urnes, ni entre els materials arqueològics procedents del poblat. És per això que no disposem d'un estudi zooarqueològic previ al que aquí presentem.

6.3.5 Contextualització del conjunt mostral

El conjunt de fauna analitzat, recuperat durant les excavacions dels anys 2001-2008, correspon a un total de 225 restes: 224 restes òssies i 1 de malacofauna. Les unitats estratigràfiques que contenen el gruix de material s'especifiquen a la Taula 6.33.

AI	014, 032
AI-AII	008
AII	015, 016,
AIII	017, 029, 033, 043, 051, 142
AV	125, 136
AVI	070, 078, 079, 081, 082, 095, 098, 114, 116, 124, 129, 133, 147, 149, 153, 154
AVIII	209, 221, 251, 265, 278, 294, 310, 311, 316
F	179, 186, 205
Superficial	130
Sense adscripció	101

Taula 6.33 Llistat d'àmbits i d'UEs amb material zooarqueològic del Calvari

A continuació esmentem els diferents àmbits a partir de les unitats estratigràfiques que han aportat restes de fauna:

AI: Diverses capes d'anivellament de l'àmbit (UEs 0014, 0032). D'aquest àmbit s'han recuperat únicament 2 restes de fauna.

AI-II: Nivell d'enderroc i rebliment dels dos àmbits (UE008). D'aquest entre-àmbits s'han recuperat un total de 5 restes de fauna.

AII: Nivell de paviment (UE015) i enderroc dels murs (UE0016). S'han recuperat 5 restes de fauna.

AIII: Conjunt de terres aportades per clandestins (UE0017), nivells de superficial (UE029), nivell d'argila rogenca i taca cendrosa abans de documentar els murs de l'àmbit (UE033), moment d'abandonament i rebliment (UE043), nivell de paviment (UE142). D'aquest àmbit s'han recuperat un total de 14 restes de fauna.

AV: Nivells d'enderroc (UEs 125, 136). D'aquest àmbit s'han recuperat 9 restes de fauna.

AVI: Nivells d'enderroc (UEs 070, 078, 079, 114, 147), nivells d'enderroc/rebliment (UEs 149, 153), nivell d'ús (UEs 081, 116, 124, 154), paviments (UEs 096, 098), rebliments de fosses documentades a l'àmbit (UEs 082, 133). D'aquest àmbit s'han recuperat un total de 138 restes de fauna i 1 fragment adscrit al grup de la malacofauna no determinada.

AVIII: Nivells d'enderroc i rebliment (UEs 209, 221), nivells d'ús (UE 265), paviment (UE 278), preparació de paviment i del sòl d'ús (UEs 251, 316), nivells d'anivellament (UEs 294, 311). D'aquest àmbit s'han recuperat un total de 35 restes de fauna. Destaquem que, si bé el conjunt d'unitats estratigràfiques excavades al jaciment forma part de la darrera fase d'ocupació, les diferents UEs de l'àmbit VIII si que permeten resseguir una evolució cronològica en la vida del jaciment, podent-se adscriure també, les diverses restes de fauna recuperades (Taula 6.34).

		UEs amb material faunístic
Fase I	700-5550 ane	211, 209, 251
Fase II	750-700 ane	263, 278, 294
Fase III	800-750 ane	311, 316

Taula 6.34 Taula amb les diferents fases de AVIII i les UEs amb material faunístic

F: Correspon a la reexcavació d'un dels àmbits excavats per Salvador Vilaseca. D'aquestes unitats estratigràfiques les que van aportar restes de fauna van ser nivells d'enderroc (UEs 186, 205), nivell de preparació i anivellament previ a la construcció de l'estructura de combustió associada a la tovera de tipus fenici. D'aquest àmbit s'han recuperat un total de 7 restes de fauna.

Superficial: Es van recuperar també un total de 6 restes de fauna del nivell superficial.

Sense adscripció: S'han recuperat 3 restes de fauna (UE101).

6.3.6 Anàlisi tafonòmica

La fragmentació de la mostra analitzada pel jaciment del Calvari és alta, fet que ha condicionat altament el grau de determinació i la possibilitat de plantejar unes hipòtesis més fermes al voltant de l'explotació animal al jaciment, així com la seva interacció amb l'entorn més immediat. Aquesta fragmentació, i la proporció elevada de restes alterades per agents postdeposicionals, han impedit la detecció de més marques antròpiques que permetin resseguir els processos pels quals hauria passat l'animal un cop mort. En aquest sentit, hi ha hagut una certa dificultat en la identificació anatòmica i taxonòmica d'alguns dels fragments, donat al seu alt grau d'alteració i les característiques de la seva fracturació, sovint perdent-se els trets diagnòstics necessaris per tal de poder aprofundir en la seva determinació.

6.3.6.1 Avaluació de la mostra òssia

L'avaluació de la mostra (feta únicament a partir de les restes atribuïdes a mamífers) s'ha realitzat mitjançant l'índex de fragmentació, el grau de restes determinades i no determinades, i la incidència dels agents postdeposicionals.

El resultat de l'índex de fragmentació ha estat 1,49 partint del total de NRD i el càlcul final del NME per a les restes determinades a nivell taxonòmic. D'aquesta dada se'n desprèn que totes les restes òssies, tret d'algunes dents (degut a la duresa de la seva estructura), com s'ha comprovat al llarg de l'anàlisi, es troben fragmentades en alguns dels tipus categoritzats. L'índex de fragmentació també s'ha calculat per a cada un dels elements esquelètics (Taula 6.35), podent-se observar que els elements més fragmentats són el crani, juntament amb la mandíbula, el radi i la pelvis. La resta d'elements que presenten un índex baix és també causat d'acord a la baixa determinació taxonòmica i anatòmica del conjunt, demostrant que aquests fenòmens estan estretament lligats, ja que el total de nombre de restes determinades pel conjunt ha estat 95 (sobre un total de 225), i el total del nombre mínim d'elements que s'han pogut determinar, 63.

	NRD	NME	FR
Cr(+Ba/Mx)	7	3	2,33
Mb	13	5	2,60
Dents aïllades	38	34	1,12
Cost	1	1	1,00
H	5	5	1,00
Ra	15	4	3,75
Ul	1	1	1,00
Pe	4	2	2,00
Fe	1	1	1,00
Ti	1	1	1,00
Fi	1	1	1,00
As	1	1	1,00
Mc	5	3	1,67
Mt	1	1	1,00
TOTAL	94	63	

Taula 6.35 Càlcul de l'índex de fragmentació pels elements esquelètics determinats

La proporció d'estelles no determinades taxonòmicament és del 36,61%. Relacionat amb el grup de les estelles s'exposa la taula de distribució dels diferents espècimens analitzats en funció de la seva integritat (Taula 6.36): sencers, trencats, fragment del conjunt total o estella, que en la majoria dels casos no s'han pogut adscriure ni anatòmicament (només en al cas d'una estella gran d'una tibia de macrofauna de mida gran). Lligat a la proporció d'estelles sense determinar cal tornar a relacionar el grau de determinació taxonòmica de la mostra, del 42,41%.

	Sencers		Trencats		Fragments		Estelles	
	NR	%	NR	%	NR	%	NR	%
Determinats taxonòmicament	27	12,05%	18	8,04%	44	19,64%	6	2,68%
No determinats taxonòmicament	0	0,00%	1	0,45%	46	20,54%	82	36,61%

Taula 6.36 Classificació dels espècimens ossis analitzats segons la seva integritat i determinació

L'altre factor a considerar per tal de prendre consciència de les limitacions que poden tenir les interpretacions, sobretot en funció del gruix de material determinat amb el qual es treballa i es fan els diferents càlculs, és l'alteració tafonòmica que ha pogut patir la cortical, a través de modificacions o fractures. Del total de 225 restes, només 36 (16,07%) han restat sense alterar, mentre que la resta, 188 (83,93%) són el resultat d'una combinació de les diferents alteracions documentades (Figura 6.62).

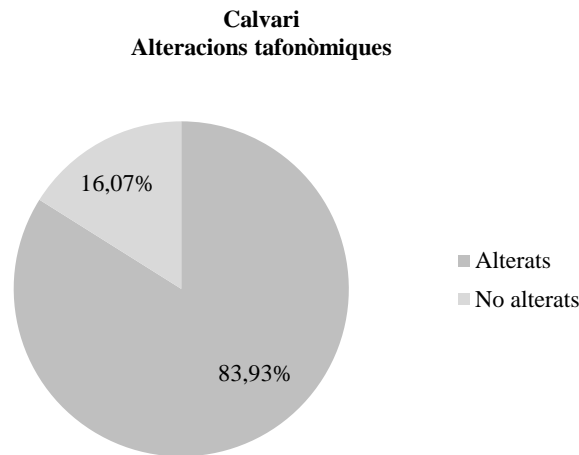


Figura 6.62 Diagrama de sectors amb la proporció de restes que presenten o no algun tipus d'alteració

Els diferents agents tafonòmics identificats (Figura 6.63) són, per una banda, de caràcter natural: arrels, precipitació de CaCO₃, meteorització i marques de rosegador i carnívor. I, per una altra, alteracions de caràcter antròpic, on se situa el conjunt de les diferents marques de tall i de fractura dels elements ossis. En el conjunt, a més, només s'ha detectat una única resta que presenta una clara termoalteració, i, d'altra banda, s'han detectat dos fragments que presentarien fractura causada per possible *trampling*.

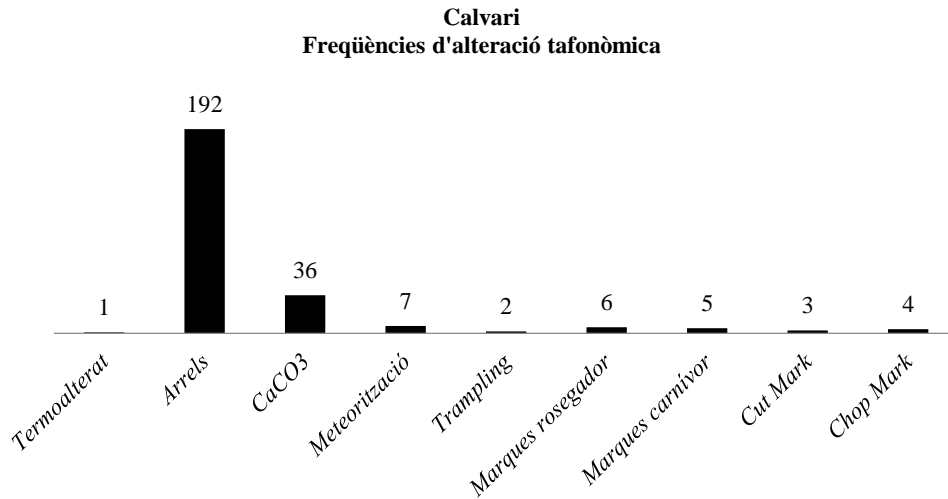


Figura 6.63 Diagrama de barres amb les freqüències de les diferents alteracions sobre la mostra de restes òssies

L'alteració que més incidència té sobre la mostra és la causada per les arrels, que afecta un 85% del conjunt analitzat. La resta d'alteracions són poc significatives en relació amb aquestes. A continuació aportem una descripció de cada una d'aquestes.

6.3.6.2 Termoalteració

Només una resta presenta evidències d'haver estat en contacte amb algun focus de calor directe. Es tracta d'una estella no determinada, on la cortical presenta una coloració blanca i la cara interior una coloració negra. A partir d'aquest únic fragment ossi no es poden fer inferències sobre la seva cremació, podent-se apuntar, únicament, que donada l'escassa mida que presenta i l'alta temperatura que va assolir (per sobre dels 800°C), podríem proposar un possible ús de les restes òssies com a combustible. D'altra banda, però, no tenim evidències de caràcter estratigràfic d'aquest fet, ja que tan sols és possible afirmar que es va recuperar d'un nivell d'ús (UE154 de l'àmbit VI).

6.3.6.3 Àcids radiculars

L'acció dels àcids de les arrels, en les seves diferents intensitats, ha afectat la majoria de la mostra òssia (Figura 6.64), podent ser un dels agents modificadors de la cortical que haguessin intensificat la fragmentació de les restes. La intensitat d'aquesta alteració és alta i la seva presència en tots els àmbits és generalitzada, i fins i tot en algun d'aquests és total (Taula 6.37).

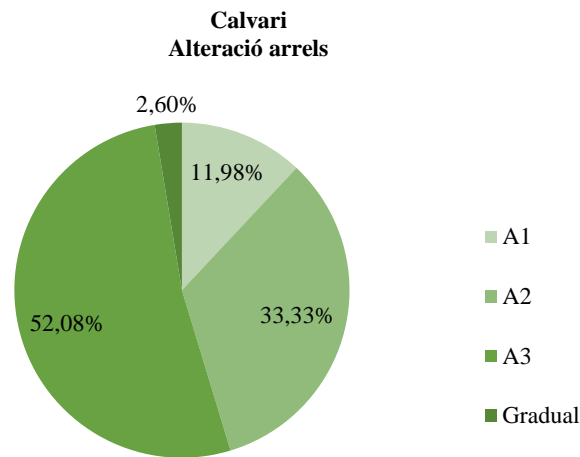


Figura 6.64 Diagrama de sectors per a la distribució de les alteracions per arrels sobre la mostra de restes òssies

	NR	%	TOTAL NR àmbit
AI	2	100,00%	2
AII	5	100,00%	5
AI-AII	5	100,00%	5
AIII	14	100,00%	14
AV	4	44,44%	9
AVI	120	86,33%	139
AVIII	28	80,00%	35
F	7	100,00%	7
Superficial	7	77,78%	9

Taula 6.37 Distribució per àmbits del total de restes amb alteració per arrels

Atès que predomina la gradació del tipus 3, estadi on moltes altres marques poden haver-se perdut, aquest fet pot haver intensificat la fragmentació (a causa de la modificació de la cortical causada pels àcids i per les pròpies arrels que s’haurien adherit al teixit ossi). Hem realitzat un test estadístic per extrapolar explorar si podria donar-se algun tipus de relació entre aquesta intensitat en la gradació de la pròpia alteració i la fragmentació en si, creuant les variables “tipus de fragmentació” (sencers i trencats, per una banda, i fragments i estelles, per una altra) i “gradació d’alteració per arrels”. Per a realitzar aquesta prova es parteix de la base que no hi ha diferència entre els fragments més sencers i els més fragmentats davant dels alterats per les arrels, i que les diferències que es puguin observar en la mostra, pel que fa a aquestes variables, han estat efectuades per l’atzar.

La prova del χ^2 (Taula 6.38) ha donat com a resultat que no s’ha de refusar aquesta hipòtesi, i que amb una probabilitat del 11% les diferències haurien estat causades per l’atzar. Per tant, la fragmentació de la mostra i l’alteració de les arrels no serien unes variables dependents l’una de l’altra i sense associació.

χ^2	GL	P-valor	V de Cramer
5,931217079	3	0,115005041	0,175760506

Taula 6.38 Resultats del test del χ^2 per a les la combinació de les variables Fragmentació i Arrels

En darrer terme, cal destacar la presència, de la qual fins al moment no ha estat possible determinar la seva causa, d'unes petites taques de coloració marró, en alguns casos sobre la cortical, d'altres a l'interior del teixit ossi, i que podem relacionar amb la presència d'arrels, en alguns casos adherides. Podria tractar-se de la mateixa segregació d'aquests àcids o de fongs que en algun moment donat proliferessin sobre aquests fragments ossis. De tota manera, la presència d'aquesta manifestació només s'ha detectat en 4 casos que si bé no són significatius són indicatius dels diferents episodis que van tenir lloc durant l'enterrament del material.

6.3.6.4 CaCO_3

L'alteració per precipitació de CaCO_3 és la segona en nombre de freqüències dins la mostra estudiada, a través de crostes i petits punts sobre la cortical i en algunes ocasions fins i tot situats a la cara interna de l'os. No obstant això, aquest agent tafonòmic no presenta tanta incidència ni intensitat com l'anteriorment tractat i no es pot considerar que aquest darrer sigui un tret significatiu de cara a la fragmentació de la mostra.

En el cas que ens ocupa, aquesta alteració no s'ha manifestat en tots els àmbits, i en aquells en els quals s'hi ha evidenciat es troba entre el 8,57% i el 71,43% (Taula 6.39). No obstant això, cal tenir en compte amb quina quantitat d'efectius comptem per a cada un dels àmbits, com són 2 restes per a l'A1 i 7 per a l'àmbit F, fet que ens ha de portar a tractar amb prudència aquests valors relatius.

	NR	%	TOTAL NR àmbit
AI	1	50,00%	2
AII	1	20,00%	5
AI-AII	0	0,00%	5
AIII	2	14,29%	14
AV	1	11,11%	9
AVI	23	16,55%	139
AVIII	3	8,57%	35
F	5	71,43%	7

Taula 6.39 Distribució per àmbits del total de restes amb alteració per precipitació de CaCO_3

6.3.6.5 Meteorització

Una altra alteració de caràcter natural present en el conjunt del Calvari és l'alteració causada per la meteorització. Únicament 7 restes presenten aquest tipus d'alteració, detectada a través de les petites fissures que es troben a la cortical, producte d'haver estat a la intempèrie o d'haver patit diferents processos de canvis de temperatura bruscos.

6.3.6.6 *Tramplng*

En el conjunt faunístic s'observen un seguit d'alteracions que fracturen, i, alhora condicionen, la integritat de les restes òssies. La majoria d'alteracions es concentren en l'acció de les arrels, i, en menor incidència, en la precipitació de carbonat de calci, com hem esmentat més amunt. D'altra banda, però, en 2 únics fragments s'ha detectat el que podria ser una fractura causada pel propi pes del sediment, com si es tractés de *tramplng*. En aquests casos, les corticals es veuen enfonsades i fracturades.

6.3.6.7 *Marques de rosegadors i carnívors*

Pel que fa a la presència d'aquest tipus de marques, les marques ocasionades per les mossegades o rosegades dels animals, ja siguin rosegadors, animal totalment aliè per tal de fer una lectura de caràcter cultural pel que fa a la seva presència, com les marques causades per animals carnívors, que ens estarien indicant la seva possible presència al jaciment, han tingut una incidència força baixa sobre la mostra, amb un total de 6 i 5 restes, respectivament. No obstant això, la lectura que cal fer és que aquests agents tafonòmics, per molt baixa que sigui la seva incidència, estan modificant la mostra i testimonien la presència d'aquests tipus d'animals.

6.3.6.8 *Marques antròpiques i Fragmentació*

Degut a l'alteració que presenta la mostra i a la seva fragmentació no ha estat possible determinar un nombre de marques de tall i de fractura intencionada de les restes prou significatiu com per a poder reproduir tots els passos del procés carnisser pels quals haurien passat els individus, així com poder inferir al voltant d'un possible patró.

De tota manera, la freqüència en 3 restes amb mostres clares de *cut marks*, i 4 amb *chop marks* permeten reproduir algun d'aquests passos, detectant, en certs exemplars, la reiteració de la dita marca diverses vegades sobre la mateixa zona. Les diferents marques de tall sobre la cortical de l'os de manera reiterada s'han trobat sobre una resta de costella, acció desenvolupada durant el procés de l'evisceració, o sobre un radi al voltant d'una de les seves epífisis, per tal de desarticular l'extremitat. Aquestes marques i fractures es manifesten de manera longitudinal, transversal o obliqües a la diàfisi o a les epífisis dels ossos llargs, o en forma d'impactes fets amb una eina més robusta que un ganivet, per tal de fracturar les diferents parts anatòmiques i separar-ne les unes de les altres, com poden ser els casos dels impactes detectats a la zona de la cintura pelviana.

A tall de recapitulació, la poca representació de marques antròpiques, ja no només sobre les diferents parts anatòmiques sinó sobre diferents espècies que sabem amb seguretat que sí que van ser consumides dins el context del Calvari, es veu afectada directament per la baixa conservació i preservació de les restes de fauna, impeding aquest fet, per tant, detectar aquestes possibles

manipulacions de caràcter econòmic o cultural dels elements. No obstant això, la lectura que cal fer d'aquesta alta fragmentació no ha de ser només responnent a aquests processos postdeposicionals de caràcter natural que s'han descrit i que de manera intensa modifiquen la mostra, sinó que l'alta fragmentació també podria ser indicador d'un tractament econòmic i cultural de les mateixes restes. Si bé les *cut marks* i *chop marks* indiquen com es tractaren els individus per tal de sacrificar-los o tractar les seves parts anatòmiques, una fragmentació més profunda caldria relacionar-la amb els processos posteriors de cuinat d'aquestes parts o de tractament de les mateixes un cop esdevenen deixalles.

6.3.7 Anàlisi zooarqueològica

El total de restes analitzades és de 225. D'aquestes, 224 corresponen a restes òssies de mamífers i aus, i únicament 1 resta s'ha pogut adscriure al grup de la malacofauna (Taula 6.40), tractant-se d'un fragment molt petit del qual no s'han tingut prou criteris per adscriure gènere i espècie, però que podria tractar-se d'un fragment de conquilla.

La determinació taxonòmica, i, per tant, també anatòmica, pel conjunt de les restes òssies ha estat de 95 restes (42,41%), mentre que 129 (57,59%) han restat sense determinar a nivell taxonòmic (Figura 6.65), adscriuint aquestes restes no determinades als grups arbitraris de la macrofauna de mida gran, mida mitjana, mesofauna, microfauna o restes sense determinar la possible talla. No obstant això, des del punt de vista únicament anatòmic les proporcions entre determinades i no determinades s'inverteix, tenint 142 restes determinades (63,39%), independentment de si s'ha arribat a determinar l'espècie o ser adscrites a un grup taxonòmic, i 82 restes (36,61%) sense adscripció taxonòmica.

	NR	%
Mamífers	222	98,67%
Aus	2	0,89%
Mol·luscs	1	0,44%
TOTAL	225	100,00%

Taula 6.40 Taula amb la distribució en NR dels diferents materials faunístics

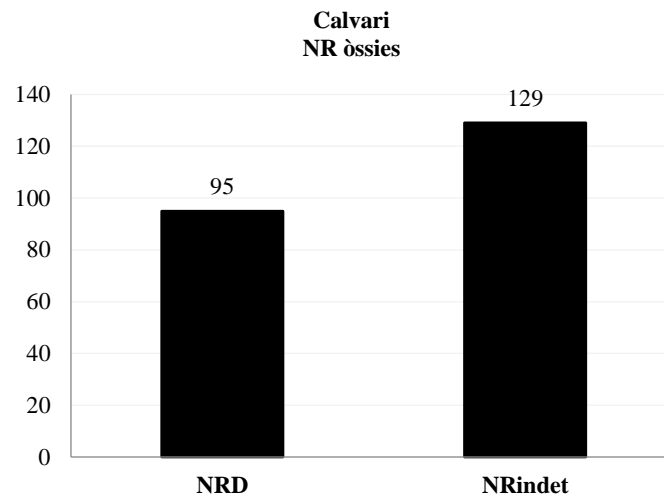


Figura 6.65 Distribució del total de NR òssies per grau de determinació taxonòmica (mamífers i aus)

Considerant que ens trobem en un context de poblat i partint de la base que els diferents animals podrien ser un cop morts repartits en els diferents àmbits o cases, pel càlcul del NMI no es tindran en compte la discriminació per espais, i únicament, si s'escau, es farà distinció entre les diferents fases detectades pels arqueòlegs en l'apartat de la discussió dels resultats.

6.3.7.1 *Les restes de mamífers*

Dins el grup dels mamífers s'han identificat espècies domèstiques i salvatges. Ambdós tipus són indicadors d'una activitat econòmica basada, per una banda, en l'explotació ramadera de certes espècies, ja sigui de baixa o d'alta intensitat, i, per l'altra, l'explotació d'unes espècies que habitarien l'entorn més immediat i que complementaria la dieta càrnia de la comunitat que viuria a l'assentament.

Aquestes espècies domèstiques determinades han estat (Taules 6.41-6.43):

- *Ovis aries*
- *Capra hircus*
- *Sus domesticus*

Les espècies salvatges determinades han estat (Taules 6.41-6.43):

- *Cervus elaphus*
- *Oryctolagus cuniculus* (possible aportació de caràcter natural dins el registre arqueològic)

Puix que s'han determinat restes de cérvol i considerant que l'entorn immediat al jaciment seria un entorn boscos, i que en quant a nombre de restes el grup dels suïds és més gran que el dels ovicaprins (Figura 6.66) (a diferència de la norma més o menys generalitzada pel que fa a la

majoria de jaciments protohistòrics), no cal descartar que algunes de restes de suïd determinades poguessin tractar-se, en algun dels casos, potser de *Sus scrofa*. La fragmentació de les restes i els efectius recuperats han fet difícil la tasca d'identificació, que únicament podria ser contrastada des d'un punt de vista biomètric, fet que intentarem resoldre amb algun dels paral·lels del gènere *Sus* dels jaciments analitzats, com poden ser les restes de porc del jaciment de Sant Jaume, on també són força nombroses, si bé no arriben a superar el grup dels ovicaprins.

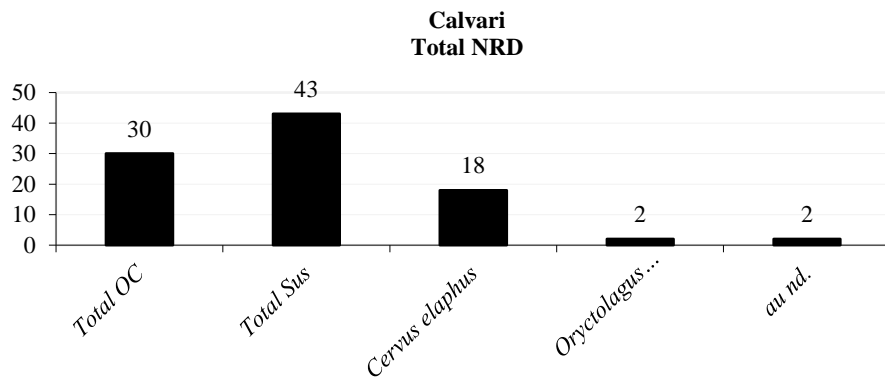


Figura 6.66 Distribució taxonòmica del total de restes determinades

	AII		AI-II		AIII		AV		AVI		AVIII		F		Superficial		TOTAL	
	NR	%	NR	%	NR	%	NR	%	NR	%	NR	%	NR	%	NR	%	NR	%
<i>Ov. ar.</i>															1	50,00%	1	1,08%
<i>Ca. hi.</i>									1	1,33%							1	1,08%
OC nd	3	60,00%	3	100,00%	4	80,00%	1	100,00%	16	21,33%			1	100,00%			28	30,11%
Total OC	3	60,00%	3	100,00%	4	80,00%	1	100,00%	17	22,67%			1	100,00%	1	50,00%	30	32,26%
<i>Su. do.</i>	1	20,00%			1	20,00%			40	53,33%	1	100,00%					43	46,24%
<i>Ce. el.</i>									18	24,00%							18	19,35%
<i>Or. cu.</i>	1	20,00%													1	50,00%	2	2,15%
TOTAL	5	100,00%	3	100,00%	5	100,00%	1	100,00%	75	100,00%	1	100,00%	1	100,00%	2	100,00%	93	100,00%

Taula 6.41 Distribució del NRD de mamífers en freqüències absolutes i relatives (*Ov. ar.*: *Ovis aries*; *Ca. hi.*: *Capra hircus*; OC nd: Ovicaprins no determinats; *Su. do.*: *Sus domesticus*; *Ce. el.*: *Cervus elaphus*; *Or. cu.*: *Oryctolagus cuniculus*)

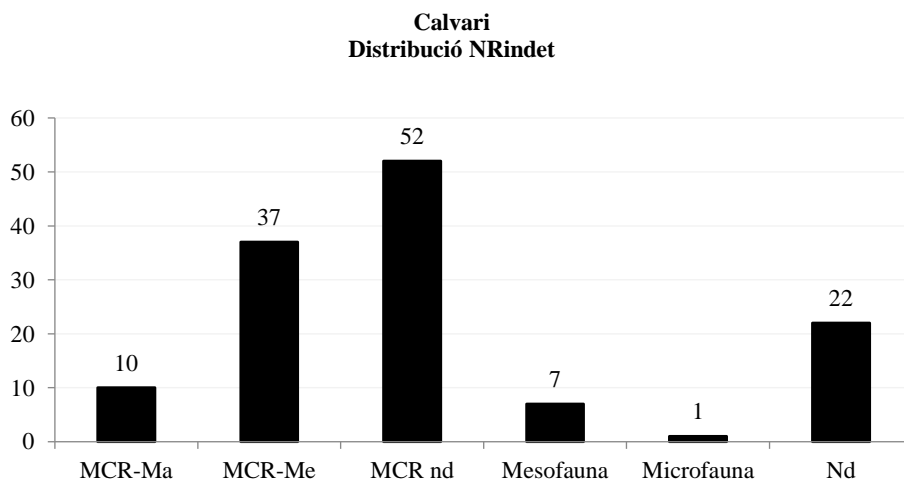


Figura 6.67 Distribució del total de restes indeterminades

	AI		AI-II		AIII		AV		AVI		AVIII		F		Superficial		Per determinar		TOTAL	
	NR	%	NR	%	NR	%	NR	%	NR	%	NR	%	NR	%	NR	%	NR	%	NR	%
MCR-Ma	1	50,00%			4	44,44%			4	6,45%	1	3,03%							10	7,75%
MCR-Me	1	50,00%	2	100,00%	3	33,33%	4	50,00%	18	29,03%	4	12,12%	1	16,67%	3	75,00%	1	16,67%	37	28,68%
MCR Nd					2	22,22%	4	50,00%	34	54,84%	9	27,27%			1	25,00%	2	33,33%	52	40,31%
Me											2	6,06%	5	83,33%					7	5,43%
Mi											1	3,03%							1	0,78%
Nd									6	9,68%	16	48,48%					3	50,00%	22	17,05%
TOTAL	2	100,00%	2	100,00%	9	100,00%	8	100,00%	62	100,00%	33	100,00%	6	100,00%	4	100,00%	6	100,00%	129	100,00%

Taula 6.42 Distribució del NRindet de mamífers en freqüències absolutes i relatives (MCR-Ma: macrofauna de mida gran; MCR-Me: macrofauna de mida mitjana; MCR nd: macrofauna no determinada; Me: mesofauna; Mi: microfauna; Nd: no determinada)

S’observa una distribució diferencial tant de les restes determinades com de les indeterminades (Taules 6.41-6.42; Figures 6.66-6.67) en el conjunt dels diferents àmbits del jaciment. Malgrat estar davant d’un conjunt de restes procedents d’un assentament de tipus poblat, el conjunt faunístic no és molt nombrós, i cal tornar a fer referència a la conservació i fragmentació de les restes, que poden estar esbiaixant la mostra ja que s’hauria pogut perdre part del material. D’altra banda, però, a través de l’observació de dos àmbits, AVI i AVIII, que aglutinen en el seu interior la majoria de restes recuperades en el jaciment, cal tenir present que aquest fet també pot respondre a uns usos diferencials dels espais, ja siguin únicament per albergar, o no, certs tipus de restes a diferència de la resta d’àmbits. Al voltant d’aquest plantejament cal incidir en què si bé AVI disposa d’unes proporcions que es mouen entre el 54% i el 45% entre restes determinades i no determinades, d’AVIII només s’ha pogut determinar a nivell taxonòmic una resta.

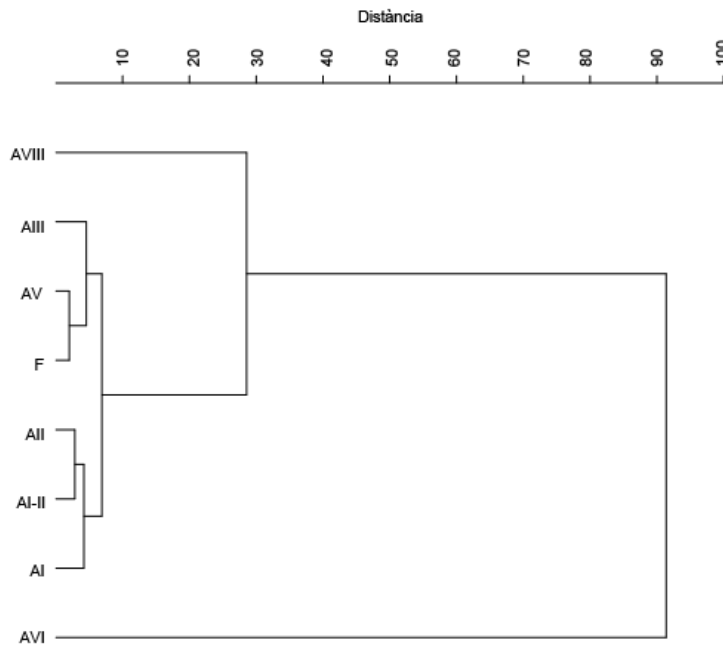


Figura 6.68 Elaboració de grups per conglomerats a partir de les similituds entre els diferents àmbits (a patir del total de NRD i NRindet). En aquest diagrama s’han exclòs les restes del nivell superficial i les d’adscripció dubtosa a un àmbit

L’anàlisi de conglomerats, realitzat amb el total de restes (Figura 6.68), constata com l’AVI conforma un grup independent de la resta d’àmbits del jaciment, de la mateixa manera que

l'AVIII, que seria un altre grup assimilable a la resta junts. No obstant això tot el bloc d'àmbits AI, AI-II, AII, AIII, AV, F estarien propers entre ells pel simple fet de disposar d'un nombre de restes molt baix.

En relació a les restes indeterminades, la majoria d'elements que componen aquests grups són estelles i fragments associats a diversos elements: fragments de crani i mandíbula, fragments de dentició, vèrtebres, costelles, escàpula, i diversos ossos llargs, fragments d'extremitats i diàfisis molt fragmentades i d'altres estelles d'elements que no s'han acabat de determinar.

Destaca, en l'observació dels taxons determinats l'absència total de restes de *Bos taurus* i del gènere *Equus*, animals que si bé no tenen uns índexs molt elevats en els diferents jaciments protohistòrics (tret d'algunes excepcions), sempre acostumen a ser-hi presents. En primer terme pel fet de tractar-se d'animals grans que suposen una ajuda en el transport o en el treball agrícola, i considerem que el jaciment del Calvari, proper a àrees d'extracció de metalls, hauria de disposar per a aquestes tasques de l'ajuda d'aquests tipus d'animals. A la discussió fem una reflexió al voltant d'aquesta eventual absència.

En la mateixa línia de coses, les restes de macrofauna atribuïbles a la mida gran (on s'hi trobarien els èquids i els bovins) són únicament 10, mentre que les restes atribuïbles a animals de mida gran però d'unes dimensions mitjanes (els suïds i els ovicaprins) són 37. Si prenem la proporció que representen aquests dos subgrups per ells mateixos com a macrofauna amb un total de 47 restes, ens trobaríem que aquests representen el 21,27% i el 78,72% respectivament, i si aquestes freqüències les traslladem a les restes de macrofauna no determinada, amb un total de 52 restes, podem fer una projecció de com seria, en una distribució proporcional, aquest grup de la macrofauna, donant com a resultat un total de 11 restes més per a la macrofauna de mida gran (21 en total) i 41 restes per a la macrofauna de mida mitjana (78), mantenint la preeminència fins i tot dins les restes no determinades taxonòmicament del grup dels ovicaprins i suïds.

	NRD															
	<i>Ov. ar.</i>		<i>Ca. hi.</i>		OC nd		Total OC		<i>Su. do.</i>		<i>Ce. el.</i>		<i>Or. cu.</i>		TOTAL	
	NR	%	NR	%	NR	%	NR	%	NR	%	NR	%	NR	%	NR	%
Cr(+Ba/Mx)			1	100,00%			1	3,33%	2	4,65%	4	22,22%			7	7,53%
Dents aïllades					15	53,57%	15	50,00%	23	53,49%					38	40,86%
Vert																
Cost					1	3,57%	1	3,33%							1	1,08%
Es																
H					3	10,71%	3	10,00%	2	4,65%					5	5,38%
Ra					2	7,14%	2	6,67%	1	2,33%	11	61,11%			14	15,05%
Ul																
Ra-Ul					1	3,57%	1	3,33%							1	1,08%
Pe											3	16,67%	1	50,00%	4	4,30%
Fe													1	50,00%	1	1,08%
Pa																
Ti					1	3,57%	1	3,33%							1	1,08%
Fi									1	2,33%					1	1,08%
Car																
As	1	100,00%					1	3,33%							1	1,08%
Cal																
Tar																
Mc					4	14,29%	4	13,33%	1	2,33%					5	5,38%
Mt					1	3,57%	1	3,33%							1	1,08%
Mp nd																
F																
Nd																
TOTAL	1	100,00%	1	100,00%	28	100,00%	30	100,00%	43	100,00%	18	100,00%	2	100,00%	93	100,00%

Taula 6.43 Taula de desglossament anatómic per al total de restes òssies de mamífers recuperades al jaciment del Calvari

	NRindet														TOTAL (NRD+NRindet)	
	MCR nd		MCR-Ma		MCR-Me		Me		Mi		Nd		TOTAL		NR	%
	NR	%	NR	%	NR	%	NR	%	NR	%	NR	%	NR	%		
Cr(+Ba/Mx)											12	54,55%	12	9,30%	19	8,56%
Mb			1	10,00%	2	5,41%							3	2,33%	16	7,21%
Dents aïllades					2	5,41%							2	1,55%	40	18,02%
Vert	1	1,92%	2	20,00%			1	14,29%			2	9,09%	6	4,65%	6	2,70%
Cost	4	7,69%			1	2,70%							5	3,88%	6	2,70%
Es																
H			1	10,00%	3	8,11%							4	3,10%	9	4,05%
Ra					5	13,51%							5	3,88%	19	8,56%
Ul							1	14,29%					1	0,78%	1	0,45%
Ra-Ul															1	0,45%
Pe					1	2,70%							1	0,78%	5	2,25%
Fe															1	0,45%
Pa																
Ti			1	10,00%	1	2,70%	5	71,43%					7	5,43%	8	3,60%
Fi															1	0,45%
Car																
As															1	0,45%
Cal																
Tar																
Mc															5	2,25%
Mt															1	0,45%
Mp nd			1	10,00%									1	0,78%	1	0,45%
F					1	2,70%							1	0,78%	1	0,45%
Nd	47	90,38%	4	40,00%	21	56,76%			1	100,00%	8	36,36%	81	62,79%	81	36,49%
TOTAL	52	100,00%	10	100,00%	37	100,00%	7	100,00%	1	100,00%	22	100,00%	129	100,00%	222	100,00%

Taula 6.43 (continuació)

6.3.7.1.1 Àmbit I

L'àmbit I ha aportat únicament 2 restes de fauna no determinada, les quals corresponen a 1 fragment de radi adscrit al grup de la macrofauna de mida mitjana, i l'altre correspon a una estella de diàfisi no determinada, però amb una mida suficientment gran com per ser adscrita al grup de la macrofauna de mida gran.

6.3.7.1.2 Àmbit I-II

A la zona excavada i disposada entre els àmbits AI i AII es van recuperar un total de 5 restes de fauna. D'aquestes, 3 corresponen al grup dels ovicaprins no determinats, i la resta no s'han pogut adscriure a cap grup taxonòmic. Dins el grup d'aquestes restes que han quedat indeterminades s'inclouen 2 estelles de diàfisi no determinada que podrien correspondre al grup de la macrofauna de mida mitjana.

a) *Ovicaprins*

Per al grup dels ovicaprins s'han identificat elements de les extremitats anteriors i posteriors.

- 1 húmer (UE008). Compost per part de la diàfisi i l'extremitat distal sense epifisar.
- 1 tibia (UE008). Es tracta d'una extremitat distal ja fusionada.
- 1 metatarsià (UE008). En aquest element, que es tracta de la diàfisi, degut a la fragmentació i al grau d'alteració per part de les arrels no s'aprecia l'àrea de fusió d'ambdues extremitats, però en aquest sentit els cànons del metàpode ja estarien fusionats. A partir del seu contrast amb la publicació de Prummel (1987) es tractaria d'un individu molt petit, possiblement un fetus. Prummel indica, a partir de la referència de la seva publicació, que, amb els cànons ja fusionats l'element esquelètic estaria entre els 134 i els 142 dies després de la concepció, els dies aproximats de gestació. A partir de la mesura de la diàfisi, 36 mm, podria tractar-se d'un individu que havia arribat a terme.

6.3.7.1.3 Àmbit II

Les restes de fauna recuperades a l'Àmbit II son un conjunt de 5 fragments, els quals corresponen al grup dels ovicaprins, *Sus domesticus* i *Oryctolagus cuniculus*.

a) *Ovicaprins*

- 1 costella (UE016). Es tracta d'un fragment de cos de costella, sobre la qual es van efectuar diverses marques de tall. L'element té com a mínim 7 *cut marks* a la part proximal i a la part interna de l'os, algunes de les quals anirien en paral·lel les unes a les

altres, i algun d'aquests talls anirien en sentit oblic. Són marques molt fines, possiblement fetes amb algun estri de metall, i que podrien relacionar-se amb l'evisceració.

- 1 húmer (UE016). Es tracta de l'extremitat distal dreta ja fusionada.
- 1 metacarpí (UE016). Fragment de diàfisi amb una possible marca de *pitting*.

b) *Sus domesticus*

Per a l'espècie *Sus domesticus* s'ha determinat 1 metacarpí dret, en la seva part medial i distal, sense epifisar.

c) *Oryctolagus cuniculus*

En aquest àmbit s'ha determinat 1 únic fragment d'*Oryctolagus cuniculus*, corresponent a una diàfisi de fèmur (UE015).

6.3.7.1.4 Àmbit III

De l'excavació de l'àmbit III es van recuperar un total de 15 restes de fauna, de les quals han pogut ser determinades a nivell taxonòmic un total de 5, corresponents al grup dels ovicaprins i els suïds. La resta no han pogut ser determinades taxonòmicament, tractant-se d'un conjunt d'estelles no determinades de diàfisis que podrien pertànyer a individus del grup de la macrofauna de mida gran i macrofauna de mida mitjana.

a) *Ovicaprins*

- 2 dents aïllades (UEs 043, 051): M1/2 superior esquerra amb un desgast inicial, i M3 superior dret amb un desgast inicial, el qual encara tindria les arrels obertes. D'aquest tercer molar s'han pres dues mesures: Medial-distal: 12 mm, i lingual-vestibular: 11,9 mm.
- 1 húmer (UE 043). Element representat per la diàfisi i extremitat distal ja epifisada. No obstant, es tractaria d'un individu de dimensions molt petites. L'element es troba seccionat en la seva meitat longitudinal, i és probable que hagués patit algun tipus de termoalteració per la manera com es presenta la cortical, brillant en algun punt.
- 1 metacarpí (UE 051). Es tracta de l'extremitat proximal ja fusionada i la diàfisi d'un metacarpí dret. Aquest fragment presenta un taca d'òxid i se'ns ha conservat la secció longitudinal.

b) *Sus domesticus*

Per a l'espècie *Sus domesticus* s'ha determinat un fragment compost per l'extremitat distal més la diàfisi d'un radi (UE033) ja epifisat.

6.3.7.1.5 Àmbit V

A l'àmbit V es van recuperar un total de 9 restes de fauna, de les quals només una ha estat determinada a nivell taxonòmic, pertanyent al grup dels ovicaprins, mentre que la resta, segons el seu grau de fragmentació, no s'han pogut determinar a nivell taxonòmic, per bé que algunes han pogut determinar-se anatòmicament.

Dins el grup dels no determinats s'inclouen elements del crani i de l'esquelet axial (fragments de mandíbula i de dentició), així com d'altres estelles que no s'han arribat a adscriure a cap element anatòmic. Aquestes restes pertanyen al grup de la macrofauna de mida gran i de mida mitjana.

a) *Ovicaprins*

- 1 dent aïllada (UE125): es tractaria d'un P4 o M1 superior esquerre, del qual no s'ha pogut apreciar el grau de desgast.

6.3.7.1.6 Àmbit VI

L'àmbit VI és el que més restes de fauna ha aportat al conjunt faunístic del Calvari, amb un total de 137 restes pertanyents a mamífers (Figura 6.69). D'aquestes s'han pogut determinar a nivell taxonòmic 75, amb la representació de les espècies domèstiques *Capra hircus*, ovicaprins no determinats, *Sus domesticus*, i, per altra banda, es troba representada les espècies *Cervus elaphus*, com a espècie salvatge, i *Oryctolagus cuniculus*.

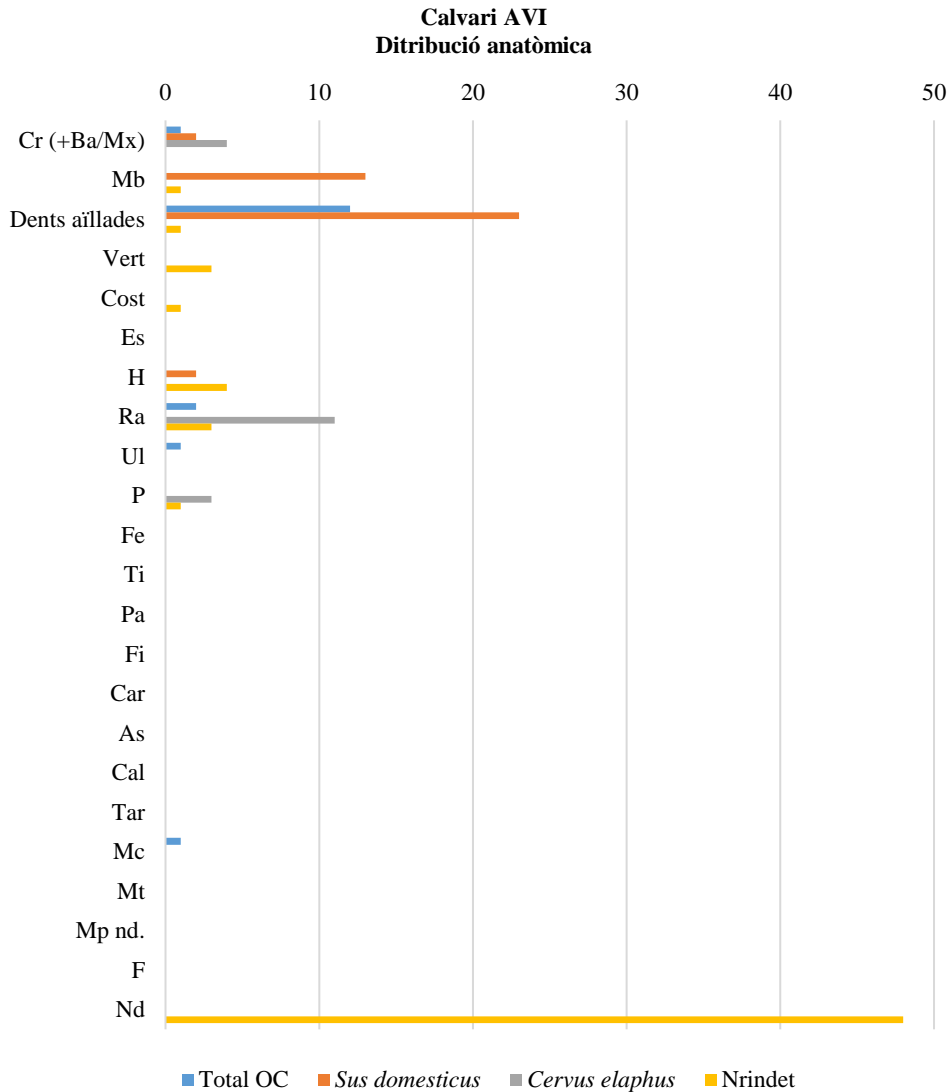


Figura 6.69 Distribució anatòmica per AVI sobre NR (n=137)

a) *Capra hircus*

- 1 fragment de crani (UE081). Representat per un fragment de banya.

b) *Ovicaprins*

Pel grup dels ovicaprins no determinats s'han determinat restes de dentició i de les extremitats anteriors.

- 11 dents aïllades i 1 fragment de dent no determinada (UEs 081, 114, 116, 124, 149, 154).
 - Quant a les dents aïllades, el grup esta compost per 1 P4, 1 M1, 5 M1/2, 2 M2, i 1 M3. El P4, superior dret, presenta un desgast inicial. El M1, superior esquerre, presenta un desgast inicial. Un dels M2, inferior dret, no presenta desgast, i l'altre, superior esquerre, presenta un desgast mitjà. Un dels M3, inferior dret, presenta un desgast *f*, i l'altre, superior esquerre, presenta un desgast inicial.

- Pel que fa als molars que no ha estat possible distingir si es tracta de primers o segons molars, aquests presenten fractures i alteracions que no han permès afinar en la seva determinació. El conformen 1 M1/2 inferior dret, amb un desgast inicial-mitjà, 1 M1/2 superior esquerre sense desgast, 1 M1/2 superior esquerra amb un desgast inicial, i 1 M1/2 superior dret amb un desgast inicial.
- 2 fragments de radi (UE133). Ambdós fragments encaixen i conformen una diàfisi d'aquest element anatòmic.
- 1 fragment de radi-ulna esquerres (UE154). Els dos elements estarien fusionats, disposant, únicament de les seves parts proximals.

c) *Sus domesticus*

Sus domesticus és l'espècie que més restes determinades ha aportat per a l'àmbit VI, amb 40 restes. Per a aquest taxó s'han identificat elements anatòmics del crani i de les extremitats anteriors, amb un predomini de les dents aïllades i fragments de mandíbula. Les restes del gènere *Sus* es troben distribuïdes al llarg de la majoria d'unitats estratigràfiques de l'àmbit, però cal destacar que, pel que fa a la UE078, el total de restes està únicament compost per dentició d'aquest taxó.

- 2 fragments del crani (UE098). Corresponen als ossos frontal i zigomàtic, els quals presenten diferents impactes i marques de tall que es poden relacionar amb el procés de fractura del crani. En el cas de l'os frontal s'han detectat 1 *cut mark* i 1 *chop mark*, i en el cas de l'os zigomàtic diferents impactes a la zona de contacte amb l'os frontal, al voltant de l'òrbita ocular.
- Mandíbula (UEs 070, 078, 082, 149). Es tracta de diversos fragments d'hemimandíbula esquerra i dreta a partir de parts com ara el diastema, cos mandibular i branca mandibular, alguns d'aquests amb encara dents adherides. D'aquest conjunt, un fragment de diastema conserva encara una dent canina, un fragment de branca mandibular i la cripta que havia contingut un M3 esquerre. Cal destacar dues hemimandíbules, esquerra i dreta, amb part de la dentició de la branca mandibular força complerta (Figura 6.70).
 - Per una banda una hemimandíbula esquerra amb la dentició present: P3, P4 sortint, M1, M2; no disposa del M3 perquè tot just comença a obrir geniva.
- La segona hemimandíbula, dreta, té la següent seqüència dental: 3 dents incisives (sortint la tercera), dent canina de mascle, dp2, dp3, dp4 (sota del qual s'aprecia el P4 definitiu), M1, M2, i el M3 comença a obrir geniva. En funció de la seqüència dental de les dues hemimandíbules, i, sobretot de l'estadi d'erupció de les seves peces dentals, considerem que estem davant de dos individus, el primer amb una edat de mort entre els 12 i els 15 mesos, i el segon entre els 9 i els 12 mesos, amb encara dentició decidua. De la mateixa

manera, el seguit de fragments aïllats de mandíbula descrits vindrien a completar aquestes dues hemimandíbules, que, tret de ser esquerra i dreta, pertanyerien a individus diferents.



Figura 6.70 Dues hemimandíbules de suïd (dreta i esquerra) corresponents a dos individus

- 23 dents aïllades (UEs 078, 082, 116, 153 i 154). Aquest conjunt de dents aïllades està format per 10 dents incisives (2 de les quals poden considerar-se decídues), 7 C (1 d'aquests associable a un individu mascle), 1 P4, 1 M1, 1 M2, 1 M3, i 1 M1/2. El premolar P4, inferior esquerra, presenta un desgast inicial i remunta amb diversos fragments de mandíbula. El M1, inferior esquerra, presenta un desgast inicial, de la mateixa manera que el M2, amb un desgast del tipus *b/c* en la seva cara oclusal. El M3, inferior dret, en canvi, no havia començat encara el procés de desgast. El molar que podria tractar-se d'un M1 o un M2, inferior esquerra, presenta un desgast mitjà. L'alteració que han patit les restes òssies dificulta poder apreciar el desgast de la cara oclusal.
- 2 húmer (UEs 081 i 149). Per una banda, un fragment de diàfisi d'húmer esquerra, i, per l'altra, un húmer dret que conserva part de la diàfisi i l'extremitat distal a partir de l'extremitat proximal que es trobaria acabada d'epifisar. Pel que fa a aquest darrer element, aquest presenta una fractura longitudinal i també transversal a la diàfisi, i obliqua en la cara ventral de l'epífisi (Figura 6.71).



Figura 6.71 Húmer de suïd on s'aprecien les diferents fractures i l'estat de la cortical

d) *Cervus elaphus*

L'àmbit VI és l'únic en tot el jaciment que ha aportat restes de macrofauna salvatge, en aquest cas de l'espècie *Cervus elaphus*. Cal destacar que únicament s'han recuperat elements del crani, cintura pelviana, i de l'esquelet apendicular anterior. Val a dir, però, que és l'únic taxó de macrofauna de mida gran del qual que s'han arribat a determinar les restes tant taxonòmiques com anatòmiques. Molt probablement, doncs, les restes de macrofauna de mida gran no determinades les hauríem d'adscriure a aquest taxó.

- 4 fragments de banya (UE098): fragments força alterats (Figura 6.72) que remunten i conformen una de les puntes, sense poder determinar-ne la posició.



Figura 6.72 Fragment de banya de *Cervus elaphus* on s'aprecia l'estat alterat de la cortical

- 1 pelvis (UE154) esquerra. Aquest element presenta una *chop mark* a l'altura de l'acetàbul.

- Diversos fragments de radi (UEs 081, 116, 151). D'aquests s'han pogut determinar dos radis, ambdós drets, un amb la seva epífisi distal sense fusionar i l'altre fusionant-se, ja que s'aprecia la línia de fusió (Figura 6.73). L'epífisi distal sense fusionar presenta una perforació que pot ser identificada amb un possible *pitting*. Destaquem, a més, que al radi dret del qual només se'n conserva la meitat longitudinal s'han pogut identificar diverses *cut marks* al voltant de la diàfisi distal, fins un total de 4 talls transversals



Figura 6.73 Radi de *Cervus elaphus* (diferents vistes del mateix element). S'aprecia l'estadi de fusió de l'extremitat distal i l'estat alterat de la cortical

6.3.7.1.7 Àmbit VIII

L'àmbit VIII és el segon àmbit amb una proporció de restes més elevada, amb un total de 34 restes de mamífers (Figura 6.74). Aquesta quantitat no és significativa en termes estadístics, però sí que ho és des del punt de vista de la distribució del material al jaciment.

La fragmentació de la mostra només ha permès determinar una resta a nivell taxonòmic, tractant-se d'una possible fíbula que conserva la seva part proximal i medial. Pel que fa a les restes no determinades, aquestes són un conjunt de restes atribuïbles a macrofauna, mesofauna i microfauna, en tant que també han restat sense adscripció algunes estelles. Entre aquest grup indeterminat a nivell taxonòmic s'ha arribat a determinar un seguit d'elements esquelètics de l'esquelet axial (amb vèrtebres i costelles) i de l'esquelet apendicular (metàpode i falange). Donat que en aquest àmbit només s'ha pogut determinar un taxó, com és el cas del porc, algunes d'aquestes restes no determinades el podrien arribar a complementar. De totes maneres, però, s'ha considerat que en el conjunt també es troben representats elements d'animals de mida més gran, que, juntament amb la resta de fragments, complementarien la resta de taxons determinats al llarg del jaciment.

La fragmentació, una vegada més, ha suposat una dificultat important a l'hora de poder aprofundir més en la determinació de les restes procedents d'aquest àmbit. Generalment resulta normal que dins el grup de les restes no determinades s'incloguin fragments de crani, vèrtebres, costelles i estelles de diàfisi d'ossos llargs no determinats (pel grup de la macrofauna de mida gran i mida mitjana s'han identificat un fragment de metàpode no determinat, i un fragment de falange no determinada). En el present conjunt, i aquesta és una reflexió que pot ser extrapolada a la totalitat del jaciment, ens trobem davant de certs elements anatòmics determinats més enllà dels elements esmentats immediatament, però que, per les característiques tafonòmiques del conjunt, la seva determinació no ha acabat de ser satisfactòria des del punt de vista taxonòmic. En aquest sentit cal destacar el fet que s'han hagut d'adscriure diferents fragments a la categoria "no determinat", on s'han hagut d'incloure un seguit de fragments de crani (UE294), possiblement pertanyents a un individu infantil o fins tot perinatal, però que la seva fractura i les condicions de la cortical no han permès acabar d'aclarir a quin tipus de mamífer, si més no per mida, hagués pogut pertànyer. En relació a aquesta unitat estratigràfica també s'han identificat un seguit de restes amb una possible atribució a un individu infantil o perinatal; tal és el cas d'un fragment d'ulna o d'un fragment d'hemivèrtebra. Dins la descripció estratigràfica de l'àmbit, la UE294 ha estat interpretada com anivellament previ al sòl d'ús de l'àmbit, i la presència d'aquest seguit de restes ens podrien estar indicant un possible enterrament perinatal. Malauradament, la fragmentació i la integritat de la mostra no ens ajuden a poder perfilar el gènere i l'espècie aquestes restes, de la mateixa manera que les condicions estratigràfiques en les quals es van recuperar tampoc indiquen que s'estigués davant d'algun dipòsit ni d'unes condicions excepcionals per a aquestes restes, que sembla que estarien dipositades com la resta en el jaciment.

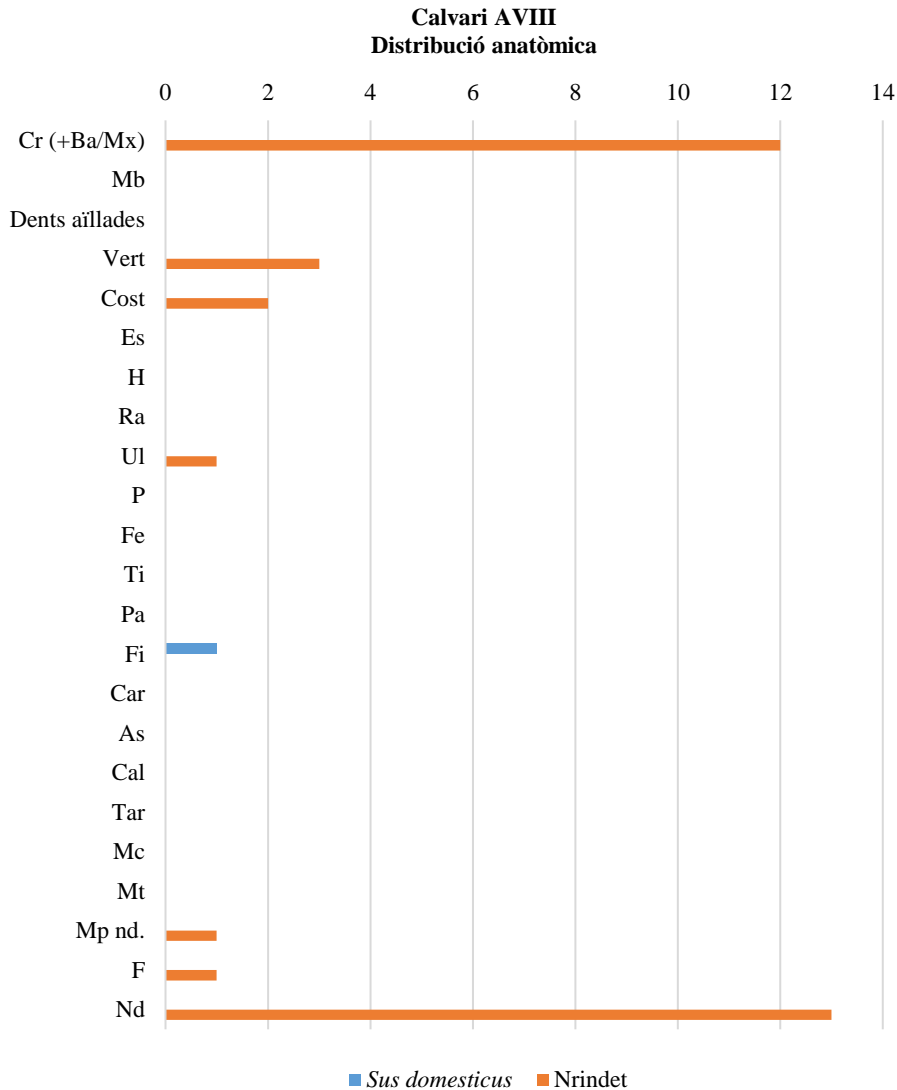


Figura 6.74 Distribució anatòmica per AVIII sobre NR (n=34)

6.3.7.1.8 Àmbit F

Al llarg de l'excavació de l'àmbit F es van recuperar un total de 9 restes de fauna. D'aquest conjunt només s'han pogut determinar restes del grup dels ovicaprins, quedant la resta de fragments com a no determinats. Dins aquest darrer grup s'ha arribat a determinar una diàfisi de tibia a partir de diversos fragments (UE 179). Donada la fragmentació i l'alteració d'aquests fragments no s'han pogut adscriure a cap taxó. No obstant, les seves dimensions porten a classificar-lo dins del grup de la mesofauna, i quant a la secció que presenta aquesta ens recorda a una resta de cànid.

a) *Ovicaprins*

- 1 metacarpia (UE 205). Es tracta d'una diàfisi que per processos postdeposicionals hauria perdut les dues epífisis. S'aprecia, emperò, que podria tractar-se d'un individu infantil degut a les seves reduïdes dimensions.

6.3.7.1.9 Superficial del jaciment

Al llarg de les diferents campanyes d'excavació es van recuperar un seguit de fragments ossis adscrits al nivell superficial del jaciment. Per a aquest nivell general es van recuperar 6 fragments, entre els quals s'han identificat com a taxons *Ovis aries* i *Oryctolagus cuniculus*. La resta es tracta de diversos elements de macrofauna de mida mitjana i no determinada que s'han identificat com a estelles de costella, radi i tibia. D'aquests cal destacar que el fragment de radi no estaria epifisat i per qüestions de mida podria tractar-se d'un individu fetal. Aquestes restes del nivell superficial, malgrat no tractar-se d'un conjunt nombrós, podrien fer referència a que aquest nivell superficial seria remenat i es tractaria de l'abocament de terres de les excavacions anteriors (dutes a terme per Vilaseca) o que aquests nivells ja estarien a una profunditat propera als nivells que començarien a aportar material arqueològic.

a) *Ovis aries*

- 1 astràgal. La fragmentació de l'element i les alteracions han impedit que fos possible determinar-ne la lateralitat i, alhora, prendre mesures.

b) *Oryctolagus cuniculus*

- 1 pelvis esquerra que conserva part de l'ílium, l'acetàbul i l'ísquium. Donades les característiques de la integritat del conjunt de restes de conill i la poca quantitat d'aquestes en tot el jaciment, cal considerar la seva presència de caràcter natural i no antròpica.

6.3.7.1.10 Restes sense adscripció cronològica

Es tracta de 3 estelles no determinades que podrien pertànyer al grup de la macrofauna de mida mitjana i/o mida gran. Com s'ha pogut observar al llarg de l'anàlisi del conjunt de restes, la fragmentació ha condicionat totalment el fet de poder detectar criteris diagnòstics en els diferents fragments per tal de poder fer una anàlisi zooarqueològica que completi tots els paràmetres fixats, especialment la identificació anatòmica i taxonòmica.

6.3.7.2 Les estratègies de gestió dels animals domèstics i salvatges

A partir del conjunt faunístic de mamífers analitzat procedent del jaciment del Calvari s'han arribat a calcular un total d'11 individus (Figura 6.75), tenint en compte les espècies domèstiques i les salvatges identificades. Dins aquest conjunt s'ha calculat 1 individu per *Oryctolagus cuniculus*, però donada la seva dificultat interpretativa ha quedat fora de la discussió.

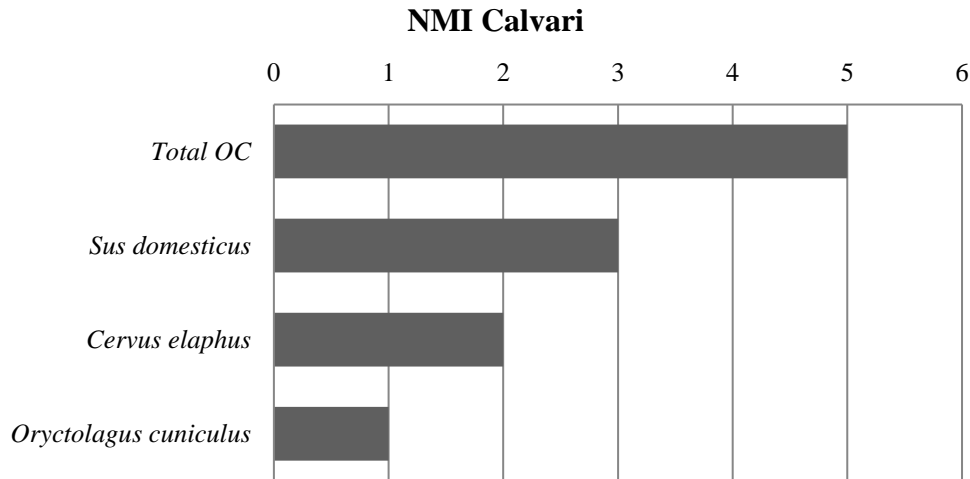


Figura 6.75 Total de NMI comptabilitzats pel jaciment del Calvari

A continuació s'exposen els resultats globals per a cada un dels taxons determinats i les implicacions que aquests suposen dins la gestió dels recursos ramaders o cinegètics, segons els casos. En aquest darrer aspecte és important el càlcul del nombre mínim d'individus efectuat i les franges d'edat d'aquests individus explotats.

6.3.7.2.1 Els ovicaprins

El grup dels ovicaprins, que encapçalen majoritàriament el nombre de restes determinades dels jaciments protohistòrics, en el cas del Calvari són el segon grup en relació al nombre de restes, mentre que encapçalen els resultats a partir del càlcul del nombre mínim d'individus.

Per al grup dels ovicaprins únicament s'han pogut determinar 1 resta d'*Ovis aries*, amb un astràgal, i 1 resta de *Capra hircus*, a partir d'un fragment de banya. La resta d'ovicaprins pertanyen al grup dels no determinats. Atès que cada una d'aquestes restes determinades a nivell de gènere i espècie remetent únicament a un individu per a cada taxó aquesta informació resta molt lluny de permetre saber si al jaciment del Calvari hi hauria una preeminència d'una espècie sobre l'altra, o, si, d'altra banda, hi hauria un equilibri.

La majoria de les restes determinades procedeixen de l'àmbit AVI, però d'altra banda aquest fet no aporta gran diversitat anatòmica que pugui estar indicant algun tipus de funcionalitat especial de l'àmbit, sinó que únicament és relacionable amb el nombre de dents aïllades identificades, la majoria de les quals procedeixen d'aquest espai. D'altra banda, hi ha poca presència d'aquests taxons en la resta d'àmbits, com es pot apreciar a la taula 6.44.

	Total OC															
	AII		AI-II		AIII		AV		AVI		F		Superficial		TOTAL	
	NR	%	NR	%	NR	%	NR	%	NR	%	NR	%	NR	%	NR	%
Cr(+Ba/Mx)									1	5,56%					1	3,23%
Mb																
Dents aïllades					2	50,00%	1	100,00%	12	66,67%					15	48,39%
Vert																
Cost	1	33,33%													1	3,23%
Es																
H	1	33,33%	1	33,33%	1	25,00%									3	9,68%
Ra									3	16,67%					3	9,68%
Ul									1	5,56%					1	3,23%
Pe																
Fe																
Pa																
Ti			1	33,33%											1	3,23%
Fi																
Car																
As												1	100,00%	1	3,23%	
Cal																
Tar																
Mc	1	33,33%			1	25,00%			1	5,56%	1	100,00%			4	12,90%
Mt			1	33,33%											1	3,23%
Mp nd																
F																
TOTAL	3	100,00%	3	100,00%	4	100,00%	1	100,00%	18	100,00%	1	100,00%	1	100,00%	31	100,00%

Taula 6.44 Taula amb la distribució anatòmica dels oviceprins per àmbit

L'element anatòmic més representat es el crani, amb una presència alta de la dentició. Li segueixen, malgrat que no amb tanta intensitat, les restes d'húmer, radi i metacarpians. En qüestió, doncs, de nombre de restes, hi ha una preeminència de les extremitats anteriors i del crani. Hi ha una absència, dins aquest conjunt de restes determinades, d'elements de la cintura escapular, esquelet axial (amb una única resta de costella), cintura pelviana i extremitats posteriors, amb una presència escassa, amb només 1 resta per a ambdós casos, de tíbia i astràgal. En el conjunt de restes aquestes ens remetent a un nombre mínim d'elements de 26, amb un predomini d'elements del crani (a causa de la quantitat de dents aïllades), seguida d'una proporció més baixa, però més representativa, de restes de les extremitats anteriors (húmer, radi, ulna, metacarpians) (Taulas 6.45-6.46).

	Total OC					
	NR	%	NME	%	NMI	AR
Cr (+Ba/Mx)	1	3,23%	1	3,70%	1	10,00%
Dents aïllades	15	48,39%	15	55,56%	3	*
Cos	1	3,23%	1	3,70%	1	0,77%
H	3	9,68%	3	11,11%	3	30,00%
Ra	3	9,68%	1	3,70%	1	10,00%
Ul	1	3,23%	1	3,70%	1	10,00%
Ti	1	3,23%	1	3,70%	1	10,00%
As	1	3,23%	1	3,70%	1	10,00%
Mc	4	12,90%	2	7,41%	1	20,00%
Mt	1	3,23%	1	3,70%	1	10,00%
TOTAL	31	100,00%	27	100,00%	5	

Taula 6.45 Taula amb els resultats del NRD, NME, NMI i AR per al total d'ovicaprins

	NME	%
Crani	15	57,69%
Esquelet axial	1	3,85%
Cintura escapular	0	0,00%
Extremitats anteriors	7	26,92%
Cintura pelviana	0	0,00%
Extremitats posteriors	3	11,54%
Extremitats anteriors/posteriors	0	0,00%

Taula 6.46 Parts anatòmiques representades per als oviceprins

En la Figura 6.76 es pot apreciar l'abundància relativa dels elements esquelètics; la dentició aïllada no ha estat representada en aquesta figura, donada la seva problemàtica pel que fa a la sobrerrepresentació d'aquest element. En la mateixa figura 6.76 també s'han representat les marques antròpiques detectades, únicament sobre húmer i costella. Les marques sobre el fragment de costella (un seguit de marques de tall) permeten resseguir un episodi del procés carnisser relacionat amb l'evisceració de l'individu.

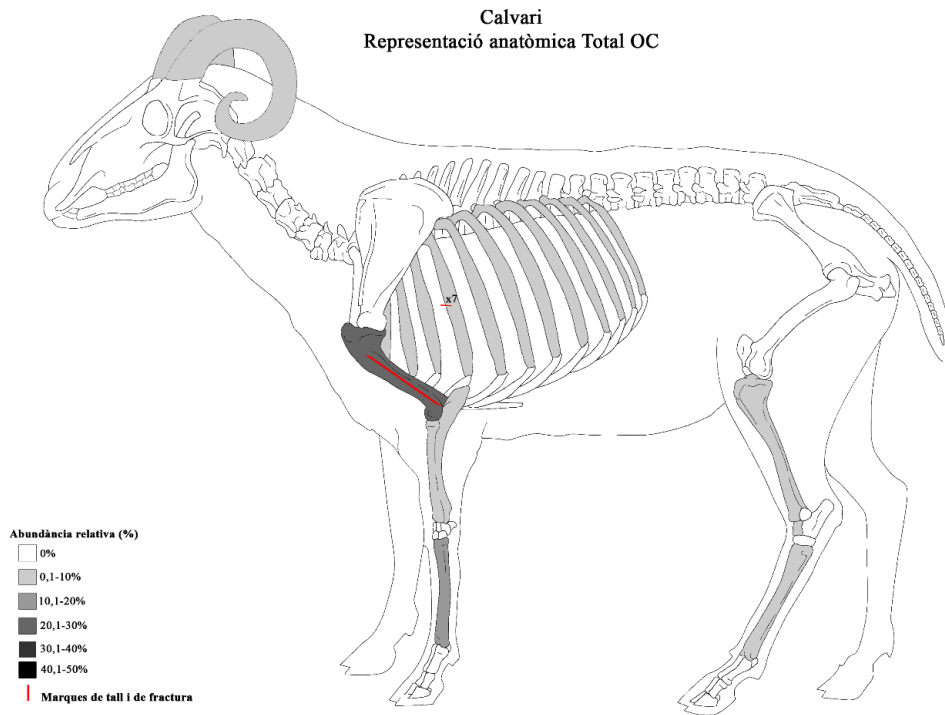


Figura 6.76 Representació de l'abundància relativa dels diferents elements esquelètics dels ovicaprins pels diferents NMI calculats i les marques antròpiques documentades (de manera arbitrària s'ha decidit emprar la figura de l'ovella)

Malgrat el baix nombre de restes determinades, s'han pogut arribar a determinar 5 individus pel grup dels ovicaprins (Figures 6.77-6.78). Dins aquest conjunt d'individus hi trobaríem 1 ovella i 1 cabra, per als quals no s'ha pogut determinar la possible edat de mort.

El càlcul del nombre mínim d'individus a partir dels diferents elements calculats porta a un total de:

- 2 individus adults, 1 entre els 42 i els 48 mesos, 1 entre els 24 i els 36 mesos.
- 1 individu del qual només es pot determinar que hauria superat els 12 mesos.
- 1 individu infantil, o possiblement perinatal, amb una edat inferior als 4 mesos.

La presència d'un metatarsià amb una edat de mort inferior als 134-142 dies després de la concepció augmenta en un individu el conjunt dels ovicaprins.

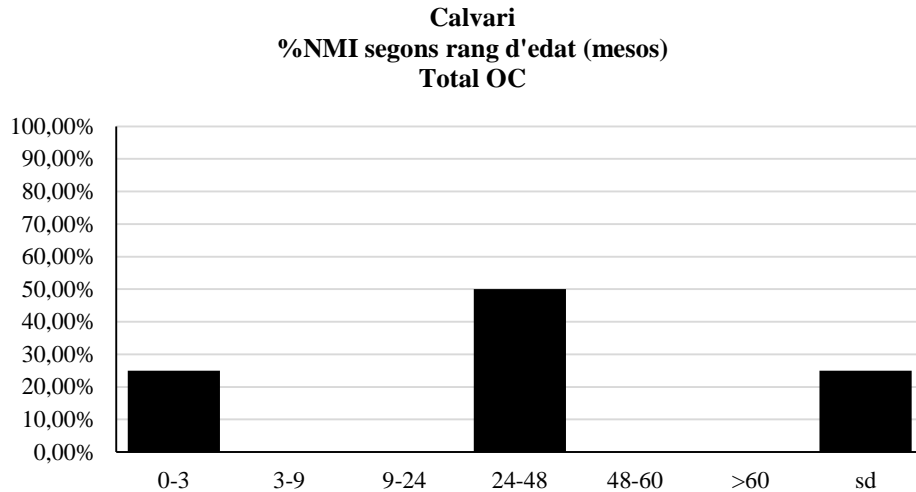


Figura 6.77 Distribució segons rangs d'edat del NMI calculats per als ovicaprins (dins els rangs de 0-3 mesos i 24-48 mesos es troben 1 i 2 individus, respectivament, l'individu sense determinar, sd, hauria superat els 12 mesos i podria tractar-se d'un individu subadult-adult, però no es disposa de més dades)

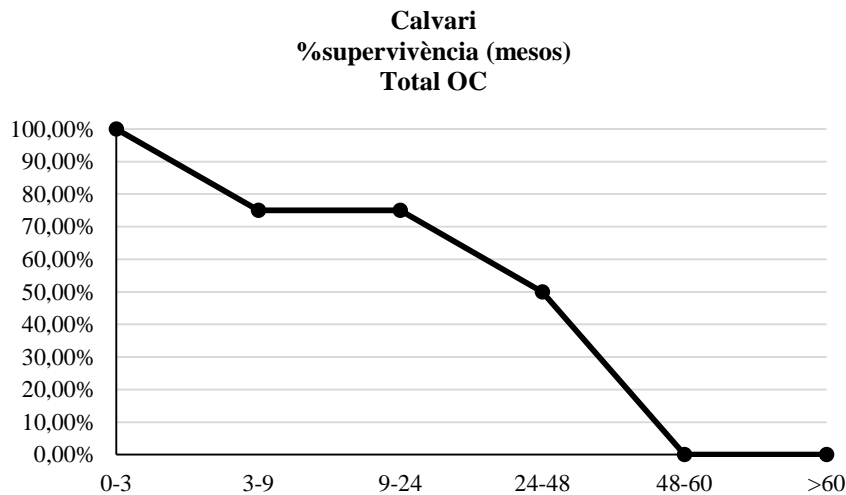


Figura 6.78 Corba de mortalitat dels ovicaprins proposada a partir de les edats de mort pel NMI calculats

Els pocs individus calculats no permeten fer una inferència directa sobre com seria la cabana d'ovins i caprins al jaciment del Calvari, però sí permeten traçar unes primeres línies interpretatives sobre l'ús d'aquests individus de manera concreta. Disposant de dos individus adults i amb certesa d'un individu que no hauria superat els 3 mesos, se'n desprèn que hi podria haver una certa explotació de la llet. La presència d'individus que haurien superat els 12 mesos denota també una possible explotació de la carn en aquella edat al voltant de l'òptim carni i la reserva d'algun exemplar per a la reproducció. Del conjunt d'individus adults determinats, però, ni ho ha cap que superi els 48 mesos.

6.3.7.2.2 Els suïds

El grup dels suïds és el majoritari en tot el jaciment pel que fa al nombre de restes determinades. Aquest fet resulta especialment interessant, ja que generalment són els ovicaprins els que encapçalen pràcticament totes les llistes taxonòmiques dels jaciments protohistòrics. No obstant

això, si es tenen en compte el nombre mínim d'individus sí que es manté el perfil de preeminència principal dels ovicaprins. La lectura que cal fer de l'alt nombre de restes de suids respecte la resta de taxons podria ser donada únicament, doncs, per la fragmentació elevada de les restes.

Malgrat ser el grup taxonòmic amb més representació quant a nombre de restes, la seva representació anatòmica és més modesta que la dels ovicaprins. La presència dels suids en els diferents espais del jaciment és més reduïda, ja que únicament es compta amb la seva presència en 4 àmbits, tornant a destacar l'àmbit VI com a principal espai de representació (Taula 6.47).

	Total suids									
	AII		AIII		AVI		AVIII		TOTAL	
	NR	%	NR	%	NR	%	NR	%	NR	%
Cr(+Mx)					2	5,00%			2	4,65%
Mb					13	32,50%			13	30,23%
Dents aïllades					23	57,50%			23	53,49%
H					2	5,00%			2	4,65%
Ra			1	100,00%					1	2,33%
Fi							1	100,00%	1	2,33%
Mc	1	100,00%							1	2,33%
TOTAL	1	100,00%	1	100,00%	40	100,00%	1	100,00%	43	100,00%

Taula 6.47 Taula amb la distribució anatòmica dels suids per àmbits

Per una banda, elements del crani i, especialment, les dents aïllades són els que encapçalen les parts anatòmiques representades, seguides de fragments de mandíbula o hemimandíbules, maxil·lar i ossos del crani (Taula 6.47-6.49; Figura 6.79). Per altra, certes restes remetent a elements de les extremitats anteriors (húmer, radi i metacarpí) i posteriors (amb un únic element determinat, a partir d'un possible fragment de fibula). A partir del nombre mínim d'elements destaca la pràctica absència d'elements de les extremitats posteriors i l'escassa quantitat d'elements de les anteriors (Taula 6.48-6.49).

	Total suids					
	NR	%	NME	%	NMI	AR
Cr (+Mx)	2	4,65%	1	3,23%	1	16,67%
Mb	13	30,23%	5	16,13%	3	83,33%
Dents aïllades	23	53,49%	20	64,52%	3	*
H	2	4,65%	2	6,45%	1	33,33%
Ra	1	2,33%	1	3,23%	1	16,67%
Fi	1	2,33%	1	3,23%	1	16,67%
Mc	1	2,33%	1	3,23%	1	4,17%
TOTAL	43	100,00%	31	100,00%	3	

Taula 6.48 Taula amb els resultats del NRD, NME, NMI i AR per al total de suids

	NME	%
Crani	26	83,87%
Esquelet axial	0	0,00%
Cintura escapular	0	0,00%
Extremitats anteriors	4	12,90%
Cintura pelviana	0	0,00%
Extremitats posteriors	1	3,23%
Extremitats anteriors/posteriors	0	0,00%

Taula 6.49 Parts anatòmiques representades per als suïds

Si bé no podrien tractar-se com a dades significatives donades la poca quantitat de les restes, les diferents parts anatòmiques representades, juntament amb l'abundància relativa de les mateixes i les marques antròpiques detectades permeten reconstruir una possible gestió d'aquests animals en el jaciment. No obstant això, només es pot seguir el procés de processat de les carcasses pel que fa al crani i al primer tram de les extremitats anteriors. Respecte l'explotació de les diferents parts anatòmiques destaquen les marques antròpiques detectades sobre crani i mandíbula, i sobre una resta d'húmer (Figura 6.79). Les *cut marks* i *chop marks* detectades en el crani denoten el procés de fractura d'aquest per la part de l'os zigomàtic i al voltant de l'òrbita ocular, així com en la zona del diastema en el cas de dues mandíbules arran del caní per tal, segurament, de separar les dues hemimandíbules. Les marques detectades sobre un húmer denoten la total fractura d'aquest element, de manera transversal i longitudinal a la mateixa diàfisi, i obliqua en l'epífisi distal, aquesta darrera marca feta molt probablement a l'hora de desmembrar i desarticular l'individu.

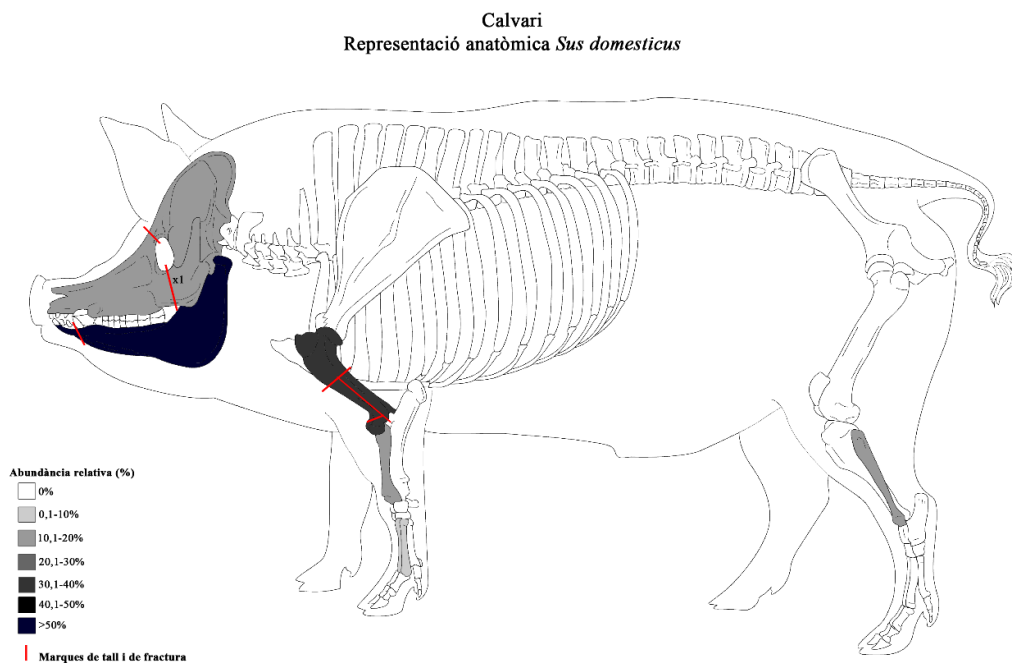


Figura 6.79 Representació de l'abundància relativa dels diferents elements esquelètics dels suïds pels diferents NMI calculats i les marques antròpiques documentades

A partir de l'anàlisi de la dentició, i, sobretot, a partir de les hemimandíbules recuperades, les quals compten encara amb una bona seqüència dental, s'han pogut calcular els diferents individus, i les edats de mort inferides a partir de la resta d'elements esquelètics han permès corroborar les possibles edats d'aquests individus.

S'han pogut calcular 3 individus (Figures 6.80-6.81):

- 1 individu adult, a partir de la presència d'un premolar P4, amb una edat entre els 12 i els 18 mesos.
- 2 individus a partir de les dues hemimandíbules descrites més amunt. Aquestes remeten a 1 individu subadult, possiblement mascle, amb una edat de mort al voltant dels 15 mesos, i 1 individu juvenil, també mascle, amb una edat de mort entre els 9 i els 12 mesos.

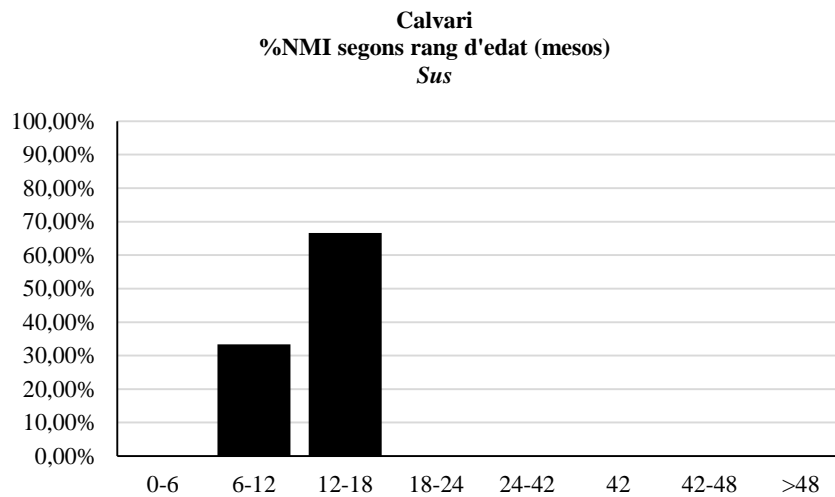


Figura 6.80 Distribució segons rangs d'edat del NMI calculats per als suïds (dins els rangs de 6-12 mesos i 12-18 mesos es troben 1 i 2 individus, respectivament)

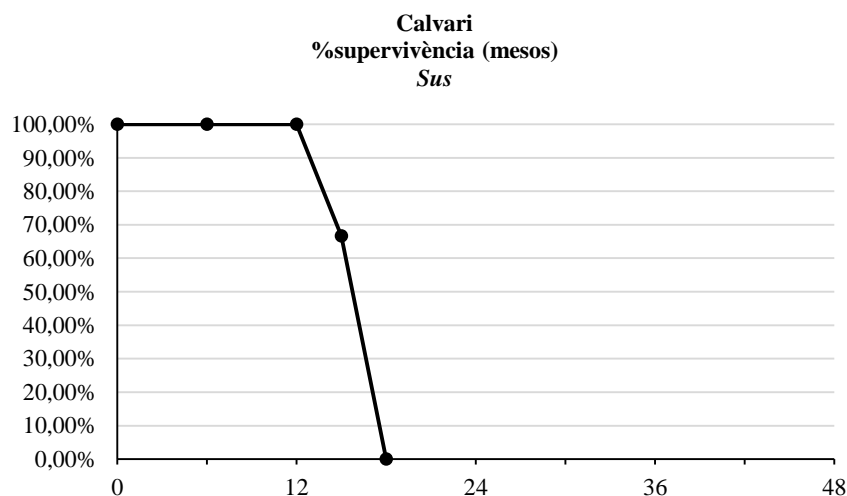


Figura 6.81 Corba de mortalitat dels suïds proposada a partir de les edats de mort pel NMI calculats

Com es pot observar en el diagrama i en la corba de mortalitat proposada (Figures 6.80-6.81), malgrat el baix nombre d'individus amb el qual el registre ens permet treballar, aquests no haurien passat més enllà del seu òptim carni, amb un punt de sacrifici entre els 6 i 12 mesos, potser per disposar d'un tipus de carn més tendre, i els altres sacrificats entre els 12 i els 18 mesos. Destaca l'absència d'individus més petits a aquesta franja dels 6-12 mesos, i també la d'individus amb una edat superior als 18 mesos. El registre, però, no permet establir amb certesa, atès el baix nombre mínim d'individus calculats, la possibilitat que haguessin individus que es guardessin per a la reproducció. No obstant això, en aquest cas potser es podria afirmar que la cabana porcina es renovava ràpidament un cop els animals ja s'havien reproduït una vegada.

6.3.7.2.3 Els cèrvids

El fet que no hi hagi més macrofauna de mida gran determinada que el cérvol, ni restes d'èquids ni bovins, podria ser degut a una qüestió de problemes en la preservació del material, però també podria deure's a una qüestió relacionada amb el medi i amb la possibilitat de mantenir bestiar boví. Aquesta espècie només s'ha identificat a l'àmbit AVI, essent aquesta una dada més per tal de poder arribar a determinar una funcionalitat, sinó total, eventual, per a aquest espai, com a possible zona de tractament dels individus.

Les restes determinades de *Cervus elaphus* se centren en fragments de banya, i de les extremitats anteriors i cintura pelviana (Taulas 6.50-6.51; Figura 6.82). La fragmentació de les restes del total del conjunt han aportat un seguit de restes que s'han adscrit a la macrofauna, amb una difícil atribució a cap taxó concret. Donat que és l'única espècie de mida gran que s'ha determinat en el conjunt del registre, aquestes bé podrien ser adscrites al cérvol.

	Total cèrvids (AVI)					
	NR	%	NME	%	NMI	AR
Cr (+Ba/Mx)	4	22,22%	1	25,00%	1	25,00%
Ra	11	61,11%	2	50,00%	2	50,00%
Pe	3	16,67%	1	25,00%	1	25,00%
TOTAL	18	100,00%	4	100,00%	1	

Taula 6.50 Taula amb els resultats del NRD, NME, NMI i AR per al total de cèrvids

	NME	%
Crani	1	25,00%
Esquelet axial	0	0,00%
Cintura escapular	0	0,00%
Extremitats anteriors	2	50,00%
Cintura pelviana	1	25,00%
Extremitats posteriors	0	0,00%
Extremitats anteriors/posteriors	0	0,00%

Taula 6.51 Parts anatòmiques representades per als cèrvids

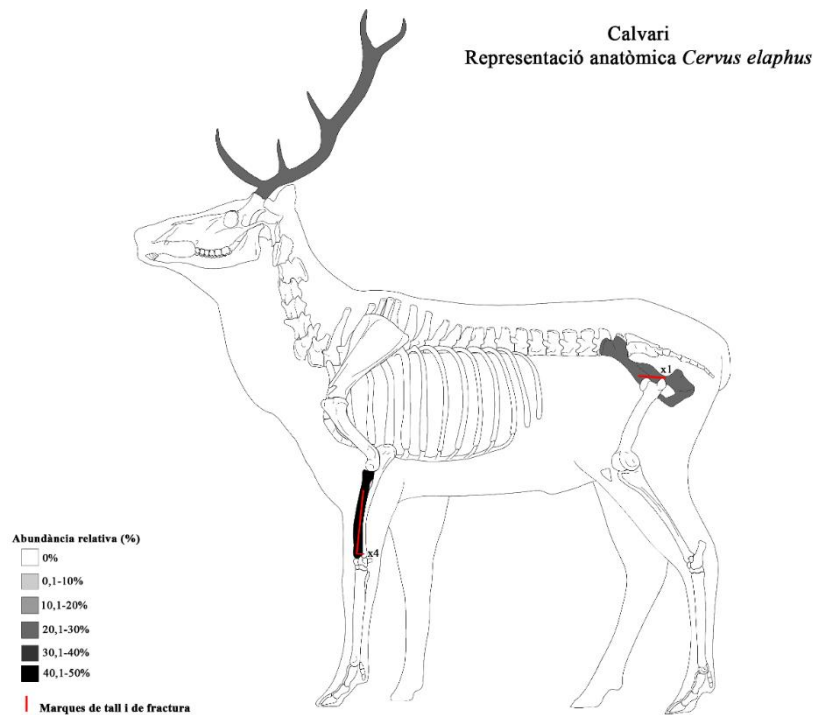


Figura 6.82 Representació de l'abundància relativa dels diferents elements esquelètics dels cèrvid calculat i les marques antròpiques documentades

Al voltant dels elements de cérvol s'observa un aprofitament del crani a partir del banyam dels individus, elements de les extremitats anteriors i cintura pelviana (Figura 6.82). Les marques antròpiques permeten resseguir el procés de possible extracció de la pell o d'aprofitament dels tendons dels individus a partir de les marques de tall identificades sobre els radis. Les fractures determinades sobre l'acetàbul d'un fragment de pelvis permeten també reconstruir el procés d'esquarterament dels individus, separant així les arts anatòmiques posteriors, que segurament serien consumides ja que són una font important d'aportament carni. Malgrat haver-se determinat fragments de banya cap sembla que estaria treballat.

A partir del conjunt de restes determinades estariem davant de 2 individus, considerant que dos elements són d'individus diferents si malgrat tractar-se del mateix element aquests es troben en estadis de fusió diferenciats (Figures 6.83-6.84). En aquest sentit, segons les diferents restes de radi i els seus estadis de fusió, per una banda disposem d'un radi que s'estaria fusionant en la seva part distal, i, per altra banda, un radi que encara no tindria epifisada la seva part distal. Donada la presència de fragments de banya, es pot determinar que com a mínim un individu seria mascle. Les edats en les quals estarien aquests dos individus estarien entre els 12 i els 24 mesos, tractant-se d'individus subadults que encara no haurien assolit la maduresa sexual. Trobant-se un dels casos entre els 12 i els 24 de manera clara, mentre que per l'altre només es pot perfilar que tindria

una edat de mort inferior als 24 mesos (el qual, per analogia amb l'altre element, s'ha inclòs en el mateix grup).

La presència de cérvol denota aquesta implicació dels habitants del jaciment del Calvari amb el seu entorn, ja que és un clar indicador de l'activitat cinegètica. En aquest cas, l'existència de restes que remeten a dos individus porten a inferir sobre una activitat de la caça que en alguns moments de l'any podria ser recurrent.

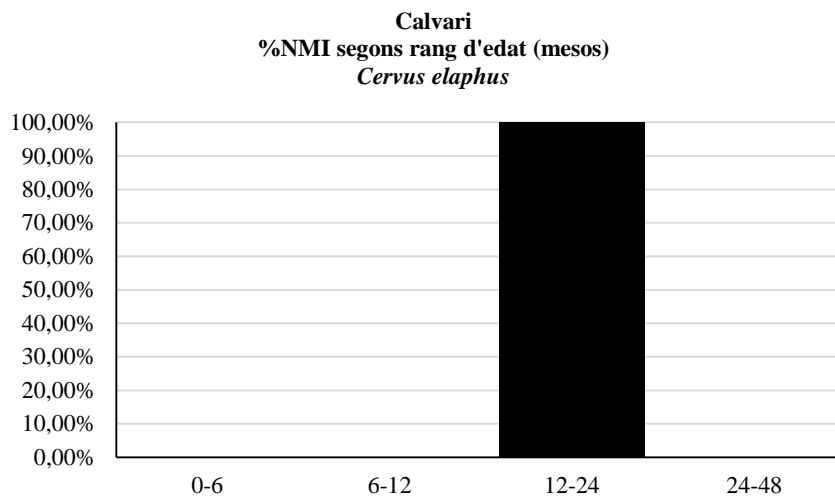


Figura 6.83 Distribució segons rangs d'edat del NMI calculats per a *Cervus elaphus* (ambdós individus calculats es troben dins la franja dels 12-24 mesos)

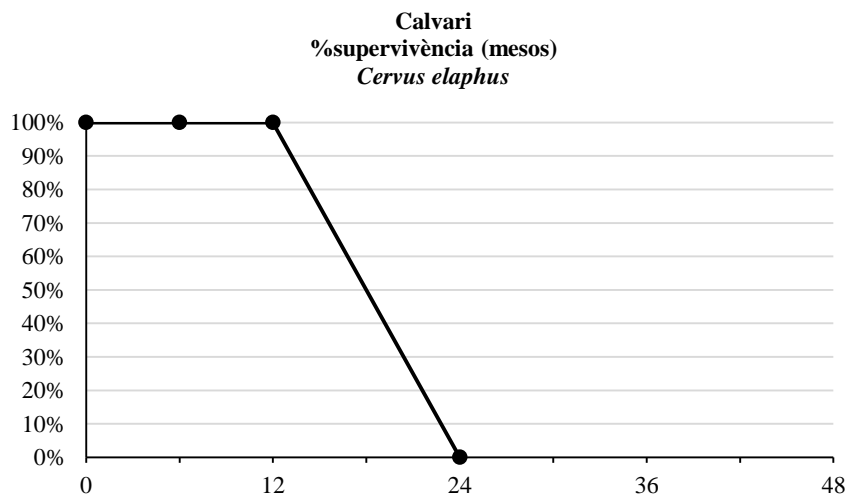


Figura 6.84 Corba de mortalitat de *Cervus elaphus* proposada a partir de les edats de mort pel NMI calculats

La presència del cérvol i d'aquesta certa conducta cinegètica al jaciment del Calvari podria estar relacionada amb l'orientació minera de l'economia. D'una banda, la cacera forniria de carn a una població poc orientada a la producció alimentària (en benefici de la producció de primeres matèries minerals) i d'altra banda, i més concretament pel que fa a la cacera del cérvol, els

banyams podrien tenir un valor especial com estris d'extracció minaire, com s'ha documentat en altres jaciments especialitzats en l'extracció mineral des del neolític (Mercer 1981: 7, 100), tot i que en el nostre cas no tenim estigmes d'aquests usos en les restes recuperades.

6.3.7.3 *Les restes d'aus*

En el conjunt faunístic del jaciment del Calvari s'han pogut determinar únicament 2 restes que s'adscriuen al grup de l'avifauna, sense poder-ne perfilar l'espècie.

Una de les restes es va recuperar a l'àmbit VI, un fragment de diàfisi no determinada, i l'altre procedeix de l'àmbit VIII, tractant-se de l'extremitat proximal i diàfisi d'un tibiotars. Malgrat no poder acabar de perfilar l'adscripció taxonòmica d'aquestes restes d'avifauna, aquestes serien un altre indicador al voltant de l'activitat cinegètica amb espècies d'aus, ja que descartem que es tractin del gènere *Gallus* i per tant que no es tracta d'espècies domèstiques.

6.3.8 **Discussió dels resultats. La gestió dels recursos animals dins un poblat de la primera edat del ferro. Interacció entre els espais interns i el territori**

Atès que el registre analitzat forma part d'un conjunt de restes procedents d'un context de tipus poblat i que aquestes han estat recuperades a l'interior dels diferents habitatges, cal considerar, en primer terme, que s'està davant de restes de consum, és a dir, deixalles de tipus alimentari.

Si tenim en compte el nombre de restes determinades, el grup dels suïds és el que ha aportat més nombre d'efectius, seguit pel grup dels ovicaprins. Al voltant d'aquest fet cal que es posi el focus d'atenció en quin seria el motor econòmic principal del jaciment, ja que hi ha una preeminència quant a nombre de restes determinades dels suïds, seguit pels ovicaprins, fet que s'inverteix si es tenen en compte el NMI calculats, panorama aquest darrer que manté la norma usual en jaciments protohistòrics que encapçalin la cabana ramadera el grup dels ovicaprins.

Al voltant de la preeminència del grup dels suïds a partir del nombre de restes determinades per sobre dels ovicaprins cal buscar paral·lels en jaciments de l'entorn. Pel que fa al jaciment proper del Calvari hi ha el jaciment del Puig Roig, on, malgrat l'escassetat de dades faunístiques publicades, aquestes únicament ens indiquen que en el conjunt faunístic hi predominaven les restes de bòvids, suïds i èquids (Genera 1993: 102, 1995: 79). D'altra banda, al jaciment de Barranc de Sant Antoni (Ginestar, Ribera d'Ebre), si bé els ovicaprins encapçalen el registre respecte el nombre total de restes, pel que fa al càlcul del nombre mínim d'individus estaríem en un nombre similar (Asensio *et al.* 2004-06: 246), per tant, es podria parlar d'una importància equivalent d'ambdós grups dins la cabana ramadera. Per altra banda, un altre jaciment proper del qual es disposa d'estudis zoològics és el del Barranc de Gàfols (Ginestar, Ribera d'Ebre), en el qual, tant en nombre de restes determinades com en nombre mínim d'individus, els

ovicaprins són el grup principal (Albizuri i Nadal 2000: 197). Una explicació de la preeminència de porcs per sobre de les quantitats d'altres jaciments, en funció del tipus d'entorn immediat que tinguessin, són les cures que ha de tenir el bestiar porcí en comparació al bestiar oví. En relació a aquest aspecte, les anàlisis pol·líniques, les quals podrien arribar a descriure el possible entorn, podrien determinar si les característiques d'aquest entorn afavoririen la presència, en major o menor quantitat, d'un taxó o un altre en societats ramaderes, com per exemple un espai d'alzinar que podria servir pel bestiar porcí.

No obstant això, el nombre mínim d'individus no reflecteix aquesta realitat, ja que si es tenen en compte aquests càlculs la cabana ovina i caprina és la que encapçala el llistat d'espècies. En aquesta línia la cabana ramadera estaria encapçalada pels ovins i els caprins, seguida pels suïds. El grup dels oviceprins, sense poder discernir si en aquesta cabana hi hauria més ovelles que cabres, o viceversa, suposaria una possible font de llet i de carn.

Per últim cal tenir especialment en compte l'absència dels bovins. La manca d'aquest taxó podria ser un altre factor més per acabar de determinar, o, si més no, perfilar, quina podria haver estat l'activitat econòmica real d'aquest grup humà. La falta en el registre de bous o vaques indica que no hi hauria una necessitat de disposar d'una força de treball, especialment pel treball de la terra, i, per altra, que no es necessitaria d'una font proteínica com la que aquests animals podrien subministrar. En jaciments de l'entorn aquesta qüestió no hi té cabuda, ja que es destaca, en el jaciment del Puig Roig del Roget la presència de banyes de *Bos taurus*, i la presència d'aquest taxó (si bé no en gran quantitats) en els jaciments de Barranc de Sant Antoni (amb una única resta) i Barranc de Gàfols (amb 16 restes i 65 per a les dues respectives fases d'ocupació). Davant d'aquesta absència també cal esmentar que no es disposa tampoc de restes d'èquid, animal que en canvi sí que apareix en el registre arqueològic (segons la bibliografia publicada) de jaciments propers, com és el cas del Puig Roig del Roget o en la fase recent del Barranc de Gàfols. Els èquids servirien com animal de munta, però també com a animal de tir i per tant de força de treball. No obstant aquesta reflexió sobre l'ús o a necessitat d'aquests animals de mida gran pel que fa als usos quotidians a nivells intra-jaciment, cal tenir en compte l'apunt que ja hem esmentat tot valorant el conjunt zooarqueològic del Calvari. Aquest jaciment s'emmarca dins unes dinàmiques econòmiques que anirien més enllà de les activitats agropecuàries bàsiques: l'explotació dels recursos minerometal·lúrgics de l'entorn. Desconeixem si aquests animals tindrien algun paper dins el desenvolupament d'aquesta activitat, però si tenim en compte que tant el jaciment del Calvari del Molar i el jaciment del Puig Roig estarien, ambdós, propers a mines explotades ja durant la protohistòria, i que en el segon sí que s'han documentat restes de bovins i èquids, podem pensar que molt probablement aquestes espècies o no hi estarien directament implicades, o només tindrien una utilitat en el segon jaciment.

No obstant això, el registre faunístic del Calvari ha aportat una dada important pel que fa a la importància de la caça, i la seva evident relació amb la zona de bosc immediata al jaciment que evidentment facilitaria aquesta activitat. Si bé, deixant de banda les restes conill, l'únic taxó clarament salvatge ha estat el cérvol, a partir de les parts anatòmiques determinades i l'àmbit recuperat, la informació pot ser de caràcter dual: per una banda el possible consum d'aquest animal, restes d'extremitats amb clares marques de tall i d'altres amb traces d'esquarterament, i, per l'altra, el possible tractament d'aquest animal en un espai concret del jaciment. Al voltant d'aquesta darrera proposta hi juga el fet que totes les restes adscrites clarament a *Cervus elaphus* s'han trobat en el mateix espai. També caldria tenir present que més enllà del consum d'aquests individus cinegètics, també podria ser producte, el banyam, d'elements de matèria primera i disposar d'un possible treball de l'os. Per tant, cal valorar la importància cinegètica al jaciment, al votant de la qual s'emmarcarien les restes de *Cervus elaphus*. Atès que estem davant d'una societat que basaria principalment la seva activitat econòmica en l'activitat metal·lúrgica, podríem estar davant d'un aprofitament d'aquesta espècie cinegètica no només per a la carn que podria aportar sinó també per aprofitar les restes de banyam per a la fabricació d'estrís per a 'extracció de minerals, fet del qual hi ha evidències en assentaments on es realitzava activitat minera. A més, el jaciment del Calvari, tal com ja s'ha indicat, presenta la particularitat de tenir absents en el registre restes de mamífers domèstics de mida gran com són els bovins i els èquids, i la quantitat de carn que eventualment aquests animals podrien aportar hauria de quedar, sinó substituïda, compensada, per l'activitat de la cacera

La presència d'animals com els ovicaprins o suïds indiquen una activitat ramadera lligada únicament a la subsistència, complementada per una caça puntual però important. L'absència d'altres taxons que directament van associades a d'altres activitats més enllà del consum, bovins i èquids com animals de munta o tir, podrien ser els elements clau de cara a perfilar la funcionalitat i el tipus d'activitat que es duia a terme, i sobretot com es duia a terme, en el jaciment. La presència en jaciments propers, coetanis, i lligats a aquesta xarxa econòmica que suposava l'explotació dels recursos minerometal·lúrgics potser estaria indicant una relació més estreta entre aquests del que se suposa, així com un ús compartit dels efectius animals.

Finalment cal destacar que malgrat disposar d'una seqüència cronològica llarga per a un dels àmbits (AVIII), des del segle IX/VIII fins al VI ane, les restes de fauna que omplirien aquest registre estratigràfic són pobres, especialment pel que fa a la seva determinació taxonòmica, ja que la fragmentació que caracteritza el total de la mostra només ens ha permès determinar una única resta de *Sus*, pertanyent a la fase de la primera edat del ferro.

6.4 Coll del Moro (Gandesa, Terra Alta)

6.4.1 Contextualització geogràfica i geològica

El jaciment arqueològic del Coll del Moro de Gandesa (Figura 6.85) agrupa dos contextos diferenciats (hàbitat i necròpolis) sota la mateixa denominació, els quals reben el nom dels turons sobre els quals estan ubicats, entre les serres de Pàndols i de Cavalls. Aquestes serres constitueixen la vora sud de la Clota de Móra, la qual acaba enllaçant amb el Maestrat (Rafel 1989: 44). Es tracta, com diem, de dos jaciments: una necròpolis tumulària d'incineració datada des de finals del segle IX ane fins al segle V-VI ane, i un hàbitat (coordenades UTM 280355,4547390) datat des d'època preibèrica fins al segle III dne (Rafel *et al.* 2015: 6). Dins aquesta zona d'hàbitat es troba un recinte fortificat d'època ibèrica amb una cronologia fins a època romana, d'on procedeixen les restes de fauna analitzades en aquest capítol.

L'emplaçament geològic del jaciment és una cubeta amb rebliment dels períodes Paleogen i Neogen, amb un seguit de materials oligocènics i miocènics: argiles, lutites, gresos, margues, calcàries i guixos, materials emprats per a les construccions tant del poblat com de la necròpolis (Rafel 1989: 44; Rafel *et al.* 2015: 7).

L'àrea del jaciment se situa a uns 6 km del municipi actual de Gandesa (Rafel 1989: 44), a la banda sud-est d'un esperó ubicat a una altura de 480 msnm (Rafel i Blasco 1994: 9) i flanquejat per la vall de les Cendroses al sud i la vall de l'Aubà al nord (Rafel *et al.* 2015: 6), en la zona que seria més o menys plana, la qual s'estén cap a la depressió aragonesa (Rafel 1989: 44). El seu entorn més immediat queda definit per un relleu format per turons allargassats, separats per petites valls i barrancs. És important remarcar la situació geogràfica del Coll del Moro ja que aquest es troba en un eix de comunicacions rellevant que va des de l'Aragó fins al Maestrat. Per una banda disposa de vies que uneixen el Baix Aragó amb el Baix Segre, amb el riu Ebre com a ruta fluvial que penetra dins les terres de l'interior per assolir l'Aragó (en aquest aspecte el riu Canaleta és el que funcionaria de pas cap al riu Algars). D'altra banda, des de Gandesa fàcilment s'enllaça amb el riu Ebre fins a Tortosa i Amposta, podent arribar al litoral de Castelló (Rafel 1989: 46). Al seu voltant es troba, alhora, sobre la depressió de Bot i també domina sobre l'extensió que suposa el territori que ocupen poblacions des de Corbera d'Ebre fins a Horta de Sant Joan (Rafel i Blasco 1994: 9).

La situació del jaciment no té una àrea de captació que sigui rellevant pel que fa als recursos més immediats, ja siguin de caràcter hídric, agrícola o miner (Rafel *et al.* 2015: 7). Es tracta, doncs, d'un jaciment emplaçat estratègicament respecte un seguit de vies de comunicació importants, tant per la pròpia circulació que suposa l'existència d'aquest eix com per l'avantatge que tindria pel comerç en el marc de l'intercanvi de mercaderies entre la costa i l'interior. Aquesta situació

deuria ser realment important pel Coll del Moro de cara al progrés i la prosperitat com a possible nucli central d'un territori jerarquitzat (Rafel 1989: 44), i cal veure-ho com l'explicació de la seva pervivència al llarg dels segles.



Figura 6.85 Fotografia aèria (2006) del conjunt format per la torre i la cisterna (límits d'aquest darrer element marcats amb línia discontinua) (Rafel *et al.* 2015: 10)

6.4.2 Descoberta del jaciment i primeres intervencions arqueològiques

Les primeres intervencions a l'espai d'hàbitat del Coll del Moro⁷⁵ es van dur a terme entre els anys 1972 i 1976 per part de M. Berges i M. Ferrer, que hi realitzaren un total de 5 campanyes (Berges i Ferrer 1976: 393-398; Ferrer 1982: 234-235; Rafel i Blasco 1994: 9-10).

L'any 1982 el jaciment va ser adquirit pel Departament de Cultura de la Generalitat de Catalunya, i passà a formar part del seu programa d'intervencions arqueològiques. A partir d'aquell any i fins al 1983 es van realitzar 3 campanyes d'excavació dirigides per N. Rafel i F. Puig. Aquests treballs tingueren com a objectius principals obtenir una visió en extensió de les estructures del jaciment i poder fixar la seva seqüència cronològica. En el transcurs de l'any 1987 es van efectuar un seguit d'obres de consolidació sobre el conjunt fortificat, i es van reprendre els treballs l'any 1988, els quals van continuar fins al 1992, sota la direcció de N. Rafel i M. Blasco (Rafel i Blasco 1994: 10). Al llarg d'aquestes campanyes (anys 1982-1983 i 1991-1992) es van efectuar dos sondejos estratigràfics adossats al parament sud-est de la torre (Rafel *et al.* 2015: 17).

Durant els anys 1994 i 1995 es van realitzar dues campanyes d'excavació, dirigides per M. Blasco l'any 1994, i afegint-se a la direcció M.T. Miró i P.L. Artigues en la campanya de 1995. Aquestes

⁷⁵ A la zona de l'hàbitat s'han dut a terme un total de 14 campanyes d'excavació (Rafel *et al.* 2015: 6).

intervencions es van inserir dins el pla director de recerca del poblat, i van suposar l'excavació de l'estructura adossada a la torre interpretada en un principi com un fossat i posteriorment com a cisterna (Blasco i Miró 2007: 118), i també es van efectuar tasques de consolidació (Blasco i Miró 2007: 115).

Durant els anys 2006 i 2007 va tenir lloc l'excavació del recinte interior superior de la torre principal, actuació dirigida per D. Garcia i Rubert, I. Moreno i N. Rafel, i que va contribuir a obtenir nova informació al voltant del conjunt torre-cisterna (Rafel *et al.* 2015: 9) (Figura 6.85). Aquestes darreres excavacions van aportar un seguit de dades interessants, ja que han permès relacionar les dades dels anteriors sondejors amb l'excavació en extensió, obtenint una llarga seqüència estratigràfica d'ocupació pel que fa a l'àrea excavada. Resultats significativament rellevants, per altra banda, perquè en l'àrea geogràfica propera al jaciment del Coll del Moro no hi ha seqüències estratigràfiques de llarga duració, essent l'únic exemple que permet l'observació d'un fenomen poblacional que va des del segle VII ane fins a època romana (Rafel *et al.* 2015: 17).

6.4.3 Descripció del jaciment

L'àrea d'hàbitat del Coll del Moro té unes dimensions⁷⁶ aproximades de 3.315 m², i està conformada per un seguit d'estructures (Figura 6.86): torre, cisterna, espais d'habitació, un conjunt arquitectònic interpretat com un taller de lli, un fortí d'època romanorepublicana, una habitació d'època romanoimperial, una muralla i una torre. Tot aquest seguit d'estructures són representatives d'una seqüència cronològica i d'ocupació en el lloc des del segle VI ane fins al segle III dne.

La torre⁷⁷ es troba situada a la part més elevada del jaciment, on es troba l'accés més fàcil i la zona amb més necessitat de ser defensada. Aquesta torre, amb unes dimensions de 14x18 m, i una altura de 8,35 m en la seva banda sud-oest (Rafel *et al.* 2015: 7), presenta un perfil troncocònic i una planta el·lipsoidal, amb un dels seus extrems recte, al qual se li adossa una escala de 4 graons pels quals s'accedeix a una rampa perimetral. Se li adossa també el que s'havia interpretat com un fossat defensiu, un retall a la roca de més de 6 m de profunditat en algun sector folrat amb murs de pedra atalussats (Rafel 1989: 47). A l'espai interior de la torre l'estat de conservació d'alguns dels seus estrats era deficitari i en alguns casos els materials recuperats van ser escassos. Aquest fet es pot deure a les circumstàncies de formació dels nivells, a fenòmens postdeposicionals i a la pròpia composició sedimentària (Rafel *et al.* 2015: 10). S'han pogut

⁷⁶ Es tracta d'unues dimensions que serien superiors als jaciments de l'entorn, com són el jaciments del Barranc Fondo (la Vall del Tormo, Matarranya), Sant Cristòfor (Massalió, Matarranya), la Gessera (Caseres, Terra Alta) però, a la vegada, inferior a les dimensions del jaciment de Sant Antoni (Calaceit, Matarranya), el qual controlaria també tot un territori (Rafel 1989: 47).

⁷⁷ Parcialment desmuntada en època moderna per tal d'obtenir pedra per a la construcció (Rafel *et al.* 2015: 7)

determinar un seguit de fases o horitzons a partir de l'organització interna i de l'estudi dels materials recuperats. Pel que fa a la seva llarga seqüència cronològica, aquesta s'emmarca des del segle VI ane, a través d'un fragment de pedra calcària decorada recuperada dins del rebliment (Rafel *et al.* 2015: 17), fins al segle II ane, del que s'han recuperat diversos fragments ceràmics, representant aquest l'horitzó més modern (Rafel *et al.* 2015: 11). Al llarg d'aquests segles l'espai de la torre passa de ser un únic espai d'habitació a compartimentar-se a través de diversos murs (uns de pedra i d'altres de tovot), com a mínim des del segle V ane fins a finals del primer terç o primera meitat del segle IV ane (Rafel *et al.* 2015: 11). Cal destacar la presència d'un retall pseudocircular i de perfil còncau on s'hi va abocar una lletada de calç i s'hi va fixar una gran tenalla d'emmagatzematge (Rafel *et al.* 2015: 13), un enterrament perinatal de caràcter fundacional amb un penjoll de cap esferoidal de bronze, amb una cronologia indeterminada entre el segle VII ane fins al segle V ane (Rafel *et al.* 2015: 14-15), un espai que podria ser considerat com una pastera o un espai d'emmagatzematge (Rafel *et al.* 2015: 11) i dues estructures, una de les quals podria correspondre a un forn format per una capa d'argila endurida sobre un llit de fragments ceràmics (Rafel *et al.* 2015: 12). Al llarg d'aquest horitzó ocupacional s'aprofita el primer paviment, fent diverses remodelacions en algunes zones. El material arqueològic recuperat durant aquest llarg període presenta trets significatius per a la datació dels nivells: ceràmica comuna ibèrica, tenalla d'emmagatzematge del tipus Ilduratin i el penjoll citat que acompanyava l'enterrament perinatal.

En conjunt, i més enllà de les reformes realitzades a l'interior de la torre al llarg del temps, els seus paral·lels fan pensar que el recinte del Coll del Moro podria representar la culminació d'un canvi cultural que s'inicia al segle VII ane, amb l'arribada de les importacions mediterrànies (Rafel 1989: 48).

Com ja hem indicat, el decurs de les excavacions i les investigacions ha acabat de perfilar les interpretacions de l'estructura interpretada com una cisterna. Aquesta està excavada en el propi terreny i folrada per un seguit de murs de pedra atalussats d'una sola cara vista, i presenta unes dimensions aproximades de 19x9 m en la seva part superior i una profunditat mitjana d'uns 3,5 m. A l'extrem sud del parament de la torre, on es troba la zona d'unió amb la cisterna, s'hi va documentar un petit passadís a un nivell més baix, des d'on s'accediria a l'aigua. La capacitat que podria tenir aquesta cisterna seria d'uns 300 m³, essent una dada que l'allunya dels volums que li serien propis en la seva època en comparació amb d'altres paral·lels⁷⁸. A partir de la paleoconca de la qual podria abastir-se (15.780 m²) i de la pluviometria de la zona (460 mm³ distribuïts de manera irregular), els volums mínims que es podrien assolir estarien al voltant dels 435 m³ anuals

⁷⁸ Només hi ha paral·lels al jaciment de Tossal de les Tenalles (Sidamón, Pla d'Urgell), Vilars (Arbeca, les Garrigues), i Gebut (Soses, Segrià), a la província de Lleida. Destaquem també la presència d'una cisterna o bassa al també jaciment ibèric de l'Urgell dels Estinclells, així com la cisterna del poblat de la Codera (Albalate de Cinca, Cinca Mig).

(Rafel *et al.* 2015: 8). Els talls estratigràfics fets a la cisterna i adossats al parament de la torre posen de manifest la contemporaneïtat d'ambdues estructures, encara que és la cisterna la que s'adossa a la torre (Rafel *et al.* 2015: 9). L'anàlisi del conjunt de nivells i dels materials recuperats, especialment ceràmics, han permès establir un seguit de 4 horitzons que poden ser datats des del 600/575 ane fins al 100/50 ane (veure Rafel *et al.* 2015: 17-34).

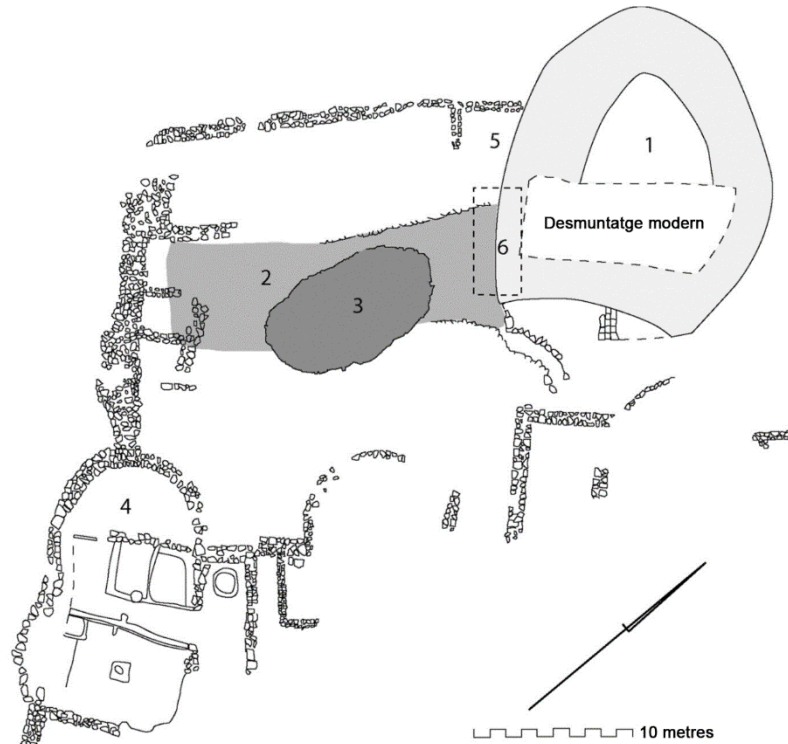


Figura 6.86 Planta simplificada de la zona d'hàbitat del jaciment del Coll del Moro. 1. Torre; 2. Cisterna; 3. Estructura romanorepublicana; 4. Muralla i bastió; 5. Habitació d'època romanoimperial; 6. Zona dels sondejos estratigràfics dels anys 80 i 90 del segle XX (Rafel *et al.* 2015: 9)

Sobre la cisterna es van documentar un seguit d'estructures que amortitzaven aquells nivells superiors de la zona sud de la torre. Aquest conjunt d'estructures daten d'entre la segona meitat del segle III ane i el segle I ane, a excepció d'una que es pot datar en època romanoimperial (Rafel *et al.* 2015: 7). Segons sembla, aquest fenomen de compartimentació de la superfície de la cisterna va afectar tota la plataforma superior de l'assentament, ja que també coincideix amb el moment de remodelació dels accessos a la torre, amb la construcció d'una escala d'accés a la rampa (Rafel *et al.* 2015: 32). Amb posterioritat es van documentar els primers nivells de rebliment, amb material arqueològic escàs en els primers nivells, els quals ja s'associen a l'ús de la cisterna (Rafel *et al.* 2015: 18). En aquest sentit, la cronologia d'obliteració definitiva de la cisterna cal situar-la al voltant del 200 ane, i plantejar la possibilitat d'un ús parcial de la mateixa durant el segle IV i primera meitat del segle III ane, malgrat que la torre s'amortitza com a espai d'habitació cap el 375 ane o al llarg de la primera meitat del segle IV ane.

Els materials recuperats al llarg d'aquests horitzons són diversos i amb un ampli ventall tipològic (veure Rafel *et al.* 2015): àmfores (fenícies i ibèriques arcaïques), ceràmiques d'importació (com

ara vaixella àtica de vernís negre i ceràmica comuna), ceràmica fina a torn (algunes peces locals i d'altres assimilables a produccions ibèriques sud peninsulars), ceràmica grisa monocroma d'occident, ceràmica pseudojònia, ceràmica indígena (tant a torn com a mà, amb diverses formes) i d'altres peces significatives com ara formes de tipus *kalathos*, *pithos* o diverses gerres d'emmagatzematge. Les funcionalitats d'aquestes formes ceràmiques van, doncs, des de l'emmagatzematge al consum, disposant també d'algunes formes associables a la ceràmica de cuina. D'altra banda, es van recuperar també materials metàl·lics (penjolls de bronze) i restes de fauna.

El jaciment està rodejat per una muralla de paraments múltiples de la qual només s'ha pogut excavar una torre, de planta semicircular, els materials més antics de la qual se situen en la segona meitat o últim quart del segle III ane (Rafel *et al.* 2015: 7). Adossades a aquestes estructures cal que situem el taller de lli del segle III ane, adossat a la cara interna de les muralles (Rafel *et al.* 1994: 123).

Partint de les dades obtingudes als sectors de la necròpolis del Coll del Moro, es pot constatar que a partir del segle IX ane ja hi hauria un poblament consolidat a la zona. Estaria representat per una petita comunitat, el pes de la qual no serà significatiu fins a mitjans del segle VII ane (Rafel *et al.* 2015: 34), moment en què es consoliden nous poders que es desvinculen de les relacions de parentiu (Rafel *et al.* 2015: 36).

La torre estaria inscrita en el tipus que l'investigador P. Moret va denominar residències aristocràtiques o cases-torre del període de l'ibèric antic (Moret 2002), uns hàbitats segregats que estarien ocupats per caps de llinatge. Actualment ens trobem amb un seguit d'hàbitats pel territori⁷⁹ que respondrien a aquestes característiques, tant arquitectòniques com poblacionals, els quals manifesten que aquest fenomen s'iniciaria a l'època preibèrica, tractant-se d'un concepte que, alhora, s'ha de veure matisat amb els resultats de l'estudi del Coll del Moro (Rafel *et al.* 2015: 34). En el moment en què es troba construïda la torre, aquesta comunitat superaria la capacitat d'hàbitat que tindria la mateixa, considerant-se que els habitants de la primitiva torre senyorejarien sobre una comunitat que habitaria en el que avui és el poblat d'èpoques posteriors. De la mateixa manera, la cisterna també superaria les necessitats d'un petit grup familiar (Rafel *et al.* 2015: 36).

Aquest programa constructiu torre-cisterna estaria relacionat amb la instauració d'una àrea d'enterrament segregada de la tradicionalment emprada fins aleshores, amb l'augment de la població i la inserció en les xarxes que relacionaran les comunitats de les terres de l'Ebre amb els circuits comercials mediterranis. Alhora caldria proposar el control de l'aigua, juntament amb el

⁷⁹ Turó del Calvari (Vilalba dels Arcs, Terra Alta), Assut, Aldovesta, a partir de la revisió estratigràfica feta per Noguera (2006: 120), i en Balaguer I.

d'una artèria de comunicació territorial de primer ordre, com a pilars que donarien sentit als petits aristòcrates locals que habitarien en aquest edifici turriforme. Malgrat intentar acaparar els recursos necessaris per a la subsistència i la producció (amb la presència de la cisterna), les seves bases productives i culturals patiren pocs canvis, i poc després aquest sistema que intenten controlar les aristocràcies emergents col·lapsa. Aquesta crisi està relacionada amb els canvis profunds observats en la seqüència de l'horitzó antic del Coll del Moro (Rafel *et al.* 2015: 36).

La darrera fase d'habitació a l'interior de la torre es documenta durant l'horitzó II, mentre que a l'interior del poblament, ja en moments avançats del període de l'ibèric ple s'hi detecten un seguit de reformes i una reestructuració arquitectònica (Rafel *et al.* 2015: 37). No obstant això sembla que la torre segueix en ús un cop s'han abandonat les seves habitacions interiors, i l'estructuració del poblament en posterioritat al segon quart del segle IV ane respecta encara la seva presència, podent interpretar que el significat que hi hauria al voltant de la mateixa hagués sobrepassat la funcionalitat bàsica defensiva i de talaia, perdurant dins una dimensió d'identitat i prestigi.

En aquest context es construeix una nova línia de muralla, la qual disposaria d'una torre semicircular i altres 2 possibles, i on s'hi adossarien els àmbits d'habitació i el taller de lli. Aquestes reformes i noves construccions caldria datar-les abans de la segona meitat o finals del segle III ane. La datació en la qual cal emmarcar aquesta reestructuració resulta del sondeig dut a terme a l'interior de la torre i de l'excavació del recinte interpretat com a taller de lli i tintoreria.

A partir de finals del segle III ane es torna a detectar un moment de canvis a l'assentament, coincidint amb els fets de la II Guerra Púnica i la posterior conquesta romana que es desenvolupa. Dins aquests canvis es detectaren nivells de ruïna generalitzada a l'assentament, especialment datables en la primera meitat del segle I ane. En aquesta línia de coses es detecta una voluntat de reocupació de la torre i de la seva zona més immediata, reedificant-se part de l'àrea que ocupà la cisterna com a hàbitat, alhora que es millorà l'accés a la torre, fet que li va donar una aparença més monumental. Es tractaria doncs, d'una remodelació de la mateixa per a convertir el nucli en un baluard o fortí, erigit ja sota domini romà, la qual aquesta vegada protegiria alguna població propera (iberoromana) o fins i tot encara la mateixa via de comunicacions (Rafel *et al.* 2015: 40). Excavacions recents (anys 2014-2015) han acabat de determinar aquesta postura i interpretació, determinant que aquesta remodelació de l'espai interior de la torre cal interpretar-la com l'aixecament d'un fortí d'època romanorepublicana, amb una cronologia entre els segles II-I ane, i el qual es relaciona amb l'ocupació del territori i el control mateix per part del contingent romà. Les mateixes noves intervencions han posat al descobert un seguit d'àmbits que poden ser adscrits al segle III ane i que suposen un seguit de noves dades al voltant del poblament en època de l'ibèric ple en el conjunt de l'assentament (Jornet *et al.* 2016). No obstant això, amb la fundació

de noves ciutats més properes a aquesta nova xarxa viària romana, perdria progressivament la seva importància (Rafel *et al.* 2015: 41).

Finalment, cal destacar que es detectaren alguns vestigis d'ocupació en època romanoimperial, en concret alguna resta de material ceràmic, una habitació adossada a la torre ja excavada en el seu dia per Berges i Ferreres, i la construcció, ja en el segle I d'ne, d'una estructura, amb una funcionalitat desconeguda fins al moment, de planta el·líptica i erigida en bona part de l'espai que ocupà la cisterna (Rafel *et al.* 2015: 41-42).

6.4.4 Estudis zooarqueològics previs

Pel que fa a les primeres intervencions arqueològiques realitzades a la zona d'hàbitat del Coll del Moro no disposem d'estudis de fauna disponible ni de cap esment en la bibliografia, si bé això pot deure's a la pròpia dinàmica de les mateixes àrees excavades o a la preservació del material. En aquest sentit, és interessant destacar que les restes de fauna fins al moment disponibles únicament procedien de la cisterna i dels seus nivells d'amortització.

En els resultats de les primeres campanyes d'excavació dutes a terme al jaciment (1972-1976) les restes de fauna no són esmentades entre els materials arqueològics recuperats, anotant-se, si més no, que aquestes van aportar escassos materials (Berges i Ferrer 1976: 398). Durant les intervencions dels anys 80 del segle XX sembla que la majoria de material recuperat en el transcurs de les excavacions va ser pràcticament de caràcter ceràmic. Hi va haver una bona representació de les fusaioles així com la recuperació d'un pes de teler decorat, però pel que fa a la resta de materials aquests van ser escassos (Rafel i Blasco 1994: 30). El mateix deuria ocórrer amb les restes òssies, de les quals no en tenim constància. Les intervencions dutes a terme al llarg dels anys 1994 i 1995 tampoc no disposen d'estudis zooarqueològics, i no s'esmenta el material faunístic en la descripció dels materials recuperats. No obstant això, en el decurs de tals intervencions es va intervenir en la plataforma superior, la qual correspondria a uns primers nivells superiors de la dita cisterna i en les publicacions ja es fa esment que els treballs agrícoles reiterats al llarg del temps havien erosionat força aquests nivells superiors, sobretot els corresponents a les darreres fases d'ocupació (Blasco i Miró 2007: 120), i, probablement, les restes de fauna haguessin estat un dels molts materials que s'haguessin vist afectats.

Malgrat aquesta absència de material faunístic al llarg de les publicacions relacionades amb el Coll del Moro, bé perquè aquestes no van ser revisades o estudiades (i, per tant no esmentades) o bé a causa dels possibles problemes de conservació i/o de recuperació del registre arqueològic (i, per tant, mai recuperades), en aquesta tesi doctoral hem tingut l'oportunitat d'estudiar el material recuperat de diversos talls estratigràfics duts a terme a principis dels anys 90 del segle XX. D'aquestes restes es va realitzar un estudi zooarqueològic preliminar (Font *et al.* 2009) però la

present tesi doctoral ha permès ampliar aquest estudi, a més de poder relacionar aquestes dades en el marc dels diferents horitzons del jaciment a partir de la seqüència cronològica revisada a partir de la darrera publicació disponible (Rafel *et al.* 2015).

6.4.5 Contextualització del conjunt mostral

El conjunt de restes analitzades al jaciment del Coll del Moro procedeix d'uns talls estratigràfics fets a inicis dels anys 90 (1991-1992) i realitzats a l'exterior de la torre, els estrats del qual ressegueixen tota la seqüència estratigràfica de la cisterna del complex fortificat descrit de torre-cisterna.

Horitzó	UEs
Horitzó I (600/575-c. 500 ane)	295, 304, 305, 312
Horitzó II (450/425-375/350 ane)	263, 292, 294
Horitzó III (375/350-220/180 ane)	218, 231, 237, 239, 241, 242, 243, 245, 253, 256
Horitzó IV (220/180-100/50 ane)	210, 212, 216

Taula 6.52 Llistat d'unitats estratigràfiques del jaciment del Coll del Moro amb restes de fauna analitzada associades als seus horitzons

A continuació descrivim breument els contextos estratigràfics de les diferents UEs analitzades (Taula 6.52).

Horitzó I: D'aquest horitzó les unitats estratigràfiques amb restes de fauna corresponen al darrer moment d'ús de la cisterna i als primers nivells d'enderroc, formats per argiles, pedra calcària i alguns carbons (UEs 295, 305, 312, 304). D'aquest horitzó es van recuperar un total de 31 restes de fauna.

Horitzó II: El context d'aquest horitzó és un seguit d'unitats estratigràfiques que semblen indicar un ús secundari i un abandó de la funcionalitat que tindria la cisterna (UEs 292, 263, 294). D'aquest horitzó es van recuperar un total de 30 restes de fauna.

Horitzó III: D'aquest horitzó les unitats estratigràfiques serien producte de l'enderroc, en part, de la mateixa torre, i del farciment de la cisterna, reblerta parcialment (UEs 256, 242-253, 237, 231, 218, i probablement també podríem adscriure les UEs 239, 241, 243, 245). D'aquest horitzó es van recuperar un total de 190 restes de fauna.

Horitzó IV: A aquest horitzó pertanyen els nivells superiors documentats en el tall estratigràfic de l'any 1992 (UEs 210, 212, 216). D'aquest horitzó es van recuperar un total de 13 restes de fauna.

6.4.6 Anàlisi tafonòmica

La fragmentació de la mostra analitzada pel jaciment del Coll del Moro és relativament alta, condicionada, per una banda, per diferents processos postdeposicionals, i per altra per tractar-se de restes que serien producte del consum, i, per tant, deixalles, per l'altra. Aquest conjunt es caracteritza per no ser gaire nombrós, i d'altra banda els processos postdeposicionals que s'han detectat tampoc incideixen sobre la mostra de manera massa intensa.

6.4.6.1 Avaluació de la mostra òssia

L'avaluació de la mostra s'ha realitzat mitjançant l'índex de fragmentació (afegint-hi mamífers i aus), el grau de restes determinades i no determinades, i la incidència dels agents postdeposicionals.

El resultat de l'índex de fragmentació ha estat d'1,15 partint del total de NRD i del càlcul final del NME per a aquestes restes determinades a nivell taxonòmic. Malgrat el baix nombre d'efectius per a aquesta anàlisi, d'aquesta dada se'n desprèn que no totes les restes òssies han patit el mateix procés de fracturació al llarg del temps, fet que ha permès arribar a determinat taxonòmicament la pràctica totalitat dels elements que han arribat sencers i trencats, i amb un bon equilibri d'identificació entre les restes que suposen fragments d'elements esquelètics.

Aquest índex de fragmentació també s'ha calculat entre el total del nombre de restes determinades i el nombre mínim d'elements, des del punt de vista anatòmic (Taula 6.53). No obstant això, cal tenir en compte que en la present anàlisi s'han establert diferents categories de fragmentació que cal considerar a l'hora de fer una bona lectura d'aquests índexs calculats. Cal afegir, en relació amb això, que les restes que presenten un índex de fragmentació baix, no s'han de llegir únicament com a elements poc fragmentats, atès que en alguns casos hi ha elements que presenten les diferents categories de fragmentació, sinó que també cal tenir en compte el baix nombre d'efectius per segons quin element ossi, el qual, a partir de les seves característiques osteològiques 3 restes ens poden remetre directament a 3 elements, mantenint inalterable la seva fragmentació de manera errònia

El crani és l'element ossi que presenta un índex de fragmentació més alt, i les dents, degut a la seva duresa estructural, les que menys. D'altra banda, els diferents ossos llargs presenten una fragmentació variable, des dels húmerns fins a les tíbies, amb diferents categories de fragmentació que no obstant, han permès establir una bona comptabilització d'elements. Pel que fa als metàpodes, el seu índex de fragmentació és desigual, amb un índex relativament superior entre els metatarsians respecte els metacarpians.

	NRD	NME	FR
Cr(+Ba/Mx)	6	3	2,00
Mb	5	5	1,00
Dents aïllades	32	32	1,00
Vert			
Cost	2	2	1,00
Es	2	2	1,00
H	6	6	1,00
Ra	3	2	1,50
Ul	4	3	1,33
P	5	3	1,67
Fe	3	2	1,50
Pa			
Ti	9	7	1,29
Fi			
As	3	3	1,00
Cal	1	1	1,00
Car	2	2	1,00
Tar			
Mc	9	7	1,29
Mt	5	3	1,67
Mp nd	5	5	1,00
F	3	3	1,00
TOTAL	105	91	

Taula 6.53 Càlcul de l'índex de fragmentació pels elements esquelètics determinats

Pel que fa a la fragmentació de les restes recuperades i la seva determinació en clau taxonòmica, respon bé a la definició d'aquests termes, on quasi tots els elements que han arribat sencers i els que es presenten trencats han pogut ser determinats a nivell taxonòmic (Taula 6.54). D'altra banda, els fragments aïllats dels diferents elements esquelètics es reparteixen en pràcticament en la mateixa proporció entre les restes determinades i les no determinades, donada la particularitat de la seva fractura, és a dir, si aquesta irromp en algun tret diagnòstic. El conjunt d'estelles, que és el més nombrós de tot el conjunt analitzat, forma part quasi en la seva totalitat, del conjunt de restes no determinades taxonòmicament.

	Sencers		Trencats		Fragments		Estelles	
	NR	%	NR	%	NR	%	NR	%
Determinats taxonòmicament	31	11,74%	34	12,88%	34	12,88%	5	1,89%
No determinats taxonòmicament	1	0,38%	2	0,76%	36	13,64%	121	45,83%

Taula 6.54 Classificació dels espècimens ossis analitzats segons la seva integritat i determinació

Generalment, el conjunt d'alteracions tafonòmiques detectades són l'altre factor que condiciona tota mostra, però, no obstant aquesta premissa, en el cas del Coll del Moro el resultat de l'estudi tafonòmic no ha resultat ser del tot conclouent per tal d'establir aquestes accions sobre la cortical òssia com un tret limitador de la mostra d'estudi. En aquest cas, únicament 40 restes (el 15,15% del total) presenten algun tipus d'alteració, mentre que la resta, 224 (que suposen el 84,85%) no tenen cap tipus d'alteració (Figura 6.87).

Coll del Moro
Alteracions tafonòmiques

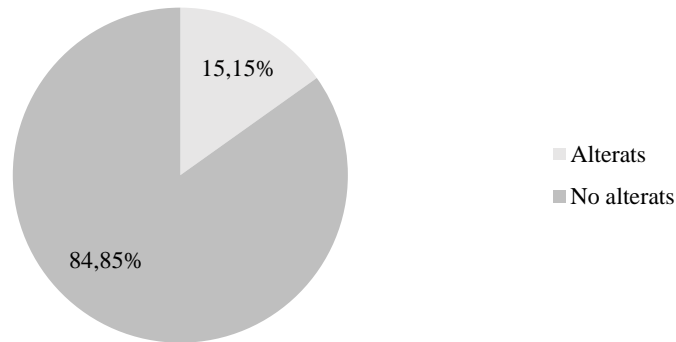


Figura 6.87 Diagrama de sectors amb la proporció de restes que presenten o no algun tipus d'alteració

El conjunt d'alteracions tafonòmiques identificades sobre la mostra (Figura 6.88) han estat, principalment, l'alteració causada pels àcids radiculars de les arrels de la vegetació que va acabar poblant el jaciment, amb una freqüència absoluta sobre la mostra de 29, seguida, en una proporció molt menor, per les alteracions causades per les mossegades de carnívor, la possible termoalteració, la concreció causada per la precipitació de carbonat de calci, les marques antròpiques en forma de talls o impactes, i, per últim, un únic cas de meteorització.

Coll del Moro
Freqüències d'alteració tafonòmica

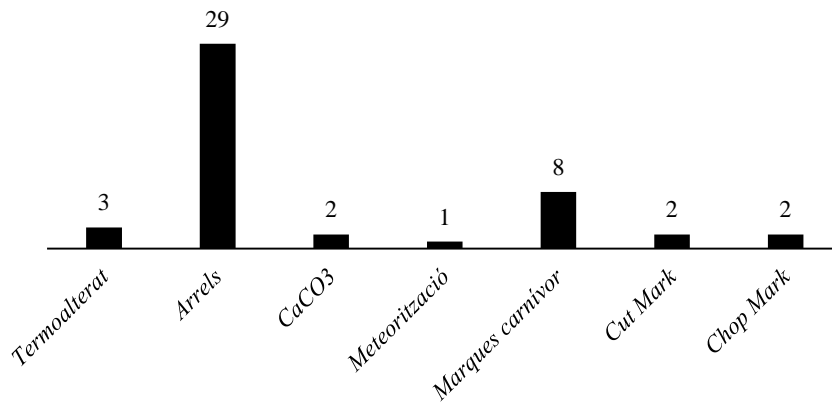


Figura 6.88 Diagrama de barres amb les freqüències de les diferents alteracions sobre la mostra de restes òssies

6.4.6.2 Termoalteració

Dins el conjunt de restes, només 3 fragments presenten algun indicatiu d'haver estat termoalterats, amb una coloració de les corticals de negre (en 2 casos), i gris (en 1 cas).

6.4.6.3 Àcids radiculars

En el conjunt ossi, un total de 29 restes presenten aquest tipus d'alteració, suposant el 10,98%, mentre que el 89,02% restant no presentaria cap indicatiu de l'acció dels àcids radiculars.

Pel que fa a la mostra que sí que es presenta afectada, aquesta es distribueix al llarg dels diferents horitzons determinats per les diferents ocupacions del Coll del Moro (Taula 6.55), on totes les accions generades pels àcids radiculars es concentren en una gradació del tipus 1. Es pot concloure que aquesta activitat tafonòmica no hauria afectat de manera intensa la cortical.

	NR	%	Total NR Horitzó
Horitzó I	2	6,45%	31
Horitzó II	3	10,00%	30
Horitzó III	19	10,00%	190
Horitzó IV	5	38,46%	13

Taula 6.55 Distribució per horitzons del total de restes amb alteració per arrels

6.4.6.4 CaCO₃

Únicament 2 fragments presenten alteració per precipitació de carbonat de calci. En ambdós casos els fragments estan cremats i presenten una coloració grisa, però el baix índex d'efectius impedeix que es pugui extreure cap conclusió significativa que permetés relacionar aquesta alteració amb la presència d'elements cremats i/o cendres als nivells.

6.4.6.5 Meteorització

Pel que fa a l'alteració per l'acció de les inclemències del temps pel fet d'estar a la intempèrie, amb el resultat de petites fissures i exfoliació de la cortical, només 1 única resta s'hi hauria vist afectada.

6.4.6.6 Marques de carnívors

Un total de 8 restes presenten alteració per l'actuació d'altres animals sobre la cortical de l'os, ja sigui en forma de rosegades o de mossegades. Aquestes restes amb mossegades de carnívor (possiblement gos, encara que la seva presència al jaciment no sigui constatada a partir de les evidències òssies associades) s'han categoritzat com a *pitting*, és a dir, incisions sobre la cortical de l'os fetes a partir de l'impacte de les dents del cànid.

6.4.6.7 Marques antròpiques i Fragmentació

En el total de restes recuperades només un total de 4 presenten algun tipus de marca de manipulació antròpica directa a través de les marques de tall. En aquest cas, la suma de 2 *cut marks* i 2 *chop marks* suposen, únicament, el 1,51% del total de restes.

Aquestes marques s'han detectat sobre 2 estelles de diàfisi de macrofauna de mida mitjana, pel que fa a les fines marques de tall, i, per altra banda, les marques provocades per impacte causat per algun altre estri, i amb el resultant despreniment de massa òssia, es troben sobre 1 húmer trencat de *Bos taurus* i sobre l'acetàbul d'un coxal d'ovicaprí no determinat.

És en aquest apartat on cal relacionar l'alta proporció d'estelles no determinades a les quals ja s'ha fet referència més amunt, 121. Aquestes estelles, en relació al total de nombre de restes recuperades al jaciment, suposen una proporció del 45,83% sobre el total, condicionant, doncs, el grau de determinació anatòmica i taxonòmica. Així mateix, el fet de no poder detectar moltes traces de manipulació directa per part del grup humà que va habitar al jaciment i que, com a conseqüència, ens aportin dades per tal de poder reconstruir quins processos de manipulats van patir aquests individus, també són conseqüència directa d'aquest alt índex d'estelles sense determinar.

D'altra banda, i ja que dins el grup de restes determinades aquestes es reparteixen entre el 24,62% (elements sencers i trencats) i el 14,77% (fragments i estelles d'elements determinats), aquesta realitat també permetria relacionar aquest baix índex de marques antròpiques (que, recordem, no s'acosta al 10%) a una certa manipulació dels individus a l'hora d'escorxar-los i esquarregar-los per unes parts que en la seva acció directa sobre elles no haguessin deixat cap tipus de traça.

6.4.7 Anàlisi zooarqueològica

El conjunt faunístic analitzat consta d'un total de 264 restes, les quals es divideixen en mamífers, amb 263 restes (la pràctica totalitat), i aus, amb una única resta determinada (Taula 6.56).

	NR	%
Mamífers	263	99,62%
Aus	1	0,38%
TOTAL	264	100,00%

Taula 6.56 Taula amb la distribució en NR dels diferents materials faunístics

La determinació a nivell anatòmic i taxonòmic per al conjunt de les restes òssies ha estat de 104 restes (39,39%), mentre que 160 (60,61%) han restat sense determinar a nivell taxonòmic (Figura 6.89), adscriuint-se aquestes restes no determinades als grups arbitraris de la macrofauna, mesofauna, microfauna o restes sense determinar. No obstant, si es consideren només aquelles restes que s'han adscrit a nivell anatòmic, independentment de si s'ha arribat a determinar la seva espècie o el grup taxonòmic, la freqüència d'espècimens augmenta, amb un total de 158 restes determinades anatòmicament (59,85%) i un total de 106 restes (40,15%) sense adscripció anatòmica.

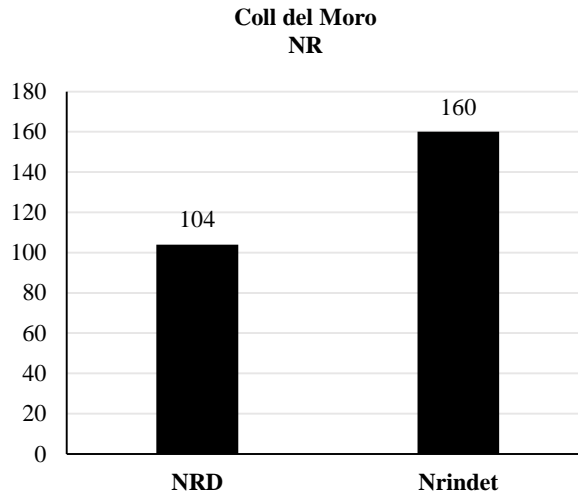


Figura 6.89 Distribució del total de NR òssies per grau de determinació taxonòmica (mamífers i aus)

6.4.7.1 *Les restes de mamífers*

Donat que ens trobem davant d'un jaciment en el qual s'han pogut distingir diferents horitzons, tractarem els resultats de l'anàlisi zooarqueològica seguint les diferents fases (Taula 6.57).

L'anàlisi de conglomerats (Figura 6.90) elaborada amb el total de restes, mostra com l'Horitzó III no presenta cap similitud amb la resta de fases detectades al jaciment pel que respecta al registre faunístic, mentre que la resta d'horitzons podrien tenir més similituds entre elles. Aquest fet caldrà valorar-lo a través de l'anàlisi zooarqueològica aprofundida que es presenta a continuació. No obstant, cal tenir present que aquesta anàlisi es fa partint de les quantitats, i que hi haurà més similituds entre les fases que presenten poc material en el registre que no pas amb les fases que suposen una quantitat de material més gran, com és el cas de l'Horitzó III. Un altre condicionant que tindria és la naturalesa de la intervenció arqueològica que va afectar cada una de les fases.

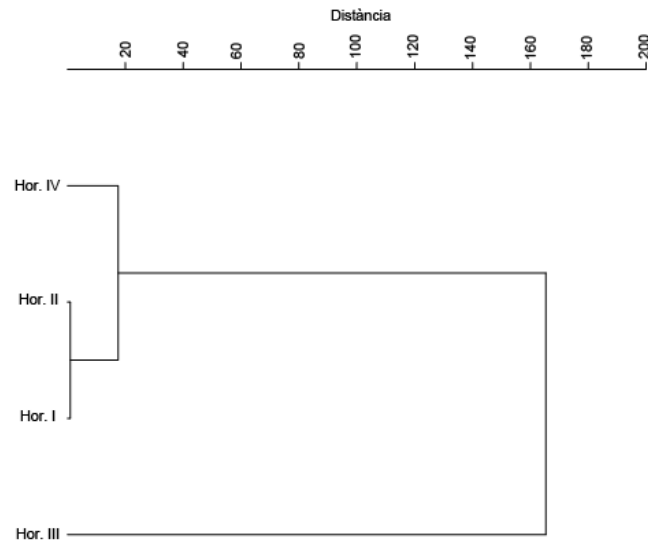


Figura 6.90 Elaboració de grups per conglomerats a partir de les similituds entre els diferents horitzons (a partir del total de NRD i NRindet)

Com es pot observar a la taula 6.57, en el registre faunístic es troben representades espècies domèstiques i salvatges. Les espècies domèstiques determinades han estat:

- *Bos taurus*
- *Equus caballus*
- *Ovis aries*
- *Capra hircus*
- *Sus domesticus*

Les espècies salvatges determinades han estat:

- *Cervus elaphus*
- *Oryctolagus cuniculus* (possible aportació de caràcter natural dins el registre arqueològic)

	Horitzó I (600/575-c.500 ane)		Horitzó II (450/425-375/350 ane)		Horitzó III (375/350-220/180 ane)		Horitzó IV (220/180-100/50 ane)		TOTAL	
	NR	%	NR	%	NR	%	NR	%	NR	%
<i>Bo. ta.</i>	1	7,14%			12	16,22%	1	16,67%	14	13,59%
<i>Eq. ca.</i>	1	7,14%							1	0,97%
<i>Ov. ar.</i>	1	7,14%	1	11,11%	3	4,05%	1	16,67%	6	5,83%
<i>Ca. hi.</i>					3	4,05%			3	2,91%
OC nd	7	50,00%	3	33,33%	32	43,24%	3	50,00%	45	43,69%
Total OC	8	57,14%	4	44,44%	38	51,35%	4	66,67%	54	52,43%
<i>Su. do.</i>	4	28,57%	5	55,56%	20	27,03%			29	28,16%
<i>Su. sp.</i>					3	4,05%			3	2,91%
Total Sus	4	28,57%	5	55,56%	23	31,08%			32	31,07%
<i>Ce. el.</i>					1	1,35%			1	0,97%
<i>Or. cu.</i>							1	16,67%	1	0,97%
TOTAL	14	100,00%	9	100,00%	74	100,00%	6	100,00%	103	100,00%

Taula 6.57 Distribució taxonòmica del NRD per al total de fases

Les domèstiques són les que, per una banda, aportaran la informació necessària de cara a poder avaluar les estratègies ramaderes que es duïen a terme al Coll del Moro, a part de possibles hàbits i conductes alimentàries a detectar. D'altra banda, les espècies salvatges aportaran dades sobre l'explotació de l'entorn més immediat i complementaran l'aportament carni.

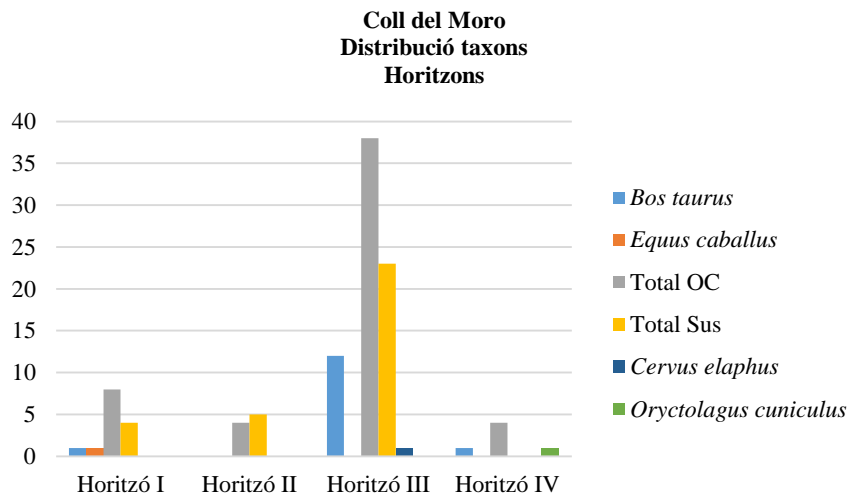


Figura 6.91 Diagrama de barres amb la distribució dels diferents taxons de mamífers determinats

Tal com s'aprecia a la Taula 6.57 i al corresponent diagrama de barres (Figura 6.91), l'horitzó amb més restes recuperades és l'horitzó III, corresponent a un segon moment de l'ibèric ple i inicis de l'ibèric final. No obstant això, el nombre de restes recuperades en total és baix, fet que dificultarà que aquestes puguin ser considerades significatives des del punt de vista estadístic en termes de globalitat del jaciment. Malgrat tot, planteja si més no unes línies de treball que, a la vegada, sí que poden ser orientatives pel que fa al funcionament de l'estructura turriforme i l'amortització de la cisterna.

El grup més nombrós és el dels ovicaprins (Taula 6.57; Figura 6.91), seguit per les restes de suïds i bovins. El grup dels èquids està representat en el conjunt per una única resta.

La caça està poc representada, tan sols amb una resta de cérvol i alguna resta de difícil adscripció a porc domèstic que podríem arribar a considerar-lo salvatge, però del qual no disposem de dades suficients per tal d'argumentar-ho. La resta de conill pot considerar-se d'aportació natural i no antròpica.

Pel que fa al tractament independent de la tríada domèstica, tret dels pocs efectius amb els quals estem treballant, aquesta queda absolutament centralitzada en el grup dels ovicaprins per a cada un dels horitzons, tret de l'horitzó II on aquest grup queda superat pels suïds, però per una única resta (Figures 6.91-6.92).

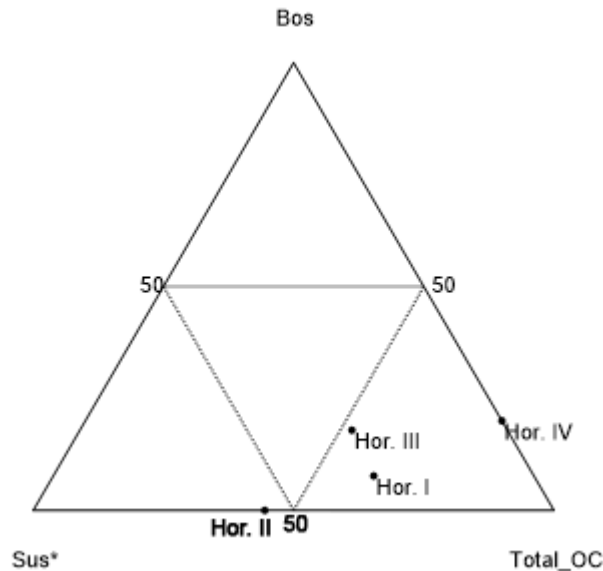


Figura 6.92 Diagrama ternari per a la tríada domèstica entre els diferents horitzons (a partir del NRD). (Hor.=Horitzó). (* pel que respecta al gènere *Sus* s'han exclòs d'aquest diagrama les restes determinades com a *Sus* sp. ja que podrien tractar-se d'espècimens salvatges)

Pel que fa a les restes que no han pogut ser determinades a nivell taxonòmic, aquestes es reparteixen entre les subcategories establertes per a la macrofauna, ja sigui de mida gran o de mida mitjana. En aquest sentit, es respecta la proporció pel que fa a nombre de restes totals per a cada horitzó, essent l'horitzó III el que més restes indeterminades presenta (Taula 6.58), donat que és del que més restes s'han recuperat i, com a conseqüència l'horitzó més ben representat.

	Horitzó I (600/575-c.500 ane)		Horitzó II (450/425-375/350 ane)		Horitzó III (375/350-220/180 ane)		Horitzó IV (220/180-100/50 ane)		TOTAL	
	NR	%	NR	%	NR	%	NR	%	NR	%
MCR nd	1	5,88%	4	19,05%	30	26,09%			35	21,88%
MCR-Ma	3	17,65%			29	25,22%			32	20,00%
MCR-Me	13	76,47%	17	80,95%	56	48,70%	7	100,00%	93	58,13%
TOTAL	17	100,00%	21	100,00%	115	100,00%	7	100,00%	160	100,00%

Taula 6.58 Distribució taxonòmica del NRindet per al total de fases

6.4.7.1.1 Horitzó I (600/575-c. 500 a.n.e)

El nombre de restes analitzades per a aquest horitzó és de 31, de les quals 14 (45,16%) han estat identificades a nivell taxonòmic i 17 han restat no identificades (54,84%). Les espècies determinades han estat el grup dels ovicaprins, amb un clar predomini, seguit de *Sus domesticus*, *Bos taurus* i *Equus caballus* (Taula 6.59).

Pel que fa a les restes no determinades a nivell taxonòmic, aquestes se centren en restes que podem assimilar a animals de mida gran i mida mitjana, les quals poden relacionar-se directament amb les espècies identificades en el mateix horitzó. Aquestes es distribueixen anatòmicament en fragments i estelles d'elements del crani, vertebres, costelles i diàfisis d'ossos llargs. Són elements que la seva fragmentació dificulta la identificació a tots els nivells, i responen a la majoria d'elements esquelètics que generalment resten sense determinar en la majoria de les anàlisis zooarqueològiques.

a) *Bos taurus*

Per a l'espècie *Bos taurus* s'ha recuperat una única resta pertanyent a l'extremitat anterior. Es tracta d'un os del carp sense determinar. Aquesta única resta per a aquest horitzó remet a un únic individu amb una edat de mort sense determinar.

b) *Ovicaprins*

Per al grup dels ovicaprins s'han determinat un seguit de 8 restes, de les quals s'ha pogut diferenciar del conjunt una resta d'*Ovis aries*. En general, els elements esquelètics determinats pertanyen únicament a dentició i a elements distals de les extremitats anteriors i posteriors.

Per al grup dels ovicaprins no determinats:

- 4 dents aïllades (UEs 304, 305). Es tracta d'un molar M1/2 inferior esquerre amb un desgast inicial, 2 molars M1/2, superior dret amb un desgast mitjà i inferior dret amb un desgast inicial, i d'un M3 superior dret amb un desgast mitjà.
- 1 os del carp (UE295).
- 1 metatarsià (UE312) esquerre ja epifisat, el qual conserva l'extremitat proximal.

Per a l'espècie *Ovis aries* s'ha determinat 1 astràgal esquerre al qual s'han pogut prendre un seguit de mesures: (GLl: 22,5 mm.; GLm: 21,6 mm.; Dl: 17,7 mm.; Dm: 13,5 mm.; Bd:14,7 mm.).

D'aquest conjunt se'n desprèn el càlcul d'un individu, que podria correspondre a un *Ovis aries* adult.

c) *Sus domesticus*

Per a l'espècie *Sus domesticus* s'han determinat un total de 4 restes, les quals pertanyen a elements del crani, cintura escapular i extremitats posteriors.

- 2 dents aïllades (UEs 295, 305). Es tracta d'una dent incisiva amb un desgast mitjà, i una dent canina inferior esquerra que remet a un individu mascle.
- 1 escàpula (UE 304) a patir d'un fragment de coll escapular dret.
- 1 metatarsià III (UE 312) amb l'epífisi proximal sense fusionar.

Aquest conjunt de restes remet a 1 individu mascle.

d) *Equus caballus*

Per a l'espècie *Equus caballus* s'ha determinat una única resta corresponent a la dentició. Es tracta d'una dent aïllada, P3 (UE304) superior esquerra, amb un desgast diferencial que es pot atribuir a alguna patologia relacionada amb l'alimentació i la mala oclusió de la zona bucal. Aquesta resta ens remet a un individu adult. Es tracta d'un desgast molt important en direcció vestibular-lingual i en ordre decreixent. Aquest tipus de desgast es denomina "boca en tisora" i provoca un desgast creixent i una angulació masticatòria en els premolars i molars que arriba en casos greus a produir la mort de l'animal perquè no pot mastegar. Amb aquesta patologia l'individu mastega a partir d'un moviment lateral rotatori, i aquesta angulació i pic en la superfície externa o vestibular impedeix el moviment normal. En aquest exemplar tal desgast oclusal va provocar una patologia oral que queda palesa en les arrels deformades de la mateixa peça.

D'aquest premolar se n'han pres un seguit de mesures, relacionades amb la seva longitud oclusal i amb la longitud del protocon (Lo: 24,8 mm.; lo: 8,8 mm.). Cal estacar que al voltant d'aquesta resta no s'ha detectat el plec cavallí, però sí altres trets cavallins que ens permeten atribuir aquesta resta a *Equus caballus*.

Horitzó I (600/575-c.500 ane)																										
NRD														NRindet								TOTAL (NRD+NRindet)				
Bo. ta.		Eq. ca.		Ov. ar.		OC nd		Total OC		Su. do.		TOTAL NRD		MCR Nd		MCR-Ma		MCR-Me		TOTAL NRindet		NR	%			
NR	%	NR	%	NR	%	NR	%	NR	%	NR	%	NR	%	NR	%	NR	%	NR	%	NR	%	NR	%			
Cr (+Ba/Mx)																				1	7,69%	1	5,88%	1	3,23%	
Mb																										
Dents aïllades			1	100,00%			5	71,43%	5	62,50%	2	50,00%	8	57,14%										8	25,81%	
Vert																				1	7,69%	1	5,88%	1	3,23%	
Cost																				2	15,38%	2	11,76%	2	6,45%	
Es										1	25,00%	1	7,14%											1	3,23%	
H																										
Ra																										
Ul																										
Pe																										
Car	1	100,00%					1	14,29%	1	12,50%			2	14,29%										2	6,45%	
Fe																										
Pa																										
Ti																										
Fi																										
As					1	100,00%			1	12,50%			1	7,14%										1	3,23%	
Cal																										
Tar																										
Mc																										
Mt							1	14,29%	1	12,50%	1	25,00%	2	14,29%										2	6,45%	
Mp nd																										
F																										
Nd															1	100,00%	3	100,00%	9	69,23%	13	76,47%	13	41,94%		
TOTAL	1	100,00%	1	100,00%	1	100,00%	7	100,00%	8	100,00%	4	100,00%	14	100,00%	1	100,00%	3	100,00%	13	100,00%	17	100,00%				
													14	45,16%									17	54,84%	31	100,00%

Taula 6.59 Taula de desglossament anatómic per a les restes de mamífers de l'Horitzó I del jaciment del Coll del Moro

6.4.7.1.2 *Horitzó II (450/425-375/350 a.n.e.)*

En el conjunt de l'horitzó corresponent a un primer moment del període de l'ibèric ple, el nombre de restes és, com en el període precedent, escàs, encara que, si bé minses, poden apuntar-se algunes línies de tendència.

El conjunt el formen un total de 30 restes (Taula 6.60), entre les quals s'han identificat les espècies *Ovis aries*, el grup dels ovicaprins no determinats i *Sus domesticus*, amb només 9 restes (suposant el 30% del total de l'horitzó). D'altra banda, un total de 21 restes (el 70%) han restat sense determinar a nivell taxonòmic, però sí atribuïbles a la macrofauna de mida mitjana i a la macrofauna no determinada: diferents fragments de crani, costelles i vèrtebres, i estelles d'elements anatòmicament no determinats i de diàfisis (veure taula 6.58).

Pel que fa a les restes no determinades taxonòmicament cal destacar un fragment de diàfisi no determinat, atribuïble a la macrofauna de mida mitjana, que presenta 2 *cut marks* obliqües.

a) *Ovicaprins*

Per al grup dels ovicaprins s'han determinat un seguit de restes corresponents al crani i a les extremitats.

Pels ovicaprins no determinats s'han identificat:

- 1 mandíbula dreta amb dentició (UE294), la qual està composta per premolars i molars definitius. El P2 és absent (hauria caigut), hi ha presència de P3, P4, el M1 és absent (hauria caigut també), M2 i M3, aquest darrer amb un desgast avançat, del tipus *l*.
- 1 húmer (UE294) esquerre, representat per una diàfisi distal sense epifisar.
- 1 F1 (UE292) representada per una diàfisi proximal sense epifisar.

També s'ha determinat una resta d'*Ovis aries*, a partir d'una F1 amb l'epífisi distal sense fusionar.

Aquest conjunt de restes remet a dos individus, un epifisat al qual li correspondria la mandíbula amb el M3, i un no epifisat, el qual es tractaria d'una ovella.

b) *Sus domesticus*

Per a l'espècie *Sus domesticus* s'han determinat 5 restes, les quals corresponen a dentició aïllada, i a extremitats tant anteriors com posteriors:

- 2 dents aïllades (UE263), les quals corresponen a una incisiva inferior esquerra que no tindria l'arrel tancada, i a una dent canina superior dreta, amb un desgast inicial, que també tindria l'arrel encara oberta i pertanyeria a un individu mascle.

- 1 húmer (UE263) dret representat per una diàfisi proximal sense fusionar.
- 1 tíbia (UE263) dreta sense cap de les seves epífisis fusionades, però que, per qüestions de mida ens remetria a un individu, també sense fusionar, diferent al que estaria representat per l'húmer.
- 1 metàpode no determinat (UE263), que es tractaria d'un dels metacarpians o metatarsians residuals, i que tampoc estaria fusionat.

El conjunt dels porcs descrit ens remet a 2 individus, els quals no estarien epifisats, un d'ells mascle.

6.4.7.1.3 Horitzó III (375/350-220/180 ane)

Aquesta fase, corresponent a un segon moment de l'ibèric ple i a cavall de l'ibèric final, és la més nombrosa pel que fa al nombre de restes recuperades de tota la seqüència cronològica analitzada pel jaciment del Coll del Moro. Amb un total de restes estudiades de 190, d'aquestes, 75 (el 39,47%) s'han arribat a determinar taxonòmicament, mentre que 115 (el 60,53%) han restat no determinades a nivell taxonòmic (Taula 6.61).

El registre faunístic d'aquest horitzó és el que presenta una màxima representació, tant taxonòmica pel que fa a les espècies determinades (*Bos taurus*, *Ovis aries*, *Capra hircus*, el grup dels ovicaprins no determinats, *Sus domesticus*, *Sus* sp. i *Cervus elaphus*), malgrat ser absents els èquids en aquesta fase, com anatòmica, pel que fa als elements esquelètics representats. Pel que fa a aquest darrer apunt, les restes que únicament han pogut ser adscrites a un dels grups taxonòmics establerts (és a dir, les restes no determinades) també disposen d'una representació anatòmica diversa, la qual complementaria els individus determinats calculats, amb fragments de crani, cintura escapular i cintura pelviana, elements de l'esquelet axial i també amb representació d'algun fragment dels elements de les extremitats, a més de les estelles no determinades i els fragments de diàfisi d'ossos llargs (veure taula 6.58).

En aquest horitzó hem tractat de manera independent algunes de les restes de suïd que, per qüestions de mida dels elements, no ha quedat clara una adscripció directa a la variant domèstica i tindria possibilitat de pertànyer al seu agriotip. No obstant això, i per prudència, les restes s'han adscrit al tipus *Sus* sp.

Dins les restes de macrofauna no determinada destaquem, pertanyent a la UE 231, una vèrtebra toràcica amb una patologia. Es tracta d'un fragment de cos vertebral amb una deformació al voltant del cos, causada per una exostosi generalitzada. Aquesta resta està molt alterada i fragmentada, fet que dificulta una diagnosi taxonòmica acurada, encara que sembla factible

atribuir-la al gènere *Equus*, un dels dos taxons domèstics de mida gran determinats en el registre zooarqueològic.

a) *Bos taurus*

Per a l'espècie *Bos taurus* s'han determinat 12 restes, corresponents a parts del crani i dentició, elements de la cintura pelviana i de les extremitats, tant anteriors com posteriors.

- Diferents parts del crani (UEs 231, 256), occipital i frontal, amb part de la banya.
- Dentició aïllada (UE 256), en concret un molar M1/2 superior dret amb un desgast mitjà.
- 1 húmer (UE 256) esquerre representat per la seva diàfisi. Aquest element fragmentat presenta diferents *chop marks* i *cut marks* (Figura 6.93). Les primeres es troben a la cara dorsal de l'element, obliqua a la diàfisi i longitudinal a la mateixa, arran de l'epífisi. Les segones es tracta de diferents talls oblics, la majoria en paral·lel i centrades, especialment, en la cara cranial i part distal de la diàfisi que se'n conserva.



Figura 6.93 Vista cranial i dorsal d'un húmer amb diverses marques antròpiques

- 1 metacarpia (UE231) esquerra, amb la seva part proximal i medial, de mida bastant petita i amb una fractura sagital.
- 1 pelvis (UE256) esquerra, amb part de l'acetàbul isquiàtic i l'acetàbul ilíac. D'aquesta resta s'han pogut prendre mesures (LA: 70,2 mm.).
- 1 fèmur (UE256) esquerra representat per la seva part proximal, ja epifisada.
- 1 tibia (UE231) esquerra representada per la seva part medial i distal ja epifisada. D'aquesta resta, malgrat que aproximada, s'ha pogut prendre una mesura (Bd: 49 mm.).
- 1 astràgal (UE253) esquerra del qual s'han pogut prendre un seguit de mesures (GLI: 49,9 mm., GLm: 47,3 mm., DI: 28,7 mm., Dm: 29,3 mm., Bd: 32,9 mm.).

D'aquest conjunt de restes se'n desprèn 1 individu epifisat.

b) Ovicaprins

Per al conjunt dels ovicaprins s'han determinat un total de 35 restes, les quals suposen el 18,42% del total de tot l'Horitzó III. Entre aquestes restes s'han arribat a determinar 3 que correspondrien a l'espècie *Capra hircus*, identificada per primera vegada en tot el registre faunístic del jaciment fins ara analitzat, i 3 a *Ovis aries*. Per a aquest grup taxonòmic s'han determinat elements cranials, peces dentals aïllades, elements de les extremitats anteriors i posteriors, i cintura pelviana.

Pel que fa als ovicaprins no determinats:

- 1 fragment d'os frontal (UE253).
- 2 hemimandíbules dretes amb dentició (UEs 241, 256):
 - amb la seqüència P2·P3·P4·M1·M2·(M3), en la qual el premolar P4 presenta un desgast del tipus *g* i el tercer molar hauria caigut. D'aquest element (Figura 6.94) s'han pogut prendre mesures de la seqüència dels 3 molars (7: 64,7 mm.).
 - una segona hemimandíbula que conserva únicament un M1/2 amb un desgast avançat.



Figura 6.94 Hemimandíbula dreta d'ovicaprí amb la dentició P2·P3·P4·M1·M2·(M3)

- 6 dents aïllades i alguns fragments de molar no determinat (UEs 218, 231, 237, 253, 256): una dent incisiva inferior esquerra, 2 M1/2 superiors esquerres (ambdós amb un desgast mitjà), un M1/2 superior dret amb un desgast inicial i un M3 superior dret amb un desgast inicial.
- 1 radi (UE218) representat per un fragment de diàfisi, el qual presenta unes possibles marques de mossegades de carnívor.
- 1 ulna (UE218) representada per un fragment de la part medial de l'element.
- Diversos fragments de metacarpia (UEs 218, 231, 256), en alguns dels quals s'ha pogut discriminar la seva lateralitat. Es tracta de 2 parts proximals ja fusionades, una diàfisi

distal no fusionada i fragments medials. Alguns d'aquests fragments s'han pogut mesurar (Bp: 18,6 mm.; Bp: 19,7 mm.), i 2 d'ells presenten *pitting* (Figura 6.95).



Figura 6.95 Metacarpia d'ovicapri amb marca de carnívor en la seva part proximal

- Diversos fragments de pelvis (UEs 231, 253) representades amb parts de l'acetàbul ilíac i el pubis. Un dels fragments sembla que presenta una possible *chop mark* a l'altura de l'acetàbul i mossegades de carnívor.
- 4 tíbies (UEs 218, 253, 256), representades per les seves parts medials, principalment, i en un dels casos amb l'epífisi distal epifisada. En un dels espècimens s'ha pogut prendre una mesura (Bd: 21 mm.), i en un dels altres fragments s'han detectat possibles traces fetes per mossegades de carnívor.
- 2 fragments de metatarsià (UEs 231, 253) pertanyents a les parts medials de l'element, també amb marques de *pitting*.
- 1 fragment d'epífisi distal sense fusionar d'un metàpode no determinat (UE218).
- 1 F1 (UE218).

Pel que fa a les restes d'*Ovis aries*:

- 1 húmer (UE231) dret, representat per la seva extremitat distal ja fusionada i de a qual s'han pogut prendre mesures (BT: 24,9 mm.).
- 1 ulna (UE218) esquerra, representada per la seva incisió troclear.
- 1 astràgal (UE231) dret, del qual s'han pogut prendre diverses mesures (GLl: 23,21 mm.; GLm: 22,61 mm.; Dl: 13,47 mm.; Dm: 14,52 mm.; Bd: 15,01 mm.).

Pel que fa a les restes de *Capra hircus*:

- 1 radi (UE231) esquerra, representat per la seva part proximal ja epifisada,.

- 1 ulna (UE231) esquerra, representada per l'olècranon, la incisió troclear i part de la diàfisi.
- 1 radi+ulna, amb aquesta darrera ja soldada, esquerra (UE 231). En aquest cas el radi està representat per part de la diàfisi i epífisi distal, i l'ulna per part de la diàfisi i part del procés estiloide. D'aquest conjunt s'ha pogut prendre una mesura (Bd: 30 mm.).

A partir del desglossament anatòmic i taxonòmic per a les restes d'ovicaprins s'han calculat 4 individus, 3 a partir d'una dentició d'adult i un individu no epifisat. D'aquests 2 serien cabres, 1 ovella, i 1 restaria sense determinar.

c) *Suids*

En aquest horitzó s'han identificat un seguit de restes atribuïbles a porc domèstic, i unes altres que per criteris morfomètrics han quedat adscrites a la categoria *Sus* sp., amb les quals es podria estar davant o d'uns individus realment grans en relació a la resta d'animals domèstics o realment es tractaria de l'agriotipus salvatge. El conjunt de restes corresponen a elements de la dentició, cintura escapular, extremitats anteriors, cintura pelviana i extremitats posteriors.

Per a *Sus domesticus* s'han identificat:

- 2 fragments de mandíbula (UEs 231, 256), un dels quals amb la seqüència del M2 (caigut) i el M3, el qual presenta un desgast del tipus *e*.
- 9 dents aïllades (UEs 218, 231, 253, 256) i un fragment de molar no determinat. Es tracta de 6 dents incisives inferiors, una dent canina superior dreta adscrita a una femella, un M1 superior esquerre amb un desgast avançat, 1 M1/2 inferior amb un desgast inicial.
- 1 escàpula (UE256) amb part del procés coracoide, cavitat glenoide i coll escapular, de la qual s'han pogut prendre un seguit de mesures (SLC: 20,5 mm.; GLP: 31,5 mm.; BG: 21,5 mm.).
- 1 fèmur (UE218) representat per la diàfisi distal no epifisada.
- 2 tíbies esquerres (UEs 231, 256), una té l'extremitat distal fusionada, de la qual s'han pogut prendre mesures (Bd: 23,4 mm.), i l'altra presenta la diàfisi distal no fusionada.
- 1 metatarsià IV dret (UE256), amb la seva extremitat proximal fusionada. D'aquesta resta s'ha pogut prendre una mesura (Bp: 13,4 mm.).
- 3 metàpodes no determinats (UEs 237, 243, 253), 2 d'aquests no estarien encara epifisats, i el tercer element estaria representat únicament per la diàfisi.

Les restes de *Sus* sp. (difícil adscripció a l'espècie domèstica) són:

- 1 dent canina (UE231) pertanyent a un individu jove i mascle.

- 1 metacarpí IV (UE231) dret amb la diàfisi distal sense fusionar, i, per altra banda un fragment de metacarpí del qual només se'n conserva l'epífisi distal no fusionada.

Amb aquest conjunt de restes se'n calculen 3 individus principalment a partir d'una dentició permanent, on un d'aquests seria una femella. D'altra banda, hi hauria un mascle (potser salvatge), amb una edat de mort relativament jove.

d) Cervus elaphus

Una única resta representa aquesta espècie salvatge. Es tracta d'un fragment de crani, corresponent al frontal, el qual compta amb un fragment de punta de banya, podent-se atribuir a un individu mascle.

Horitzó II (450/425-375/350 ane)																		
	NRD										NRindet						TOTAL (NRD+NRindet)	
	Ov. ar.		OC nd		Total OC		Su. do.		TOTAL NRD		MCR Nd		MCR-Me		TOTAL NRindet		NR	%
	NR	%	NR	%	NR	%	NR	%	NR	%	NR	%	NR	%	NR	%		
Cr (+Ba/Mx)													1	5,88%	1	4,76%	1	3,33%
Mb			1	33,33%	1	25,00%			1	11,11%							1	3,33%
Dents aïllades							2	40,00%	2	22,22%							2	6,67%
Vert													7	41,18%	7	33,33%	7	23,33%
Cost													2	11,76%	2	9,52%	2	6,67%
Es																		
H			1	33,33%	1	25,00%	1	20,00%	2	22,22%							2	6,67%
Ra																		
Ul																		
Pe																		
Car																		
Fe																		
Pa																		
Ti							1	20,00%	1	11,11%							1	3,33%
Fi																		
As																		
Cal																		
Tar																		
Mc																		
Mt																		
Mp nd							1	20,00%	1	11,11%							1	3,33%
F	1	100,00%	1	33,33%	2	50,00%			2	22,22%							2	6,67%
Nd											4	100,00%	7	41,18%	11	52,38%	11	36,67%
TOTAL	1	100,00%	3	100,00%	4	100,00%	5	100,00%	9	100,00%	4	100,00%	17	100,00%	21	100,00%		
									9	30%					21	70%	30	100,00%

Taula 6.60 Taula de desglossament anatómic per a les restes de mamífers de l'Horitzó II del jaciment del Coll del Moro

Horitzó III (375/350-220/180 ane)																				
NRD																				
	<i>Bo. ta.</i>		<i>Ov. ar.</i>		<i>Ca. hi.</i>		OC nd		Total OC		<i>Su. do.</i>		<i>Su. sp.</i>		Total <i>Sus</i>		<i>Ce. el.</i>		TOTAL NRD	
	NR	%	NR	%	NR	%	NR	%	NR	%	NR	%	NR	%	NR	%	NR	%	NR	%
Cr (+Ba/Mx)	4	33,33%					1	3,13%	1	2,56%							1	100,00%	6	8,00%
Mb							2	6,25%	2	5,13%	2	10,00%			2	8,70%			4	5,33%
Dents aïllades	1	8,33%					10	31,25%	10	25,64%	10	50,00%	1	33,33%	11	47,83%			22	29,33%
Vert																				
Cost																				
Es											1	5,00%			1	4,35%			1	1,33%
H	1	8,33%	1	33,33%					1	2,56%									2	2,67%
Ra					2	50,00%	1	3,13%	3	7,69%									3	4,00%
Ul			1	33,33%	2	50,00%	1	3,13%	4	10,26%									4	5,33%
Pe	1	8,33%					4	12,50%	4	10,26%									5	6,67%
Car																				
Fe	2	16,67%									1	5,00%			1	4,35%			3	4,00%
Pa																				
Ti	1	8,33%					4	12,50%	4	10,26%	2	10,00%			2	8,70%			7	9,33%
Fi																				
As	1	8,33%	1	33,33%					1	2,56%									2	2,67%
Cal																				
Tar																				
Mc	1	8,33%					5	15,63%	5	12,82%			2	66,67%	2	8,70%			8	10,67%
Mt							2	6,25%	2	5,13%	1	5,00%			1	4,35%			3	4,00%
Mp nd							1	3,13%	1	2,56%	3	15,00%			3	13,04%			4	5,33%
F							1	3,13%	1	2,56%									1	1,33%
Nd																				
TOTAL	12	100,00%	3	100,00%	4	100,00%	32	100,00%	39	100,00%	20	100,00%	3	100,00%	23	100,00%	1	100,00%	75	100,00%
																			75	39,47%

Taula 6.61 Taula de desglossament anàtic per a les restes de mamífers de l'Horitzó III del jaciment del Coll del Moro

Horitzó III (375/350-220/180 ane)											
NRindet										TOTAL(NRD+NRindet)	
MCR Nd		MCR-Ma		MCR-Me		TOTAL NRindet					
NR	%	NR	%	NR	%	NR	%	NR	%		
Cr (+Ba/Mx)			7	24,14%	1	1,79%	8	6,96%	14	7,37%	
Mb	1	3,33%					1	0,87%	5	2,63%	
Dents aïllades									22	11,58%	
Vert	1	3,33%	5	17,24%			6	5,22%	6	3,16%	
Cost					11	19,64%	11	9,57%	11	5,79%	
Es					1	1,79%	1	0,87%	2	1,05%	
H									2	1,05%	
Ra									3	1,58%	
Ul									4	2,11%	
Pe					7	12,50%	7	6,09%	12	6,32%	
Car											
Fe					1	1,79%	1	0,87%	4	2,11%	
Pa											
Ti									7	3,68%	
Fi											
As									2	1,05%	
Cal											
Tar											
Mc									8	4,21%	
Mt									3	1,58%	
Mp nd									4	2,11%	
F									1	0,53%	
Nd	28	93,33%	17	58,62%	35	62,50%	80	69,57%	80	42,11%	
TOTAL	30	100,00%	29	100,00%	56	100,00%	115	100,00%			
							115	60,53%	190	100,00%	

Taula 6.61 (continuació)

6.4.7.1.4 *Horitzó IV (220/180-100/50 ane)*

Novament, en aquesta darrera fase, comptem amb un nombre molt baix de restes òssies, concretament 13, de les quals 6 (46,15%) han estat identificades anatòmicament i taxonòmicament i 7 (53,85%) han restat no identificades (Taula 6.62).

La relació de material es concentra, pel que fa a les restes determinades, amb una única resta de *Bos taurus*, amb el grup dels ovicaprins i amb una resta de conill, que sembla més aviat una aportació natural. Pel que fa al seguit de restes no determinades a nivell taxonòmic, aquestes es concentren en els grups de la macrofauna de mida mitjana, reforçant els taxons (ovelles i cabres) d'aquesta possible mida dins el registre de les restes determinades i complementant aquelles parts anatòmiques representades.

a) *Bos taurus*

Es disposa d'una única resta per a aquesta espècie en aquest darrer horitzó. Es tracta d'un fragment de cos de costella. Aquesta resta remet a 1 individu d'edat no determinada.

b) *Ovicaprins*

Per a aquest darrer horitzó es compta amb 4 restes adscrites al grup dels ovicaprins, podent-ne atribuir una d'aquestes a l'espècie *Ovis aries*.

- 1 costella (UE216), representada per part del cap i el cos de l'element.
- 1 metacarpia (UE210) esquerra, amb la seva extremitat proximal epifisada. D'aquest element s'ha pogut prendre una mesura (Bp: 26,02 mm.).
- 1 tibia (UE216) representada per la seva diàfisi.

Per a l'espècie *Ovis aries* s'ha identificat 1 calcani (UE212) del qual s'ha pogut prendre una mesura (GL: 54,08 mm.) i que presenta traces per *pitting*.

D'aquest grup de restes s'ha calculat un individu, que es tractaria d'una ovella adulta.

c) *Oryctolagus cuniculus*

La resta determinada com a conill és un húmer epifisat del qual s'han pogut prendre mesures (GL: 59,42 mm.; Dp: 12,04 mm.; Bd: 8,12 mm.). D'aquesta resta se'n desprèn un individu, no obstant, l'únic determinat en tot el conjunt mostral, que podria tractar-se, com s'ha apuntat, d'una aportació natural i no de caràcter antròpic.

Horitzó IV (220/180-100/50 ane)																		
NRD												Nrindet				TOTAL (NRD+NRindet)		
<i>Bo. ta.</i>		<i>Ov. ar.</i>		OC nd		Total OC		<i>Or. cu.</i>		TOTAL NRD		MCR-Me		TOTAL NRindet		TOTAL (NRD+NRindet)		
NR	%	NR	%	NR	%	NR	%	NR	%	NR	%	NR	%	NR	%	NR	%	
Cr (+Ba/Mx)																		
Mb																		
Dents aïllades																		
Vert												2	28,57%	2	28,57%	2	15,38%	
Cost	1	100,00%			1	33,33%	1	33,33%			2	33,33%				2	15,38%	
Es																		
H								1	100,00%	1	16,67%	1	14,29%	1	14,29%	2	15,38%	
Ra																		
Ul																		
Pe												1	14,29%	1	14,29%	1	7,69%	
Car																		
Fe												1	14,29%	1	14,29%	1	7,69%	
Pa																		
Ti					1	33,33%	1	33,33%			1	16,67%				1	7,69%	
Fi																		
As																		
Cal			1	100,00%							1	16,67%				1	7,69%	
Tar																		
Mc					1	33,33%	1	33,33%			1	16,67%				1	7,69%	
Mt																		
Mp nd																		
F																		
Nd												2	28,57%	2	28,57%	2	15,38%	
TOTAL	1	100,00%	1	100,00%	3	100,00%	3	100,00%	1	100,00%	6	100,00%	7	100,00%	7	100,00%		
											6	46,15%			7	53,85%	13	100,00%

Taula 6.62 Taula de desglossament anatómic per a les restes de mamífers de l'Horitzó IV del jaciment del Coll del Moro

6.4.7.2 De la variabilitat a les estratègies de gestió dels animals domèstics i salvatges

En el conjunt total de les restes analitzades s'han calculat un seguit d'individus que permeten traçar una evolució de com hauria pogut ser la gestió dels recursos animals en el jaciment del Coll del Moro, tot i la prudència amb la qual cal agafar els resultats, partint de la base que es compta amb un nombre d'efectius baix per un període de temps tan ampli (Figura 6.96).

Cal tenir en compte, com venim insistint, que pel càlcul del nombre mínim d'individus es parteix d'un nombre de restes baix i, per tant, les inferències que se'n puguin desprendre a partir dels efectius calculats no poden ser estadísticament significatius. No obstant això, a partir de les dades disponibles i de la periodització que podem fer de les mateixes, es pot observar, si més no, una línia de tendència per a la gestió dels recursos animals en el jaciment del Coll del Moro al llarg de la seva pervivència, molt especialment durant l'època ibèrica plena. Les dades obtingudes de les noves excavacions que s'estan duent a terme permetran perfilar molt més aquestes impressions.

En general s'observa com el grup dels ovicaprins és el més nombrós, especialment durant l'horitzó III (Figura 6.96). Li segueix el grup dels suïds, amb el qual manté la mateixa proporció d'individus calculats des de l'horitzó I fins al III, sense presència del gènere *Sus* durant el darrer horitzó documentat. Els bovins, amb representació de l'espècie *Bos taurus*, té una presència inferior, i és absent en l'horitzó II. Cal destacar el testimoni del grup dels èquids i dels cèrvids amb un individu calculat respectivament, el primer en la primera fase i el darrer en l'horitzó III. Pel cas de l'individu d'*Oryctolagus cuniculus* calculat, es podria tractar, una vegada més, d'una aportació de caràcter natural i no antròpica.

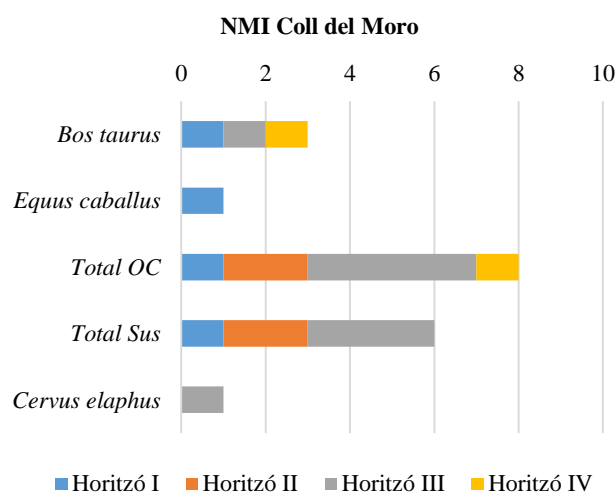


Figura 6.96 Distribució del total de NMI per horitzons

6.4.7.2.1 Els bovins

Per a l'espècie *Bos taurus* al llarg dels diferents horitzons (Taula 6.63) s'han determinat diversos elements esquelètics, encara que aquesta representació esquelètica dels mateixos no és gaire bona. Per una banda s'han determinat elements del crani en únicament un dels horitzons, essent inexistents les restes de mandíbula i amb únic representant de les peces dentals. Hi ha una absència total de la cintura escapular, una única mostra determinada de costelles i una resta escassa per a la cintura pelviana. Pel que fa als ossos llargs, també cal destacar la baixa presència i intensitat en la seva representació. L'Horitzó III, corresponent a una fase entrada de l'ibèric ple, és el que més restes ha aportat, amb representació de l'húmer, fèmur i tibia, i on també destaca, d'altra banda, l'absència de la resta d'elements de les extremitats com són radis, ulnes i fíbules, així com una representació també escassa dels metàpodes. No obstant això, estan representats elements del carp i del tars, amb un os del carp i un astràgal. És important remarcar que no s'han determinat falanges per a aquesta espècie. Aquesta dada podria estar indicant que aquests individus eren processats en una altra zona de l'assentament, o que simplement aquestes falanges no arribaven a ser rebutjades a l'àrea de la cisterna de la mateixa manera que la resta d'elements esquelètics. Destaquem que dins el conjunt de restes atribuïdes a la macrofauna de mida gran tampoc s'han recuperat falanges.

	Total <i>Bos taurus</i>							
	Hor. I		Hor. III		Hor. IV		TOTAL	
	NR	%	NR	%	NR	%	NR	%
Cr (+Ba/Mx)			4	33,33%			4	28,57%
Mb								
Dents aïllades			1	8,33%			1	7,14%
Vert								
Cost					1	100,00%	1	7,14%
Es								
H			1	8,33%			1	7,14%
Ra								
Ul								
Pe			1	8,33%			1	7,14%
Car	1	100,00%					1	7,14%
Fe			2	16,67%			2	14,29%
Pa								
Ti			1	8,33%			1	7,14%
Fi								
As			1	8,33%			1	7,14%
Cal								
Tar								
Mc			1	8,33%			1	7,14%
Mt								
Mp nd								
F								
TOTAL	1	100,00%	12	100,00%	1	100,00%	14	100,00%

Taula 6.63 Taula amb la distribució anatòmica de *Bos taurus* per Horitzons

Al llarg dels diversos horitzons, doncs, la representació dels elements de les diferents parts esquelètiques de l'animal és escassa (Taula 6.64). Cal afegir que els bovins no estan presents al llarg de tota la seqüència cronològica, essent inexistents durant la fase inicial de l'ibèric ple, en l'horitzó que cobreix una cronologia des del 450/425-375/350 ane. En aquest sentit, si bé la seva presència en l'horitzó I i IV és pràcticament testimonial, és durant l'horitzó III que la seva representació augmenta, per decaure en la darrera fase.

De manera gràfica es pot valorar aquesta presència i la intensitat en la seva representació a partir dels elements i dels individus calculats per a cada una de les fases del jaciment (Taulas 6.64-6.65; Figura 6.97). En la primera fase només es troben representats elements de les extremitats anteriors, en la segona elements del crani, de les extremitats anteriors i posteriors i de la cintura pelviana, i en la darrera fase únicament un element de l'esquelet axial. Pel que fa al nombre de restes i al nombre mínim d'elements, s'observa com realment hi ha un augment de la presència de *Bos taurus* en l'horitzó III, observació que si la traslladem des del punt de vista del nombre mínim d'individus comprovem com la proporció és la mateixa, un per a cada fase, afegint-se, però, que l'individu de l'horitzó III està molt més ben representat que el que es pot adscriure a la fase precedent o posterior.

	Hor. I		Hor. III		Hor. IV	
	NME	%	NME	%	NME	%
Crani			2	25,00%		
Esquelet axial					1	100,00%
Cintura escapular						
Extremitats anteriors	1	100,00%	2	25,00%		
Cintura pelviana			1	12,50%		
Extremitats posteriors			3	37,50%		
Extremitats anteriors/posteriors						

Taula 6.64 Parts anatòmiques representades per a *Bos taurus*

	Total <i>Bos taurus</i>																	
	Hor. I						Hor. III						Hor. IV					
	NR	%	NME	%	NMI	AR	NR	%	NME	%	NMI	AR	NR	%	NME	%	NMI	AR
Cr (+Ba/Mx)							4	33,33%	1	12,50%	1	50,00%						
Mb																		
Dents aïllades							1	8,33%	1	12,50%	1	*						
Vert																		
Cost													1	100,00%	1	100,00%	1	2,17%
Es																		
H							1	8,33%	1	12,50%	1	50,00%						
Ra																		
Ul																		
Pe							1	8,33%	1	12,50%	1	50,00%						
Fe							2	16,67%	1	12,50%	1	50,00%						
Pa																		
Ti							1	8,33%	1	12,50%	1	50,00%						
Fi																		
Car	1	100,00%	1	100,00%	1	16,67%												
As							1	8,33%	1	12,50%	1	50,00%						
Cal																		
Tar																		
Mc							1	8,33%	1	12,50%	1	50,00%						
Mt																		
Mp nd																		
F																		
TOTAL	1	100,00%	1	100,00%	1		12	100,00%	8	100,00%	1		1	100,00%	1	100,00%	1	

Taula 6.65 Taula amb els resultats del NRD, NME, NMI i AR per a *Bos taurus*

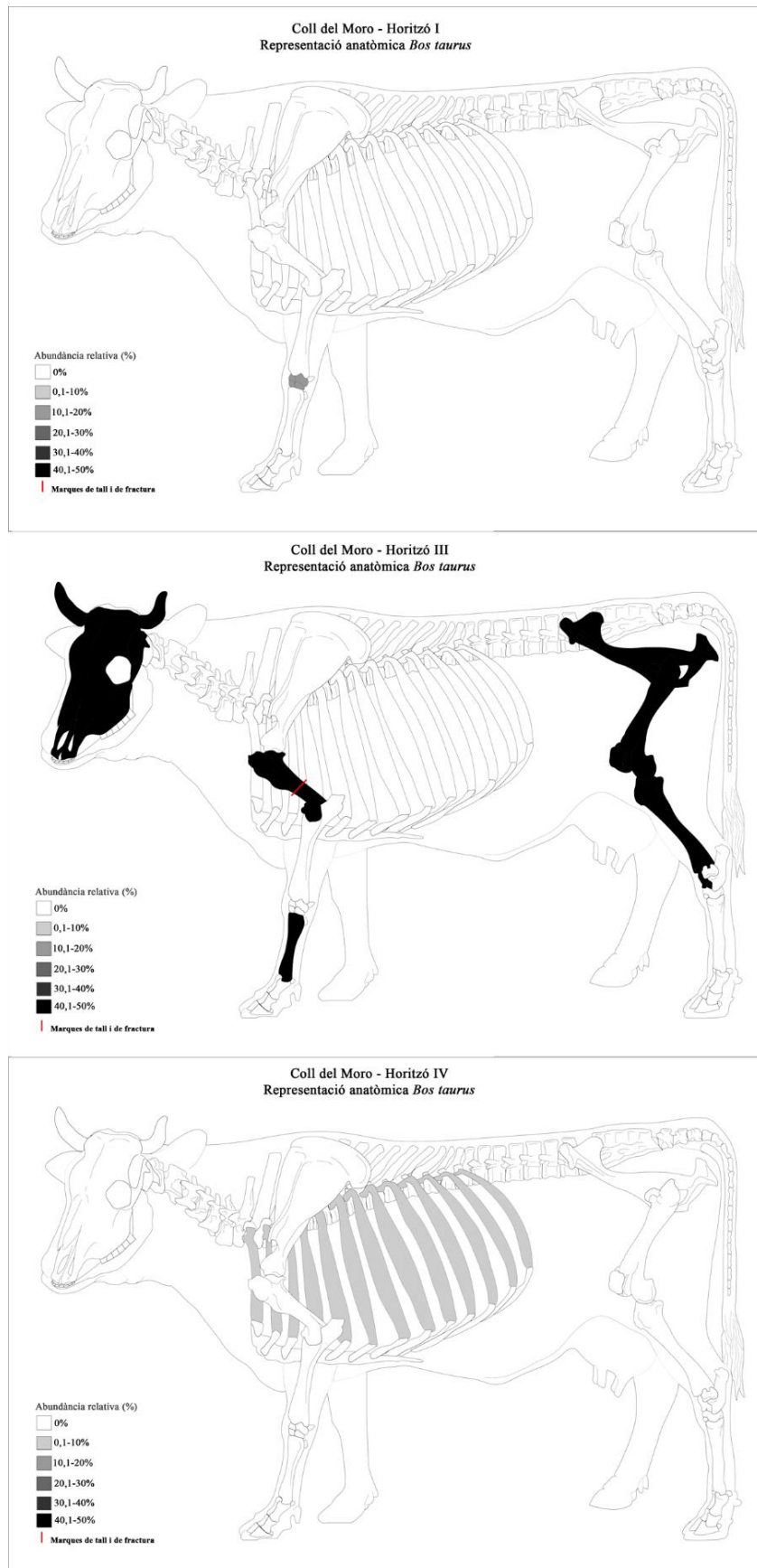


Figura 6.97 Representació de l'abundància relativa dels diferents elements esquelètics de *Bos taurus* pels diferents NMI calculats i les marques antròpiques documentades

En total, dins del conjunt analitzat s'han calculat un total de 3 individus per a l'espècie *Bos taurus* (Figura 6.98). Per a l'horitzó I s'ha calculat 1 individu amb una edat sense determinar, però que podria tractar-se d'un individu adult, per a l'horitzó III s'ha calculat 1 individu adult, amb una edat de mort superior als 3 anys i 6 mesos i, finalment, per a l'horitzó IV disposem d'1 individu amb una edat de mort sense determinar. En el registre predominen, a partir de les dades disponibles, els individus adults, característica normal si tenim en compte l'ús que es faria d'aquests individus, mantenint principalment la seva importància en vida per la seva força de treball, essent consumits en edats més avançades en relació a d'altres espècies d'àmbit domèstic.

Les marques de tall per tal de reproduir patrons del tractament de les restes són realment escasses. En l'horitzó III destaquen les úniques marques antròpiques detectades per a aquesta espècie, un seguit de *chop marks* i *cut marks* sobre la diàfisi d'un húmer esquerre.

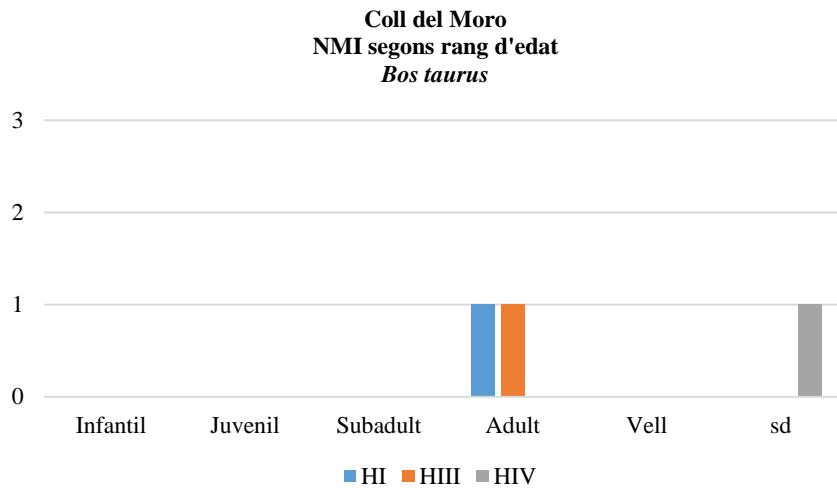


Figura 6.98 NMI per a *Bos taurus* segons els diferents horitzons

6.4.7.2.2 Els ovicaprins

La representació dels ovicaprins és més nombrosa en relació a l'espècie anteriorment tractada, tant pel que fa al nombre de restes determinades com als elements esquelètics calculats. De fet, és la més ben representada.

Al llarg dels diferents horitzons d'aquest grup taxonòmic (Taules 6.66-6.68), present al llarg de tota la seqüència, s'hi han determinat elements del crani (amb ossos del neurocrani i de l'esplancocrani, amb també dentició) i un únic element de l'esquelet axial, i una presència major de restes procedents de les extremitats anteriors que no pas de les posteriors. S'han recuperat també diverses restes de la cintura pelviana i destaca l'absència total del primer tram de l'estilopodi posterior, el fèmur.

	Total OC									
	Hor. I		Hor. III		Hor. III		Hor. IV		TOTAL	
	NR	%	NR	%	NR	%	NR	%	NR	%
Cr (+Ba/Mx)					1	2,56%			1	1,85%
Mb			1	25,00%	2	5,13%			3	5,56%
Dents aïllades	5	62,50%			10	25,64%			15	27,78%
Vert										
Cost							1	33,33%	1	1,85%
Es										
H			1	25,00%	1	2,56%			2	3,70%
Ra					3	7,69%			3	5,56%
Ul					4	10,26%			4	7,41%
Pe					4	10,26%			4	7,41%
Car	1	12,50%							1	1,85%
Fe										
Pa										
Ti					4	10,26%	1	33,33%	5	9,26%
Fi										
As	1	12,50%			1	2,56%			2	3,70%
Cal										
Tar										
Mc					5	12,82%	1	33,33%	6	11,11%
Mt	1	12,50%			2	5,13%			3	5,56%
Mp nd					1	2,56%			1	1,85%
F			2	50,00%	1	2,56%			3	5,56%
TOTAL	8	100,00%	4	100,00%	39	100,00%	3	100,00%	54	100,00%

Taula 6.66 Taula amb la distribució anatòmica del total d'ovicaprins per horitzons

A trets generals, els elements del crani són els que tenen més representació en tot el registre del grup dels ovicaprins, seguit de les extremitats anteriors en el cas de l'horitzó III i de les extremitats posteriors en l'horitzó IV (Taula 6.67; Figura 6.99). No obstant això, cal tenir sempre present la quantitat d'efectius quant a nombre mínim d'elements amb els quals comptem. En general, i tret dels elements de l'horitzó II per a la cintura pelviana, la cintura escapular no es troba en cap cas representada, i per a l'esquelet axial només es compta amb una costella. Una vegada més aquest fet pot estar indicant que els individus eren processats en una altra zona i que només arribaven aquestes parts anatòmiques, si més no a l'àrea de la cisterna. Cal afegir que dins del conjunt de restes no determinades taxonòmicament només es compta amb un únic fragment d'escàpula corresponent a la macrofauna de mida mitjana, que podria correspondre o al grup dels ovicaprins o al dels suïds.

La fragmentació de la mostra només ens ha permès determinar un únic element amb marques antròpiques, tractant-se d'una possible *chop mark* sobre l'acetàbul d'una pelvis dreta d'un ovicapri no determinat. Això podria indicar una possible acció d'esquarterament de l'animal, a l'hora de separar els quaters posteriors.

	Hor. I		Hor. II		Hor. III		Hor. IV	
	NME	%	NME	%	NME	%	NME	%
Crani	5	62,50%	1	25,00%	13	38,24%		
Esquelet axial							1	25,00%
Cintura escapular								
Extremitats anteriors	1	12,50%	1	25,00%	11	32,35%	1	25,00%
Cintura pelviana					2	5,88%		
Extremitats posteriors	2	25,00%			6	17,65%	2	50,00%
Extremitats anteriors/posteriors			2	50,00%	2	5,88%		

Taula 6.67 Parts anatòmiques representades pel total d'ovicaprins en els diferents horitzons

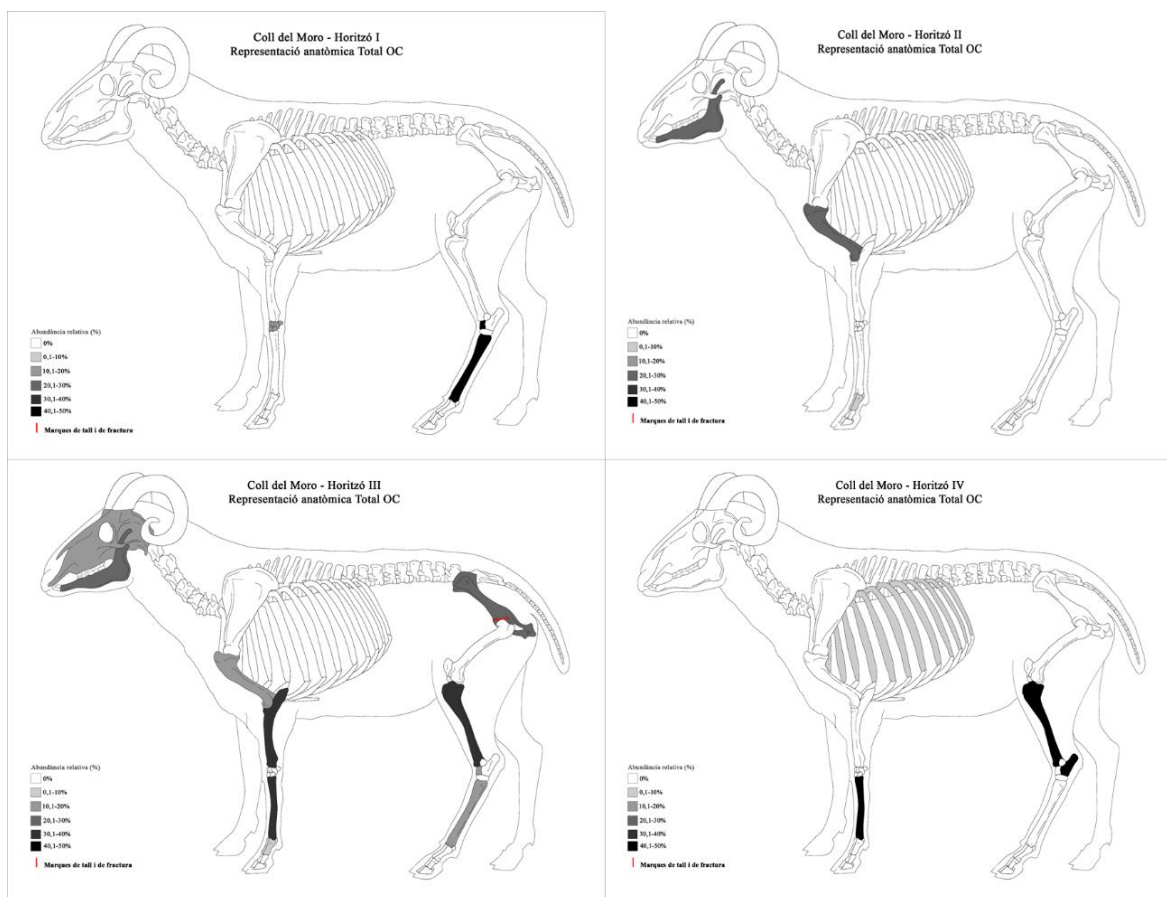


Figura 6.99 Representació de l'abundància relativa dels diferents elements esquelètics dels ovicaprins (*Ovis aries*, *Capra hircus* i no determinats) pels diferents NMI calculats i les marques antròpiques documentades (de manera arbitrària s'ha decidit emprar la figura de l'ovella)

	Hor I						Hor II						Hor III						Hor IV					
	NR	%	NME	%	NMI	AR	NR	%	NME	%	NMI	AR	NR	%	NME	%	NMI	AR	NR	%	NME	%	NMI	AR
Cr (+Ba/Mx)													1	2,56%	1	3,13%	1	12,50%						
Mb							1	25,00%	1	25,00%	1	25,00%	2	5,13%	2	6,25%	2	25,00%						
Dents aïllades	5	62,50%	5	62,50%	1	*						*	10	25,64%	10	31,25%	3	*						*
Vert																								
Cost																			1	25,00%	1	25,00%	1	3,85%
Es																								
H							1	25,00%	1	25,00%	1	25,00%	1	2,56%	1	3,13%	1	12,50%						
Ra													3	7,69%	3	9,38%	2	37,50%						
Ul													4	10,26%	3	9,38%	3	37,50%						
Pe													4	10,26%	2	6,25%	1	25,00%						
Fe																								
Pa																								
Ti													4	10,26%	3	9,38%	2	37,50%	1	25,00%	1	25,00%	1	50,00%
Fi																								
Car	1	12,50%	1	12,50%	1	16,67%																		
As	1	12,50%	1	12,50%	1	50,00%							1	2,56%	1	3,13%	1	12,50%						
Cal																			1	25,00%	1	25,00%	1	50,00%
Tar																								
Mc													5	12,82%	3	9,38%	3	37,50%	1	25,00%	1	25,00%	1	50,00%
Mt	1	12,50%	1	12,50%	1	50,00%							2	5,13%	1	3,13%	1	12,50%						
Mp nd													1	2,56%	1	3,13%	1	6,25%						
F							2	50,00%	2	50,00%	1	4,17%	1	2,56%	1	3,13%	1	1,04%						
TOTAL	8	100,00%	8	100,00%	1		4	100,00%	4	100,00%	2		39	100,00%	32	100,00%	4		4	100,00%	4	100,00%	1	

Taula 6.68 Taula amb els resultats del NRD, NME, NMI i AR pel conjunt dels ovicaprins en els diferents horitzons

El total d'individus calculats ha estat de 8:

- Per a l'horitzó I s'ha calculat un individu adult pertanyent a l'espècie *Ovis aries*, amb una edat de mort compresa entre els 4 i els 5 anys d'edat, a partir del desgast d'un M3.
- Per a l'horitzó II s'ha calculat un individu amb una edat de mort inferior als 3 mesos, que es tractaria d'una ovella, i un individu adult no determinat amb una edat de mort entre els 6 i els 7 anys, a partir del desgast d'un M3.
- Per a l'horitzó III s'han calculat un total de 4 individus. En aquesta fase, 3 dels individus serien adults, entre els quals hi hauria una ovella amb una edat de mort superior a 1 any i 6 mesos, i els altres 2 es tractaria de cabres amb una edat de mort superior als 3 anys i 6 mesos, arribant a perfilar l'edat per una d'aquestes a 4-5 anys a partir d'un P4. El quart individu es tractaria d'un oviscaprí no determinat amb una edat de mort inferior a 1 any i 6 mesos a partir d'un metacarpí no epifisat, possiblement un individu subadult.
- Finalment, per a l'horitzó IV s'ha calculat un individu, que podria tractar-se d'una ovella adulta amb una edat de mort superior als 3 anys.

S'observa com en els casos en què s'ha pogut perfilar l'adscripció taxonòmica les ovelles superen a les cabres en una relació de 4 individus respecte 2. En relació a això, i pel que fa a poder apreciar o no alguna diferència entre el tractament entre una espècie i altra, cal esmentar que les cabres són sacrificades un cop han superat l'òptim carni, mantenint-les fins a un mínim de 42 mesos, mentre que les ovelles són sacrificades en un ventall més ampli pel que fa a les seves edats: infantil, subadulta i adulta, en aquesta darrera franja sota el mateix paràmetre que les cabres.

Les dades són insuficients per tal de poder acabar de perfilar l'edat de mort dels individus calculats, i no han permès elaborar gràfiques a mode de corbes de mortalitat per veure la tendència que tindrien les edats de sacrifici dels individus calculats en els diferents horitzons. No obstant això, podem intuir que en la majoria dels casos es tractaria d'individus adults (Figura 6.100) que haurien superat l'òptim carni, amb una edat superior als 24 mesos i que, probablement, es mantindrien com a animals reproductors i també com a individus dels quals se'n obtindria llana i pèl, a part de l'explotació de llet que se'n podria treure també al llarg dels anys. La presència d'individus amb una edat de mort al voltant dels 12-24 mesos, és a dir, de l'òptim carni, serien aquells sacrificats sense que s'haguessin reproduït i amb l'objectiu de l'obtenció de la seva carn. La presència d'individus amb una edat inferior als 3 mesos, més enllà de tractar-se d'un cas puntual amb el qual comptem per a aquest registre, indicaria l'obtenció de carn tendra en un moment determinat.

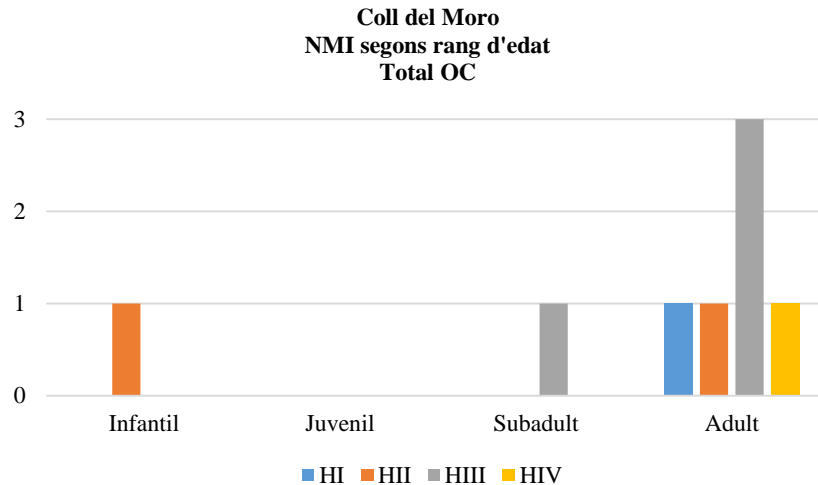


Figura 6.100 NMI pel total d'ovicaprins segons els diferents horitzons

No podem fer cap interpretació al voltant de la gestió dels ovicaprins durant la primera fase detectada al jaciment del Coll del Moro, ni tampoc pel que fa referència al període de l'ibèric final, atès que comptem únicament amb un individu calculat per a sengles fases. Els casos corresponents als horitzons II i III, pertanyents a l'ibèric ple, malgrat tractar-se de pocs individus i de no poder ser considerats de manera significativa a nivell estadístic, sí que podrien estar marcant certa tendència (Figura 6.101).

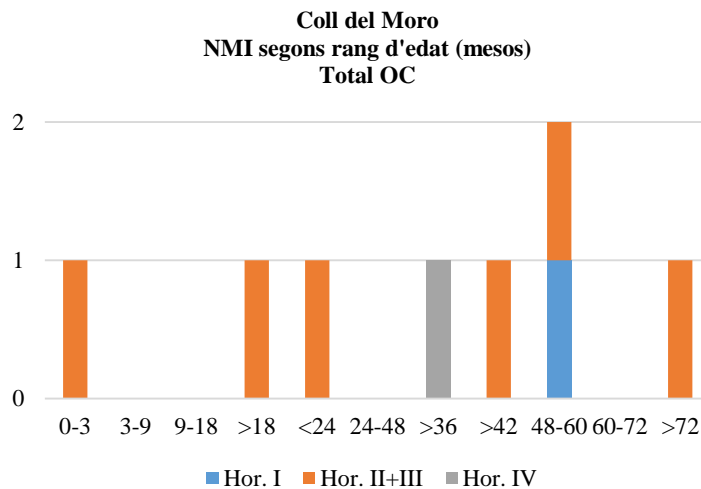


Figura 6.101 NMI pel grup dels ovicaprins a partir dels rangs d'edat estimats

Per als dos moments de l'ibèric ple s'observa una tendència cap els individus adults, on, en els casos que s'ha pogut perfilar l'edat de mort, aquests han estat sacrificats un cop l'òptim carni estaria superat, mantenint aquells individus reproductors fins als 48-60 mesos, i fins i tot més enllà dels 72 mesos. En d'altres casos, però, només s'ha pogut observar que haurien arribat a l'òptim carni o estarien al voltant d'aquest. No obstant aquesta imprecisió, es pot veure un possible aprofitament dels individus pels seus productes en vida, ja sigui la llet o la llana i/o pèl.

6.4.7.2.3 Els suïds

Pel grup dels suïds, representat per l'espècie domèstica i el seu possible agriotipus per a algunes restes de difícil adscripció, disposem d'una representació esquelètica limitada (Taules 6.69-6.71). Per una banda destaquen restes de crani, pertanyents especialment a mandíbula i dents aïllades, i les extremitats anteriors són representades per escasses restes d'húmer i metacarpians. El mateix succeeix amb les extremitats posteriors, representades per restes de fèmur, tibia i algun metatarsià. Es compta amb algun element de la cintura escapular però cap resta que es pugui adscriure a la cintura pelviana. Les restes de vèrtebres i costelles hi són absents i les falanges per a aquest taxó són també inexistents.

	Total suïds							
	Hor. I		Hor. II		Hor. III		TOTAL	
	NR	%	NR	%	NR	%	NR	%
Cr (+Ba/Mx)								
Mb					2	8,70%	2	6,25%
Dents aïllades	2	50,00%	2	40,00%	11	47,83%	15	46,88%
Vert								
Cost								
Es	1	25,00%			1	4,35%	2	6,25%
H			1	20,00%			1	3,13%
Ra								
Ul								
Pe								
Car								
Fe					1	4,35%	1	3,13%
Pa								
Ti			1	20,00%	2	8,70%	3	9,38%
Fi								
As								
Cal								
Tar								
Mc					2	8,70%	2	6,25%
Mt	1	25,00%			1	4,35%	2	6,25%
Mp nd			1	20,00%	3	13,04%	4	12,50%
F								
TOTAL	4	100,00%	5	100,00%	23	100,00%	32	100,00%

Taula 6.69 Taula amb la distribució anatòmica dels suïds per horitzons

	Hor. I		Hor. II		Hor. III	
	NME	%	NME	%	NME	%
Crani	2	50,00%	2	40,00%	13	59,09%
Esquelet axial						
Cintura escapular	1	25,00%			1	4,55%
Extremitats anteriors			1	20,00%	2	9,09%
Cintura pelviana						
Extremitats posteriors	1	25,00%	1	20,00%	4	18,18%
Extremitats anteriors/posteriors			1	20,00%	2	9,09%

Taula 6.70 Parts anatòmiques representades per als suïds en els diferents horitzons

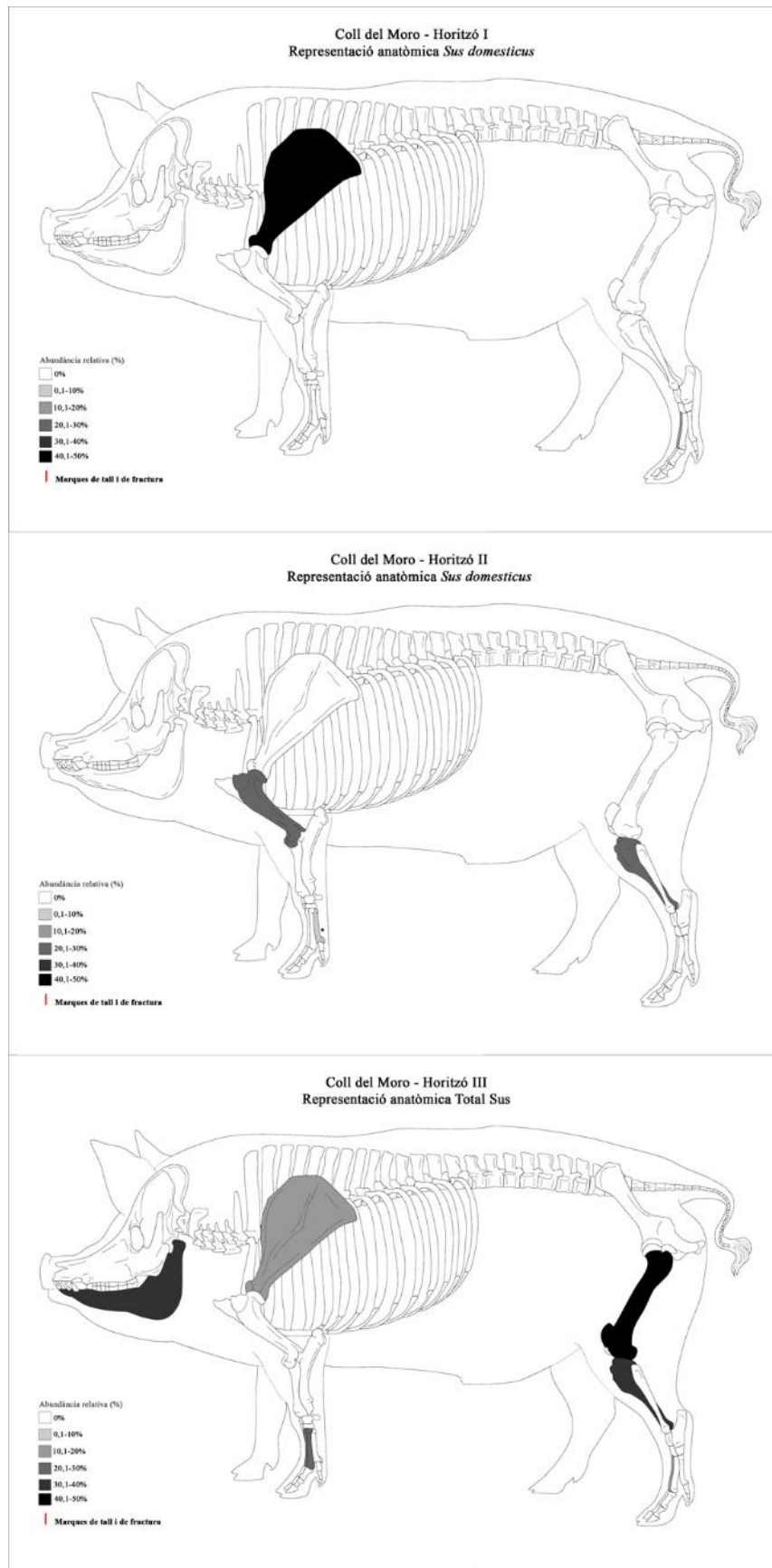


Figura 6.102 Representació de l'abundància relativa dels diferents elements esquelètics dels suïds (*Sus domesticus* i *Sus* sp.) pels diferents NMI calculats i les marques antròpiques documentades

	Hor. I						Hor. II						Hor. III						
	NR	%	NME	%	NMI	AR	NR	%	NME	%	NMI	AR	NR	%	NME	%	NMI	AR	
Cr (+Ba/Mx)																			
Mb													2	8,70%	2	9,09%	1	33,33%	
Dents aïllades	2	50,00%	2	50,00%	1	*	2	40,00%	2	40,00%		*	11	47,83%	11	50,00%	2	*	
Vert																			
Cost																			
Es	1	25,00%	1	25,00%	1	50,00%							1	4,35%	1	4,55%	1	16,67%	
H							1	20,00%	1	25,00%		25,00%							
Ra																			
Ul																			
Pe																			
Fe													1	4,35%	1	4,55%	1	50,00%	
Pa																			
Ti							1	20,00%	1	20,00%		25,00%	2	8,70%	2	9,09%	2	33,33%	
Fi																			
Car																			
As																			
Cal																			
Tar																			
Mc													2	8,70%	2	9,09%	1	25,00%	
Mt	1	25,00%	1	25,00%	1	12,50%							1	4,35%	1	4,55%	1	12,50%	
Mp nd							1	20,00%	1	20,00%		3,13%	3	13,04%	2	9,09%	1	12,50%	
F																			
TOTAL	4	100,00%	4	100,00%	1		5	100,00%	5	105,00%	2		23	100,00%	22	100,00%	3		

Taula 6.71 Taula amb els resultats del NRD, NME, NMI i AR pel total de suïds

Els horitzons I i II compten amb poques restes d'aquest taxó, mentre que la segona fase de l'ibèric ple (horitzó III) és el que compta amb un ventall més ampli de restes, centralitzant en aquest la majoria de restes de les extremitats tant anteriors com posteriors determinades pel gènere *Sus*.

En general, doncs, els elements del crani són el que estan més representats, donada la seva fragmentació i la quantitat de dents aïllades, seguits per les extremitats posteriors i anteriors (Taula 6.70). No obstant això, el registre total en nombre de restes és escàs, i les interpretacions al voltant dels individus calculats caldrà que, una vegada més, siguin tractades amb precaució i considerades com una proposta d'aquesta gestió dels individus, i no com una línia de tendència generalitzada ni per a cada una de les seves fases ni per a la totalitat del jaciment.

En general, el grup dels suïds es troben més ben representats en l'horitzó III, i en general, les parts anatòmiques que es repeteixen en les diferents fases són les que corresponen a les extremitats posteriors. S'observa una possible explotació dels quaters davanters i posteriors (Figura 6.102). No obstant això, la fragmentació de les restes no ha permès que es detectessin marques antròpiques que permetin resseguir aquest processat de les eventuais peces càrnies.

Pel conjunt global dels horitzons s'han calculat un total de 6 individus, els quals es podrien distribuir entre els rangs d'edat que van des de l'edat juvenil fins l'edat adulta (Figura 6.103):

- Per l'horitzó I s'ha calculat un individu amb una edat de mort inferior als 24 mesos, a partir d'un metatarsià no epifisat.
- Per a l'horitzó II s'han calculat 2 individus, amb una edat de mort inferior als 42 mesos d'edat, considerant que probablement aquests ja haurien superat l'òptim carni. Aquesta edat de mort ens l'ha donada la presència d'un húmer i d'una tibia amb les epífisis sense fusionar (els quals, per adscripció de mida, pertanyerien a dos individus diferents). Entre aquests individus cal assenyalar un individu mascle a partir de la presència d'una dent canina.
- Pel que fa a l'horitzó III s'han calculat un total de 3 individus. Un d'ells amb una edat de mort que seria inferior als 24 mesos, tractant-se d'un individu mascle i amb unes restes d'unes dimensions significativament grans. Un altre individu que caldria situar-lo entre els 12 i els 24 mesos. I, finalment, un individu entre els 36 i els 42 mesos. Un dels dos darrers es tractaria d'un individu femella.

Puix que, a priori, entre els horitzons II i III no s'observa cap canvi pel que fa les franges d'edat de mort dels individus, en el sentit que els individus adults no superarien mai els 42 mesos, hem considerat agrupar-les entenent com a grup aquestes dues fases de l'ibèric ple en el jaciment. Una vegada més, però, la falta de dades que permetin acotar les edats de mort dels individus calculats

ha impedit que poguéssim elaborar gràfiques a mode de corbes de mortalitat per tal d'observar si es podia intuir alguna tendència al voltant de les edats de sacrifici dels individus.

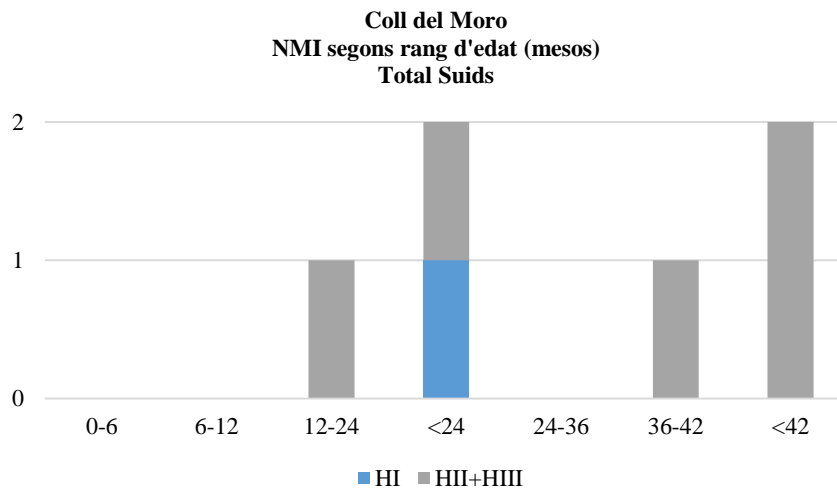


Figura 6.103 NMI pel grup dels suids a partir dels rangs d'edat estimats

A trets generals cap dels individus calculats per als suids no hauria superat els 42 mesos, i els que serien més joves es trobarien en l'òptim carni o sense encara haver superat els 24 mesos. El fet de disposar amb seguretat d'un individu entre els 36 i 42 mesos pot estar indicant el manteniment d'uns quants individus per tal de mantenir ells ramats, mentre que la resta eren sacrificats per la seva carn al voltant de l'òptim, i en general, no s'observa més canvi entre els diferents horitzons que l'increment en la freqüència dels individus, podent aportar poques dades pel que respecta a l'horitzó I.

La presència d'un individu més gran que les restes de tipus domèstic que s'han determinat mostra com la caça del senglar podria ser que es donés de manera eventual en el si del poblat.

6.4.7.2.4 Els èquids

La presència dels èquids en el jaciment correspon a una única resta, amb patologia, la qual ens remet a un individu adult. El desgast de la peça, ja descrit, es relaciona amb una alimentació amb components abrasius com ara les pastures naturals riques en silici.

Les mesures preses a aquesta peça dental (Taula 6.72) permeten adscriure-la, a partir del seu índex de protocon (35,5) a l'espècie *Equus caballus*.

<i>Lo</i>	24,8
<i>lo</i>	8,8
$(lo \cdot 100 / Lo)$	35,5

Taula 6.72 Mesures preses a la P3 d'*Equus caballus*

L'edat de mort de l'individu al qual li pertanyeria la peça dental és indeterminada, ja que l'actuació reiterada de la patologia ha modificat absolutament el desgast natural que hauria de

tenir el premolar. No obstant això, la presència d'aquest element indica una edat superior a la seva erupció, és a dir als 30 mesos, a la qual cal afegir que donat l'estat en el qual es troba la peça dental, que ha arribat a modificar fins i tot la zona de les arrels, podria tractar-se d'un individu amb una edat avançada. A aquest supòsit se li pot afegir la dada de la vèrtebra amb una patologia força desenvolupada que descrivim a continuació.

Efectivament, disposem en el registre d'un vèrtebra toràcica de macrofauna que molt probablement pugui ser atribuïda també al gènere *Equus*. En aquest sentit, la resta presenta una patologia que pot ésser associada a aquests animals en la seva categoria d'animals de tir o munta. Entre els èquids, les patologies toràciques i lumbars s'associen tant a la munta com al transport de mercaderies sobre els lloms, ja que el pes constant que suporta l'animal fa que es produeixin lordosis o curvatures de l'esquena, alhora que la fricció constant entre els cossos vertebrals que cicatritzen amb aquestes exostosis.

6.4.7.2.5 Els cèrvids

L'única resta de cérvol que s'ha determinat al llarg del conjunt analitzat correspon a l'horitzó III i es tracta d'un fragment de l'os frontal del crani: una punta de banya que ens remet directament a un individu mascle.

Malauradament, les poques restes del conjunt en general i únicament una resta adscrita a aquest grup és un fet que no ens permet avaluar l'activitat de la caça de manera significativa, si bé és cert que, si més no, cal considerar que era una activitat que hi estava present.

6.4.7.3 Les restes d'aus

En tot el conjunt faunístic analitzat només s'ha determinat una resta d'au corresponent a l'espècie domèstica *Gallus gallus*. Es tracta d'un húmer esquerre representat per la seva diàfisi i extremitat distal, ja epifisada (Figura 6.104). D'aquesta resta s'han pogut prendre mesures (Bd: 14,3 mm.), i cal adscriure-la a la darrera fase documentada pel conjunt estudiat, a l'horitzó IV, corresponent a l'ibèric final o període iberoromà.



Figura 6.104 Húmer de *Gallus gallus*

6.4.7.4 Aspectes de caràcter biomètric

A partir d'alguna de les mesures preses al llarg de l'anàlisi, ha estat possible calcular l'alçada de la creu que tindrien els individus als quals pertanyeria aquella resta. En tots els casos es tracta de restes adscrites a *Ovis aries* per als horitzons I, III i IV, respectivament, a partir de dos astràgals i un calcani (Taula 6.73).

Espècie	Fase	Element	Alçada de la creu (cm)
<i>Ovis aries</i>	Hor. I	As (-47)	52,64
	Hor. III	As (-194)	51,03
	Hor. IV	Cal (-8)	61,65

Taula 6.73 Dades biomètriques en relació a l'alçada de la creu per a *Ovis aries*

6.4.8 Discussió dels resultats. Aproximació a la gestió dels recursos animals del complex fortificat de la torre i la cisterna.

Les restes recuperades a la cisterna del Coll del Moro són massa escasses per a què qualsevol interpretació pugui considerar-se estadísticament significativa a nivell global per a cada un dels horitzons i, molt especialment, pel que fa als horitzons I, II i IV. En aquest sentit, el conjunt de restes de l'horitzó III és més fiable per tal de fer inferències al voltant de l'explotació dels animals. A aquest, tot i que tampoc és gaire nombrós, s'ha considerat oportú afegir-hi les restes de l'horitzó II (ambdós horitzons pertanyents a l'ibèric ple), per tal d'avaluar, si més no, el conjunt dels individus calculats i el pes dels diferents taxons en la gestió econòmica del jaciment, almenys per a aquest sector. En aquest sentit, el predomini dels ovicaprins, seguit dels porcs i el bou i la poca presència, però existent, del cavall segueixen els patrons cronoculturals que generalment ens trobem al llarg dels jaciments protohistòrics de la zona del curs baix del riu Ebre.

Pel que fa a l'Horitzó I, el qual s'emmarca en una cronologia entre la primera edat del ferro i l'Ibèric antic, el nombre de restes recuperades és baix, de la mateixa manera que els individus calculats per a aquesta fase. Per tant, des d'un punt de vista estadístic, aquestes dades no poden ser extrapolables, de manera significativa, per tal de valorar les implicacions econòmiques que aquestes espècies tindrien durant aquest moment. No obstant això, no podem obviar, d'altra banda, aquestes dades, podent-les tractar únicament com a línies orientatives sobre com es podria haver compost la cabana ramadera que s'hauria gestionat a l'espai dominat per l'estructura turriforme.

L'horitzó II, dins la fase de l'ibèric ple, i tractat de manera independent, no dista molt dels resultats obtinguts per a la fase precedent, amb poques restes atribuïbles a la cabana ramadera, les quals, no obstant, corresponen a les úniques que han estat determinades a nivell taxonòmic, tractant-se, únicament, del grup dels ovicaprins (amb distinció de l'ovella) i els suïds.

No obstant això, l'horitzó que té més restes és l'horitzó III, el qual, especialment si es té en compte la suma de les dades corresponents a l'horitzó II, suposa una base per a poder traçar unes línies de tendència. Els 6 individus calculats pels ovicaprins i els 5 pels suïds podrien indicar que la cabana ramadera estaria centrada principalment en l'explotació d'ovelles i cabres de cara a l'obtenció de productes secundaris, ja sigui llet o llana/pèl, i en l'explotació de les espècies porcines de cara a una clara obtenció de carn. La presència del bou i del cavall en aquest horitzó, i amb unes edats de mort en avançada edat adulta, completen el que seria l'explotació ramadera amb dues espècies mantingudes, principalment, per la seva força de treball, ja siguin com animals de tir o de munta; així ho evidenciaria la patologia observada sobre una vèrtebra de macrofauna.

En tot cas, les restes són suficients per evidenciar al jaciment la presència al jaciment d'una sèrie de taxons i, també, per a intuir algunes tendències en les conformacions dels ramats. Així, sembla clar que al llarg de tota l'estratigrafia dominen els ovicaprins, sense que puguem determinar si eren més importats, numèricament, les ovelles o les cabres. Aquest sembla ser un patró bastant generalitzat en la majoria dels jaciments ibèrics (Albizuri i Nadal 1999). En tot cas, sorprèn la importància que assolixen els suïds a l'horitzó III. Aquesta importància dels porcs, que d'altra banda gairebé mai supera els ovicaprins, s'ha interpretat o bé com una característica pròpia dels grans assentaments, de caràcter més urbà, o bé també com una característica de les darreres etapes del món ibèric, possiblement relacionat amb una transformació de l'organització territorial i urbanística lligada a la romanització (Nadal 2001; Nadal i Estrada 2003).

La resta d'animals domèstics, de mida més gran, bovins i èquids, són més escassos. Segurament no tenien una orientació càrnia, especialment pel que fa als èquids, tot i que les restes no són en cap cas aclaridores.

Els petits animals domèstics (aviram) solen ser molt poc representats, sense que això signifiqui poca importància econòmica. La petitesa dels elements pot haver dificultat la seva vida tafonòmica i, en aquest sentit, esbiaixat el nombre d'individus real dins de la biomassa.

Per últim, disposem d'un petit nombre de restes de mamífers salvatges de difícil interpretació. La resta de banya de cérvol pot explicar-se tant per una activitat cinegètica vers aquesta espècie com per la recollida de banyes de muda per al seu ús com a primera matèria per a la fabricació d'objectes. Cal afegir que la resta de conill recuperada podria ser resultat de bioturbacions i no d'una aportació antròpica al registre arqueològic. En tot cas, no és infreqüent la presència en contextos d'època ibèrica d'un petit percentatge d'animals salvatges, obtinguts a través de la cacera. Aquesta eventual caça seria aportada per les restes de cérvol i les de porc que es pot considerar salvatge en comparació a les altres restes. En tot cas estaria demostrant un aprofitament dels recursos boscosos de l'entorn més immediat.

Una altra dada interessant és el baix índex de falanges recuperades en relació a la quantitat de metàpodes, i, per tant, sense poder detectar l'activitat de l'escorxament dels animals a partir dels petits talls fets a les extremitats d'aquests elements esquelètics. En aquest sentit la falta de dades procedents de les altres intervencions arqueològiques en matèria de recuperació de restes de fauna no ens permet avaluar si aquesta mancança és deguda al sistema emprat per a la recuperació de les restes (cal afegir, però, que s'han detectat elements esquelètics de dimensions més reduïdes que les falanges, com són els ossos del carps) o a aspectes de caràcter més aviat cultural. No s'ha d'oblidar, i aquí es planteja a tall d'hipòtesi, en relació a l'activitat de la pell, i, com a conseqüència, del teixit, que si bé es va dur a terme una activitat relacionada amb el lli durant un període més o menys llarg del jaciment (desconeixem si en el context estratigràfic documentat durant l'excavació del taller de lli es van recuperar restes de fauna), part d'aquesta tècnica també hagués pogut ser extrapolada a la pell animal. Ara per ara, però, no disposem de més dades.

6.5 Missatges (Tàrrrega, Urgell)

6.5.1 Contextualització geogràfica i geològica

El jaciment del camp de sitges de Missatges (coordenades UTM 341366, 4617854), nom que rep per la partida a la qual pertany, s'ubica al nucli de la població de Claravalls, al terme municipal de Tàrrrega, comarca de l'Urgell.

Atès que la zona immediata a l'assentament és una antiga plana d'inundació fluvial, el tossal sobre el qual aquest se situa està format per un seguit de materials geològics dipositats durant el període de l'Oligocè (33,9-23,03 Ma), tractant-se de capes de calcàries lacustres, gresos i llims carbonatats, intercalats amb capes d'argiles roges (Badias *et al.* 2003: 227 a partir de la informació geològica proporcionada per E. Saula).

Aquest conjunt de sitges es troba situat sobre una petita elevació, a 310 msnm, al sud del turó anomenat "Lo Tossal", vora l'antiga riera de Claravalls (Garcés i Saula 1996: 9). A trets generals es tracta d'una zona caracteritzada per l'extracció de terres i aplanaments del terreny destinats als treballs agrícoles, unes activitats que, com a conseqüència, han modificat molt l'entorn adjacent al jaciment, arribant a destruir, fins i tot, la part superior del mateix (Badias *et al.* 2003: 227). La dinàmica d'extracció de terres de l'entorn va ser un fet que va condicionar l'evolució del territori del qual forma part el jaciment, així com va condicionar les diferents intervencions que s'hi van dur a terme, sempre amb caràcter d'urgència⁸⁰.

Al llarg de tot el territori circumscrit al jaciment, i en un radi de fins a 5 km, entre els municipis de Tàrrrega, Tornabous⁸¹, Anglesola i Vilagrassa, s'han documentat un seguit de jaciments disposant de casos amb sitges com a Missatges, considerant que aquest no es tractaria d'un cas aïllat. Alguns d'aquests jaciments arqueològics són: Tossalets, Pla de Tàrrrega i Putxet (situats al municipi de Tàrrrega) (Badias *et al.* 2003: 227), el conjunt de 5 sitges dels Molàs (Verdú, Urgell), les sitges de Guissona (Segarra), o les 2 sitges dels Cortals (Cervera, Segarra) (Garcés i Saula 1996: 62). A banda d'això, en els darrers anys s'ha intervingut en d'altres jaciments de les comarques de Lleida els quals semblen presentar el mateix patró en el tipus d'assentament: camps de sitges amb algunes estructures associades o amb hàbitat dels períodes de l'Ibèric final i/o iberoromà, com ara les sitges del jaciment de la Rosella (Escala *et al.* 2011) o les del Serrat dels Espinyers (Belmonte *et al.* 2013, 2015).

⁸⁰ Per aquest motiu, i a causa de l'estat d'arrasament de les estructures, no s'ha arribat a documentar la boca d'aquestes ni el seu perfil sencer (Badias *et al.* 2005: 162).

⁸¹ Malgrat no tenir un contacte visual directe, es troba a 1,5 km en línia recta amb el jaciment del Molí d'Espígol (Tornabous) (Badias *et al.* 2005: 143).

6.5.2 Descoberta del jaciment i transcurs de les intervencions arqueològiques

La descoberta del jaciment de Missatges va tenir lloc a finals dels anys 80 del segle XX, després d'un d'aquests episodis d'extracció de terres. Uns veïns de la zona van comunicar la presència de materials arqueològics: un retall antic amb una gran quantitat de ceràmica (materials homogenis dins l'horitzó de l'ibèric final), restes òssies i d'altres elements (Garcés i Saula 1996: 9-10). Aquests materials, pertanyents a les sitges 1 i 2, van ser cedits al Museu Comarcal de l'Urgell a Tàrraga, i van ser estudiats per O. Saula i I. Garcés⁸² (Badias *et al.* 2003: 228).

Des de l'any 1996 fins al 2000 es van realitzar tres intervencions arqueològiques, totes elles amb caràcter d'urgència, actuant en el Camp 1 i Camp 2, i donant com a resultat la documentació de 42 sitges i d'altres estructures negatives associades (Badias *et al.* 2005: 145) (Figures 6.105-6.107).

En un primer moment es van acabar d'identificar i documentar les estructures d'on procedien els primers materials recuperats, però poc a poc en van anar sorgint d'altres que acabaren de completar el paratge arqueològic de Missatges. La primera campanya (1996) es va dur a terme a partir de la iniciativa del Museu Comarcal de l'Urgell-Tàrraga, i va ser dirigida per J. Badias, O. Saula i I. Garcés, aquest darrer, de la Universitat de Barcelona, juntament amb la participació de membres col·laboradors del museu. La segona campanya (1998-1999) va ser dirigida per O. Saula i I. Garcés, amb la participació d'arqueòlegs de l'empresa Pròleg S.L. La darrera campanya (1999-2000) ja va ser duta a terme per part de Pròleg S.L., i dirigida per E. Solanes, amb la col·laboració del Museu Comarcal de l'Urgell – Tàrraga, i d'I. Garcés (Badias *et al.* 2003: 228).

Aquestes intervencions van ser la base per a la continuïtat de la investigació al jaciment i la reconstrucció del seu entorn, tot incidint en les implicacions econòmiques que se'n poden desprendre de l'anàlisi dels materials recuperats, i la seva implicació directa amb la cronologia d'amortització de les estructures. En aquest aspecte, els estudis que es van dur a terme van ser de caràcter multidisciplinari: carpològic, zooarqueològic (capítol 6.5.4), anàlisi de residus en el sediment, arqueometal·lúrgic i també de les restes constructives⁸³.

⁸² El resultat de l'estudi dels materials de la sitja 1 (amortitzada entre els anys 90-60 ane) es troba en un extens article dins la publicació del museu, la revista *Urtx* (veure Garcés i Saula 1996: 7-66).

⁸³ Els dos projectes, inèdits, que van acollir aquest seguit d'estudis van ser: 1999ACOM 00028, coordinat per I. Garcés i O. Saula, i cofinançat per la Direcció General de Recerca del Departament d'Universitats, Recerca i Societat de la Informació de la Generalitat de Catalunya i el Museu Comarcal de l'Urgell – Tàrraga; 2001ACOM 00011 amb la incorporació a la coordinació del projecte d'E. Solanes.



Figura 6.105 Fotografia del camp excavat l'any 1998-1999 (Fotografia: Museu Comarcal de l'Urgell – Tàrrrega)



Figura 6.106 Fotografia del camp excavat l'any 2000 (Fotografia: Museu Comarcal de l'Urgell – Tàrrrega)

6.5.3 Descripció del jaciment

El jaciment de Missatges presenta un total de 42 sitges amortitzades i d'altres estructures negatives: 3 cubetes, 4 fosses circulars i una possible bassa (Badias *et al.* 2005: 145). La datació de les sitges es va fer a partir de les tipologies ceràmiques, establint-se l'inici de la freqüentació del lloc des del segon terç del segle III ane i situant-se el seu període final en els darrers decennis del segle II – començament segle I ane (podent arribar-se a concretar el seu moment final entre els anys 90-80 ane). L'abandó del jaciment és total i no s'ha detectat cap freqüentació posterior,

ja que no es va recuperar cap material posterior al segle I ane (Badias *et al.* 2005: 162-163). La cronologia d'amortització de les sitges cal, doncs, situar-la, entre els segles III i I ane, establint-se 3 grups a partir dels materials recuperats (Badias *et al.* 2003: 227, Badias *et al.* 2005: 151-154) (Taula 6.74).

Cronologia	Sitges	Materials ceràmics
Segon o tercer quart del segle III – primera meitat del segle II ane	2, 4, 5, 6, 8, 16, 21, 35, 36, 41	Àmfora grecoitàlica, ceràmica púnica, vernissos negres (formes de Campaniana A i del Taller de Roses), ceràmica ibèrica de tipologia diversa (àmfores, vernís roig ilerget, càlats, plats, gerres, sítules, tenalles, olletes)
Segona meitat del segle II ane	13, 26, 33, 42, 43	Àmfora itàlica, vernissos negres (formes de Campaniana B i del Taller de Roses), ceràmica ibèrica
Darrers decennis del segle II - dos primers terços del segle I ane	1, 7, 9, 11, 12, 14, 17, 39	Àmfores romanes (Dressel 1A, 1B, 1C i Brindisi), vernissos negres (formes de Campaniana A i B), ceràmica comuna itàlica, ceràmica ibèrica oxidada, ceràmica ibèrica reduïda
Sense determinar (amb similituds a les datades entre els segles III i II ane)	3, 10, 15, 19, 20, 22, 23, 24, 25, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 34, 37, 38, 40 i 44	Ceràmica ibèrica a mà i a torn. Sense materials itàlics.

Taula 6.74 Taula amb les datacions de les sitges de Missatges a partir del material ceràmic

Dins aquest marc cronocultural són diverses les interpretacions al voltant de l'existència de les sitges i les possibles relacions amb assentaments de l'entorn. Una d'aquestes interpretacions es recolza en el fet que el jaciment de Missatges es trobaria dins la zona d'influència del Molí d'Espígol⁸⁴, per a la seva fase del segle III ane, amb una implicació econòmica clara (Badias *et al.* 2003: 227), responent a unes necessitats alimentàries concretes, coincidint en el moment en què aquest jaciment disposaria d'un seguit de barris situats fora muralla, conformant part de la base econòmica, ja fos vinculada a la ramaderia o al cultiu dels cereals, com han indicat diversos autors⁸⁵ (Badias *et al.* 2003: 244), responent a una actitud previsor, com la relació que hi podria haver entre sitges i jaciments propers a altres zones de Catalunya⁸⁶. En relació a això cal afegir que Missatges va superar la crisi que a mitjans del segle II ane va patir el jaciment del Molí d'Espígol, i coincideix amb el moment en què el camp de sitges s'intensifica (finals del segle II i inicis del segle I ane) (Badias *et al.* 2005: 164). Una altra explicació que han donat els seus investigadors és que el jaciment estigués responent a unes dinàmiques comercials lligades amb el món grec i púnic, abans de la conquesta romana, i romà, en posterioritat (Badias *et al.* 2003: 243, Badias *et al.* 2005: 163). Tanmateix també s'ha considerat que la proliferació de sitjars podria estar responent a un entorn merament romà, els quals haurien expandit aquesta tradició ibèrica

⁸⁴ Cal destacar que Maluquer de Motes va apuntar la possibilitat que hi hauria un camp de sitges en una zona propera al jaciment, fet que no s'ha pogut confirmar en les seves immediacions més directes (Garcés i Saula 1996: 63).

⁸⁵ Per a aquestes interpretacions veure Junyent 1981; Cura i Principal 1993.

⁸⁶ Diversos jaciments arqueològics disposen d'altres emplaçaments propers amb estructures del tipus sitges amb una cronologia de l'ibèric ple, que s'han considerat una prova important de la importància que tindrien els cereals en el seu tràfic comercial vers la costa, com ara el jaciment del Bosc del Congost i el jaciment de Sant Julià de Ramis (Sant Julià de Ramis, Gironès), les sitges de Mas Castellar (Pontós, Alt Empordà), Burriac (Cabrera de Mar, Maresme) o Sant Miquel de Sorba (Sorba, Berguedà) (Badias *et al.* 2003: 244).

més aviat característica de la zona litoral a aquest territori al llarg de la romanització (Bermúdez 2010: 445).

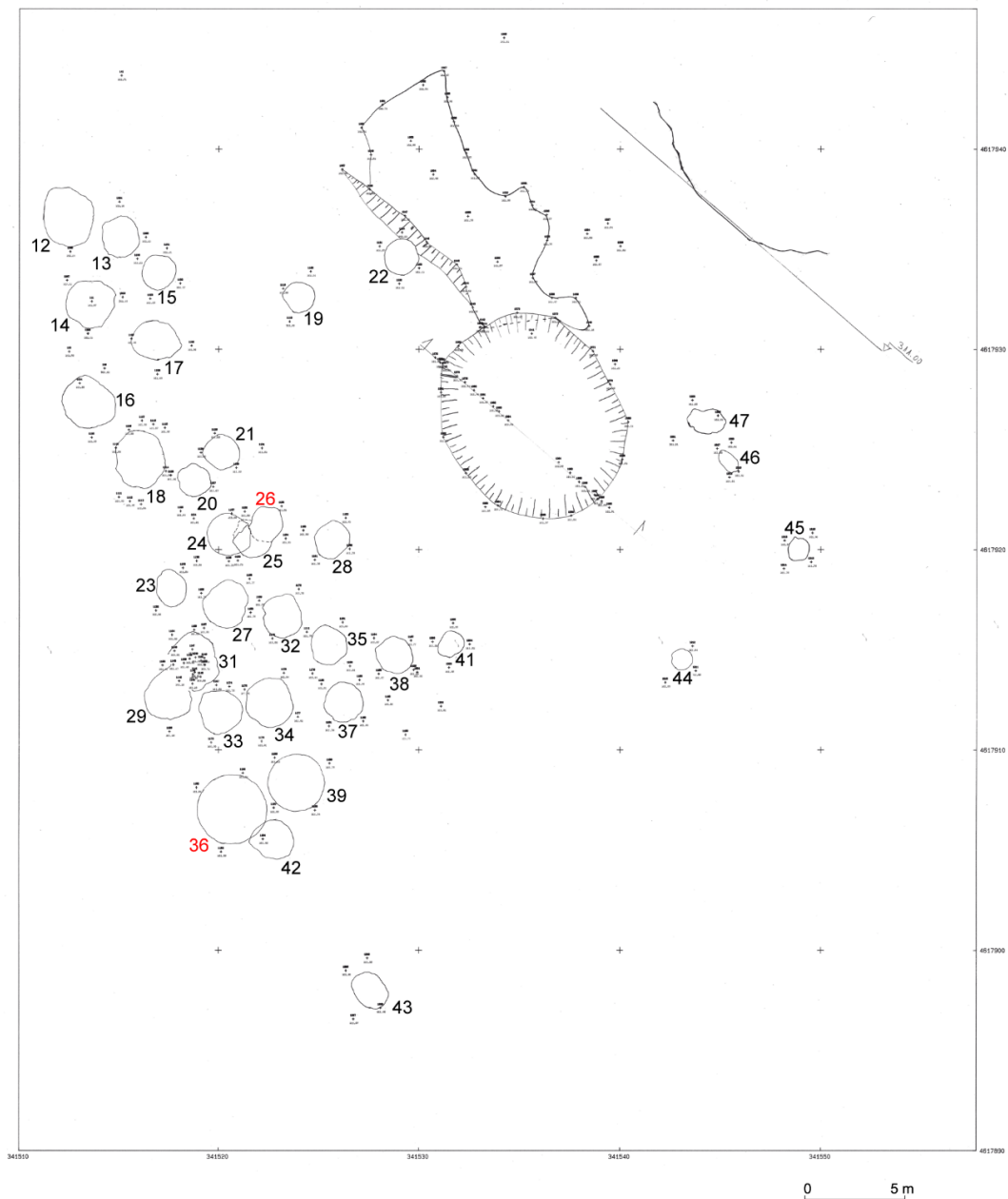


Figura 6.107 Planta del Camp 2 de Missatges amb les dues sitges analitzades senyalitzades. Planimetria: Servei d'Arqueologia de Catalunya (2002-2003)

L'estructura interna o rebliment de les sitges es pot diferenciar a nivell sedimentari entre: sediments de caràcter antròpic (abocaments que contenen ceràmica, material considerat com a deixalles i altres terres) i sediments de caràcter natural (com a resultat de diversos processos postdeposicionals causant la caiguda de les pròpies parets de les sitges o l'entrada de sediments aportats com a conseqüència de les pluges i d'altres agents naturals) (Badias *et al.* 2003: 240-241).

L'estat de conservació de les sitges no ha permès establir una tipologia formal ni tampoc saber el nombre total d'estructures que podria haver-hi hagut originàriament. No obstant això, s'ha determinat una tipologia de les mateixes que respon a les mesures dels seus diàmetres (Badias *et al.* 2005: 149) (Taula 6.75).

Al llarg de les excavacions, com ja hem apuntat més amunt, es van documentar altres estructures, amb una funcionalitat difícil d'adscriure: cubetes, fosses i una bassa. Pel que fa a les cubetes, de base còncaua, els autors han trobat paral·lels amb els fons dels forns documentats al jaciment ibèric de les Guàrdies (el Vendrell, Baix Penedès), els quals estan relacionats amb l'activitat metal·lúrgica (Morer *et al.* 1997: 83). Respecte a les fosses, també amb uns fons lleugerament còncaus, presentaven totes un reblliment de caràcter natural, tret d'una a l'interior de la qual es van recuperar dues lloses col·locades de forma plana, i d'una altra amb diferents abocaments de cendres i carbons i d'una llosa plana al fons. Altrament, al Camp 2, i prop del conjunt de sitges d'aquesta zona, es va documentar una fossa circular, amb diversos tovots disposats al fons i a les parets, les quals presentaven un arrebossat a mode d'acabament, el qual es deuria realitzar entre finals del segle II ane i inicis del segle I ane. Quant a la bassa, aquesta es trobà entre les sitges i el conjunt d'estructures esmentat. Es tracta d'un gran retall amb unes dimensions de 10,5 m de llarg i 9 m d'amplada, i amb una fondària d'1,5 m al centre, la qual s'ha considerat que podria tenir la funcionalitat de recollir l'aigua, atès que les argiles i margues del terreny facilitarien la permeabilitat. A més, relacionada amb aquesta, es va documentar un retall amb lleuger pendent en direcció al bassa, interpretat com a possible canalització. Tant la bassa com la canalització van ser amortitzades al voltant dels 20 primers anys del segle I ane, a partir del material ceràmic romà d'importació (Badias *et al.* 2005: 154-156).

Tipus	Diàmetre	Sitges
A	≤1,5 m	3, 41
B	1,5 - 2,20 m	2, 4, 5, 6, 8, 10, 15, 19, 20, 21, 22, 23, 26, 27, 28, 29, 30, 32, 38
C	2,20 - 3 m	1, 7, 9, 11, 12, 14, 16, 17, 31, 34, 35, 39
Entre B-C	Precari estat de conservació	13, 24, 33, 37, 40, 42, 43
D	>3m	36

Taula 6.75 Adscripció tipològica de les sitges de Missatges segons diàmetre

La importància d'estar davant d'un tipus d'estructures com aquestes recau, principalment, en què les sitges són un excel·lent sistema per preservar el gra a llarg termini, on el resultat consisteix a aturar la germinació generalitzada i reduir l'activitat de bacteris i paràsits (Badias *et al.* 2003: 241), atès que aquesta és la seva funcionalitat primària. En el cas del gran conjunt de sitges de Missatges, sembla que aquestes no contindrien una quantitat de gra destinat a un ús considerat diari i/o domèstic⁸⁷, sinó que es tractarien d'un seguit d'estructures que en el seu moment

⁸⁷ Molt probablement aquell gra que estaria destinat a tenir un ús més aviat diari es deuria emmagatzemar en magatzems, rebosts, o en d'altres sistemes (Burch 1996: 207).

emmagatzemessin gra⁸⁸ a llarg termini, possiblement, destinat al sembrat de camps i al comerç (Badias *et al.* 2003: 241). No obstant això, s'han detectat altres activitats en el paratge arqueològic, com pot ser el treball metal·lúrgic i també les activitats ramaderes (Badias *et al.* 2005: 162); aquestes darreres, si bé molt probablement no tindrien lloc directament en el jaciment es poden desprendre de les restes de fauna recuperades en l'interior de les estructures que, com veurem més endavant, poden estar indicant, per una banda, com estaven compostos els ramats, i d'altra banda, altres aspectes, especialment lligats al consum i/o a la ritualitat.

Certament, en el cas que aquí ens ocupa, cal veure en aquestes estructures la importància i rellevància pel que fa a la seva funcionalitat secundària, com a dipòsits de deixalles, o, fins i tot, com a possibles estructures amb una adscripció ritual, a partir de l'anàlisi dels seus reblliments finals. En aquest sentit la interpretació més plausible que han donat els seus investigadors és que Missatges seria un camp de sitges associat a un nucli poblacional, destruït, probablement, i que seria subsidiari d'un jaciment de rang més alt, com podria ser, per exemple, el ja citat Molí d'Espígol (Badias *et al.* 2003: 244).

En el transcurs de les diferents intervencions no es detectà cap evidència directa de que hi hagués un hàbitat al mateix emplaçament del jaciment però, no obstant això, es defensa que sí que hi hauria d'haver un hàbitat proper, donades les restes constructives recuperades (tovots, fustes carbonitzades i pedres amb forat de polleguera). Aquesta idea ve recolzada pel fet que hi ha un seguit de jaciments no excavats a menys d'1 km a les poblacions de Claravalls, Tàrrega i Barbens: Vilars de Claravalls, Tossalets de Tàrrega i Aguilera de Barbenys (Badias *et al.* 2005: 162).

Les interpretacions al voltant de l'assentament i a la seva cronologia conclouen que el jaciment de Missatges té un abandonament relativament ràpid, en el qual no s'hi han detectat signes de violència. Aquest abandonament podria relacionar-se amb l'establiment de vil·les romanes a l'entorn, després de les guerres sertorianes, o fins i tot després de l'època augustal. Es desconeix si en el moment de màxima activitat aquestes sitges van estar relacionades amb aquest conflicte, o fins i tot amb la remodelació de les tropes establertes que va tenir lloc de la mà de G. Pompeu Magne (Badias *et al.* 2003: 246), atès el gran nombre d'elements quotidians⁸⁹ que van ser recuperats en les primeres sitges estudiades (Garcés i Saula 1996: 63). Es desconeix si en la fase final del jaciment aquest encara era freqüentat o ocupat per ibers, però és el moment en què el nombre de ceràmiques d'importació augmenta. Es tracta d'envasos de vi i oli itàlics, i d'altres productes de luxe, un seguit d'elements que serien comparables als materials recuperats a les

⁸⁸ A través de les anàlisis carpològiques aquestes han determinat la presència de *Triticum aestivum/durum* (blat nu) i *Hordeum vulgare* (ordi vestit). Aquestes, però, no han de ser necessàriament aquelles espècies que estarien emmagatzemades a les sitges, però sí que són indicadores dels tipus de conreu que es farien i, per què no, de la diversitat que podrien contenir aquestes estructures (Badias *et al.* 2003: 243).

⁸⁹ A part de la tipologia ceràmica diversa, també es van recuperar pesos de fus, objectes lítics i metàl·lics (Garcés i Saula 1996:56, 61).

fosses del camp 1 de Guissona, on els seus investigadors ho han justificat a partir de la demanda dels itàlics que arribaren a la zona com unitats militars o colons de noves terres (Guitart *et al.* 1998: 48). De la mateixa manera podria ser que el jaciment de Missatges exemplifiqués en certa manera quin era el comportament dels assentaments rurals, on arribaven també aquells productes itàlics cap als consumidors locals (Badias *et al.* 2005: 164).

6.5.4 Estudis zooarqueològics previs

Els estudis zooarqueològics previs a partir de la fauna recuperada al jaciment de Missatges van ser elaborats per J. Nadal i X. Gómez per a les campanyes 1996-2000, i per J. Nadal per a la campanya de l'any 2000.

El primer estudi tractava les restes recuperades i procedents de les sitges 1, 7, 8, 9 i 11, mentre que el segon estudi reunia els resultats de l'anàlisi de les sitges 12, 13, 14, 16, 17, 24, 25, 26, 27, 28, 30, 33, 34, 36, 37, 39, 40, 41, l'estructura 18, i la bassa 55⁹⁰.

El resultat total de les restes òssies d'origen animal i malacofaunístiques recuperades al jaciment es troba al voltant de les 6390, distribuïdes de manera desigual en les diferents estructures⁹¹, de la mateixa manera que hi ha diferències quant a la composició dels registres o conjunts zooarqueològics. Al llarg d'aquests estudis ja es va proposar que, per una banda, les restes osteològiques de mamífers domèstics podrien ser rebuig del consum, i per tant poder extrapolar informacions sobre la gestió ramadera durant els períodes en què les sitges es van amortitzar (des del segle III fins al segle I a.n.e.), però que d'altra banda també podrien estar responenent a comportaments ritualitzats del grup humà.

En ambdós treballs previs al que aquí presentem es va documentar un ventall taxonòmic important, si bé algunes d'aquestes espècies responen a episodis concrets en la vida del jaciment després del seu abandó amb aportacions de caràcter natural, com poden ser les restes d'amfibis i rèptils, rosegadors o malacofauna terrestre.

En primer terme es van determinar un seguit d'espècies domèstiques: *Bos taurus*, ovicaprins (distingint *Ovis aries* i *Capra hircus*) i *Sus domesticus*, i es detectà la presència d'èquids (*Equus* sp. i *Equus caballus*) i de *Canis familiaris*. Però també es van arribar a determinar restes d'*Oryctolagus cuniculus*, d'aus, d'espècies de rosegadors i eulipotifles (*Erinaceus europaeus*,

⁹⁰ En aquest segon estudi J. Nadal ja va deixar palès que, molt especialment, la sitja 36 requeria d'un anàlisi més exhaustiu i específic en funció de les característiques que podien ser observades a priori. Sobre aquesta sitja, la base del nostre present estudi, només se'n va fer una aproximació numèrica pel que fa al nombre de restes i taxonòmica, atès l'enorme volum que representava i la singularitat dins el propi conjunt, de cara a un estudi propi més aprofundit, com és el cas que presentem a continuació. La sitja 26, donades les seves particularitats pel que fa als taxons representats, també seran tractats de manera exhaustiva en la nostra tesi doctoral.

⁹¹ En aquests estudis ja es va fer palès que la recuperació de les restes de fauna era diferencial en funció de les estructures, si bé algunes tenien una quantitat significativa, d'altres no se'n va recuperar cap resta.

Microtus duodecimcostatus, *Rattus rattus* i d'altres rosegadors no determinats), amfibis i rèptils (*Lacerta* sp., cf. *Bufo*, i d'altres anurs no determinats), i malacofauna tant terrestre com marina (*Cerneuella virgata*, *Rumina decollata*, *Ferussacia folliculus*, *Ferussacia* sp., *Xeroplexa* cf. *monistrolensis*, cf. *Chondrina*, *Pseudotachea splendida*, cf. *Xeroplexa*, *Cochlicella barbara*, *Vallonia pulchella*, *Truncatellina cylindrica*, *Pupilla muscorum*, *Physa acuta*, i *Glycymeris glycymeris*). Cal destacar també que els autors fan esment a la presència de possibles restes d'ictiofauna⁹².

En aquests estudis les restes de micromamífers, rosegadors i eulipotifles, i d'herpetofauna, així com les restes de malacofauna continental van ser considerades com aportacions de caràcter natural, i únicament les restes d'origen marí, fora de la seva àrea d'origen, han de considerar-se com aportacions antròpiques, i probablement amb un caràcter simbòlic.

Sobre el primer estudi, els resultats de la sitja 1 ja es va considerar un bon reflex de les dinàmiques ramaderes que se'n podien desprendre: un predomini dels ovicaprins (amb més ovelles determinades que cabres) seguit pels suïds i els bovins. No obstant això, en algunes de les altres estructures, però, el bestiar porcí supera la quantitat del boví, potser deixant intuir una reorientació en la cabana i la seva explotació, sense poder determinar si es tractaria d'un major assentament de les comunitats en el territori a mesura que ens acostem a cronologies properes al canvi d'era (Nadal i Gómez Flix 2001). Les primeres conclusions van ser que s'estava davant de deixalles de caràcter alimentari, donada l'alta fragmentació, la presència de marques (malgrat escasses) i d'elements cremats, així com l'absència d'animals habitualment no consumits, com són el cavall i el gos. En aquesta primera aproximació a la fauna de Missatges també hi havia una total absència d'espècies cinegètiques. Malgrat això, aquest fet bé podria donar-se pel baix nombre d'efectius fins al moment recuperats i d'estructures excavades, o que realment s'estigués davant de la pràctica d'explotar únicament els recursos pecuaris disponibles considerant la caça no com una activitat econòmica, sinó lúdica i social (Nadal i Gómez Flix 2001).

Sobre les edats de mort estimades pel que fa als ovicaprins s'observà un equilibri entre els individus infantils, joves i subadults, i els adults, que ja han superat l'òptim carni. Aquest patró aniria, per una banda, orientat al consum de carn, i per una altra al fet de mantenir el ramat i obtenir un seguit de productes en vida, siguin llet i/o llana. El grup dels suïds, el qual proporcionaria una altra font de recursos carnis importants, serien sacrificats entre les edats infantils i juvenils. Per últim, el grup dels bovins, sacrificats majoritàriament entre les edats juvenils i adultes, serien aprofitant per a les seves capacitats físiques fins que aquestes disminuïen.

⁹² Les restes d'aus, peixos, rosegadors i microcargols continentals van ser recuperades en el rentat de terres per a l'estudi carpològic.

Al segon estudi, l'anàlisi del nou lot d'estructures negatives documentades, va tornar a constatar la distribució diferencial pel que fa al nombre de restes entre les diferents estructures, trobant sitges amb un enorme volum, com ara la sitja 36 i d'altres amb molt poca representació, o sense cap resta fins i tot. En aquest treball es va intentar recrear a partir de l'agrupació cronològica de les diferents estructures, quines serien les estratègies econòmiques i de gestió a través de les restes de fauna.

En funció de la composició osteològica per a cada una de les sitges, també tenint en compte la resta d'elements apareguts que poguessin donar suport a les hipòtesis, es van establir diferents interpretacions pel que fa a l'amortització de les sitges (Taula 6.76):

- Origen antròpic:
 - Deixalles d'alimentació.
 - Deixalles d'altre tipus.
 - Ritual descartant que es tracti de restes culinàries (molt especialment enfocat a les restes de *Canis familiaris*).
 - Combinació entre les restes de caràcter ritual i també deixalles que podrien ser de caràcter alimentari.
- Origen natural de les restes.

Cronologia	Sitja	NR	Interpretació del reblliment
Segon o tercer quart del segle III - primera meitat del segle II ane	Sitja 8	125	Deixalles alimentàries
	Sitja 16	9	Deixalles alimentàries
	Sitja 36	4392	-
	Sitja 41	2	Deixalles
Segona meitat del segle II ane	Sitja 13	48	Deixalles alimentàries
	Sitja 26	37	-
	Sitja 33	68	Deixalles alimentàries i/o Ritual
Darrers decennis del segle II - dos primers terços del segle I ane	Sitja 1	483	Deixalles alimentàries
	Sitja 7	37	Deixalles alimentàries
	Sitja 9	861	Deixalles alimentàries
	Sitja 12	32	Deixalles alimentàries
	Sitja 14	11	Natural
	Sitja 17	7	Natural
	Sitja 39	67	Deixalles alimentàries i Natural
Sense determinar (amb similituds a les datades entre els segles III i II ane)	Sitja 24	87	Ritual
	Sitja 25	6	Deixalles (alimentàries o d'altra procedència) i/o Ritual
	Sitja 27	1	Deixalles alimentàries
	Sitja 28	15	Deixalles alimentàries i/o Ritual
	Sitja 30	1	Deixalles alimentàries i/o Ritual

Taula 6.76 Distribució del NR totals al jaciment de Missatges per període cronològic i sitja

Pel primer moment, a les sitges 8, 16, 36 i 41 destaquen el grup dels ovicaprins i bovins, així com la presència dels èquids. Per la seva representació taxonòmica sembla que hi hauria un tipus de

restes conseqüència del consum alimentari, per una banda, i un tipus de restes producte d'una acció ritual, com seria la presència de les restes d'èquid, per l'altra. A més, s'identificaren un seguit de taxons que serien aportacions de caràcter natural, com s'ha esmentat més amunt.

Per al segon moment, destacant les sitges 13, 26 i 33, hi seguí el predomini dels ovicaprins, seguit del grup dels bovins, els cànids, seguits dels èquids i els suids. En aquest grup se'n destacà la presència de les aus, amb restes d'una possible rapinyaire diürna (essent aquesta, però, difícil de determinar si es tractaria d'una aportació natural o antròpica). Les particularitats d'aquestes restes indicarien, novament, residus de consum, per una banda, encara que hi hauria certs taxons que estarien indicant un possible tractament ritual d'aquests, com ara la presència de restes de gos.

Pel tercer moment, corresponent a les sitges 12, 14, 17 i 39, i en les restes que serien d'adscripció antròpica, caldria situar de nou el grup dels ovicaprins i els suids com a grups taxonòmics principals.

Per últim, en aquelles sitges de cronologia incerta, les sitges 24, 25, 27, 28, 30, 34, 37 i 40, la representació dels ovicaprins queda superada, en aquests casos en què es detectà la seva presència, pels bovins i els èquids. No obstant això, també hi hauria representació del conill, gos i porc.

Partir de l'anàlisi dels diferents rebliments d'aquestes estructures al llarg dels 3 segles que suposarien les amortitzacions d'aquestes sitges es va reafirmar aquella composició dels ramats centrada en els ovicaprins, com en els diferents jaciments ibèrics catalans. No obstant això aquesta reflexió es mantingué amb prudència, i a l'espera de poder determinar si en el període més tardà començaria a implantar-se la disminució dels ovicaprins en detriment dels suids de cara a la nova implantació del model romà, tal com començaria a donar-se a jaciments de la zona costanera catalana.

Finalment, en el darrer estudi es van plantejar dues línies de treball que nosaltres reprenem i que intentarem acabar de perfilar després de l'anàlisi de les dues sitges esmentades:

- Una hipòtesi adaptativa: la plana urgellenca afavoreix els ramats adaptats a paisatges secs, independentment dels canvis culturals que puguin anar sorgint amb el pas del temps.
- Una hipòtesi on es mantindrien les estructures autòctones durant més temps que a la costa, potser més romanitzada en fases sincròniques. En tot cas, això és una proposta que cal que sigui contrastada amb la resta del registre arqueològic i que sigui acceptada o rebutjada pels arqueòlegs.

6.5.5 Contextualització del conjunt mostral

En aquest capítol s'analitza el material faunístic recuperat a les sitges 26 i 36 (Figures 6.107-6.108), dues estructures que destacaven de la resta del conjunt en funció de la tipologia de les restes dipositades, per una banda, i el gruix de restes òssies, amb un total de 4429 restes analitzades, per l'altra.

En ambdós conjunts d'estudi es tracta de dues sitges que, a partir de la tipologia ceràmica recuperada en el seu interior, s'haurien amortitzat durant la segona meitat del segle II ane, pel que fa a la sitja 26, i entre el 2n i el 3r quart del segle III ane i la 1a meitat del segle II ane pel que respecta a la sitja 36. Aquestes dues estructures es van excavar durant la darrera campanya d'excavacions, l'any 2000, i van quedar excloses en un sentit profund dels treballs zoològics anteriorment comentats de cara a un estudi més exhaustiu com el que aquí s'intenta desenvolupar.

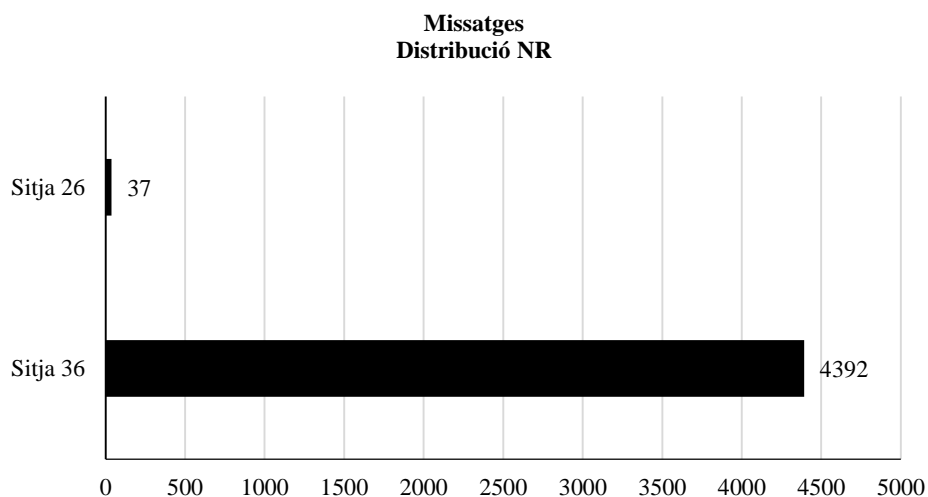


Figura 6.108 Distribució de les restes òssies analitzades segons la seva procedència

A continuació, descrivim els diferents contextos estratigràfics d'on procedeixen les restes analitzades⁹³

Sitja 26

Aquesta estructura es trobà afectada pels treballs d'extracció de terres que caracteritzen la dinàmica del turó on s'emplaça el jaciment i les dimensions que es van poder comptabilitzar van ser: 1,80 m de diàmetre per a la part superior i 1,55 m de diàmetre de fons, amb una fondària màxima de 0,85 m. Aquesta sitja retallava les argiles grogues naturals del terreny i pel que fa a l'organització del mateix paratge arqueològic retallava a una altra sitja anterior.

⁹³ La informació estratigràfica de les dues sitges ha estat obtinguda de la memòria d'excavació de l'any 2000 (veure Solanes 2010).

Tal com s'ha indicat en l'apartat anterior, a partir de l'estudi ceràmic (amb presència de ceràmica Campaniana B i Dressel 1) s'ha establert una cronologia de rebliment de la sitja 26 entre els anys 150-100 ane (segona meitat del segle II ane).

Per a la sitja 26 es van determinar dues unitats estratigràfiques, corresponents, ambdues, al rebliment de la mateixa (UEs 261, 262). De la UE262 se'n destaca la presència de margues de l'esllavissament de les parets, indicant que aquesta estructura va estar al descobert durant un període de temps indeterminat. Aquesta dada resulta important especialment per a l'anàlisi tafonòmica de les restes. El conjunt de restes és de 33 per a la UE261 i 4 restes per a la UE262.

La interpretació que es va donar per a aquests nivells de farciment és el d'abocaments intencionals de terres i d'altres elements antròpics, on la presència dels cranis de cànid li donen una possible atribució ritual.

Sitja 36⁹⁴

Aquesta estructura es trobà força afectada pels treballs d'extracció de terres. Les dimensions estimades va ser de: 3,32 m de diàmetre mig i una fondària màxima d'1,20 m, tractant-se de la sitja de major capacitat de tot el jaciment. Aquesta sitja estava excavada retallant, també, les argiles grogues naturals.

El total de restes pel rebliment de la sitja 36 (UE 361=362) han estat 4392. No obstant aquesta unitat estratigràfica única, pel que fa al seu farciment des del punt de vista antròpic, es diferenciaren diferents nivells, la majoria corresponents a l'erosió de les parets, potser a causa de les pluges (dada a partir de la formació de llims entre les margues), indicant, també, que la sitja quedaria oberta un cop abocada la possible tapadora. Aquesta informació es complementarà, com es veurà a continuació, amb l'anàlisi tafonòmica.

A partir de l'estudi ceràmic de les restes recuperades (àmfora grecoitàlica, Campaniana A, petites copes votives de ceràmica grisa ibèrica, grans càlats ibèrics de base ampla decorades amb motius florals i geomètrics, i olletes tipus Tornabous) s'estimà una cronologia de rebliment de la sitja entre els segles III-I ane. En aquest sentit el nombre de restes ceràmiques és molt elevat, però, per altra banda, el nombre de materials d'importació és inferior al de les sitges que situen la cronologia de la seva amortització al voltant de l'any 100 ane.

⁹⁴ Durant el procés d'excavació es van diferenciar dues unitats estratigràfiques donada la diferència pel que fa a la presència de material ceràmic. L'estudi posterior d'aquests materials va fer concloure als seus excavadors que es tractava d'una única unitat estratigràfica. En aquest sentit, les restes de fauna va ser analitzades pertanyents a dos nivells diferents, i així ho denoten les sigles dels fragments i els registres de la base de dades (veure Annex). No obstant això, per a l'estudi zoològic que presentem a continuació totes les restes han estat tractades en conjunt sense tenir en compte les divisions estratigràfiques donades a priori.

Pel que fa al material recuperat a l'interior de la sitja 36, les informacions que reporten els arqueòlegs porten a considerar, a priori, que sembla que tot aquest material faunístic estaria barrejat, i que els animals que s'hi trobarien no estarien abocats en connexió anatòmica⁹⁵

La interpretació que es va donar per a aquests nivells de farciment és el d'abocaments intencionals de deixalles, especialment a partir del que a priori pot denotar una quantitat tan elevada de restes de fauna.

Quant a taxons, ambdós conjunts analitzats presenten un seguit d'espècies de mamífers domèstics i en cap cas s'han determinat restes d'avifauna, ictiofauna o malacofauna, com en alguna de les sitges del jaciment. I es manté l'absència de taxons cinegètics.

El nombre total de restes per a cada una de les dues estructures és notablement diferent, ja que la gran majoria es troben a la sitja 36. Aquesta dada, vista a priori, pot estar indicant un ús completament diferencial de les dues estructures en el moment de la seva amortització. En aquest sentit el nombre de restes per a la sitja 26 és petit, però no per això poc significatiu, ja que en el seu interior es van recuperar dos cranis de cànids. Pel que fa a la sitja 36, com veurem més endavant, més enllà de ser la sitja que més restes de fauna ha aportat del total d'estructures del jaciment de Missatges, és alhora també singular, no només per la quantitat, sinó també per les característiques del conjunt.

6.5.6 Anàlisi tafonòmica

L'anàlisi tafonòmica s'ha efectuat de manera independent per a les dues sitges analitzades, entenent ambdues estructures com dos conjunts tancats de material, considerant que es donen unes dinàmiques postdeposicionals pròpies en funció de diversos factors que poden haver incidit, més o menys, en funció de la quantitat de material que va ser dipositat en la sitja amortitzada i el procés de farciment de l'estructura.

De la mateixa manera com s'ha seguit amb els altres apartats corresponents a l'anàlisi tafonòmica dins els diferents capítols, ens trobem en aquest cas també amb diversos factors que condicionen, i alhora també caracteritzen, la mostra analitzada: la seva fragmentació, donada per processos postdeposicionals o antròpics previs a l'abocament dins la sitja, i el grau de determinació anatòmica i els diferents agents tafonòmics detectats.

L'altre factor a tenir en compte per tal de tenir consciència de les limitacions que poden tenir les interpretacions d'ambdues sitges en funció del gruix de material determinat amb el qual es treballa i es fan els diferents càlculs, és l'alteració tafonòmica que ha pogut patir la cortical, a través de

⁹⁵ Comunicació personal d'E. Solanes.

modificacions o fractures. Del total de restes de la sitja 26, només s'han vist alterades un total de 9 restes, i pel que fa a la sitja 36, amb un nombre de restes significativament més elevat, presenten algun tipus d'alteració tafonòmica un total de 3238.

6.5.6.1 Sitja 26: Avaluació de la mostra òssia

El resultat de l'índex de fragmentació per a la sitja 26 ha estat 1,95 partint del total de NRD i el càlcul final del NME calculats. Alhora, l'índex de fragmentació també s'ha calculat per cada un dels elements esquelètics, podent observar, a través de la Taula 6.77, i tenint el compte les limitacions de tenir un escàs repertori esquelètic, que els elements més fragmentats són el crani i la mandíbula, a més de la tibia. No obstant això, el fet de tenir poques restes per a aquesta estructura també condiona la resta d'elements calculats, on el baix índex de fragmentació és donat pel fet que una única resta ens remet a un únic element.

	NRD	NME	FR
Cr(+Mx)	15	4	3,75
Mb	7	3	2,33
Dents aïllades	10	9	1,11
Ra	1	1	1,00
UI	1	1	1,00
Ti	3	1	3,00
TOTAL	37	19	

Taula 6.77 Càlcul de l'índex de fragmentació pels elements esquelètics determinats de la sitja 26

En el cas d'aquesta sitja, tots els fragments recuperats han pogut ser determinats (Taula 6.78), ja que la tasca de remuntatge dels diferents elements ha permès unificar els efectius sencers, trencats, fragments i estelles.

	Sencers		Trencats		Fragments		Estelles	
	NR	%	NR	%	NR	%	NR	%
Determinats taxonòmicament	7	18,92%	7	18,92%	12	32,43%	11	29,73%

Taula 6.78 Classificació de les restes segons la seva integritat per a la sitja 26

Dins el conjunt de restes de la sitja 26 s'han determinat un seguit d'agents tafonòmics que afecten, en menor o major intensitat, les corticals òssies. En aquest sentit, només 9 restes presenten algun tipus d'alteració, mentre que la resta, 28, han restat sense cap alteració que pugui ser considerada macroscòpicament, les quals es tradueixen en un 24% i 76% respectivament (Figura 6.109).

Missatges - Sitja 26
Alteracions tafonòmiques

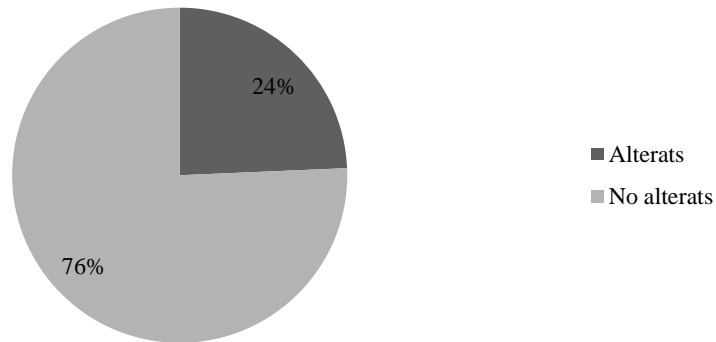


Figura 6.109 Diagrama de sectors amb la proporció de restes que presenten o no algun tipus d'alteració per a la sitja 26

Els diferents agents tafonòmics identificats són, per una banda, de caràcter natural: arrels, MnO, meteorització i marques de rosegador; i, per altra banda, alteracions de caràcter antròpic, com ara *Chop marks* (Figura 6.110).

Missatges - Sitja 26
Freqüències d'alteració tafonòmica

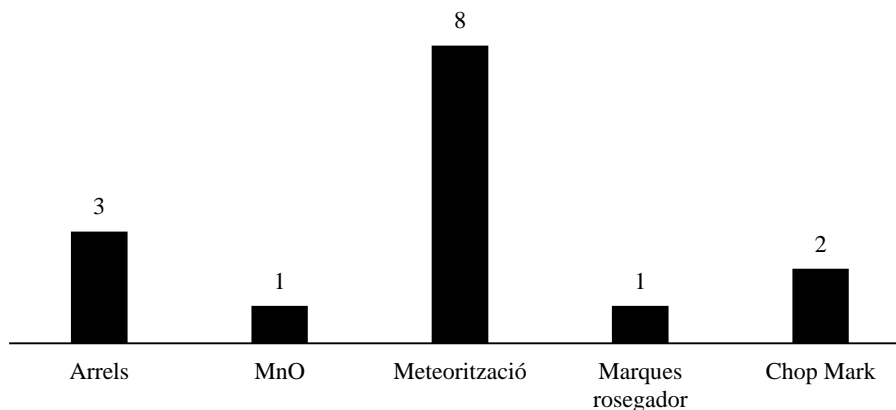


Figura 6.110 Diagrama de barres amb les freqüències de les diferents alteracions sobre la mostra de restes òssies

6.5.6.1.1 Àcids radiculars

En el conjunt de restes de la sitja 26 únicament 3 restes presenten aquest tipus d'alteració, amb un grau d'intensitat del tipus 1, essent aquesta, doncs, poc intensa i representant, únicament, el 8,10% del total de restes de la sitja.

6.5.6.1.2 Òxid de manganès

Aquesta alteració, atribuïda als estadis d'humitat succeïts a l'interior d'aquests tipus d'estructures, s'ha detectat 1 resta, representant el 2,70% del total de la mostra alterada.

6.5.6.1.3 *Meteorització*

Les condicions atmosfèriques d'humitat i canvis bruscos de temperatura també poden ser detectats en aquestes restes procedents d'una naturalesa tan particular. Les restes abocades dins aquesta mena d'estructures poden restar a la intempèrie abans que la mateixa quedi farcida totalment per sediment o d'altres materials. En aquest sentit la humitat mateixa, les temperatures altes o els descensos d'aquestes afectaran notablement les corticals òssies. Pel que fa a aquest tipus d'alteració, que es presenta a la superfície òssia a través de fissures i descamacions, se n'han detectat en 8 casos, el 21,62%. En aquest sentit, la dinàmica estratigràfica interior de la sitja ja indicà que aquesta va restar al descobert durant un període de temps.

6.5.6.1.4 *Marques de rosegador*

Únicament en 1 cas s'ha detectat aquest tipus d'alteració, suposant el 2,70% del conjunt, causada per la intrusió dins les sitges d'aquests petits mamífers que estan alhora evidenciats en el mateix registre zooarqueològic.

6.5.6.1.5 *Marques antròpiques i fragmentació*

Donada la poca mostra que conforma aquesta sitja les marques antròpiques són molt escasses. En aquest sentit només s'han pogut determinar determinades *chop marks* obliques i transversals, en les 2 restes de *Bos taurus*, a les quals ens remetrem més endavant, les quals suposen, únicament, el 5,40% del conjunt ossi de la sitja 26.

Les marques antròpiques, materialitzades a través de les marques de tall o els impactes que impliquin una fractura directa, sempre escasses en relació a la quantitat de fauna recuperada per a cada jaciment arqueològic, actuen, naturalment, com un agent modificador de la mostra i de la seva fragmentació, però no és ni de bon tros l'únic ni el més important. En el cas de la sitja 26, l'estat de les restes demostren una bona integritat, i a partir de les fractures noves que presenten els diferents elements podem considerar que la seva fragmentació sigui deguda a processos postdeposicionals, relacionats amb els agents tafonòmics detectats, però també amb la pròpia feblesa dels materials (en el cas dels cranis). No obstant això, i després de fer una primera valoració des del punt de vista tafonòmic, podem formular la hipòtesi que probablement estaríem davant d'un seguit de parts esquelètiques que estarien abocades senceres, formant part d'un dipòsit de caràcter ritual, i no tractar-se directament de restes alimentàries.

6.5.6.2 *Sitja 36: Avaluació de la mostra òssia*

El resultat de l'índex de fragmentació per a la sitja 36 ha estat 1,71 partint del total de NRD i el càlcul final del NME calculats (hem eliminat d'aquest càlcul la resta de *Bufo* sp. determinada en el conjunt de la sitja). Per a aquesta sitja observem com els índex de fragmentació més elevats els

presenten les restes de crani i de mandíbula, sobretot (Taula 6.79). En segon lloc cal destacar la majoria d'elements anatòmics de les extremitats, sobretot els metàpodes (tenint en compte la quantitat de fragments de metàpodes que, en les primeres fases de l'anàlisi⁹⁶, han restat sense determinar) i la tibia, el radi i el fèmur, a més de les restes de pelvis i de costella (aquesta darrera, però, amb un nombre de restes molt baix). Les restes corresponents a húmer, ulna i escàpula, no obstant els índexs baixos de la resta d'extremitats i de la cintura pelviana, presenten uns índexs de fragmentació més baixos. En conjunt, les restes amb un índex de fragmentació més baix és degut, per una banda, que poques restes determinades remetent a la mateixa, o molt aproximada, quantitat d'elements calculats, com pot ser el cas de les vèrtebres, fíbula i os hioides. D'altra banda, aquesta baixa fragmentació és degut, també, a l'enteresa de certs elements esquelètics, com són els ossos del carp, els astràgals, les falanges i la dentició. És evident, però, que el fet que perdurin més o menys sencers o que ens permetin establir el mínim nombre d'elements esquelètics només podrà donar-se amb una bona combinació entre les característiques de l'origen del conjunt zoològic (és a dir si en origen aquest ja presentava una fragmentació elevada) i la supervivència de les restes als diferents processos postdeposicionals.

Pel que fa al grau de determinació taxonòmica de les restes, cal relacionar la tipologia de la fragmentació de les restes tal com ens ha arribat, en la seva qualitat d'element sencer, trencat, fragment o estella (Taula 6.80). En aquest sentit les restes senceres i trencades d'elements que s'han pogut determinar a nivell taxonòmic s'equiparen (salvant les distàncies) als diferents fragments que també se'ls ha pogut adscriure l'espècie o grup taxonòmic. D'altra banda, les restes no determinades a taxonòmicament són en la seva majoria estelles (el 35,77% del total de les restes de mamífers del conjunt), en primer lloc, seguides per fragments i elements trencats que han perdut tot tret diagnòstic per tal de poder considerar a quina espècie podríem pertànyer, restant, únicament, a una identificació quant a mida (macrofauna-mesofauna).

⁹⁶ Pel que fa a les restes de metàpodes no determinats pertanyents als ovicaprins a l'hora de calcular el NMI s'ha optat per repartir de manera proporcional aquells elements no determinats als elements esquelètics als quals pertanyerien, als metacarpians i als metatarsians.

	NRD	NME	FR
Cr(+Ba/Mx)	24	6	4,00
Mb	96	18	5,33
Dents aïllades	474	377	1,26
Vert	8	7	1,14
Cos	7	3	2,33
Hi	1	1	1,00
Es	37	32	1,16
H	130	84	1,55
Ra	147	66	2,23
Ul	25	16	1,56
Pe	54	23	2,35
Fe	73	30	2,43
Pa	0	0	-
Ti	196	57	3,44
Fi	1	1	1,00
As	9	9	1,00
Cal	22	22	1,00
Car	2	2	1,00
Tar	4	4	1,00
Mc	179	95	1,88
Mt	150	90	1,67
Mp nd	137	30	4,57
F	180	165	1,09
Nd	2	1	2,00
TOTAL	1958	1139	

Taula 6.79 Càlcul de l'índex de fragmentació pels elements esquelètics determinats de la sitja 36

	Sencers		Trencats		Fragments		Estelles	
	NR	%	NR	%	NR	%	NR	%
Determinats taxonòmicament	334	7,60%	543	12,36%	1060	24,13%	17	0,39%
No determinats taxonòmicament	8	0,18%	28	0,64%	831	18,92%	1571	35,77%
TOTAL	4392							

Taula 6.80 Classificació dels espècimens ossis analitzats segons la seva integritat per a la sitja 36

El conjunt d'aquesta estructura, notablement més elevat respecte a l'anterior, presenta un ventall més ampli pel que fa a alteracions i al seu nombre de freqüències. En aquest sentit, i com bé ja hem anotat, un total de 3238 restes presenten algun tipus d'alteració (representant el 73,72% del total de l'estructura), mentre que 1154 restes (el 26,28% restant) no presenten cap signe a la seva cortical d'haver estat afectat per un agent tafonòmic, a priori a escala macroscòpica (Figura 6.111).

Missatges - Sitja 36
Alteracions tafonòmiques

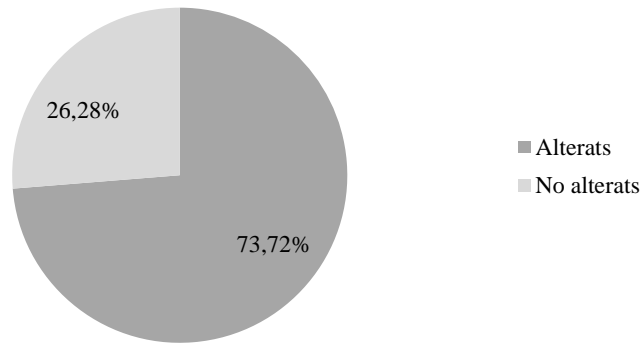


Figura 6.111 Diagrama de sectors amb la proporció de restes que presenten o no algun tipus d'alteració per a la sitja 36

Les alteracions documentades per a aquest conjunt de material són tant de caràcter natural com antròpic, entre les quals es troben la termoalteració, l'acció dels àcids radiculars, la precipitació de carbonat de calci, les taques sobre la cortical causades per l'òxid de manganès, marques de rosegador i marques de carnívor, i les marques antròpiques dels tipus *cut mark* i *chop mark* (Figura 6.112).

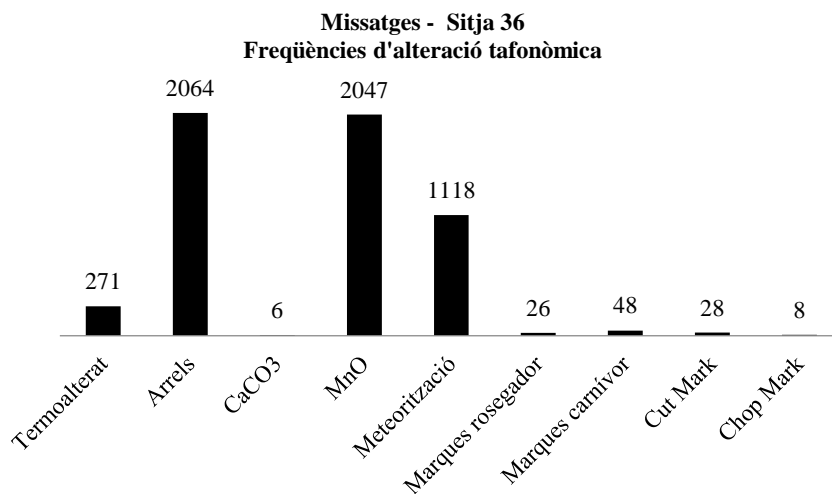


Figura 6.112 Diagrama de barres amb les freqüències de les diferents alteracions sobre la mostra de restes òssies

6.5.6.2.1 Termoalteració

Dins d'aquest conjunt un total de 271 restes es troben alterades pel que a priori hem arribat a considerar per l'acció del foc. Cal tenir present, però, que aquesta freqüència suposa únicament el 6,17% del total donat l'alt nombre de restes recuperades per a la sitja.

L'efecte del foc es presenta amb coloració marró sobre 238 restes, amb coloració negra en 1 resta, i amb coloració blanca sobre 1 resta. A aquest grup cal afegir un total de 31 restes que es presenten

dubtoses al respecte, ja que presenten lleugeres ombres marronoses alhora que la cortical òssia sembla fer unes aigües, efectes que, de moment, les hem atribuït, a priori, a l'acció de l'exposició a algun focus de calor. No obstant aquesta primera impressió, no hauríem de descartar que pugui, d'altra banda, tractar-se d'algun procés d'oxidació que s'hagi donat a l'interior del reblliment, en el qual s'hi hagin vist implicats el sediment de l'interior de la sitja i la mateixa matèria orgànica.

6.5.6.2.2 Àcids radicars

L'acció de les arrels és la que més incidència ha fet sobre la mostra, amb una freqüència absoluta de 2064. Una vegada més aquesta afectació es troba tant a la cortical òssia creant els solcs i les vermiculacions característiques, com a l'interior de les mateixes on algunes petites arrels s'hi troben adherides. En aquest sentit el 46,99% de les restes de la sitja 36 es troben afectades.

La incidència d'aquest agent tafonòmic és variable, amb una afectació de tipus 1 sobre el 68,56%, de tipus 2 sobre el 27,76% i de tipus 3 sobre el 3,68% (Figura 6.113).

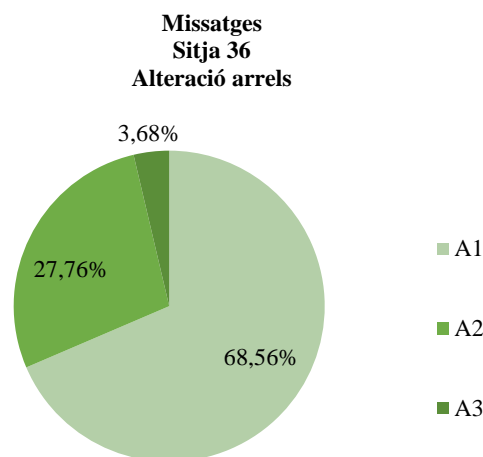


Figura 6.113 Diagrama de sectors per a la distribució de l'alteració per arrels

6.5.6.2.3 $CaCO_3$

Només 6 restes presenten aquest tipus d'alteració, suposant únicament el 0,14% del conjunt de la sitja 36.

6.5.6.2.4 MnO

L'alteració per òxid de manganès és la segona alteració que més efectius ha alterat dins el conjunt de la sitja 36. Aquest tipus d'alteració ha estat atribuïda a un seguit de taques més aviat fosques que es disposaven sobre la cortical òssia de nombroses restes, un total de 2047, el 46,61%.

Aquest tipus d'alteració, no detectada en la resta de conjunts analitzats en aquesta tesi doctoral, ens va resultar interessant, per una banda, pel fet de ser el primer cop que l'observàvem, i, per

l'altra, donada l'alta freqüència dins la mostra, fet que va causar la cerca del seu possible origen. Aquest tipus d'alteració és molt freqüent en contextos que han patit certs graus d'humitat, com pot ser el cas de les sitges analitzades.

6.5.6.2.5 Meteorització

L'alteració causada per l'exposició a la intempèrie de les restes es manifesta sobre la cortical òssia creant fissures i esquerdes. Un total de 1118 restes, el 25,46% del total, presenten aquesta alteració. Respecte a aquest tipus d'alteració els mateixos excavadors de la sitja ja detectaren un possible moment, de duració indeterminada, en el qual la sitja probablement va quedar oberta, propiciant, per una banda, els nivells d'humitat, i la sensibilitat a canvis de temperatura, per l'altra, si bé és lògic que donada la gran quantitat de restes òssies dipositades en aquesta sitja no totes estarien en contacte directe amb la intempèrie.

6.5.6.2.6 Marques de rosegador

Un total de 26 restes, el 0,59% del total, presenten marques causades per rosegadors. La seva presència en el jaciment de Missatges ja va ser testimoniada en els anteriors estudis zoològics a través de restes òssies d'aquests micromamífers.

Diversitat d'alteracions. Les més difícils de detectar, les marques de rosegador, que poden haver quedat emmascarades per l'alteració pels àcids de les arrels, sovint l'alteració més agressiva sobre fragments.

6.5.6.2.7 Marques de carnívor

Les marques causades per carnívors, si bé no són nombroses, un total de 48 presenten en la seva cortical les traces dentals causades per les mossegades de possibles, generalment acceptat, cànids (Figura 6.114). Aquesta alteració suposa haver afectat l'1,09% de les restes. Al jaciment de missatges la presència de cànids no és molt nombrosa, destaquem el cas que aquí presentem de la sitja 26 i l'única resta per a la sitja 36, i pel que fa a la resta d'estructures només en contingueren les sitges 24 i 33.

Donat el context particular del jaciment de Missatges i que cal ampliar el possible causant de les marques dentals, tant de mossegada com de rosegada a altres animals, no carnívors, sinó omnívors, com són els porcs, també cal pensar que si ens trobem en contextos de consum, ja sigui quotidià com singular, no hem de descartar que aquestes traces no poguessin ser fetes, d'altra banda, per humans. No obstant aquesta reflexió en la present tesi no s'ha aprofundit pel que fa a la morfometria d'aquestes marques.

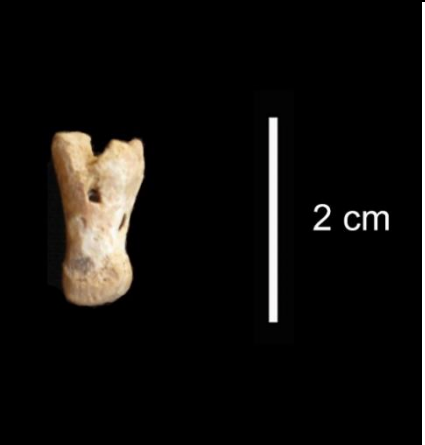
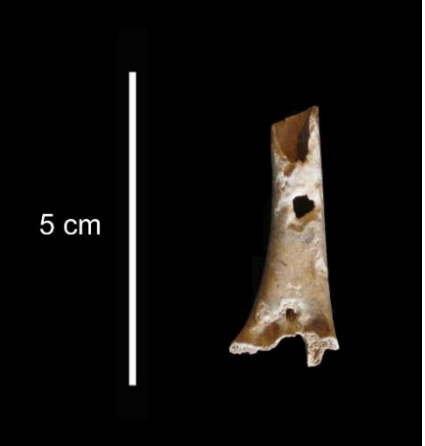


Anatomia	Taxonomia	Sigla	Fotografia
F1	OC nd	Mi00-362-1308	
H	OC nd	Mi00-362-0651	
H	OC nd	Mi00-362-0646	
H	<i>Ovis aries</i>	Mi00-362-0447	

Figura 6.114 Diferents exemples de *pitting* documentats a la sitja 36

6.5.6.2.8 Marques antròpiques i Fragmentació

Un total de 36 restes presenten alguna marca de tall, sigui fina o presentant impactes més forts. Generalment aquestes traces no són molt nombroses ja que la mateixa fragmentació de les restes des del punt de vista postdeposicional i els diversos agents tafonòmics implicats les emmascaren, i no és corrent que aquestes superin el 10%. No obstant això també cal tenir en compte que la manca o el baix índex d'aquest tipus de marques antròpiques poden respondre, si bé no en la seva totalitat pot ser un condicionant, a qüestions de caràcter més cultural, és a dir, a la manera de processar aquestes restes animals per part del grup humà escorxant i esquarterant els individus en punts del cos que no han deixat traça, per una banda, o indicant que aquests individus van ser abocats sense processar, per l'altra.

En el cas de la sitja 36 les diferents *cut marks* i *chop marks* es presenten en: talls fins transversals o en sentit oblic i talls més intensos que han acabat fracturant l'element ossi. Al llarg de l'anàlisi zooarqueològica seran descrites aquestes freqüències i les característiques sobre l'element anatòmic que afecten.

6.5.7 Anàlisi zooarqueològica

En aquest apartat es descriuen els resultats de l'anàlisi zooarqueològica per a cada una de les dutes sitges. Finalment aquests resultats seran integrats en un únic apartat per tal de contextualitzar-los i relacionar les possibles gestions ramaderes i les implicacions socials que hi podria haver darrera d'aquests dipòsits tant particulars.

Com que ambdós estudis s'han dut a terme per separat, i sobretot, ja que les estructures corresponen a una cronologia d'amortització diferent, el NMI s'ha calculat per sitja. Per a la sitja 26 aquest càlcul ha resultat senzill donada l'escassa mostra, i les poques restes recuperades per a cada un dels taxons determinats. En aquest sentit, en les edats de mort calculades respecte a un NMI baix els patrons de mort que podem inferir són purament orientatius. En contraposició a la sitja 26, per a la sitja 36, donada la gran quantitat de restes d'ovicaprins recuperades, el NMI s'ha calculat, en un primer moment seguint el mètode emprat per a la resta de jaciments analitzats: la combinació de dades obtingudes a partir dels punts d'ossificació dels ossos llargs amb el desgast dentari. No obstant això, i partint de la base que en el conjunt apareixien una gran quantitat d'individus que ens duïen a pensar que s'estigués engruixint la hipotètica quantitat real d'individus que hi hauria en el conjunt mort, es procedí també a calcular-los tenint en compte únicament 3 factors:

- els estadis d'ossificació dels ossos pel cas dels fetus o perinatals.
- la dentició de dp4 amb un desgast no massa pronunciat.

- la dentició dels M3.

Per a dur a terme aquest mètode es partí de la resta més nombrosa, i que alhora s'ha conservat més sencera en el registre, com són els M3. No obstant això aquest element esquelètic només ens cobreix una part de la població, i en l'anàlisi ja havíem considerat que estàvem davant d'un ampli ventall pel que fa a les edats. Per aquest motiu s'han hagut de tenir en compte altres peces dentals, que també són força nombroses i que a la vegada aporten una informació rellevant també a l'hora de desenvolupar aquest càlcul, com són els dp4. En relació a això, hem tingut present el fet que al voltant d'un lapse de temps d'uns 3 mesos els dp4 encara conviuen amb els ja sortits M3, en aquest cas les peces dentals dp4 amb un desgast més o menys avançat. En relació a això, s'han comptabilitzat els individus amb dp4 amb un desgast no massa destacat, inferior al tipus *j* de Grant. Més enllà de les peces dentals, el conjunt disposa, a més, d'un total de restes no epifisades, a part d'altres restes que per mida i contrast amb els treballs de Prummel s'emmarcarien dins el grup dels fetus o del moment immediatament posterior al naixement, casos en els quals, els individus encara no tindrien dents o en el cas que sí que serien uns dp4 sense desgast. Com a conclusió, pel recompte total del NMI hi hauria per una banda aquells individus sense dents o sense desgast en la presència del dp4, i aquells individus que sí que mantindrien desgast en la seva dentició.

6.5.7.1 *La sitja 26*

A l'interior de la sitja 26 es van recuperar un total de 37 restes òssies, on totes han pogut ser determinades a nivell anatòmic i taxonòmic. En aquest sentit, les espècies identificades han estat un seguit d'espècies de mamífers domèstics:

- *Bos taurus*
- *Sus domesticus*
- *Ovis aries*
- *Canis familiaris*

Les espècies *Bos taurus*, *Sus domesticus* i *Ovis aries* responen a una activitat ramadera inferida. Pel que fa a l'espècie *Canis familiaris*, si bé aquest no respon directament a una gestió ramadera directa, sí que té relació amb societats agropastorals, on el gos és un animal que tindria una funcionalitat dins les societats com a suport o ajuda en diverses activitats, com podria ser la caça, la cura dels ramats, o simplement com animal de companyia (Colominas 2008a: 228)

No obstant això no hi ha cap mena de dubte que el gos, tal com es testimonia des del Neolític, forma part tant de la vida dels vius com en la dels morts, tal com ho testimonien els contextos arqueològics en els quals les seves restes òssies són recuperades.

Com es pot observar a la taula 6.81, la representació anatòmica de les diferents espècies es limita a l'extremitat anterior en el cas *Bos taurus*, a l'extremitat posterior en el cas d'*Ovis aries*, a part del crani en el cas de *Sus domesticus* i al crani en el cas de *Canis familiaris*.

	<i>Bo. ta.</i>		<i>Ov. ar.</i>		<i>Su. do.</i>		<i>Ca. fa.</i>		TOTAL	
	NR	%	NR	%	NR	%	NR	%	NR	%
Cr (+Mx)							15	53,57%	15	40,54%
Mb					4	100,00%	3	10,71%	7	18,92%
Dents aïllades							10	35,71%	10	27,03%
Ra	1	50,00%							1	2,70%
Ul	1	50,00%							1	2,70%
Ti			3	100,00%					3	8,11%
TOTAL	2	100,00%	3	100,00%	4	100,00%	28	100,00%	37	100,00%
TOTAL SITJA	2	5,41%	3	8,11%	4	10,81%	28	75,68%		

Taula 6.81 Distribució anatòmica per a les diferents espècies de la sitja 26

6.5.7.1.1 *Bos taurus*

Per a l'espècie *Bos taurus* s'han determinat 2 restes que corresponen a una extremitat anterior, ambdues pertanyents al mateix individu.

- 1 radi esquerre (UE261) amb l'epífisi proximal fusionada, indicant una edat de mort superior a 1 any – 1 any i 6 mesos. Aquesta resta presenta diverses *chop marks* obliques a la diàfisi i transversals a la diàfisi arran del tall de fractura. A més, aquest element també presenta marques de rosegador.
- 1 ulna esquerra (UE261) fusionada en la seva part proximal, indicant una edat de mort superior als 42-48 mesos. Aquesta resta presenta pèrdua de l'epífisi proximal i la diàfisi fracturada amb marques en sentit oblic.

6.5.7.1.2 *Ovis aries*

Per a l'espècie *Ovis aries* s'han determinat 3 fragments pertanyents a una tibia dreta (UE261) fusionada, amb una edat de mort superior als 42 mesos. Aquest element presenta la pèrdua de part de l'epífisi proximal, però pensem que podria haver estat abocat dins la sitja sencer. D'aquest element s'han pres mesures (Bd:25mm.; Dd: 23mm.; SD: 14mm.).

6.5.7.1.3 *Sus domesticus*

Per a aquest taxó s'han determinat 4 fragments que corresponen a la branca mandibular esquerra (UE262).

6.5.7.1.4 *Canis familiaris*

Per a l'espècie *Canis familiaris* s'han determinat un total de 28 restes, les quals corresponen a 2 cranis (UE261):

- Crani 1 (Figura 6.115):
 - Presenta l'esplancocrani i el viscerocrani. D'aquest crani es disposa d'un seguit de mesures (Taula 6.82). La dentició que conserva aquest element és la següent:
 - Maxil·lar esquerre: I1·I2·I3·C1·P1·P4·M1·M2 (que hauria perdut el P2 i el P3)
 - Maxil·lar dret: I1·I2·I3·P3·P4·M1·M2 (que hauria perdut C1, P1 i P2).
 - La presència de dentició permanent ens remet a un individu amb una edat de mort superior als 6 mesos, i l'observació de la cara oclusal dels incisius centrals permeten considerar que no superaria els 52 mesos, atès que encara conserven lleugera tendència de flor de lis.

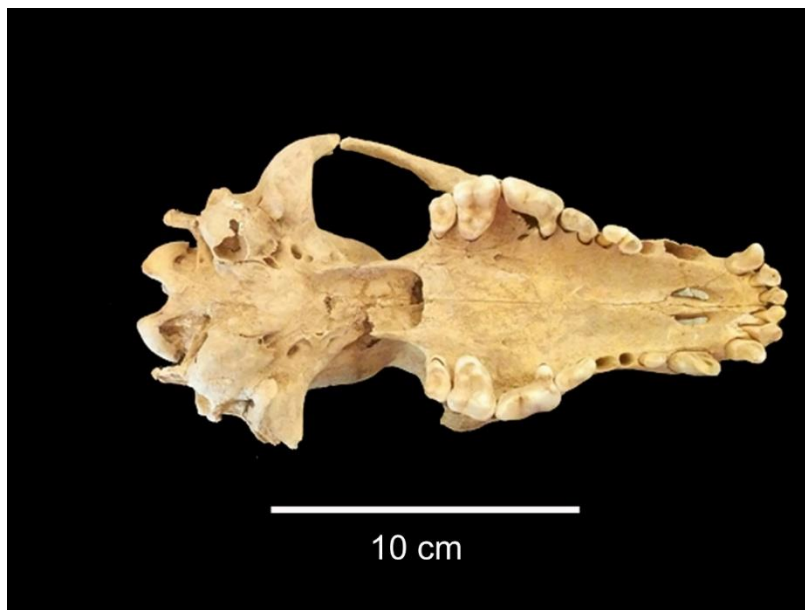


Figura 6.115 Vista ventral del Crani 1

- Crani 2 (Figura 6.116):
 - Aquest segon crani presenta de la mateixa manera que l'anterior l'esplancocrani i el viscerocrani (el qual es troba en un altre fragment), presenta pèrdua dels dos arcs zigomàtics, on en la part dreta fins i tot pot intuir-se una possible fractura obliqua bastant neta, responnent, mantenint-nos prudents al voltant d'aquest aspecte, a una marca de tall antròpica, la qual afectaria la zona de P4, M1 i M2 dreta. Per a aquest crani disposem d'un seguit de mesures (Taula 6.82). La dentició que conserva aquest element és la següent:
 - Maxil·lar esquerre: C1, P1, P4, M1, M2 (amb pèrdua de I1, I2, I3, P2, P4).
 - Maxil·lar dret: I3, C1, P2 (amb pèrdua de I1, I2, P1, P3, P4, M1, M2).
 - Pel que fa a aquest individu, i donat que no disposem de tota la seqüència incisiva superiors no podem observar si encara conservaria o ja els hauria perdut, els 3

lòbuls característics. No obstant això, els dos molars conservats presenten un desgast superior al que es pot observar al Crani 1.

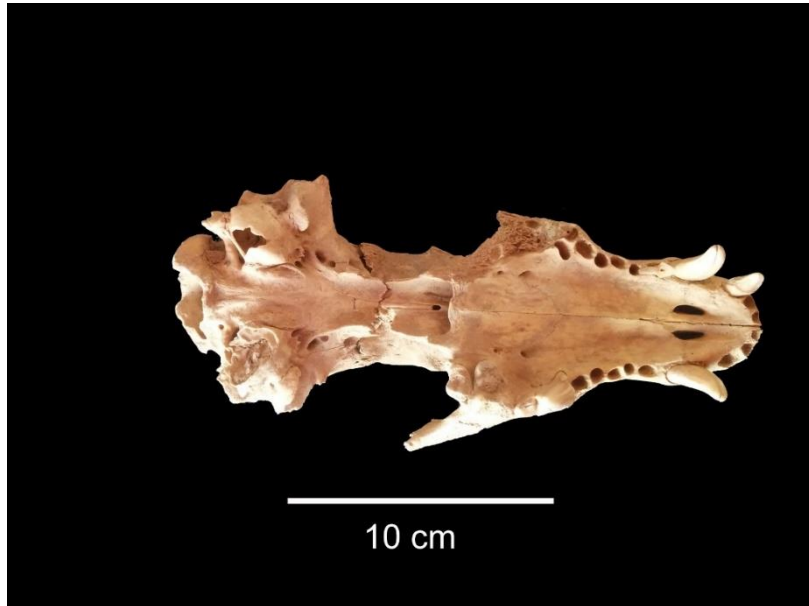


Figura 6.116 Vista ventral del Crani 2

- 2 hemimandíbules, esquerra i dreta, que es poden relacionar a un dels dos cranis. Pel que fa a l'hemimandíbula esquerra aquesta compta amb la següent dentició: C1, P1, P2, P3, P4, M1, M2 (havent perdut el M3). Pel que fa a l'hemimandíbula dreta aquesta compta amb la següent dentició: P2, P3, P4, M1, M2 (havent perdut el M3).
- 9 dents aïllades que es poden associar als dos cranis entre incisives, canines i premolars.

Observant els dos cranis (Figura 6.117-6.118) podem apreciar que el Crani 1 podria considerar-se d'un crani mesocèfal i el Crani 2 donada la seva llargada tindria una tendència més dolicocefala, podent considerar que en aquest cas podríem arribar a tenir dues espècies de gossos diferents. No obstant això, la fractura causada en els arcs zigomàtics dels dos exemplars han impedit mesurar l'amplada per tal de calcular l'índex cefàlic i així acabar de perfilar la tipologia cranial. En general es considera que espècies de gossos com ara els llebrers, podencs, o algun tipus de gos llop estarien dins les espècies amb cranis de tendència més dolicocefala, mentre que els mesocèfals englobarien espècies canines com ara *Beagle*, *Labrador*, o el pastor alemany, per posar alguns exemples actuals.



Figura 6.117 Vista dorsal del Crani 2 i Crani 1

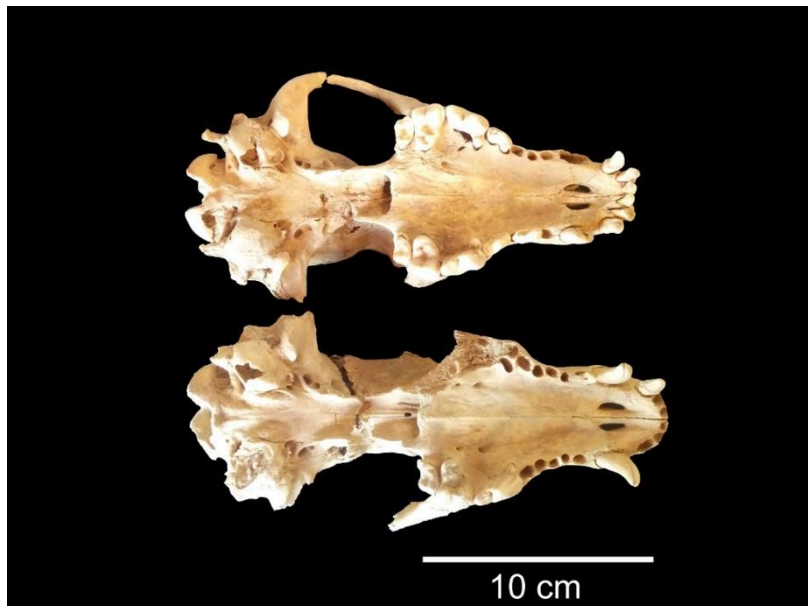


Figura 6.118 Vista ventral del Crani 1 i Crani 2

El fet de trobar dins aquesta estructura negativa, únicament la presència d'aquesta espècie a través de dos elements tan singulars com són els cranis, condueixen les interpretacions al voltant del conjunt de restes de fauna en concret, però d'aquestes, en particular, com uns elements que formarien d'un context ritual o que, si més no, aquestes restes se'ls hauria donat algun caràcter ritual. No obstant aquesta reflexió, a través de les dades de l'excavació sembla que no es va poder determinar cap col·locació intencionada de les restes.

Aquest comportament ritualitzat es localitza en altres jaciments ibèrics de cronologia anterior amb exemples a la Indigècia, Laietània i Cessetània, exemples que refermarien aquesta idea del manteniment de comportaments arcaïtzants en les darreres poblacions ibèriques de les planes urgellenques.

Mesures	Crani 1 (mm.)	Crani 2 (mm.)
1	174,7	(187)
2	165,5	(173)
3	158,1	(164)
4	46,03	(45)
5	111,5	(120,2)
7	81,2	(87,1)
9	102,4	(112,2)
10	70,7	83,28
12	88,2	91,6
14	31,3	35
15	58,5	(68)
16	17,5	(19,7)
17	(43,7)	(43,5)
18	17,2	18,4
18a	11,64	10,14
20L	7,38	-
20B	9,33	-
22	19,24	21,39
23	66,85	66,4
24	63,4	66,5
25	34,1	36,5
26	66,8	66,7
27	17,84	20,24
28	15,6	14,85
29	55,35	(57,41)
31	34,5	(40,27)
32	50,2	(46,35)
33	36,7	(34)
34	60,6	
35	34,2	(35,8)
36	(36,2)	39
37	26,1	(29)
38	(53,5)	57,75
39	(49,4)	(50,7)
40	43,6	(45)

Taula 6.82 Mesures preses pels dos cranis de *Canis familiaris*

6.5.7.1.5 Interpretacions al voltant de la sitja 26

Pel conjunt de la sitja 26 s'han calculat un total de 5 individus (Taula 6.83), els quals estarien parcialment representats o únicament representats a partir de restes aïllades.

NMI	
<i>Bo. ta.</i>	1
<i>Ov. ar.</i>	1
<i>Su. do.</i>	1
<i>Ca. fa.</i>	2
TOTAL	5

Taula 6.83 Total de NMI comptabilitzats per a la sitja 26

a) Els bovins

Pel grup dels bovins, a partir de l'estadi de fusió de les dues restes determinades, corresponents a un radi i una ulna (Taula 6.84; Figura 6.119), s'ha calculat un individu amb una edat de mort superior als 42-48 mesos, tractant-se d'un individu adult. Les escasses restes determinades no permeten perfilar de manera més acurada l'edat de mort d'aquest individu.

	Total <i>Bos taurus</i>					
	NR	%	NME	%	NMI	AR
Ra	1	50,00%	1	50,00%	1	50,00%
UI	1	50,00%	1	50,00%	1	50,00%
TOTAL	2	100,00%	2	100,00%	1	

Taula 6.84 Taula amb els resultats del NRD, NMI i AR per a *Bos taurus*

A trets generals, la presència, únicament, de dos elements esquelètics que formen part de la mateixa unitat anatòmica, i dins una fossa (en aquest cas una estructura negativa del tipus sitja amortitzada) porta a reflexionar al voltant del tipus de conjunt singular d'aquesta sitja. En el cas de l'espècie *Bos taurus*, la presència de dos ossos llargs recorda al tipus de dipòsit ritual categoritzat com a B (Barberà *et al.* 1989; Miró i Molist 1990), tot i que seria una variant del mateix, ja que només presenta el tram radi-ulna i no la resta d'ossos llargs, caixa toràcica i cintures (escapular, vertebral i pelviana).

Les marques antròpiques de les restes indiquen una intenció de fracturar els elements, donat que ambdós casos presenten una pèrdua de l'extremitat proximal i les *chop marks* documentades es troben a l'altura de la diàfisi.

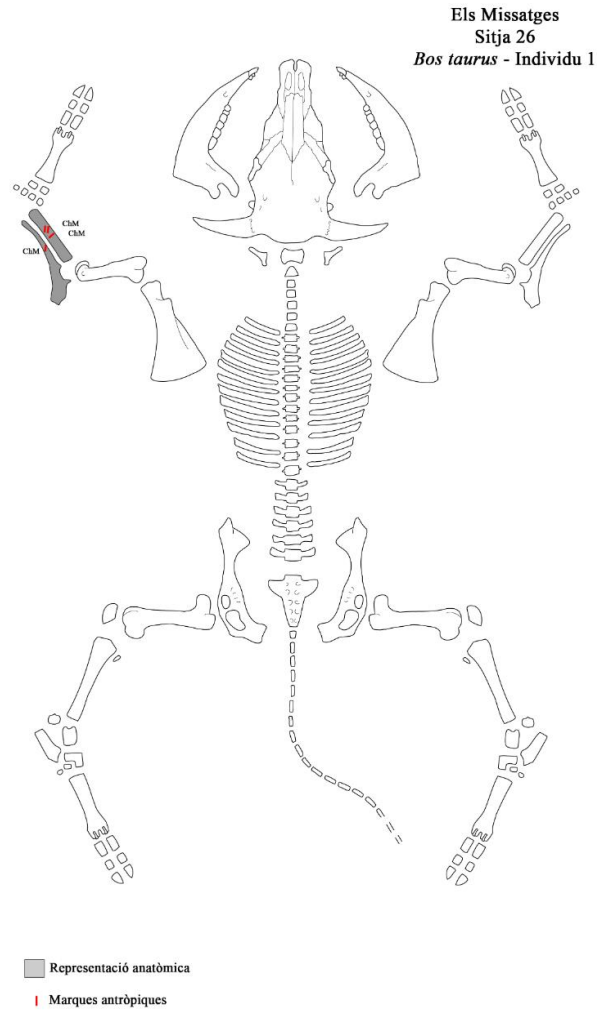


Figura 6.119 Representació anatòmica de l'individu de *Bos taurus* de la sitja 26

b) Els ovicaprins

El grup dels ovicaprins estan representats per l'espècie *Ovis aries*, amb un individu adult calculat, representat per únicament una tíbia dreta (Taula 6.85; Figura 6.120). A partir de l'estadi de fusió d'aquest element esquelètic aquesta resta ens remet a una edat de mort superior als 42 mesos.

	Total <i>Ovis aries</i>					
	NR	%	NME	%	NMI	AR
Ti	3	100,00%	1	100,00%	1	50,00%
TOTAL	3	100,00%	1	100,00%	1	

Taula 6.85 Taula amb els resultats del NRD, NMI i AR per a *Ovis aries*

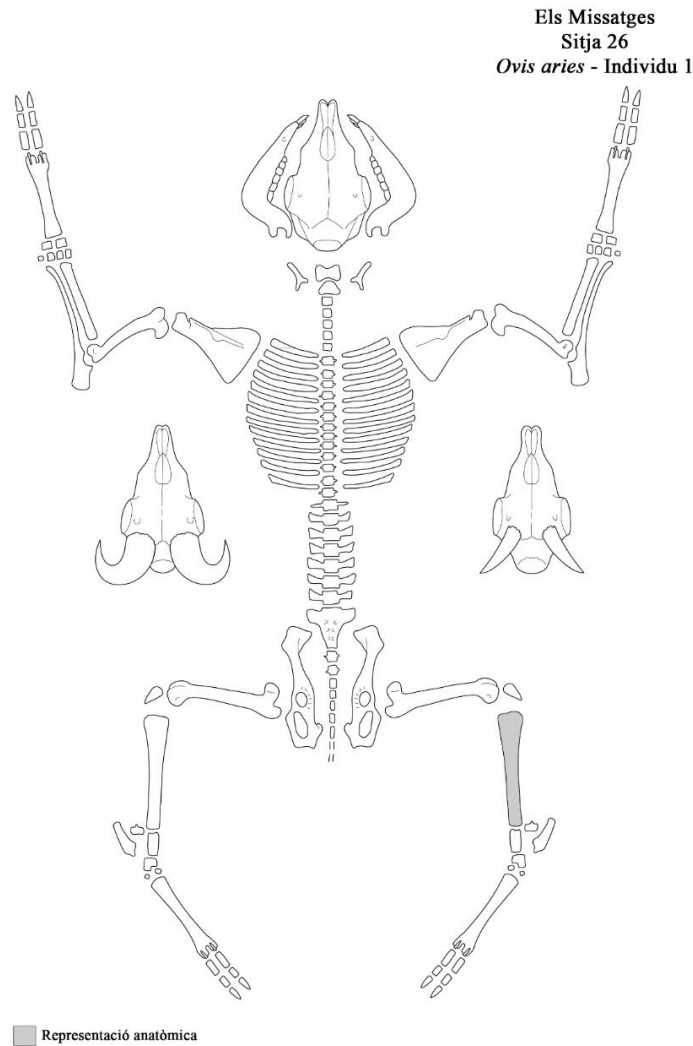


Figura 6.120 Representació anatòmica de l'individu d'*Ovis aries* de la sitja 26

Pel que fa a la resta representada per *Ovis aries* dins l'estructura, aquesta també es podria assimilar a una variant del tipus de dipòsit B. En aquest cas, el fet de poder arribar a reconstruir la totalitat de l'element i que aquest no presentés cap traça antròpica fa pensar en què, com bé s'ha dit més amunt, va ser abocada sencera a l'interior de la sitja.

c) Els suïds

Pel grup dels suïds, els diferents fragments de mandíbula determinats ens remetent a 1 únic individu (Taula 6.86; Figura 6.121) amb una edat de mort sense determinar, al voltant del qual no podem aportar més informació, ja que ni presenta traces antròpiques ni cap indicatiu de manipulació més enllà del seu dipòsit.

Total <i>Sus domesticus</i>						
	NR	%	NME	%	NMI	AR
Mb	4	100,00%	1	100,00%	1	50,00%
TOTAL	4	100,00%	1	100,00%	1	

Taula 6.86 Taula amb els resultats del NRD, NMI i AR per a *Sus domesticus*

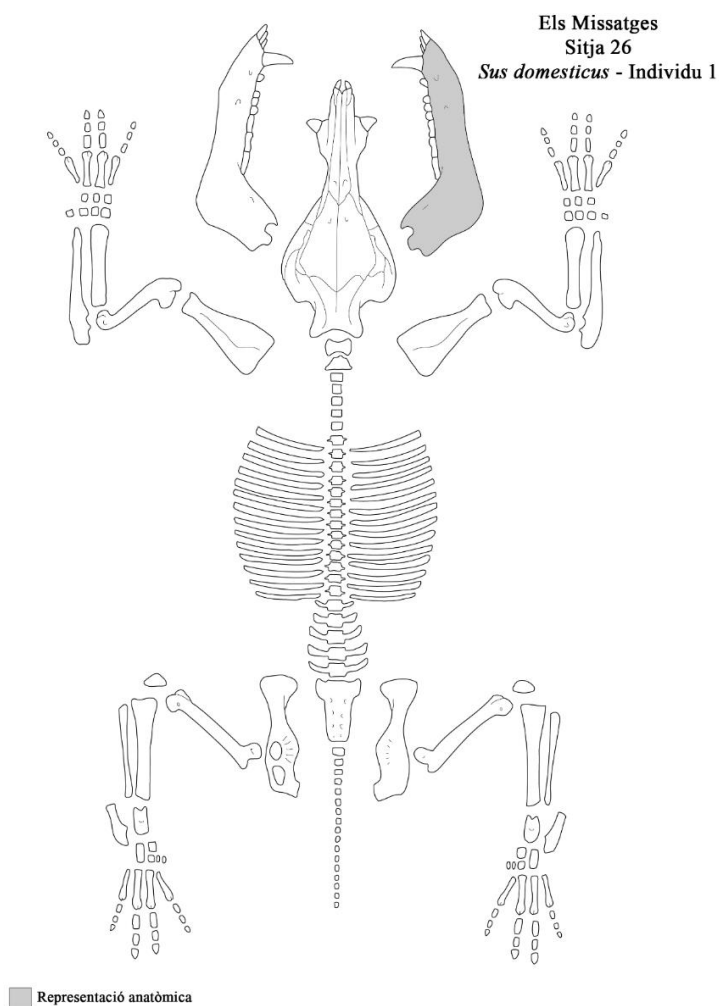


Figura 6.121 Representació anatòmica de l'individu de *Sus domesticus taurus* de la sitja 26

d) Els cànids

Pel grup dels cànids, representats per *Canis familiaris*, s'han calculat 2 individus (Taula 6.87; Figura 6.122), els quals ja estarien en edat adulta, a partir de la presència de les seves respectives peces dentals, les quals presenten un desgast més avançat en el cas del crani 2.

	Total <i>Canis familiaris</i>					
	NR	%	NME	%	NMI	AR
Cr (+Mx)	15	53,57%	4	26,67%	2	100,00%
Mb	3	10,71%	2	13,33%	1	50,00%
Dents aïllades	10	35,71%	9	60,00%	1	*
TOTAL	28	100,00%	15	100,00%	2	

Taula 6.87 Taula amb els resultats del NRD, NMI i AR per a *Canis familiaris*

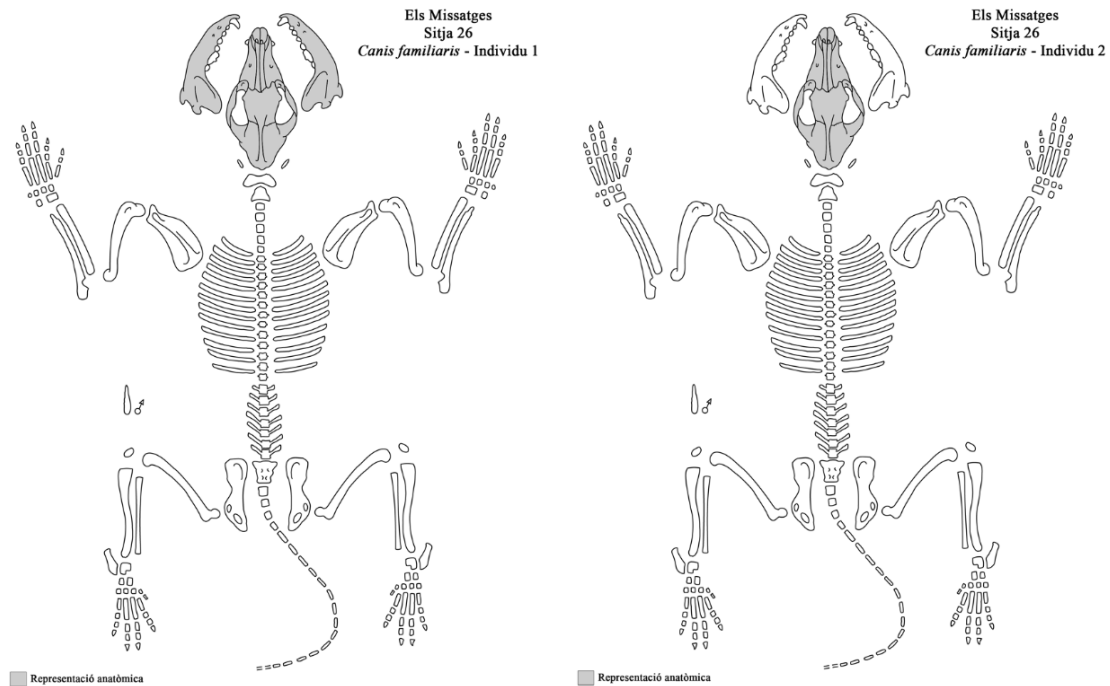


Figura 6.122 Representació anatòmica dels individus de *Canis familiaris* de la sitja 26 (les dues hemimandíbules s'han associat de manera arbitrària a l'individu 1)

Aquests dos individus calculats són el tret diferencial d'aquesta sitja respecte a les altres documentades al jaciment de Missatges. Al voltant de la presència dels cranis sencers de 2 gossos les interpretacions que poden donar-se són que ens podem trobar davant d'una actitud ritual amb una espècie la qual no és consumida habitualment. Les restes aïllades dels altres taxons de la sitja reforcen aquesta diferenciació en el tipus de rebliment: restes aïllades d'una extremitat anterior de *Bos taurus* adult, restes aïllades d'una extremitat posterior d'una ovella adulta, un fragment de mandíbula de porc i la presència de 2 cranis de gos conviden a interpretar aquest dipòsit com una ofrena.

6.5.7.2 La sitja 36

El conjunt de restes òssies de la sitja 36 està compost per un total de 4392 restes, de les quals han pogut ser determinades a escala anatòmica i taxonòmica 1954 (44,49%) i 2438 restes (55,51%) no s'han pogut determinar taxonòmicament (Taules 6.88-6.90; Figura 6.123).

	NR	%
NRD	1954	44,49%
NRindet	2438	55,51%
TOTAL	4392	100,00%

Taula 6.88 Taula amb la distribució del total de NR per grau de determinació per a la sitja 36

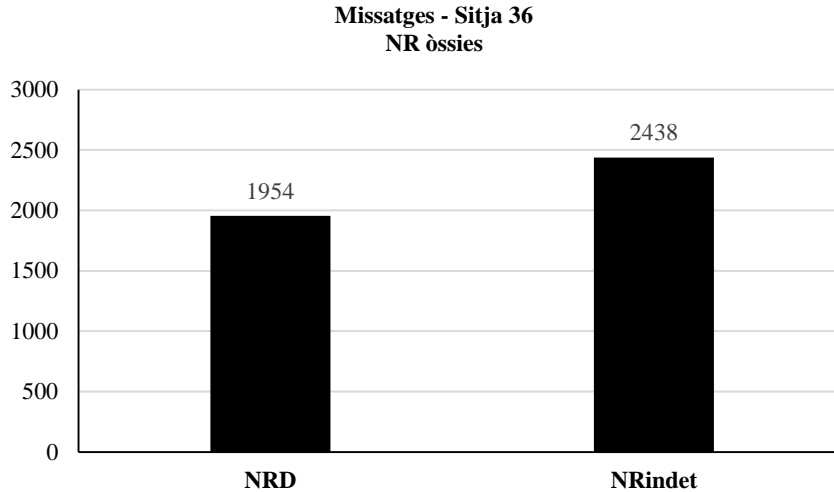


Figura 6.123 Distribució del total de NR per grau de determinació per a la sitja 36

Les espècies determinades per a aquest conjunt han estat:

- *Bos taurus*
- *Equus caballus*
- *Sus domesticus*
- *Ovis aries*
- *Capra hircus*
- Ovicaprins nd
- *Canis familiaris*
- *Oryctolagus cuniculus*
- *Bufo* sp.

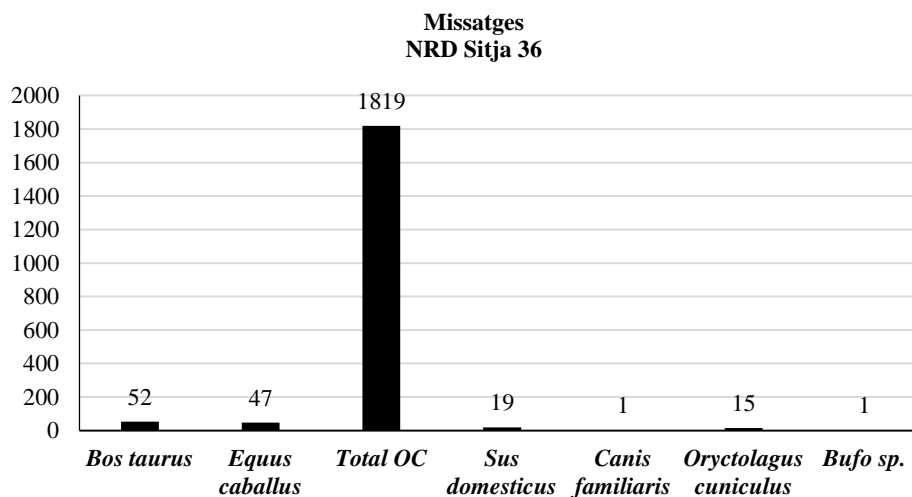


Figura 6.124 Distribució del total de NRD

El grup dels ovicaprins (amb presència d'ovelles i cabres domèstiques) és el grup més nombrós en tot el conjunt de manera significativa (un total de 1819 restes), seguida per *Bos taurus* i *Equus*

caballus, amb un nombre de restes determinades similars (52 i 47, respectivament), i finalment *Sus domesticus*, amb 19 restes, i una possible resta atribuïble a *Canis familiaris* tancarien el conjunt (Figura 6.124). No obstant aquest conjunt format per espècies domèstiques s'han arribat a determinar d'altres espècies que caldria considerar-les com aportacions naturals, com és el cas de *Bufo* sp. (gripau). Les restes de conill, per analogia a les altres sitges ja estudiades, caldrà considerar-les també com aportacions naturals i no antròpiques.

A causa de la fragmentació el nombre de restes que no han pogut ser determinades, especialment a nivell taxonòmic, s'ha mantingut elevat (55,51%), distribuïdes, de manera arbitrària, segons analogia a la mida: macrofauna de mida gran, mida mitjana i no determinada, mesofauna, microfauna i, finalment, diferents restes, majoritàriament estelles, no determinades (Taula 6.89). No obstant això, aquest gran conjunt de restes no determinades serien les que, naturalment, completarien els diferents individus calculats per a les espècies determinades i, molt probablement, estiguin completant aquelles parts anatòmiques de les quals suposen un buit per a les espècies determinades. S'observa que el grup majoritari és el de la macrofauna, entre la qual, tenen més presència les restes que serien atribuïbles a la mida mitjana (en simfonia amb el predomini dels oviceprins). En aquest sentit podem considerar que el conjunt de restes no determinades taxonòmicament són proporcionals a les restes que sí que han estat determinades a aquest nivell.

Les estelles analitzades presenten una diversitat morfològica a causa de la seva naturalesa anatòmica i el procés de fracturació que han sofert. Així doncs, ens trobem davant d'estelles llargues que podrien correspondre a fragments de diàfisi (en els casos que ha estat possible s'han destruït), fragments de crani, vèrtebres i d'altres parts anatòmiques. La majoria d'aquestes estelles correspondrien les espècies de macrofauna que hem identificat en el jaciment, ja siguin de mida gran com el cavall o el bou, com de mida mitjana, com ara el grup dels oviceprins. Cal destacar, però, que al haver-se identificat algunes restes testimonials de conill, no descartem que algunes estelles no determinades formessin part d'aquest grup que podríem determinar com a mesofauna en relació als animals més grans identificats i a les restes de microfauna també identificada.

	NR	%
MCR-Ma	156	6,40%
MCR-Me	830	34,04%
MCR-Nd	1231	50,49%
Me	8	0,33%
Mi	2	0,08%
Nd	211	8,65%
TOTAL	2438	100,00%

Taula 6.89 Distribució del total de NRindet

	NRD																						
	<i>Bo. ta.</i>		<i>Eq. ca.</i>		<i>Ov. ar.</i>		<i>Ca. hi.</i>		OC nd		Total OC		<i>Su. do.</i>		<i>Ca. fa.</i>		<i>Or. cu.</i>		<i>Bufo sp.</i>		TOTAL		
	NR	%	NR	%	NR	%	NR	%	NR	%	NR	%	NR	%	NR	%	NR	%	NR	%	NR	%	
Cr (+Ba/Mx)	4	7,69%			2	1,26%			16	0,98%	18	0,99%	2	10,53%							24	1,22%	
Mb	3	5,77%	5	10,64%	1	0,63%			86	5,25%	87	4,77%	1	5,26%							96	4,90%	
Dents aïllades	15	28,85%	11	23,40%					436	26,63%	436	23,90%	12	63,16%							474	24,18%	
Vert									7	0,43%	7	0,38%					1	6,67%			8	0,41%	
Cost	1	1,92%							1	0,06%	1	0,05%					5	33,33%			7	0,36%	
Hi									1	0,06%	1	0,05%									1	0,05%	
Es	4	7,69%			12	7,55%			21	1,28%	33	1,81%									37	1,89%	
H	2	3,85%			12	7,55%			115	7,03%	127	6,96%	1	5,26%							130	6,63%	
Ra	1	1,92%			24	15,09%			121	7,39%	145	7,95%					1	6,67%			147	7,50%	
Ul					6	3,77%			18	1,10%	24	1,32%					1	6,67%			25	1,28%	
P			1	2,13%					52	3,18%	52	2,85%					1	6,67%			54	2,76%	
Fe	4	7,69%	9	19,15%	2	1,26%			58	3,54%	60	3,29%									73	3,72%	
Ti	5	9,62%	1	2,13%	18	11,32%			168	10,26%	186	10,20%			1	100,00%	3	20,00%	1	50,00%	197	10,05%	
Pa																							
Fi													1	5,26%						1	50,00%	2	0,10%
Car									2	0,12%	2	0,11%									2	0,10%	
As			1	2,13%	8	5,03%					8	0,44%									9	0,46%	
Cal					11	6,92%	2	7,14%	9	0,55%	22	1,21%									22	1,12%	
Tar									4	0,24%	4	0,22%									4	0,20%	
Car/Tar																							
Mc	2	3,85%	6	12,77%	1	0,63%	1	3,57%	167	10,20%	169	9,27%	2	10,53%							179	9,13%	
Mt	3	5,77%	5	10,64%	2	1,26%			140	8,55%	142	7,79%									150	7,65%	
Mp nd	1	1,92%	3	6,38%					133	8,12%	133	7,29%									137	6,99%	
F	7	13,46%	5	10,64%	60	37,74%	25	89,29%	82	5,01%	167	9,16%					1	6,67%			180	9,18%	
Nd																	2	13,33%			2	0,10%	
TOTAL	52	100,00%	47	100,00%	159	100,00%	28	100,00%	1637	100,00%	1824	100,00%	19	100,00%	1	100,00%	15	100,00%	2	100,00%	1960	100,00%	

Taula 6.90 Taula de desglossament anàtic pel total de restes de la sitja 36 (s'han desglossat els elements en els quals Ra-Ul estaven fusionats)

	NRindet														TOTAL (NRD+NRindet)	
	MCR Nd		MCR-Ma		MCR-Me		Me		Mi		Nd		TOTAL		NR	%
	NR	%	NR	%	NR	%	NR	%	NR	%	NR	%	NR	%		
Cr (+Ba/Mx)	78	6,34%	13	8,33%	12	1,45%					1	0,47%	104	4,27%	128	2,91%
Mb	38	3,09%	44	28,21%	23	2,77%							105	4,31%	201	4,57%
Dents aïllades	1	0,08%	1	0,64%									2	0,08%	476	10,82%
Vert	41	3,33%	15	9,62%	145	17,47%					1	0,47%	202	8,29%	210	4,77%
Cost	9	0,73%	11	7,05%	318	38,31%	3	37,50%			1	0,47%	342	14,03%	349	7,94%
Hi			1	0,64%									1	0,04%	2	0,05%
Es	8	0,65%			8	0,96%							16	0,66%	53	1,21%
H					19	2,29%							19	0,78%	149	3,39%
Ra	1	0,08%			9	1,08%							10	0,41%	157	3,57%
Ul	2	0,16%			1	0,12%	1	12,50%					4	0,16%	29	0,66%
P	4	0,32%	1	0,64%	13	1,57%							18	0,74%	72	1,64%
Fe	6	0,49%			17	2,05%							23	0,94%	96	2,18%
Ti	1	0,08%			5	0,60%							6	0,25%	203	4,62%
Pa													0	0,00%	0	0,00%
Fi													0	0,00%	2	0,05%
Car	2	0,16%			1	0,12%							3	0,12%	5	0,11%
As													0	0,00%	9	0,20%
Cal					2	0,24%							2	0,08%	24	0,55%
Tar													0	0,00%	4	0,09%
Car/Tar	4	0,32%	10	6,41%	2	0,24%							16	0,66%	16	0,36%
Mc	2	0,16%			1	0,12%							3	0,12%	182	4,14%
Mt													0	0,00%	150	3,41%
Mp nd	1	0,08%	2	1,28%	2	0,24%							5	0,21%	142	3,23%
F	2	0,16%											2	0,08%	182	4,14%
Nd	1031	83,75%	58	37,18%	252	30,36%	4	50,00%	2	100,00%	208	98,58%	1555	63,78%	1557	35,40%
TOTAL	1231	100,00%	156	100,00%	830	100,00%	8	100,00%	2	100,00%	211	100,00%	2438	100,00%	4398	100,00%

Taula 6.90 (continuació)

6.5.7.2.1 *Bos taurus*

Per a l'espècie *Bos taurus* s'han identificat elements que conformen parts del crani, dentició, costelles, escàpula, húmer, radi, metacarpians, fèmur, tíbia, metatarsià, i falanges. El conjunt de restes ens remet a dos individus, donada la diferència de les mides en alguns dels elements que presenten la mateixa lateralitat.

- Els fragments pertanyents al crani es tracta de diversos fragments de banya, dels ossos parietal, occipital i del còndil occipital. En el cas dels elements occipitals sembla que estarien fracturats de manera intencionada a través de traces antròpiques.
- S'han recuperat també diversos fragments de mandíbula, representada pel cos i la branca mandibular i el procés coronoide.
- Pel que fa a les dents s'han recuperat diverses peces dentals permanents premolars i molars, inferiors i superiors:
 - Dentició superior: M1 esquerra amb un desgast mitjà, al lòbul del qual sembla que podem observar una rampa que podria tractar-se d'una patologia, M2 esquerra amb un desgast mitjà, M1 dret amb un desgast mitjà, M2 dret amb un desgast mitjà, i un M3 dret amb un desgast mitjà.
 - Dentició inferior (Figures 6.125-6.126): P3 esquerra amb un desgast mitjà, M2 esquerra amb un desgast del tipus *k*, M3 esquerra amb un desgast tipus *g*, P3 dret amb un desgast mitjà, P4 dret amb un desgast mitjà, M1 dret amb un desgast de tipus *k*, M2 amb un desgast del tipus *k* i M3 dret amb un desgast de tipus *g*. A partir del desgast aquesta dentició podria pertànyer a un individu amb una edat de mort entre els 48 i els 56 mesos.



Figura 6.125 Dentició inferior esquerra de *Bos taurus* amb les peces P3, M2 i M3

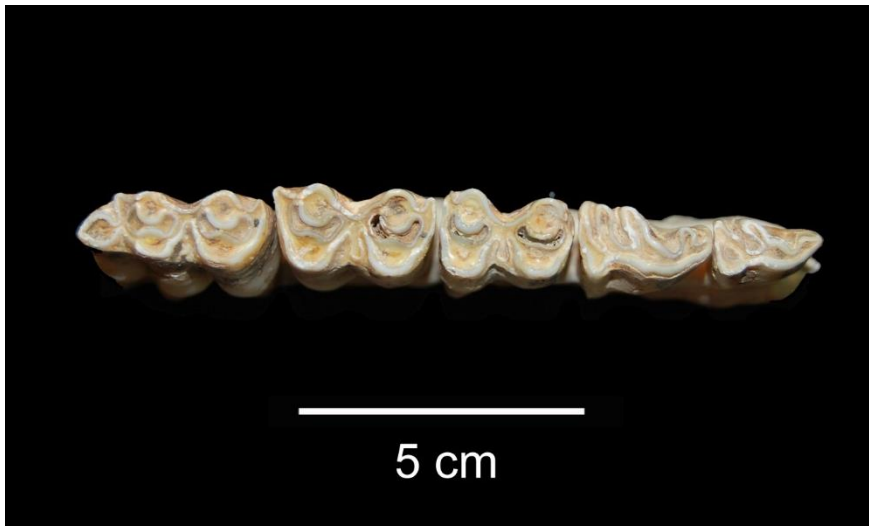


Figura 6.126 Dentició inferior dreta de *Bos taurus* amb les peces P3, P4, M1, M2 i M3

- S’ha documentat també un molar no determinat amb un dels lòbuls trencats que presenta característiques d’una dent decidua i que ens portaria a comptabilitzar un individu diferent del de la dentició anteriorment descrita.
- 1 costella formada per cap i cos que sembla que no estaria epifisada.
- 2 escàpules, dreta i esquerra, ja epifisades en el procés coracoide. S’han pres mesures dels dos elements (SLC:37,5 mm.; SLC: 38mm., GLP: 51,4 mm.)
- 2 húmer drets que indicarien la presència de dos individus diferents. Aquests elements estan representats per la diàfisi i extremitat distal, conformats per les seves diàfisis i extremitats distals, un dels espècimens tindria la seva extremitat distal ja epifisada, i l’altre, a partir de la mida i la fractura que presenta no es pot arribar a determinar amb seguretat si es tractaria o no d’un individu epifisat, aquest element presenta un possible impacte de *pitting*. Un dels casos presenta *chop marks* al còndil de la cara medial.
- 1 diàfisi de radi dret.
- 1 metacarpia esquerra format per la seva extremitat proximal i diàfisi.
- 1 fèmur esquerra format per diferents fragments que conformen una diàfisi i una epífisi distal esquerra sense fusionar. Considerem que ambdues parts formarien part del mateix individu, indicant una edat de mort inferior als 42 i 48 mesos. La diàfisi presenta traces de possible *pitting*.
- Diversos fragments de tibia que ens remetent a una tibia dreta i una esquerra. Per una banda comptem únicament amb una diàfisi dreta, i per l’altra amb una epífisi proximal dreta sense fusionar. La presència d’altres fragments corresponents la part proximal d’una tibia sense fusionar han fet que els associéssim a l’element dret. Tots els fragments han quedat associats al mateix individu, amb una edat de mort inferior als 42-48 mesos, assimilable al fèmur anteriorment esmentat.

- 1 metatarsià esquerre i un dret, ambdós epifisats, formats per les seves extremitats proximals i diàfisis.
- S'han recuperat un seguit de falanges, F1, F2 i F3, totes epifisades, entre les quals es compta amb 2 F1 dretes i 3 F2 esquerres. Cal tenir en compte que atribuir la posició aquestes, en el fet de si es tracten de falanges de les extremitats anteriors o posteriors, és difícil. A una de les F2 s'han documentat diverses *cut marks* transversals a la diàfisi, agrupades, i de diferents dimensions, concentrades especialment a la part proximal. També s'han pres mesures per a les F1 (Glpe:53,35mm. , SD: 22,5 mm., BD: 25 mm.) i F2 (Glpe: 28,50 mm.; SD: 21,30, Bd: 21,65 mm.; SD: 22 mm., Bd: 20,95 mm.).

En aquest conjunt estan absents les patel·les, ossos del carp i del tars (fins i tot astràgals i calcanis), elements de la columna vertebral i de la cintura pelviana. No obstant això part d'aquestes restes a priori absents les trobem dins el conjunt de restes indeterminades a nivell taxonòmic (Figura 6.127). Dins el grup de la macrofauna de mida gran s'han comptabilitzat un seguit de fragments d'ossos del carps i del tars (però no astràgals i calcanis), els quals podrien ser fàcilment atribuïbles a l'espècie *Bos taurus* però que per la seva fragmentació no ha estat possible si més no en el moment de l'anàlisi. El mateix fet succeeix amb les vèrtebres. Aquestes restes generalment resten sense determinar a nivell taxonòmic a causa del grau de fragmentació amb el qual ens arriben. Atès que dins la sitja també s'ha documentat un taxó de mida gran (*Equus caballus*) caldrà tenir en compte que aquest tipus de restes podrien formar part d'un únic taxó o d'ambdós. Finalment cal destacar que en aquest conjunt de no determinades s'hi troba un fragment de la cintura pelviana (ílium i acetàbul) però sense poder adscriure-li lateralitat ni estadi de fusió, fet que ens hagués ajudat en poder arribar a discriminar si podria formar part d'algun dels individus calculats per a *Bos taurus*. No obstant això hi hauria d'altres elements anatòmics que no es veuen contemplats dins aquestes categories taxonòmicament indeterminades, com són les patel·les, les fíbules, els astràgals i els calcanis.

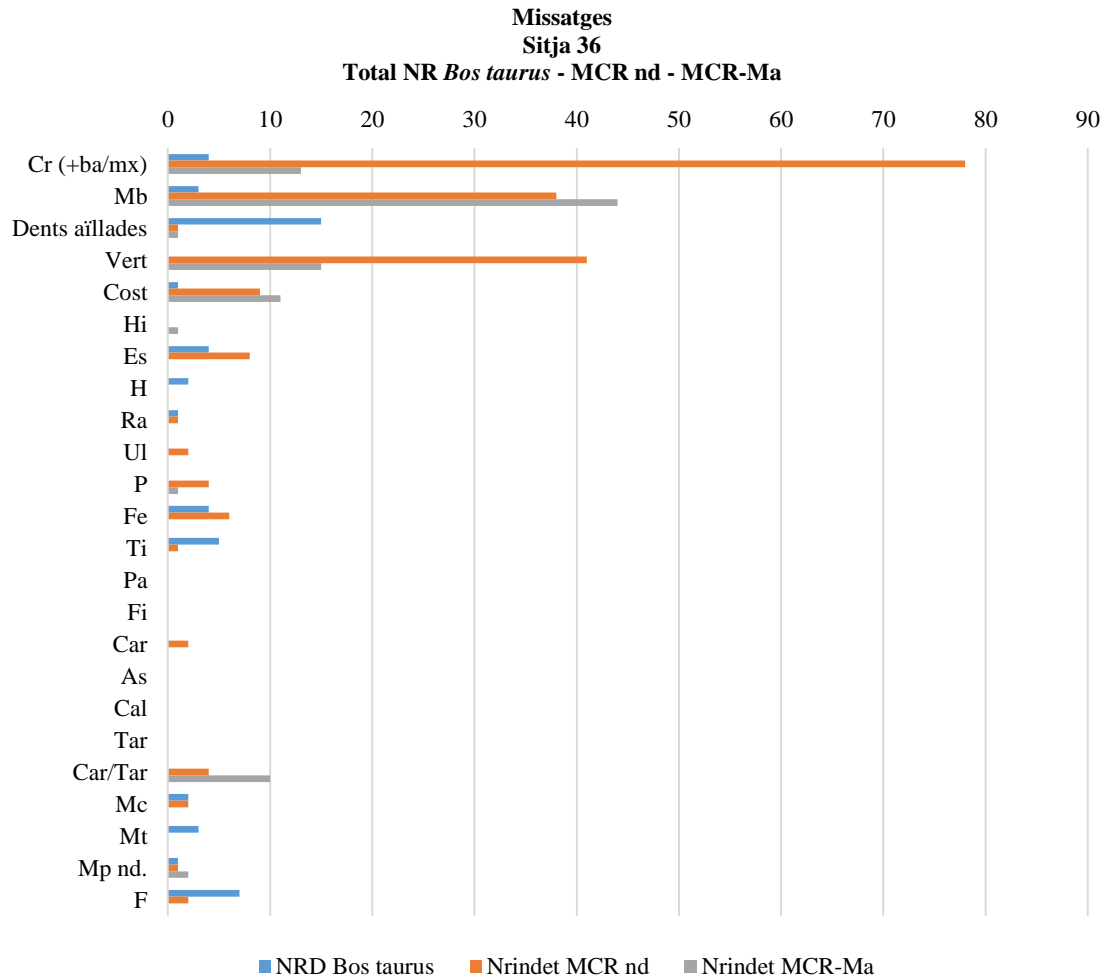


Figura 6.127 Distribució anatòmica en NR per *Bos taurus*, MCR nd i MCR-Ma

6.5.7.2.2 *Equus caballus*

Per a l'espècie *Equus caballus* s'han determinat un seguit d'elements que corresponen a peces dentals i mandíbula, metàpodes anteriors i posteriors, pelvis, fèmur, tíbia i falanges proximals, medials i distals. Totes les restes ens remetent a un individu no epifisat.

- Les peces dentals remetent en la seva pràctica totalitat a elements decidus inferiors i superiors. La presència de la seqüència de premolars decidus ens permet considerar que l'edat de mort d'aquest individu estaria per sota dels 30 mesos.
 - Dentició superior: 1 dent incisiva, i 2 premolars esquerres que podrien tractar-se de dp3 i dp4 (Figura 6.128).
 - Dentició inferior: 2 dents incisives, dp2, dp3 i dp4 esquerra, dp2 i dp4 dret (Figura 6.129).
- Cal afegir a aquest conjunt un fragment molariforme trencat i sense determinar, del qual únicament se'n conserva la part labial de l'element.
- Diversos fragments de mandíbula que formen part de la branca mandibular.

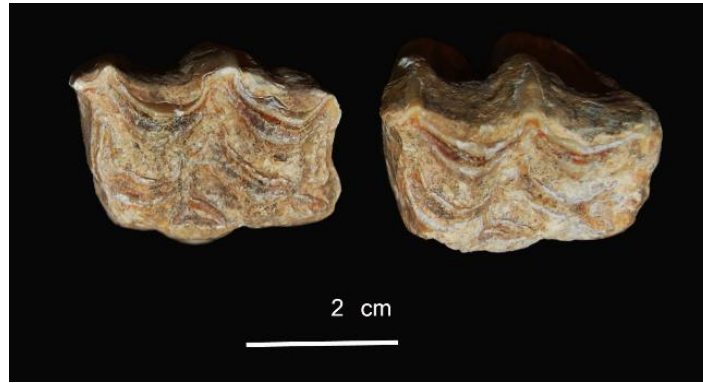


Figura 6.128 Dentició superior esquerra (dp3 i dp4)



Figura 6.129 Dentició decidua inferior d'*Equus caballus* (dp2, dp3 i dp4 esquerres i dp2 i dp4 drets)

- 2 metacarpians III no epifisats. Aquests elements ens remetent a un individu amb una edat de mort inferior a 1 any i 3 mesos. Un d'aquests fragments presenta marques antròpiques.
- Fragment d'ílium i acetàbul d'una pelvis esquerra. Aquest element no estaria epifisat, amb una edat de mort inferior als 9 mesos – 1 any. Les característiques d'aquest fragment, segons l'atles osteològic de Barone, ens remetent a un poltre, a partir de la situació del forat nutrici que presenta. Si amb la dentició decidua no es podia parlar amb seguretat d'estar davant d'un ase o d'un cavall aquest tret diagnòstic ha permès perfilar l'espècie de l'èquid.
- Diversos fragments ens remetent a 2 fèmurs no epifisats en la seva part distal, en un dels casos, i en la seva part proximal, en l'altre. Un d'aquests es tractaria d'un fèmur dret. Ambdós elements formarien part d'un individu no epifisat amb una edat de mort inferior als 42 mesos.
- 1 tibia dreta amb la seva part distal sense epifisar, indicant una edat de mort de l'individu inferior als 24 mesos.

- 1 metatarsià III dret sense epifisar, indicant una edat de mort inferior a 1 any i 3 mesos. Un dels fragments que formen aquest element presenta una *chop mark*.
- 1 metatarsià IV dret. Destaquem d'aquest element que la seva cortical presenta una particularitat en relació a la resta d'elements, o que, si més no només s'ha pogut apreciar sobre aquest, es tracta de disposar d'una superfície lleugerament brillant, com si hagués estat polit o hagués patit l'efecte pel fet d'estar en contacte amb algun focus de calor, ja sigui directament termoalterat o fins i tot bullit.
- Un seguit de fragments poden ser associats a diàfisis de metàpodes, però sense poder establir amb seguretat si es tracten de metàpodes anteriors o posteriors, tractant-se d'elements residuals. Dos d'aquests mantenen la característica, com el metacarpí residual anteriorment descrit, de presentar la cortical lleugerament brillant o polida.
- 1 astràgal dret del qual només s'ha conservat la cara dorsal, perdent la meitat longitudinal de l'element.
- Un conjunt de diverses falanges completen els elements d'èquid. El fet de disposar d'alguns elements acabats d'epifisar ajudaran a perfilar l'edat de mort de l'individu calculat per a aquesta espècie, tenint en compte que en línies generals el centre epifisar proximal fusiona al voltant de 1 any i 1 any i 3 mesos per a la primera falange.
 - 3 F1, dues de les quals sense epifisar en la seva part proximal, i de l'altre element únicament s'ha conservat la part medial i distal. Un element presenta marques de rosegador. D'un dels elements s'han pogut prendre mesures aproximades donada la seva fragmentació (SD: 22,30 mm., Bd: 29,90 mm. Les extremitats proximals no epifisades indiquen una edat de mort inferior als 12-15 mesos.
 - 1 F2 epifisada, de la qual s'han pogut prendre mesures (Bd: 31,70 mm.)
 - 1 F3 ja epifisada.

Per a aquesta espècie no s'han determinat ni elements de la cintura escapular, caixa toràcica, elements corresponents a l'estilopodi anterior o a la columna vertebral, elements esquelètics que poden estar representats en les categories de la macrofauna no determinada i la macrofauna de mida gran (Figura 6.130), de la mateixa manera que succeeix amb *Bos taurus*. No obstant això hi hauria d'altres elements anatòmics que no es veuen contemplats dins aquestes categories taxonòmicament indeterminades, com són els húmer, les patelles, les fíbules i els calcanis.

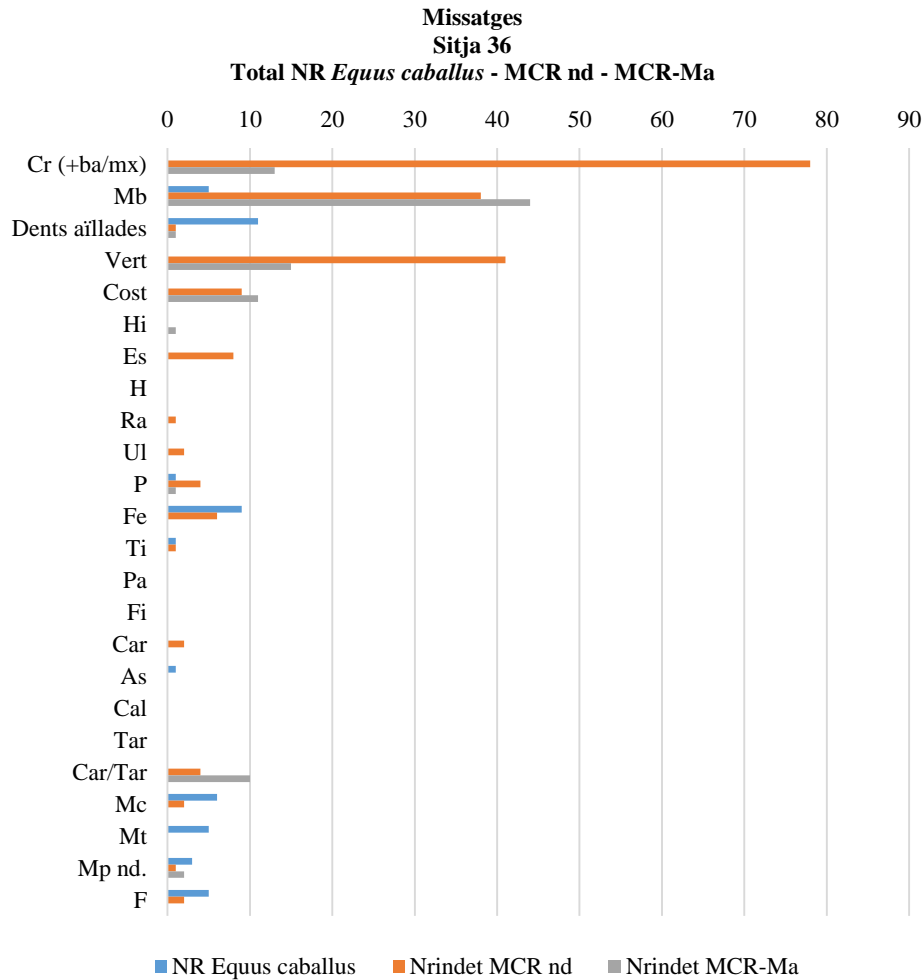


Figura 6.130 Distribució anatòmica en NR per *Equus caballus*, MCR nd i MCR-Ma

6.5.7.2.3 Ovicaprins

Les restes d'ovicaprins són les majoritàries dins el conjunt osteològic de la sitja 36, amb un total de 1819 restes, d'entre les quals s'ha pogut diferenciar restes d'*Ovis aries* i de *Capra hircus*. No obstant aquest alt gran nombre d'efectius, només s'han pogut determinar un total de 159 restes d'ovella i 28 restes de cabra domèstica (Figura 6.131). Aquelles restes a voltant de les quals no s'ha pogut discernir gènere i espècie han restat dins el grup taxonòmic dels ovicaprins no determinats.

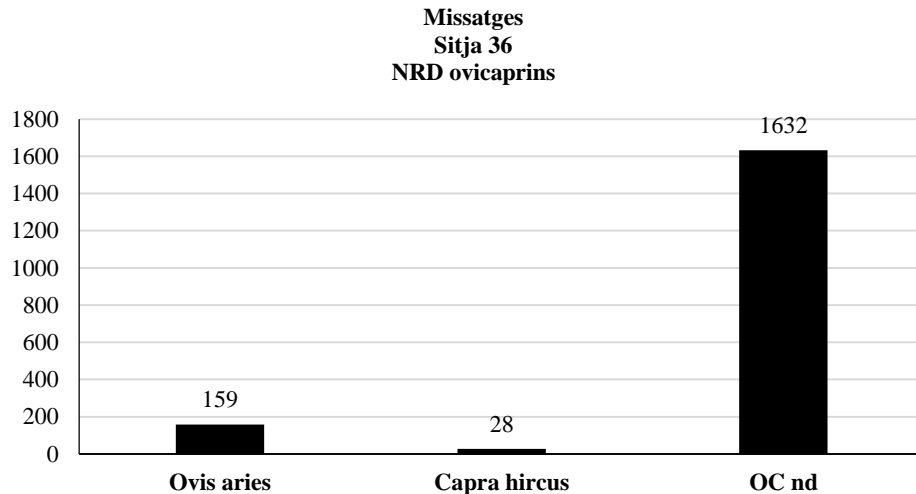


Figura 6.131 Distribució del total de restes atribuïdes al grups dels ovicaprins, amb la distinció entre ovelles i cabres

A continuació descrivim el conjunt de restes i d'elements determinats pel grup dels ovicaprins no determinats.

- Diverses parts del crani: premaxil·la, maxil·lar amb dentició (M2 dret amb un desgast inicial), os frontal, banyes, còndil occipital. Respecte als fragments de banya cal destacar la presència d'algunes puntes de banya que ens remetrien a individus petits.
- Un seguit de fragments de mandíbula aïllats (amb representació de les diferents parts establertes per les hemimandíbules: diastema, cos mandibular, branca mandibular, procés condilar i coronoide) i d'altres fragments d'hemimandíbules que encara conservaven dentició, arribant a calcular un total de 14 elements, entre els trams drets i esquerres (Taula 6.91).

Inferior esquerra	Inferior dreta
dp4 m, M1 g	dp4 D
P2, P3, P4 l, M1 l	dp4 g, M1 a
P3 DD	(P2), P3 DD, (P4)
P3 DD, P4 g	M3 sortint
P3 D, P4 l, M1 m	M1 g, M2 f, M3 sortint
M1 m, M2 k, M3 g	M2 m, M3 g
M1 g, M2 g, M3 b	(P2)
M2 g, M3 f	(P2), (P3)
(P2), (P3), (P4)	(P2), (P3), (P4)
	(M3)

Taula 6.91 Diferents fragments de mandíbula amb dentició present o absent (entre parèntesi) i el seu grau de desgast

- S'han recuperat un total de 436 restes relacionades amb la dentició aïllada, siguin dents senceres o fragments d'aquestes. L'anàlisi del conjunt ha permès calcular un mínim de 339 elements. Dins les peces dentals s'han recuperat dents incisives, premolars, molars i d'altres fragments dentals no determinats, entre dentició decidua i definitiva. A grans

trets, els diferents estadis de desgast observats i la presència i absència d'algunes de les dents, han permès que s'observés, a partir dels dp4 amb poc desgast, per una banda, i dels dp4 amb un desgast més avançat, P4 i M3, per l'altra, un grup d'individus amb una dentició decidua i un altre grup d'individus amb una dentició permanent. Donada la gran quantitat d'aquests elements i la variabilitat observada en els seus desgasts, procedim a comentar el cas dels M3 i els dp4 amb un desgast inicial-mitjà, elements en els quals ens hem basat per tal de calcular, amb posterioritat, el NMI.

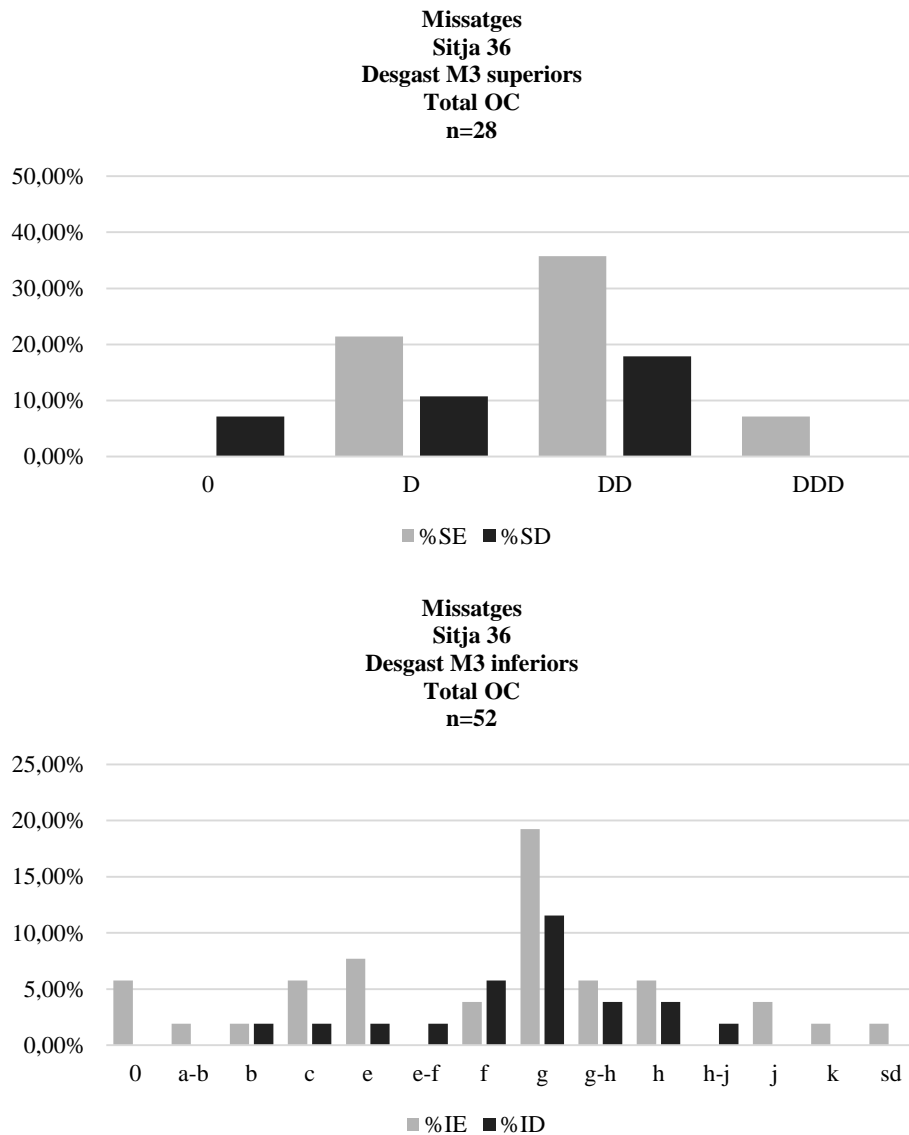


Figura 6.132 Distribució dels M3 en funció del seu grau de desgast, inferiors i superiors

Pel total de restes de M3, tant inferiors com superiors (Figura 6.132), trobem representació de la majoria d'estadis de desgast, des de peces que encara no s'han començat a desgastar, fins d'altres que presenten un grau de desgast molt més avançat. Tot i que aquests extrems representen un seguit d'individus al voltant dels 18-24 mesos, 24-48 mesos, i d'altres amb una edat superior als 72-84 mesos, predominen, en el conjunt de M3 inferiors, un seguit d'individus amb un desgast

mitjà, cobrint una franja d'edat dels 48-72 mesos. En total, els M3 que s'empraran per al càlcul del NMI són els inferiors esquerres, els que tenen una freqüència major en el registre, amb un total de 33 peces que ens remeten directament a 33 individus.

Pel que fa als dp4 (Figura 6.133), la seva representació en la mostra també cobreix els tres grans estadis de desgast, amb un predomini d'aquelles peces que es troben en un estadi mitjà de desgast. Atès que pel càlcul del nombre mínim d'individus interessa saber quins d'aquests encara no haurien desenvolupat del tot el seu M3, s'han comptabilitzat únicament per a aquest càlcul aquells que presenten un desgast inferior a l'estadi *j*. El resultat és un total de 10 exemplars de dp4 inferiors esquerres, els que predominen dins el recompte d'aquests premolars, que ens remeten directament a 10 individus amb una edat de mort compresa entre el naixement i els 18-24 mesos.

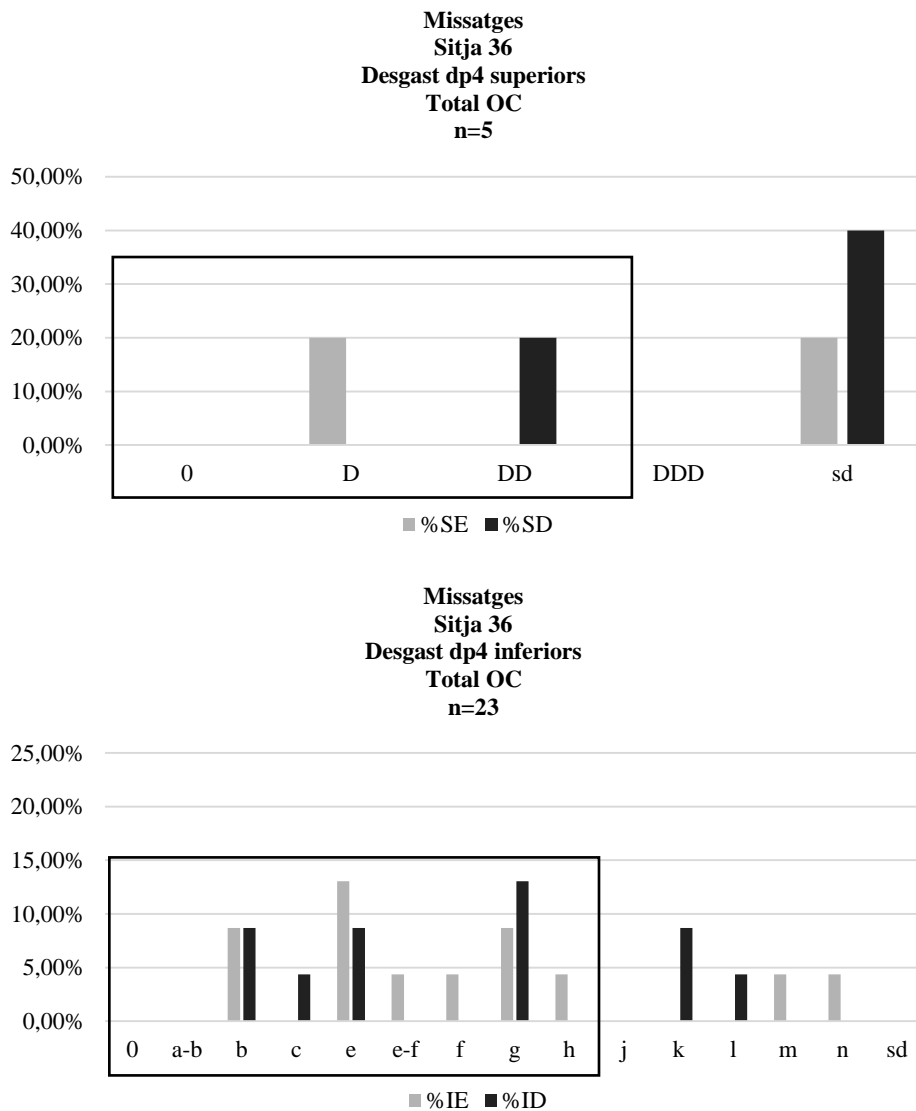


Figura 6.133 Distribució dels dp4 en funció del seu grau de desgast, inferiors i superiors

- Diversos fragments ens remeten a vèrtebres axis, toràcica i lumbar, representades per fragments del cos vertebral, procés articular cranial i apòfisi.

- 1 únic fragment de costella ha pogut ser atribuïda al grup dels ovicaprins, tractant-se d'un fragment del cos.
- 1 os hioide, representat per la part final d'una de les banyes majors.
- 16 escàpules, entre les quals destaquen 4 sense epifisar, 6 epifisades i 1 darrera que podria tractar-se d'un individu perinatal. En els casos dels individus epifisats l'element està representat per la cavitat glenoide, el coll escapular i les fosses i el cartílag escapular, havent perdut el procés coracoide, alhora que presenten fracturada l'espina escapular. D'aquests casos s'han pogut prendre mesures. En el cas de les escàpules que no estarien epifisades aquestes també presenten les mateixes fractures, i, malgrat tractar-se d'individus no epifisats, hem considerat prendre les mesures que ens ha estat possible per ta d'incloure-les al corpus de dades biomètriques. Destaca un element significativament més petit que la resta d'aquests elements no epifisats, es tractaria, per analogia amb la proposta de Prummel (1987) d'un individu perinatal.
- S'han recuperat nombroses restes d'húmer, arribant a comptabilitzar un total de 78 elements, amb un predomini d'elements drets, disposant de pràcticament totes les parts del dit element esquelètic, però predominant, especialment, les extremitats distals a les proximals. En general aquests elements se'ns presenten fragmentats, i només 10 elements han arribat sencers o pràcticament sencers. La fracturació de les restes recuperades es presenta a mode de fractures transversal a les diàfisis o obliqües en la mateixa, en el cas de les epífisis o extremitats també presenten aquest tipus de fractura. Aquests elements pertanyeren a individus que tindrien: l'element fusionat, encara sense fusionar i individus que podríem considerar-los com perinatals (atès que les seves dimensions per analogia ens remetent a la mida que tindria un individu amb una edat inferior als 134-142 dies després de la concepció). En 3 d'aquests casos s'han detectat marques atròpiques, *cut marks*: transversals a la diàfisi i en un dels casos aquests talls es troben arran de l'extremitat distal.
- A partir de les nombroses restes de radi s'han calculat un total de 34 elements, amb un predomini de parts distals, dels quals hi ha una certa paritat entre elements drets (16) i esquerres (18). Els diferents elements calculats també mostren una variabilitat en la població, ja que alguns elements es presenten ja epifisats, d'altres no, i ens trobaríem altrament amb elements d'individus fetals o perinatals (per analogia tindrien una mida inferior o al voltant dels 134-142 dies després de la concepció). No s'han arribat a detectar marques antròpiques a les corticals, però les restes arriben fragmentades de manera generalitzada amb una fractura transversal i en alguns casos també obliqua als extrems de la diàfisi, en altres casos s'ha arribat fins i tot a perdre les epífisis o aquestes es presenten fracturades de manera obliqua. Cal destacar l'elevat nombre de fragments de

diàfisi de radi (72) que complementarien els elements comptabilitzats. En aquest conjunt s'han pogut prendre mesures biomètriques.

- El conjunt de restes d'ulna porta a comptabilitzar un total de 9 elements, amb també certa paritat entre els elements però amb un predomini d'elements de la dreta que de l'esquerra, remetent individus amb aquest element epifisat, per una banda, i sense epifisar, per l'altra. Cap d'aquests elements s'ha recuperat sencer, amb l'absència total del procés estiloide, fins i tot en els casos en què el radi i l'ulna estarien fusionats.
- S'han recuperat 2 ossos del carp: piramidal i semilunar drets.
- Els metacarpians són uns altres dels elements més nombrosos en el registre. En aquest cas s'han arribat a calcular fins a 86 possibles elements, entre els que pertanyerien a individus que tindrien els metacarpians fusionats en la seva part distal, i d'altres que no, incloent-hi dins d'aquests els possibles fetus o individus perinatals puix que s'han detectat cànons sense fusionar de les diàfisis o apreciand encara la línia de fusió. Predominen les parts proximals i medials per davant de les parts medials i distals, en el cas de les restes fragmentades. Destaquen sobre aquests elements un seguit de marques antròpiques en diversos dels elements, es tracta de *cut marks* a la cara caudal o lateral de l'extremitat proximal, segons el cas, i en l'epífisi i diàfisi, en un altre cas. També s'ha detectat una *chop mark* obliqua sobre una de les diàfisis. La gran majoria d'aquestes restes se'n presenten fragmentades, havent perdut part de les epífisis, i, com a particularitat, d'alguns dels fragments només se'n conservava la meitat longitudinal. S'han pogut prendre mesures sobre els diferents elements.
- Els fragments de pelvis (parts de l'ílium, l'acetàbul i l'ísquium) han permès comptabilitzar elements de l'esquerra i de la dreta, amb un total de 21 elements, pertanyents a individus que tindrien epifisada la zona de l'acetàbul, d'altres encara sense epifisar i en 1 cas podria pertànyer a un individu fetal o perinatal. En un dels casos s'observa una marca de tall.
- El conjunt de fragments de fèmur han permès comptabilitzar un total de 25 elements, amb un predomini de nou de les parts dretes per davant de les esquerres. Aquests elements esquelètics es trobarien la majoria en casos sense epifisar, tant en la seva part proximal com distal, dins els elements no epifisats destaquen un seguit de parts que pertanyerien a fetus o a individus perinatals, podent-ne arribar a calcular 6 que es trobarien per sota dels 134-142 dies després de la concepció. En aquest conjunt d'elements no s'han observat marques antròpiques. En general els elements presenten fractures transversals i obliques a la diàfisi, i en algun dels casos longitudinal a la diàfisi. Al voltat de les restes de fèmur cal fer una reflexió atès que la majoria d'elements calculats corresponen a espècimens que no s'haurien fusionats del tot, i no disposem de cap element epifisat del tot tret de 2 fèmurs d'ovella que comentarem més endavant. Si intentem cercar aquests elements que

es manquen dins el conjunt de restes no determinades a nivell taxonòmic el grup tampoc és tan nombrós, ja que només comptem amb 5 epífisis i d'altres parts d'elements no fusionats.

- Pel cas de les tíbies, el nombre de restes determinades han permès comptabilitzar un obre mínim d'elements de 39, entre els quals s'inclouen individus epifisats en la seva part distal, individus que no tendrien fusionades les extremitats proximals i/o distals, i un conjunt d'individus perinatals, dels quals una part disposaren de l'húmer amb una mida que els inclouria entre els 134-142 dies després de la concepció i d'altres que tindrien una mida lleugerament menor i que es trobarien anteriors a aquests dies de gestació. En trets generals la tíbia presenta una bona representació en les seves diferents parts, siguin proximals, medials o distals. S'ha arribat a poder determinar una possible marca atròpica en un dels elements, tractant-se d'una *chop mark* arran de la fractura que presenta l'element. Per a aquest element s'han pogut prendre mesures. E alguns casos s'han perdut les epífisis de l'element, i en d'altres, la majoria, podem veure com el patró de fractura per a aquest element es manté com en la resta, amb fractures transversals i obliqües a les diàfisis i amb alguna fractura longitudinal a l'os causada clarament per processos postdeposicionals.
- El conjunt de calcanis per als ovicaprins no determinats és més escàs que les restes d'aquest element determinades com a *Ovis aries*. En aquest grup taxonòmic més aviat ampli el total d'elements calculats ha estat de 9, entre els quals s'hi troben individus fetals o perinatals, individus no epifisats més grans que els anteriors, i individus epifisats. Aquests elements han arribat amb pèrdua de les parts proximals o distals i amb fractures longitudinals o obliqües.
- S'han pogut determinar 4 elements que es corresponen a d'altres ossos del tars, concretament a l'os navicular, amb 2 elements drets i 2 elements esquerres.
- Els metatarsians que s'han pogut determinar també són nombrosos, tant en nombre de restes determinades com en nombre mínim d'elements calculats a posteriori, que es trobarien al voltant dels 70, amb un predomini de les parts distals de l'element. Dins aquest conjunt es trobarien elements epifisats, elements no epifisats, d'altres que pertanyerien a fetus o perinatals, amb algun cànon sense fusionar, i d'altres elements que no s'ha pogut arribar a determinar l'estadi de fusió com a os llarg i per tant han quedat sense determinar tant pel que fa a la seva adscripció dins la lateralitat el cos com per poder inferir al voltant del nombre mínim d'individus. S'han estimat 3 individus fetals o perinatals, 9 que ja estarien epifisats, 15 no tindrien epifisada l'extremitat distal i altres 15 elements quedarien sense cap adscripció. No es disposa de gaires elements sencers ja que arriben aquestes restes força fracturades, amb fractures obliqües en les extremitats de

les diàfisis, i també obliqües i transversals a les diàfisis. Per a aquest conjunt d'elements només s'ha pogut prendre mesures a un únic element.

- En el registre s'han quedat un seguit de restes corresponents a metàpodes però que no s'ha pogut adscriure el taxó, amb una bona representació de les diferents parts tant de metacarpians com metatarsians que s'han quedat sense classificar. Aquest conjunt, no obstant això, reproduïx la presència d'elements epifisats, d'altres en procés de fusió i d'altres individus no epifisats dels quals hi hauria algun fetus o perinatal, complementant, naturalment la quantitat d'elements calculats per als metacarpians i metatarsians. Dins aquest conjunt destaca, i certament això té com a resultat que no es puguin acabar de determinar, únicament la part longitudinal de l'element, dificultant la determinació anatòmica. Com que aquests metàpodes formarien part dels metacarpians i metatarsians, s'ha optat per distribuir a manera proporcional en funció de la seva freqüència relativa, repartint, el total de nombre mínim d'elements que hi hauria en el total de metàpodes no determinats en proporcions del 55,56% pels metacarpians (més nombrosos) i 44,44% pels metatarsians.
- Finalment, s'han determinat un seguit de falanges, amb la dificultat que comporta poder saber si es tracten de les extremitats anteriors o posteriors, amb F1, F2, F3 i d'altres que no s'ha pogut classificar amb certesa. El total de 82 restes d'aquest element esquelètic ha comportat el càlcul d'un nombre mínim d'elements de 72, amb falanges ja epifisats en la seva part proximal, i d'altres no epifisats i fins i tot algun possible cas perinatal. En alguns casos hi ha pèrdua de les epífisis i en d'altres només s'ha representat a meitat longitudinal de la diàfisi. S'han pogut prendre mesures biomètriques en algun dels elements.

Per a l'espècie *Ovis aries* s'han determinat elements del crani, mandíbula amb dentició, escàpula, húmer, radi, ulna, fèmur, tibia, calcani, astràgal, metatarsià i falanges. Més enllà de la manca de vèrtebres i costelles atribuïbles directament a aquesta espècie i d'ossos del carps i d'altres tarsals, considerem que presenten una bona representació de l'esquelet, i podent determinar elements d'individus epifisats, en transició i no epifisats, reflectint el què serà l'ampli ventall d'individus del grup dels ovicaprins en general.

- 2 fragments de banya, podent distingir en un d'aquests que es tractaria d'un element esquerre.
- 1 fragment de branca mandibular amb una de les dents encara in situ, dp4 amb un desgast del tipus I. D'aquesta peça dental en destaca que el segon lòbul està més desgastat.
- Diverses escàpules, 4 esquerres i 8 dretes. Aquests elements es trobarien epifisats i tret de conservar una bona integritat, alguns dels casos presenten fractura al procés coracoide o a l'espina escapular, de la mateixa manera que poden presentar també el coll escapular

- fracturat, de manera transversal o obliqua. D'algun dels elements s'han pogut prendre mesures.
- 11 húmer, dels quals s'han determinat 4 esquerres i 7 drets, tots ells representant la diàfisi i l'extremitat distal, sense disposar de cap part proximal d'aquests. Tots els elements estarien epifisats tret d'un que estaria en el procés de fusió de l'epífisi a la diàfisi. S'han pogut prendre mesures a algun d'aquests elements.
 - S'han comptabilitzat un total de 21 radis, entre elements esquelètics esquerres (13) i drets (8), en tots els casos es tracta d'elements epifisats. Sobre aquests elements no s'han detectat traces antròpiques directes però tots es presenten fragmentats, ja sigui de manera transversal a la diàfisi o amb fractures obliqües a la mateixa diàfisi o a les epífisis que s'han conservat. Per a algun dels casos s'han pres mesures.
 - 6 ulnes, representades per parts de l'olècranon i la incisió troclear, 2 dretes epifisades i 4 esquerres, de les quals 2 estarien epifisades i les altres 2 no. Totes aquestes restes, fragmentades, no presenten tampoc cap marca de tall però s'observa com el patró de fracturació es troba sobre aquest element esquelètic arran de la incisió troclear en la majoria dels casos, o a l'altura de l'olècranon.
 - 1 metacarpia dret epifisat amb pèrdua del còndil dret de l'epífisi proximal.
 - 2 fèmurs epifisats, dret i esquerra, representats per les seves epífisis proximal i distal.
 - Un total de 18 tíbies epifisades, 11 esquerres i 7 dretes. Aquest element esquelètic està representat per les diàfisis i les extremitats distals. No s'han detectat marques de tall però alguns d'aquests elements presenten fractures transversals a la diàfisi. S'han pogut prendre mesures en alguns dels casos.
 - 8 astràgals, 4 drets i 4 esquerres, amb una molt bona integritat. En un dels elements s'han observat un seguit de *cut marks* situades a la cara dorsal, en els extrems lateral i perifèric. En 3 elements s'han pogut prendre mesures.
 - S'han comptabilitzat fins a un total d'11 calcanis, 3 esquerres i 8 drets. Dins aquest conjunt s'hi troben 2 elements drets que no estarien epifisats. No s'han detectat marques de tall però alguns dels elements presenten fractura al cos del calcani. S'han pogut prendre mesures.
 - 2 metatarsians drets epifisats. No presenten marques de tall directes però un dels elements presenta una fractura a l'epífisi proximal.
 - S'han comptabilitzat fins un total de 60 falanges: 46 F1 (20 esquerres epifisades i 26 dretes, 25 epifisades i 1 en la qual s'observa la línia de fusió) i 14 F2 epifisades (6 esquerres i 8 dretes). En el total del conjunt s'han observat alguns elements amb traces antròpiques, especialment *cut marks* transversals a la cara caudal de l'element, arran de l'epífisi proximal, i d'altres elements amb *chop marks* a la cara perifèrica de l'element o

a la zona de fusió de l'epífisi proximal. Del conjunt de falanges s'han pogut prendre mesures.

Per a l'espècie *Capra hircus* s'han pogut diferenciar menys elements que no pas les ovelles, tractant-se de metatarsià, calcanis i primeres falanges.

- 1 metacarpia dret epifisat, representat per l'extremitat proximal i la diàfisi, amb una fractura a laca caudal de la diàfisi. No obstant això no s'ha detectat cap marca antròpica clara ni s'han pogut prendre mesures.
- 2 calcanis esquerres no epifisats.
- 25 F1 epifisades, 17 esquerres i 8 dretes. No s'han detectat marques antròpiques però sí alguna possible traça per *pitting*. S'han pogut prendre mesures d'alguns dels elements.

En general, tant en nombre de restes determinades com en qüestió del nombre d'elements, les ovelles estarien més ben representades en el registre que no pas les cabres.

En conjunt total de restes d'ovicaprins trobem una bona representació anatòmica, fins i tot ossos del carp i del tars, elements que no sempre són recuperats als jaciments arqueològics. Tanmateix, hi ha un seguit d'elements que manquen, els quals els podem relacionar directament amb la fragmentació del conjunt recuperat, ja que són elements que considerem que sí que haurien d'estar presents en el registre zooarqueològic i formar part d'aquests individus. Es tracta d'elements esquelètics que podríem trobar dins el grup de les restes no determinades, i, més concretament, dins el conjunt de les restes atribuïbles a animals de mida mitjana, com ara les costelles i les vèrtebres. En la comparació entre els dos grups de restes s'observa com pel grup de MCR-Me s'hi troben representades principalment restes de vèrtebres i costelles que no s'han pogut adscriure de manera més acurada a un grup taxonòmic (Figura 6.134).

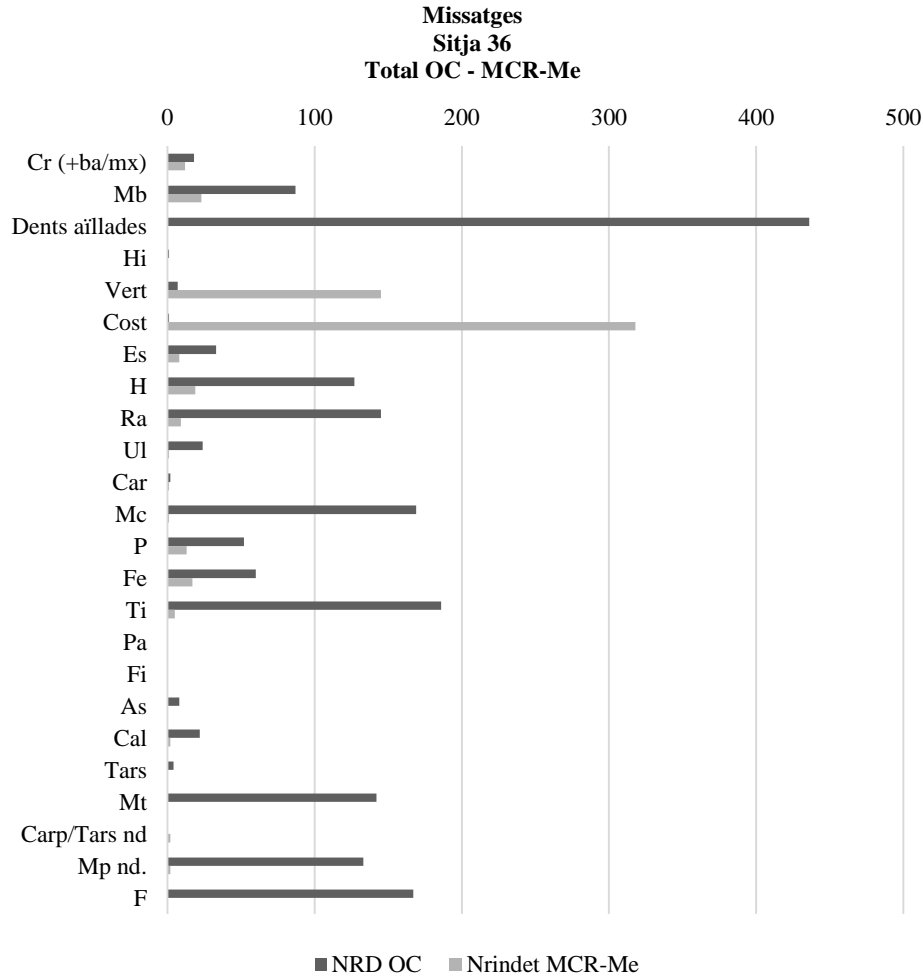


Figura 6.134 Distribució anatòmica en NR pel grup dels ovicaprins i MCR-Me. Per aquesta distribució s'han desglossat els elements Ra-Ul que es presentaven fusionats

6.5.7.2.4 *Sus domesticus*

Per a l'espècie *Sus domesticus* les restes recuperades són escasses (Taula 6.90), amb un seguit de restes aïllades amb la presència d'elements del crani, mandíbula, dentició, húmer, metacarpians i una resta de fíbula. Descrivim a continuació aquestes restes:

- Parts frontal i parietal del crani.
- Fragment de cos mandibular d'una hemimandíbula dreta.
- Un seguit de dents aïllades que ens remetent a un individu mascle i un individu femella a partir de la morfologia de les dents canines:
 - 2 dents incisives, inferior i superior.
 - 4 dents canines inferiors, 2 d'aquestes pertanyerien a un individu mascle i les altres 2 a un individu femella.
 - Diverses dents molars trencades, amb la dificultat de poder establir la seva lateralitat i fins i tot el tipus. No obstant això, 6 d'aquestes es tractarien amb

seguretat de M1 o M2 i en els casos en què s'ha pogut determinar el seu desgast es tractaria d'un desgast mitjà, entre els tipus *f* i *h*.

- 1 húmer amb la seva diàfisi i l'extremitat distal fusionada. D'aquest element se'n conserva la meitat longitudinal.
- 1 metacarpí III que formaria part d'un individu infantil no epifisat, i 1 metacarpí no determinat però ja epifisat en la seva extremitat distal, el qual conserva la meitat longitudinal.
- 1 fíbula representada per l'extremitat proximal.

6.5.7.2.5 *Canis familiaris*

Per a l'espècie *Canis familiaris* s'ha pogut determinar una única resta aïllada que es tractaria d'un fragment de diàfisi de tibia.

6.5.7.2.6 *Interpretació al voltant de la sitja 36*

Per a la sitja 36 s'han calculat, a partir del nombre mínim d'elements calculats, un nombre mínim d'individus de 2 per a l'espècie *Bos taurus*, 1 per a l'espècie *Equus caballus*, un total de 54 individus pel grup dels ovicaprins, 3 individus per a *Sus domesticus* i 1 individu per a *Canis familiaris* (Taula 6.92). A continuació descrivim aquests grups taxonòmics i les particularitats d'aquest recompte, el qual ha estat certament complicat pel cas dels ovicaprins.

	NMI
<i>Bo. ta.</i>	2
<i>Eq. ca.</i>	1
Total OC	54
<i>Su. do.</i>	3
<i>Ca. fa.</i>	1

Taula 6.92 Taula amb el total de NMI calculats per a la sitja 36

a) *Els bovins*

Per a l'espècie *Bos taurus* s'han determinat elements del crani, bàsicament dentició, cintura escapular, extremitats anteriors i posteriors, i presència ínfima d'elements de la caixa toràcica (Taulas 6.93-6.94; Figura 6.135).

	<i>Bos taurus</i>					
	NR	%	NME	%	NMI	AR
Cr(+Ba/Mx)	4	7,69%	1	2,63%	1	25,00%
Mb	3	5,77%	1	2,63%	1	25,00%
Dents aïllades	15	28,85%	15	39,47%	2	*
Cost	1	1,92%	1	2,63%	1	1,92%
Es	4	7,69%	2	5,26%	1	50,00%
H	2	3,85%	2	5,26%	2	50,00%
Ra	1	1,92%	1	2,63%	1	25,00%
Fe	4	7,69%	1	2,63%	1	25,00%
Ti	5	9,62%	2	5,26%	1	50,00%
Mc	2	3,85%	2	5,26%	1	50,00%
Mt	3	5,77%	2	5,26%	1	50,00%
Mp nd	1	1,92%	1	2,63%	1	*
F	7	13,46%	7	18,42%	1	14,58%
TOTAL	52	100,00%	38	100,00%	2	

Taula 6.93 Taula amb els resultats del NRD, NME, NMI i AR per a *Bos taurus*. * Pels Mp nd no s'ha calculat l'AR

Aquests elements anatòmics es distribueixen entre elements determinats del crani, els quals adquireixen protagonisme pel fet d'haver-se tractat per separat les diferents peces dentals, fragments del neurocrani amb maxil·lar, i mandíbula, creat una sobrerrepresentació de l'element. A la taula 6.94 s'observa com hi ha un predomini d'elements de les extremitats anteriors i posteriors, amb absència de la cintura pelviana. Cal tenir en compte que hi ha un seguit d'elements que podrien formar part tant de les extremitats anteriors com posteriors, tractant-se d'algun fragment de metàpode no determinat i del conjunt de falanges, que si bé presents, presenten dificultat a l'hora de considerar la seva situació en les extremitats anteriors o posteriors.

	NME	%
Crani	17	44,74%
Esquelet axial	1	2,63%
Cintura escapular	2	5,26%
Extremitats anteriors	5	13,16%
Cintura pelviana	0	0,00%
Extremitats posteriors	5	13,16%
Extremitats anteriors/posteriors nd	8	21,05%

Taula 6.94 Parts anatòmiques representades per a *Bos taurus*

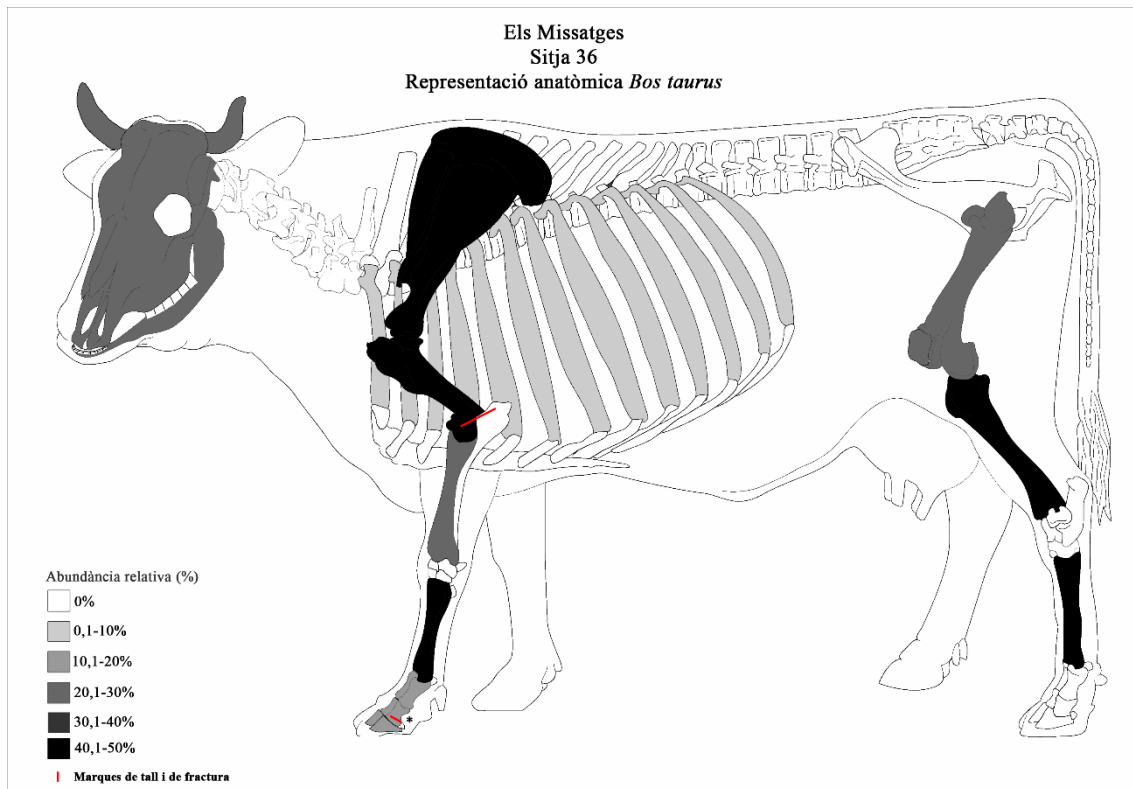


Figura 6.135 Representació de l'abundància relativa dels diferents elements esquelètics de *Bos taurus* pels diferents NMI calculats i les marques antròpiques documentades. (*) Les falanges han estat representades arbitràriament en les extremitats anteriors donada la dificultat d'adscriure-les a les extremitats davanteres o posteriors durant l'anàlisi

Les marques antròpiques documentades (Figura 6.135) testimonien els diferents talls i fractures efectuades sobre la cortical òssia per tal d'esquarterar i escorxar els individus. Per una banda, els talls per tal de separar el crani de la resta del cos, els talls amb desplaçament de massa òssia sobre el còndil de la cara medial d'un húmer, de cara a desarticular aquest element de la resta de l'extremitat anterior, intuïnt que hi podria haver estat abocat, per una banda, el conjunt escàpula-húmer, i per l'altra el radi-[possibles] ossos del carps-metacarpià-falanges. Les falanges també són elements que presenten traces antròpiques, per una banda talls a la diàfisi i per altra a la part proximal d'una F2, possiblement fet per a desarticular-la de la F3. El mateix patró podria tenir lloc per als quaters posteriors, amb la diferència que el binomi astràgal-calcàni no estaria present en les peces.

Atès el gran ventall d'elements esquelètics recuperats pel cas dels ovicaprins, fet que es reproduïx també en el cas de les espècies de mida més gran, és probable que aquesta falta de material, estigui relacionada amb una intencionalitat de caràcter antròpic que no pas amb una qüestió de supervivència del material. És per aquest motiu que considerem que els diferents individus van ser abocats dins la sitja, mantenint encara certa connexió en les seves parts, en el sentit que conservaven encara part de teixit, en alguns casos, per tal que puguem observar aquesta representació dels individus per peces. No obstant això, l'absència de certs elements esquelètics que generalment tenen una superació tafonòmica més exitosa, com són els astràgals i calcànics

(especialment més els primers) demostra que en el moment de ser abocades les parts anatòmiques dins la sitja aquests elements esquelètics ja estarien absents.

En el conjunt de restes s'han arribat a comptabilitzar 2 individus, els quals reproduïm en les figures 6.136 i 6.137 respectivament. La combinació entre els diferents estadis de fusió dels elements esquelètics, el desgast dental i les característiques d'alguns d'aquests elements han permès que situéssim l'edat de mort del primer individu entre els 48 i els 56 mesos, tractant-se d'un individu adult, i l'altre es tractaria d'un individu amb una edat de mort inferior als 42 mesos, sense poder discernir amb seguretat si es tractaria d'un individu subadults o ja adult.

Tenint en compte que el seguit de vèrtebres, fragment de pelvis i elements del carp o del tars podrien estar complementant un o els dos individus, a priori podem observar com pel que fa al primer individu aquest estaria representat per parts del crani amb dentició (no representada gràficament), cintura escapular esquerra, autopodi anterior esquerre, cintura escapular dreta, estilopodi i zigopodi dret, autopodi posterior esquerre i dret. Pel que fa al segon individu aquest estaria representat amb seguretat per l'estilopodi anterior dret, l'estilopodi i el zigopodi posterior esquerre, i el zigopodi posterior dret. És probable, també, que alguns dels elements de macrofauna no determinada i pertanyent a ossos llargs que no estarien fusionats, estiguessin complementant aquest segon individu.

En aquest sentit podem concloure que ambdós individus de *Bos taurus*, estarien ben representats, tenint en compte les restes clarament atribuïbles i les que podríem valorar, els quals estarien pràcticament sencers. D'altra banda els individus, que no es van abocar sencers, sinó per peces anatòmiques mantindrien en el moment del seu dipòsit alguna connexió entre els diferents elements, ja que la majoria dels elements comptabilitzats i reconstruïts estan força sencers. Per últim cal afegir que hi ha un seguit de fragments d'aquest taxó que sembla que haurien passat per algun procés de termoalteració. En relació a això s'observa una diferència en la coloració de la cortical que fa pensar en aquesta alteració, afectant un dels húmer, radi, metacarpà, fèmur, tibia, metatarsià i falanges.

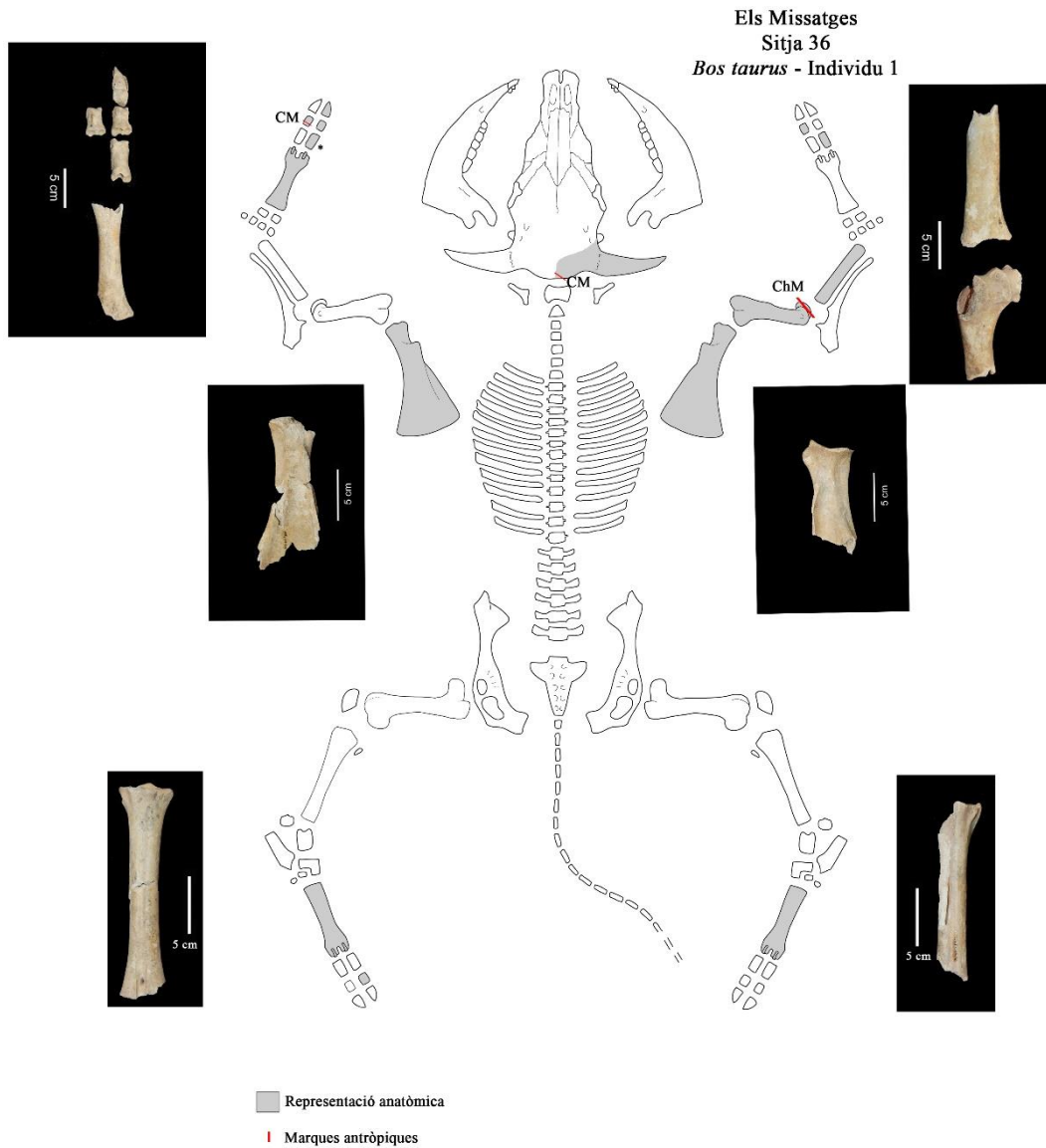


Figura 6.136 Representació anatòmica de l'individu 1 de l'espècie *Bos taurus* i muntatge amb les fotografies. (*) Les falanges han estat representades arbitràriament a les extremitats anterior i posterior donada la dificultat d'adscriure-les a les extremitats davanteres o posteriors durant l'anàlisi. La dentició no ha estat representada

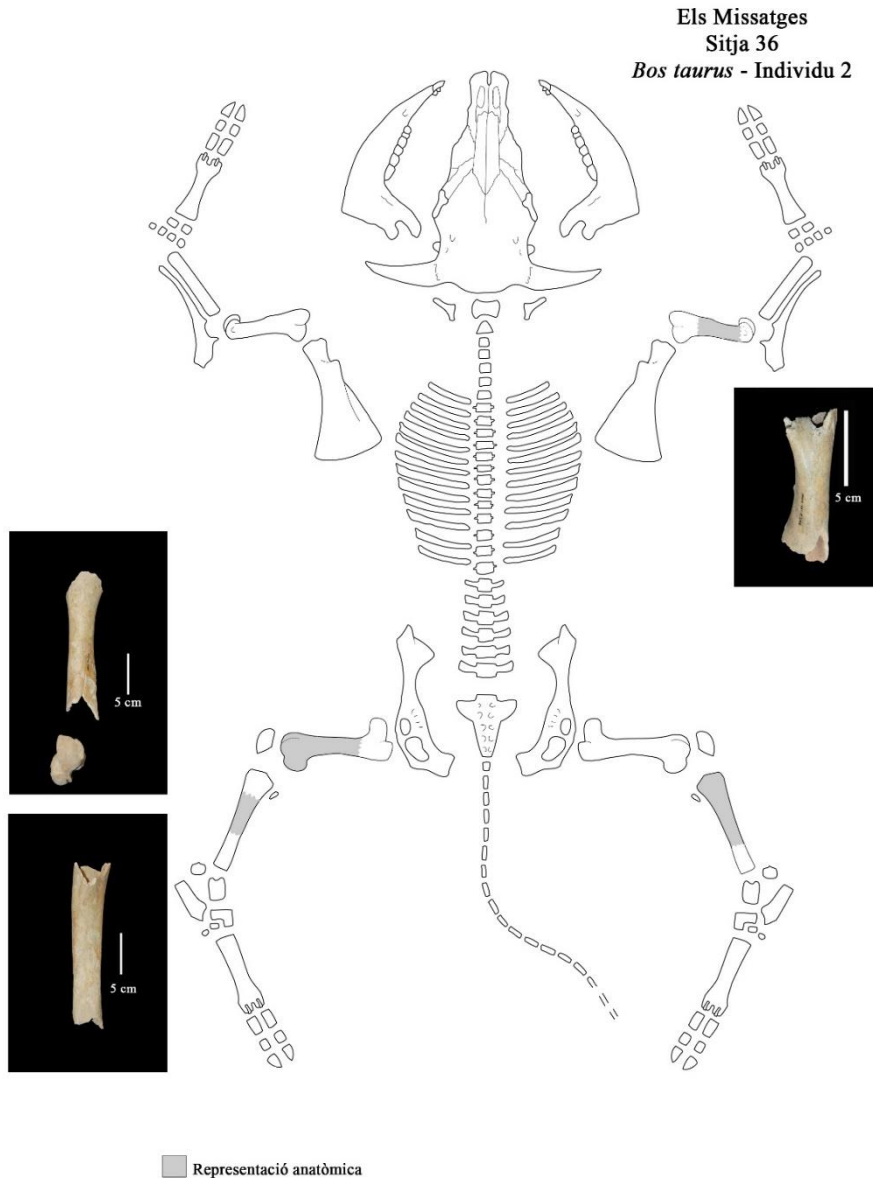


Figura 6.137 Representació anatòmica de l'individu 2 de l'espècie *Bos taurus* i muntatge amb les fotografies

b) Els ovicaprins

A trets generals, i tal com s'ha vist al llarg de la descripció de les diferents restes recuperades i al qual ja hem fet esment, es compta amb un seguit d'ossos que suposen una gran varietat esquelètica. En aquest sentit, si bé no tots els trobem igual de ben representats (poques vèrtebres i costelles en relació, per exemple als ossos llargs o als ossos del carp o del tars), en conjunt permeten fer una aproximació a quines parts anatòmiques i en quin grau d'integritat aquestes van ser abocades dins la sitja en relació als individus calculats (Figura 6.138). Les extremitats anteriors són les que es troben més ben representades, especialment a partir de les restes d'húmer i el NME calculat, juntament amb els radis i els metacarpians. D'altra banda, les extremitats posteriors seguirien en nombre d'importància, a partir de la quantitat de restes de tíbia, molt especialment, i de metacarpians (Taules 6.95-6.96).

	Total OC					
	NR	%	NME	%	NMI	AR
Cr(+Ba/Mx)	18	0,99%	4	0,40%	3	3,70%
Mb	87	4,77%	15	1,49%	11	13,89%
Dents aïllades	436	23,90%	339	33,56%	43	*
Vert	7	0,38%	6	0,59%	1	0,32%
Cost	1	0,05%	1	0,10%	1	0,07%
Hi	1	0,05%	1	0,10%	1	1,85%
Es	33	1,81%	26	2,57%	14	24,07%
H	127	6,96%	81	8,02%	53	75,00%
Ra	145	7,95%	46	4,55%	26	42,59%
Ul	24	1,32%	15	1,49%	5	13,89%
P	52	2,85%	21	2,08%	11	19,44%
Fe	60	3,29%	27	2,67%	18	25,00%
Ti	186	10,20%	50	4,95%	30	46,30%
Car	2	0,11%	2	0,20%	1	0,62%
As	8	0,44%	8	0,79%	4	7,41%
Cal	22	1,21%	22	2,18%	12	20,37%
Tar	4	0,22%	4	0,40%	2	2,47%
Mc	169	9,27%	89	8,81%	46	82,41%
Mt	142	7,79%	99	9,80%	53	91,67%
Mp nd	133	7,29%	*		*	
F	167	9,16%	154	15,25%	22	11,88%
TOTAL	1824	100,00%	1010	100,00%	54	

Taula 6.95 Taula amb els resultats del NRD, NME, NMI i AR pel tota d'ovicaprins de la sitja 36

	NME	%
Crani	358	35,45%
Esquelet axial	8	0,79%
Cintura escapular	17	1,68%
Extremitats anteriors	251	24,85%
Cintura pelviana	21	2,08%
Extremitats posteriors	198	19,60%
Extremitats anteriors/posteriors nd	157	15,54%

Taula 6.96 Parts anatòmiques representades pels oviceprins

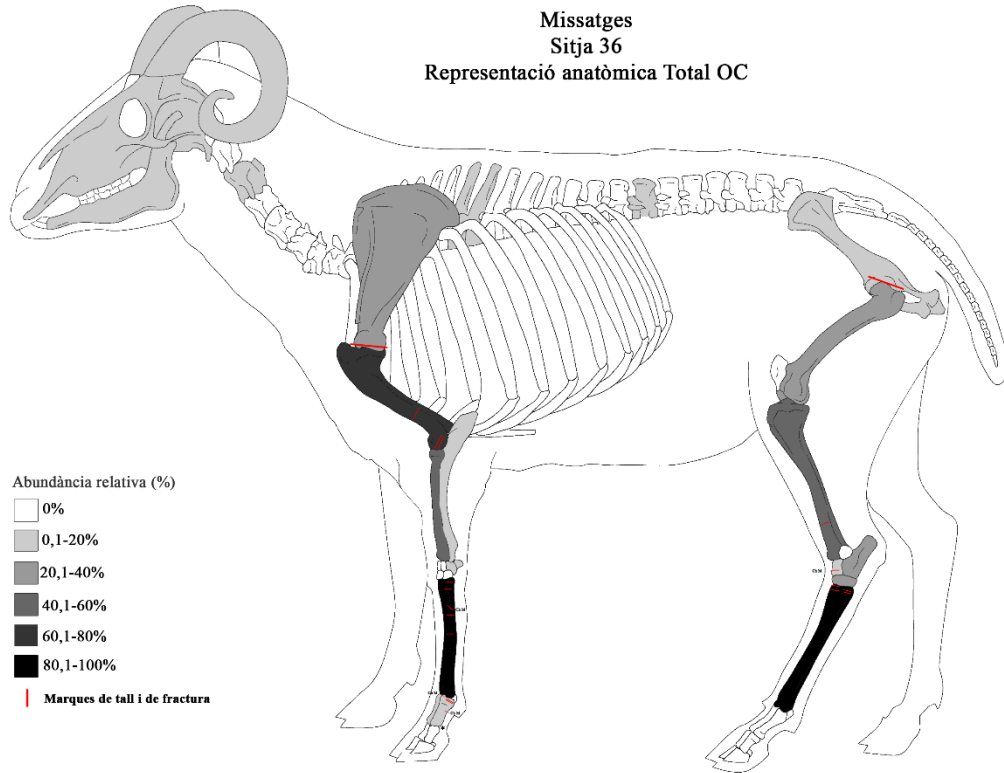


Figura 6.138 Representació de l'abundància relativa dels diferents elements esquelètics dels ovicaprins pels diferents NMI calculats i les marques antròpiques documentades (de manera arbitrària s'ha decidit emprar la figura de l'ovella)

Cal afegir, que el conjunt de marques de tall documentades permeten reproduir certs patrons de gestió d'aquestes carcasses, les quals es troben principalment sobre aquestes parts anatòmiques que trobem més ben representades. Tant *cut marks* com *chop marks* es troben, com ja hem exposat anteriorment, sobre escàpula i pelvis per tal de desarticular ambdues cintures de les extremitats, sobre algun os llarg com ara húmer o tibia, i, on es troben la majoria, sobre metacarpians, metatarsians i falanges. Aquest darrer grup de marques antròpiques, especialment aquelles concentrades en les extremitats dels dits elements són indicadors dels diferents processos d'escorxament dels animals i de treure'ls la pell (Figura 6.139). Cal destacar, a més que també comptem amb algunes peces dentals amb marques antròpiques, possiblement producte a l'hora de fracturar les mandíbules.




Anatomia	Taxonomia	Sigla	Fotografia
Mc	OC nd	Mi00-361-0388	
Mc	OC nd	Mi00-361-0386	
Mc	OC nd	Mi00-361-0393	
Mc	OC nd	Mi00-361-0361	



Figura 6.139 Diferents exemples de marques antròpiques documentades sobre metàpodes de la sitja 36

Pel que fa a *Ovis aries* no trobem totes les parts representades en segons quins ossos llargs: en el cas dels húmer i les tíbies només trobem parts medials – distals o simplement distals, en el cas de les ulnes només les parts més proximals. En el cas dels radis sí que es representen totes les parts, de la mateixa manera que amb els metàpodes. En conjunt s’han detectat marques de tall sobre astràgal i falanges, podent atribuir aquesta acció a procés de l’escorxament de l’animal. Al voltant de les restes atribuïdes a *Ovis aries*, en funció dels elements determinats i les característiques que tenen relació amb els seus estadis de fusió s’han pogut comptabilitzar un total de 15 individus.

- 13 serien individus ja adults, que haurien superat els 42 mesos, segons la relació de diferents ossos llargs, entre els quals hi hauria 1 individu vell, entre uns 72 i 84 mesos a partir del desgast del P4.

- 2 serien individus infantils, 1 al voltant dels 3 mesos i un altre entre 6 i 9 mesos.

Pel que fa a les restes i els elements determinats per a *Capra hircus* les informacions són més escasses, ja que disposem de poca representació a nivell anatòmic, de la mateixa manera que no hi ha marques de tall clares, ja siguin *cut marks* o *chop marks*, S'han comptabilitat un total de 5 individus per a aquesta espècie.

- 2 individus estarien en una franja d'edat entre els 6-9 mesos i els 36 mesos.
- 2 es trobarien en una franja d'edat superior als 6-9 mesos.
- 1 tindria una edat superior als 24 mesos.

Amb seguretat s'estaria davant, amb seguretat, d'1 individu adult. Pel que fa a la resta, els límits disponibles no permeten fer una aproximació massa acotada, ja que per una banda tenim 2 individus dels quals només podem dir que haurien superat com a mínim l'etapa infantil i d'altres que podrien trobar-se tant en una etapa juvenil com subadulta. Per prudència els hem inclòs dins la categoria de no determinats (Figura 6.140).

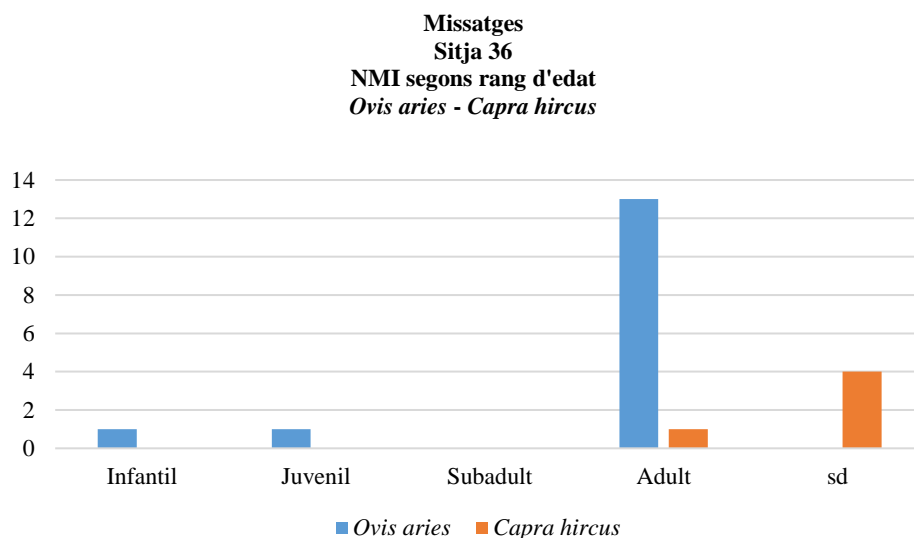


Figura 6.140 NMI per *Ovis aries* i *Capra hircus* a la sitja 36

Les ovelles, doncs, i com ja hem apuntat, estarien més ben representades en el registre de Missatges que no pas les cabres, amb un predomini dels individus adults en detriment dels infantils. Pel que fa a les cabres hi hauria possiblement un predomini dels individus juvenils-subadults, per sobre dels adults, però no es pot afirmar amb rotunditat. No obstant aquesta reflexió, cal tenir en compte que dins el registre són força les restes i els elements comptabilitzats que responen a individus perinatals o no epifisats, essent aquests uns grups d'edat als quals resulta difícil fer una atribució taxonòmica clara.

Com hem anotat més amunt, hem calculat el NMI pel grup total dels ovicaprins seguint les dades obtingudes a partir de l'anàlisi de la dentició (dp4 i M3), i l'estadi d'ossificació dels ossos, aquest darrer apunt per tal de detectar aquest conjunt d'individus fetals o perinatals. No obstant això, la presència en el conjunt analitzat d'un recompte superior a l'obtingut amb els M3 a partir d'alguns ossos llargs ens ha fet reconsiderar algun d'aquests aspectes i perfilar una mica més el conjunt d'individus dipositats a la sitja.

En aquest sentit, per una banda, a partir del grau de desgast dels M3 inferiors esquerres (els més nombrosos) es detectaren 3 franges d'edat amb un total de 33 individus:

- Entre 18 i 24 mesos: 3 individus
- Entre 24 i 48 mesos: 5 individus
- Entre 48 i 72 mesos: 22 individus
- Més de 72/84 mesos: 3 individus

D'altra banda, els dp4 sense desgast, amb una edat de mort entre el naixement i els 18/24 mesos ens portava a comptabilitzar un total de 10 individus.

Diversos ossos llargs, a partir de les característiques que presentaven cobrien un sector de la població que no estava representada per la dentició, som són els individus fetals i els perinatals. La tibia és l'element que presentava un major nombre d'aquests elements no fusionats, portant a comptabilitzar, entre d'altres, un total d'11 individus fetals o perinatals.

En aquest sentit, el càlcul ens portà a considerar que el total dels ovicaprins podria estar en un mínim d'individus de 54, entre els 33 individus amb dentició permanent, els 10 amb dentició decidua i els 11 individus fetals o perinatals. Elaborant el NMI per a cada un dels elements ossis es van comptabilitzar un total de 53 individus pel que fa als húmer i 53 pel que fa als metatarsians, dada que podria sostenir el nombre mínim estimat. No obstant això, el desglossament de les possibles edats de mort per a cada un dels elements ossis ens portà a considerar que els individus fetals i perinatals no es trobaven del tot representats dins la comptabilització del NMI dels ossos llargs majoritaris (el desglossament dels húmer no reflecteix els individus fetals o perinatals calculats a partir de les tíbies), per una banda, i, per l'altra, que en aquests ossos llargs hi havia un augment en el nombre d'individus no epifisats que no pas els que reflectien la dentició. Som conscients que aquesta problemàtica és la que companya al càlcul del NMI, sobretot quan es treballa amb un nombre de restes tan elevat, demostrant que no hi ha un únic mètode per a dur-lo a terme i segons quin criteri triem estarem esbiaixant l'eventual conjunt mort sobre el qual volem inferir. No obstant això i atès que el NMI es tracta d'un càlcul arbitrari sota el criteri de cada especialista, hem mantingut el nombre de total de 54 individus (Figures 6.141-6.142).

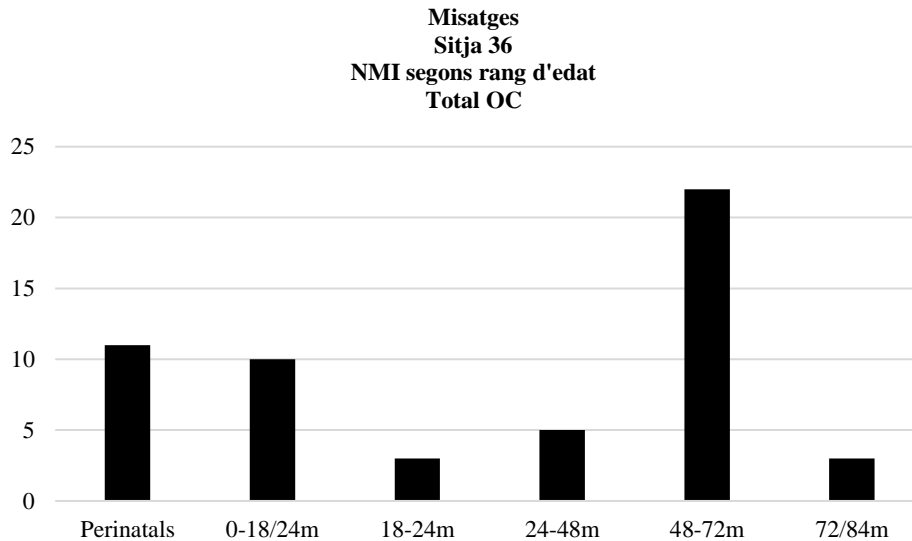


Figura 6.141 Distribució segons rangs d'edat del NMI calculats pels ovicaprins

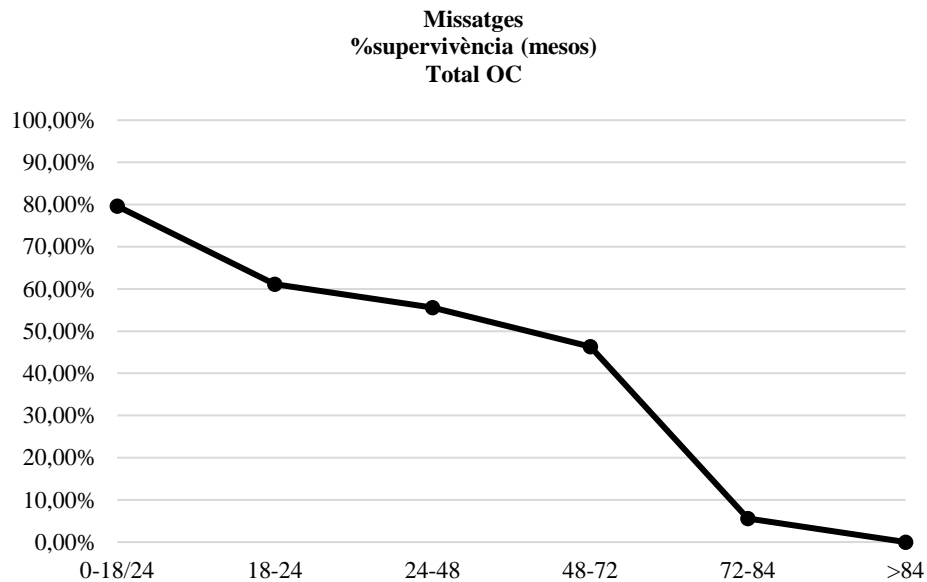


Figura 6.142 Corba de mortalitat pels ovicaprins proposada a partir de les edats de mort pel NMI calculats. He posat de manifest aquells 11 individus que es trobarien en un moment al voltant del naixement

A partir d'aquestes dades podem inferir algunes coses al voltant de la gestió ramadera d'aquest conjunt:

- Un seguit d'individus destinats a la carn tendra.
- Un seguit d'individus destinats a la carn no tan tendra però un cop els individus ja haurien assolit el seu òptim carni i s'haurien pogut reproduir.
- Un seguit d'individus destinats a l'obtenció de llet, llana i animals reproductors.
- Un seguit d'individus que podrien estar representant l'activitat de l'obtenció de la llana.

No obstant la proposta anteriorment esmentada, i a partir de les característiques i la complexitat que presenta la totalitat del conjunt d'ovicaprins, a continuació exposarem una altra proposta de comptabilització i valorarem també el pes de les diferents franges d'edat a partir d'aquests.

En relació a això els diferents ossos llargs sobre els quals cal incidir és sobre els húmer, radis, metacarpians, fèmurs, tíbies i metatarsians.

- En el cas dels húmer, el total de 53 individus inclou 2 individus que serien fetus, 16 individus que no tindrien l'húmer fusionat i 35 individus que sí. Com es pot observar no queda reflectida la població mostrada per les tíbies.
- En el cas dels radis, el total de 35 individus inclou 2 fetus, 1 individu perinatal, 14 individus amb aquest element sense fusionar i 18 amb el radi ja fusionat.
- En el cas dels metacarpians, el total de 46 individus inclou 3 individus fetals o perinatals, 20 individus amb l'element sense fusionar i 23 amb el metacarpia fusionat.
- En el cas dels fèmurs, el total de 18 individus inclou 6 fetus, 1 individu perinatal, 10 individus amb el fèmur sense fusionar i 1 individu amb aquest os ja fusionat.
- En el cas de les tíbies, el total de 30 individus inclou els 11 individus fetals o perinatals abans esmentats, 3 individus amb l'element sense fusionar i 16 amb l'os fusionat.
- En el cas dels metatarsians, el total de 53 individus inclou un total de 15 individus amb l'element sense fusionar i 38 amb el metatarsià ja fusionat.

Segons el que anteriorment hem esmentat, a partir dels individus calculats per a l'húmer podríem considerar que els 35 epifisats s'assimilarien als 33 individus calculats a partir de M3 i que la resta, 18, formarien part del grup dels perinatals i fetus i dels no epifisats. No obstant això, els 18 restants no acaben de reflectir bé la proporció obtinguda pels individus no epifisats, en tant que perinatals o d'una edat superior a aquests. A partir d'aquest fet i que si bé sí que podem considerar 54 com a NMI en tant que som conscients que aquest hauria de ser superior, hem de considerar que no tots els individus haurien estat abocats sencers dins la sitja o no totes les parts anatòmiques senceres, d'aquí la baixa freqüència d'elements epifisats de fèmurs, que probablement hi hauria més parts anatòmiques anteriors dels individus adults que no pas dels juvenils o infantils, i que, en detriment a això, hi hauria més representació dels individus infantils en les parts anatòmiques posteriors.

En general, i a partir de les edats de mort estimades en total, tindríem:

- 11 individus perinatals
- 15 individus entre 0 i 3 mesos
- 3 individus entre 15 i 18 mesos

- 3 individus entre 18 i 24 mesos
- 36 individus amb una edat superior als 42 mesos, podent matisar:
 - 5 individus entre 42 i 48 mesos
 - 22 individus amb una edat entre 48 i 72 mesos
 - 3 individus de més de 72/84 mesos

Tot i això, no reformularem les gràfiques i ho deixem anotat com una alterativa que podríem relacionar-la més amb una qüestió de praxis metodològica.

c) Els suïds

Pel grup dels suïds disposem de poques restes, corresponents a parts del crani i dentició, i extremitats anterior i posterior, amb una absència total per a la determinació anatòmica de restes adscrites a aquest taxó elements de la cintura escapular, cintura pelviana i esquelet axial (Taules 6.97-6.98; Figura 6.143). El crani és el que més elements present atès que s'han tractat de manera independent les hemimandíbules, maxil·lars, altres ossos del crani i les dents aïllades. Més enllà de la sobrerepresentació d'aquest, el segueixen els elements de les extremitats anteriors i de les extremitats posteriors.

	<i>Sus domesticus</i>					
	NR	%	NME	%	NMI	AR
Cr(+Mx)	2	10,53%	1	5,56%	1	16,67%
Mb	1	5,26%	1	5,56%	1	16,67%
Dents aïllades	12	63,16%	12	66,67%	2	*
H	1	5,26%	1	5,56%	1	16,67%
Fi	1	5,26%	1	5,56%	1	16,67%
Mc	2	10,53%	2	11,11%	2	8,33%
TOTAL	19	100,00%	18	100,00%	3	

Taula 6.97 Taula amb els resultats del NRD, NME, NMI i AR per a *Sus domesticus*

	NME	%
Crani	14	77,78%
Esquelet axial	0	0,00%
Cintura escapular	0	0,00%
Extremitats anteriors	3	16,67%
Cintura pelviana	0	0,00%
Extremitats posteriors	1	5,56%

Taula 6.98 Parts anatòmiques representades pels suïds

S'han localitzat traces antròpiques sobre 3 elements esquelètics. Aquestes es manifesten a través de talls o impactes que han arribat a fracturar l'os, detectant si més no, una fractura antiga sobre aquests elements esquelètics. Es tracta d'un húmer fracturat longitudinal a l'element, un metacarpia III amb una fractura transversal a la diàfisi, i un metacarpia no determinat que únicament conservaria la meitat longitudinal. Aquestes traces denoten una intenció a l'hora de

fracturar l'element que recorda a les fractures observades sobre elements esquelètics que són resultat de les deixalles i del consum.

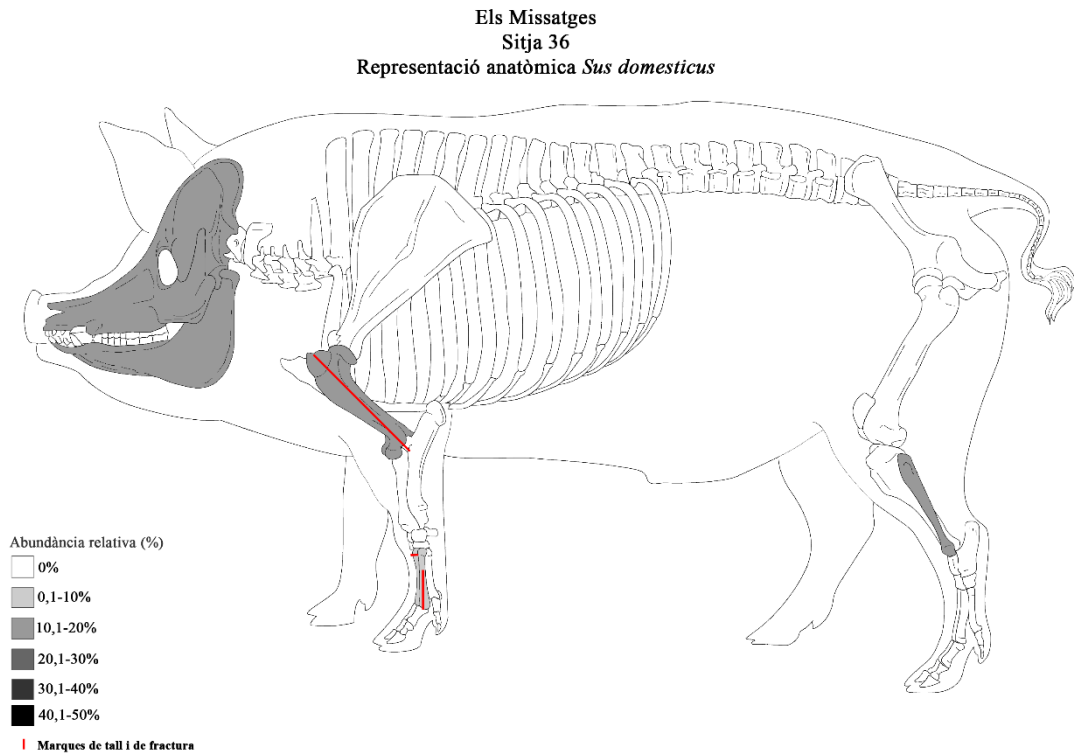


Figura 6.143 Representació de l'abundància relativa dels diferents elements esquelètics de *Sus domesticus* pels diferents NMI calculats i les marques antròpiques documentades

No obstant això les característiques d'aquest petit conjunt hem pogut arribar a perfilar un nombre mínim de 3 individus, distribuint-se de la següent manera:

- 1 individu mascle, a partir de la morfologia de dues dents canines.
- 1 individu femella, a partir de la morfologia de dues dents canines.
- 1 individu infantil a partir del metacarpí III, les característiques del qual recorden a un element sense fusionar.

No obstant això l'edat de mort dels 3 individus és difícil de precisar. A partir de la dentició dels molars i dels ossos llargs fusionats únicament es podria precisar que l'individu mascle i femella determinats es tractaria d'individus adults que tindrien una dentició ja permanent, amb uns molars (amb poca precisió de si serien M1 o M2, ja que es presenten trencats) amb un desgast mitjà i els ossos llargs determinats ja fusionats. Ateses aquestes dades si més no podem dir que haurien superat els 24 mesos de vida.

Aquests individus dins la sitja estarien, per un banda parcialment representats els individus adults, i com a resta aïllada l'individu infantil.

d) Els èquids

Pel grup dels èquids, amb l'espècie *Equus caballus* com a representant, s'han determinat elements del crani, amb diferents fragments de mandíbula i dents aïllades, de la cintura pelviana, elements de les extremitats anteriors amb restes de metacarpians, i de les extremitats posteriors, amb metatarsians (Taules 6.99-6.100). En aquest cas també hi ha un seguit de fragments que remetent als metàpodes, però que no s'han pogut adscriure si a metacarpians o metatarsians, i un seguit de restes de falanges, les quals també presenten la dificultat de tractar-se d'elements anteriors o posteriors.

	<i>Equus caballus</i>					
	NR	%	NME	%	NMI	AR
Mb	5	10,64%	1	4,00%	1	50,00%
Dents aïllades	11	23,40%	11	44,00%	1	*
Pe	1	2,13%	1	4,00%	1	50,00%
Fe	9	19,15%	2	8,00%	1	100,00%
Ti	1	2,13%	1	4,00%	1	50,00%
As	1	2,13%	1	4,00%	1	50,00%
Mc	6	12,77%	2	8,00%	1	66,67%
Mt	5	10,64%	2	8,00%	1	50,00%
Mp nd	3	6,38%	1	4,00%	1	*
F	5	10,64%	3	12,00%	1	25,00%
TOTAL	47	100,00%	25	100,00%	1	

Taula 6.99 Taula amb els resultats del NRD, NME, NMI i AR per a *Equus caballus*

Tal com es pot observar a la taula 6.98 el crani és la part anatòmica que té més representació, fet donat pel nombre de dents aïllades que s'han tractat de manera independent, seguit d'elements de les extremitats posteriors, anteriors i cintura pelviana (Figures 6.139-6.140). Com ja s'ha anotat un seguit de falanges i un metàpode han restat sense determinar en el sentit de si es tractaria d'elements de les extremitats anteriors o posteriors. Cal afegir que si bé s'ha recuperat una resta d'astràgal segueix absent el calcani també per a aquest taxó. No obstant això, les restes que han restat sense determinar a nivell taxonòmic en la seva qualitat de fragments que remetent a la macrofauna de mida gran, o fins i tot a la no determinada, podrien completar parts d'aquest individu, com és el cas d'un fragment d'os centretarsal que hem proposat en la representació anatòmica de la figura 6.140. No obstant això hi hauria parts que no estarien representades, com per exemple els hùmers. Tenint en compte aquesta informació i les restes que disposem podem considerar que l'individu d'aquesta espècie estaria parcialment representat.

S'han identificat un seguit de marques antròpiques molt especialment en elements de les extremitats tant anteriors com posteriors (Figura 6.144). Per una banda una diàfisi de metacarpia III presenta un seguit de *cut marks* i *chop marks*, i, per altra un metatarsià III també presenta una *chop mark*. També s'ha identificat una F1 amb una fractura a la seva cara caudal que bé podria atribuir-se a una *chop mark*. El conjunt de marques antròpiques clarament identificades es

concentren als trams finals de les extremitats, probablement amb intenció de fracturar l'os en el cas del metacarpà, i amb la voluntat de separar els trams de falanges. El cas del tall a la part distal del metatarsià III podent estar indicant punts d'escorxament.

	NME	%
Crani	12	48,00%
Esquelet axial	0	0,00%
Cintura escapular	0	0,00%
Extremitats anteriors	2	8,00%
Cintura pelviana	1	4,00%
Extremitats posteriors	6	24,00%
Extremitats anteriors/posteriors nd	4	16,00%

Taula 6.100 Parts anatòmiques representades per a *Equus caballus*

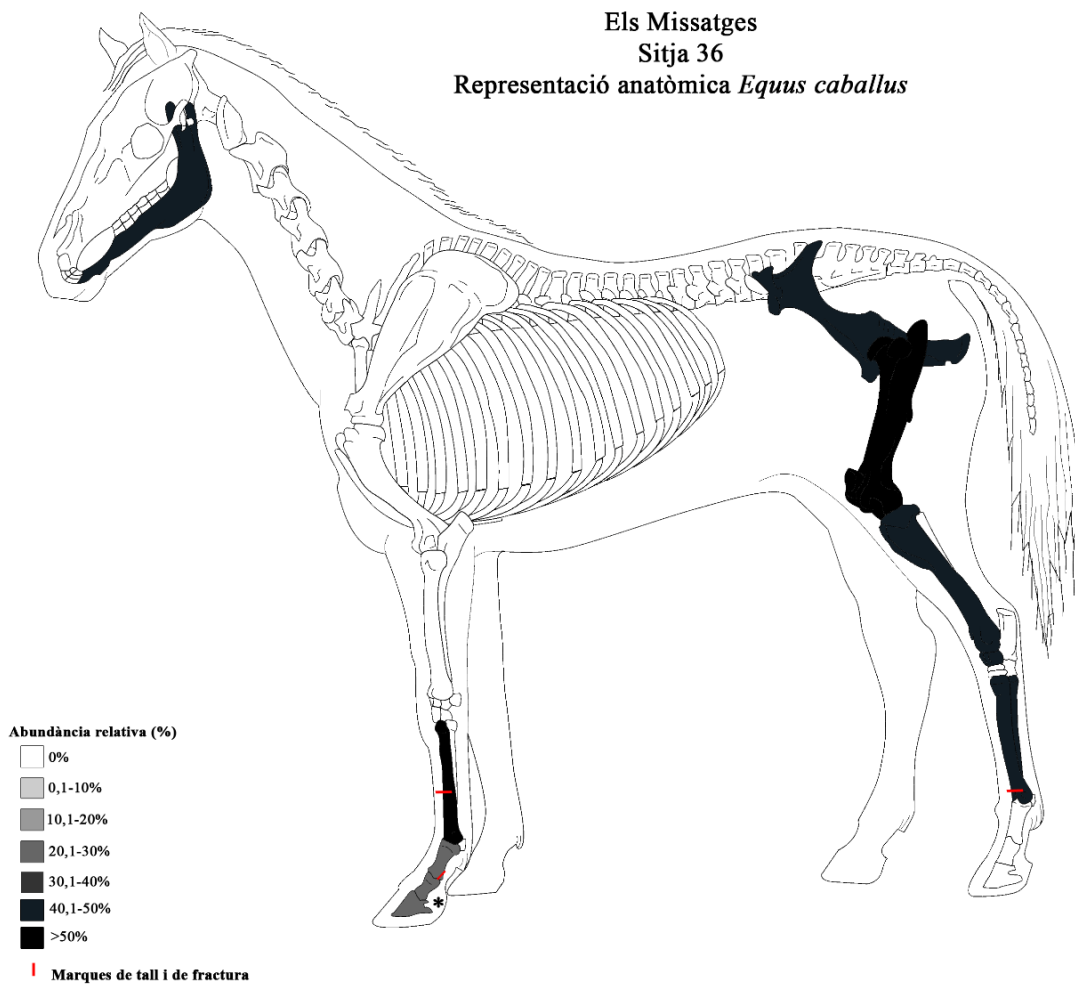


Figura 6.144 Representació de l'abundància relativa dels diferents elements esquelètics d'*Equus caballus* pel NMI calculat i les marques antròpiques documentades. (*) Les falanges han estat representades arbitràriament en les extremitats anteriors donada la dificultat d'adscriure-les a les extremitats davanteres o posteriors durant l'anàlisi

Els Missatges
 Sitja 36
Equus caballus - Individu 1

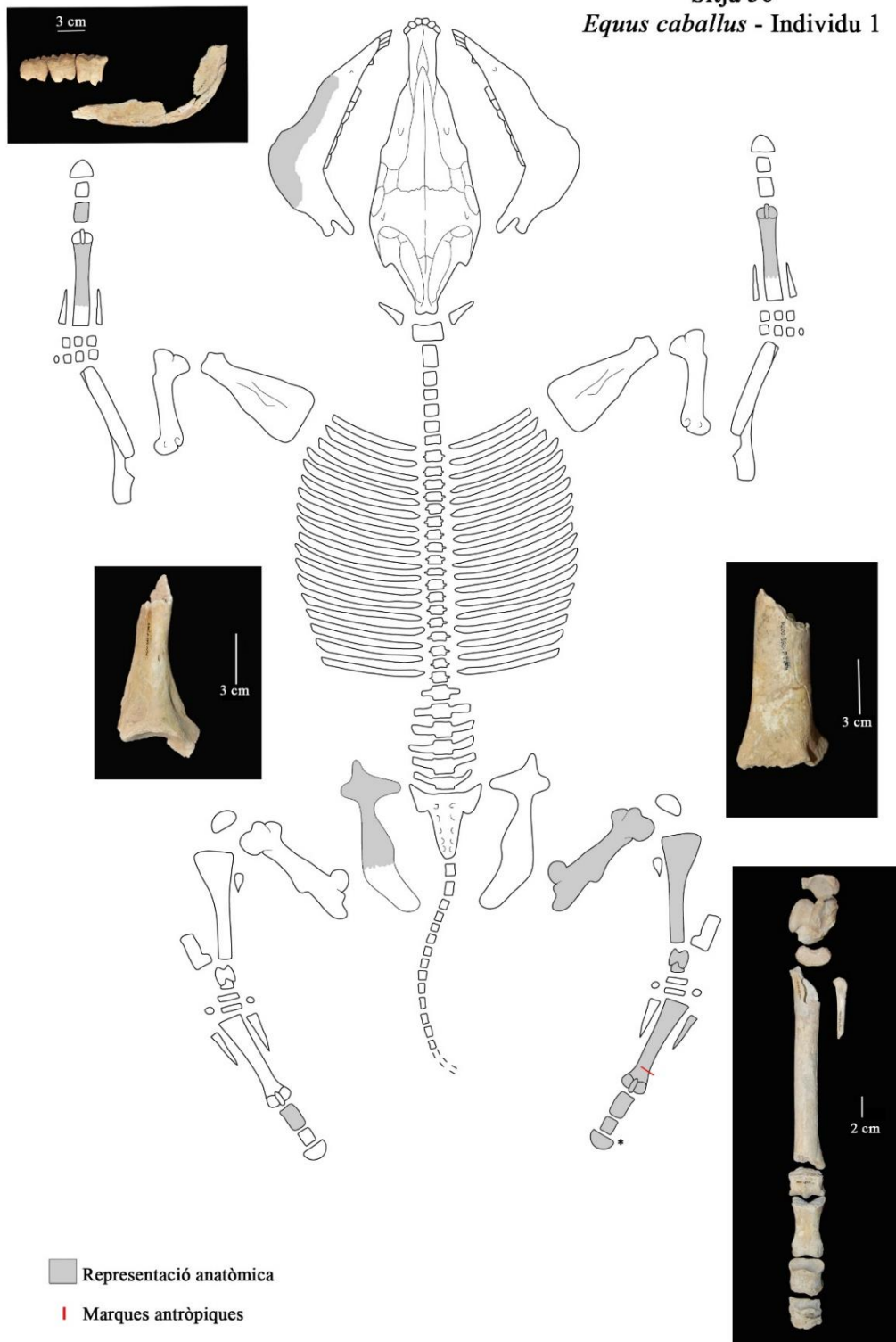


Figura 6.145 Representació anatòmica de l'individu de l'espècie *Equus caballus* i muntatge amb les fotografies. (*) Les falanges han estat representades arbitràriament a les extremitats anterior i posterior donada la dificultat d'adscriure-les a les extremitats davanteres o posteriors durant l'anàlisi. La dentició només ha estat representada pel tram inferior esquerre

L'individu calculat per a aquesta espècie (Figura 6.145) es tractaria d'un cavall juvenil amb una edat de mort al voltant dels 12 mesos. Aquest individu estaria representat amb total seguretat per la dentició, tot i que la dentició superior dreta no està representada, part de l'autopodi anterior esquerre i dret, part de la cintura pelviana esquerra, i el tram estilopodi-zigopodi-autopodi posterior dret. Considerem, a partir de les parts anatòmiques representades, que d'aquest individu només s'haurien abocat dins la sitja el crani, i amb seguretat els quaters posteriors i part del tram final de les anteriors.

e) Els cànids

L'espècie *Canis familiaris* en el conjunt faunístic de la sitja 36 està representat únicament per un fragment de tibia (Taula 6.101) el qual ens remet a un element i a un individu d'edat no determinada.

	<i>Canis familiaris</i>					
	NR	%	NME	%	NMI	AR
Ti	1	100,00%	1	100,00%	1	50,00%
TOTAL	1	100,00%	1	100,00%	1	

Taula 6.101 Taula amb els resultats del NRD, NME, NMI i AR per a *Canis familiaris*

6.5.7.2.7 Aspectes de caràcter biomètric

Al llarg de la redacció del capítol hem esmentat aquells elements esquelètics sobre els quals s'han pres mesures, desglossant-les en alguns casos (*Bos taurus*, *Equus caballus*, *Canis familiaris*). Pel que fa a les mesures preses sobre les restes dels oviceprins, atès que són més extenses que la resta de taxons, hem optat per posar-les directament a l'Annex.

En relació a aquestes darreres mesures, hem pogut calcular les alçades de la creu per diferents espècimens del grup dels oviceprins (Taula 6.102).

Espècie	Element	Alçada de la creu (cm)
<i>Ovis aries</i>	As (Mi00-362-1266)	60,90
	As (Mi00-362-1267)	53,98
	As (Mi00-362-1268)	58,85
	Cal (Mi00-362-1273)	58,41
	Cal (Mi00-362-1278)	60,53
	Cal (Mi00-362-3288)	57,80
OC nd	H (Mi00-361-0415)	(55,85)

Taula 6.102 Dades biomètriques en relació a l'alçada de la creu per als oviceprins. Les dades entre parèntesi indiquen que aquestes s'han de prendre amb precaució. S'ha pres l'index de *Ovis aries* per a les restes d'OC nd

6.5.7 Discussió dels resultats. Dues sitges singulars de caràcter ritual en el paratge de Missatges (segles III-II ane)

En general, els nivells d'ocupació i els d'abandonament són els més rics pel que fa a deixalles. No obstant això, des del Neolític s'emprarien estructures negatives un cop havien fet el seu ús per ta d'abocar les deixalles. En aquest sentit, una altra font d'informació al voltant de les pràctiques alimentàries, la gestió ramadera i els recursos de 'entorn més immediat és també l'estudi dels rebliments d'aquestes fosses, abocadors o sitges amortitzades (a part dels tradicionals abocaments de deixalles en patis, carrers, etc.) (Pons i Bouso 2008: 143).

Pel que fa al cas de les sitges a mode d'abocadors es tracta d'un sistema molt emprat en el món ibèric del nord-est peninsular, molt especialment en el litoral. El comportament de farcir les sitges un cop aquestes quedaven obsoletes, respon a la necessitat de desfer-se d'un seguit de deixalles culinàries i d'altres activitats (Pons i Bouso 2008: 146). No obstant això, afegim que aquest comportament va més enllà de voler eliminar residus producte del cuinat, d'un àpat o d'alguna altra activitat domèstica de caràcter artesanal. En aquest sentit destaquen les sitges que poden estar situades a l'interior de diversos espais d'hàbitat, com ara al jaciment de Mas Castellar. Dins l'hàbitat fortificat i establiment rural de Mas Castellar destaquen un nombre d'estructures negatives amortitzades amb presència de restes de fauna, les quals poden ser simples deixalles alimentàries, com ara les de la sitja 101, tractant-se de deixalles abocades a la mateixa en un primer moment d'amortització (Pons i Rovira 1997: 54), però, d'altra banda, aquesta acció no només cal assimilar-la a accions profanes, sinó que la deposició de les restes pot respondre en molts dels casos a accions de caràcter ritual, acompanyant, o no, el fet d'haver consumit prèviament les restes. Tal és el cas de fossa 362 del mateix assentament, a partir del rebliment de la qual es va detectar l'activitat d'un banquet celebrat prèviament a l'abocament de les restes (tant faunístiques, ceràmiques com metàl·liques), esdevenint un referent.

El cas del rebliment de la sitja 362 de Mas Castellar, anterior a la cronologia d'amortització de Missatges, cal situar-lo a la fase 3B de jaciment, entre la destrucció de l'hàbitat fortificat i l'abandó de l'establiment rural, amb uns materials ceràmics que el situen a la segona meitat del segle IV ane. En aquesta sitja es documentaren diferents abocaments, amb un gran nombre de restes de fauna (amb una àmplia varietat de taxons) relacionades amb el consum carni i nombrosos materials ceràmics pertanyents a vaixel·la de taula per a beure i servir de procedència indígena (Pons *et al.* 2008: 15-16). Aquesta sitja no es trobava aïllada en qüestió de funcionalitat estructural, ja que a escassos 10m. es documentà un forn culinari que funcionà de manera simultània, i al voltant del qual s'hi recuperaren restes de fauna semblants a les determinades a l'interior de la sitja (Pons *et al.* 2008: 20). Si bé és cert que el jaciment de Missatges et tracta d'un conjunt de restes no associades a cap hàbitat in situ sense cap estructura que estigui relacionada

amb l'abocament de les restes de fauna, és interessant tenir en compte aquest paral·lel per l'acció que es va dur a terme abans de l'abocament de les restes, com és el banquet anteriorment esmentat. El festí celebrat en aquest context sembla que seria una cerimònia de caràcter col·lectiu, on es troben representades les mateixes espècies d'animals domèstics que al jaciment (amb l'afegit d'aus i peixos), amb una selecció, però, d'individus joves majoritàriament, potser perquè aquesta activitat ja diferia de les accions de menjar, i compartir el menjar, més quotidià (Gironès *et al.* 2008: 91). A grans trets, sembla que el ritual que aglutinà aquesta gran ingesta i deposició podria estar relacionat a una deessa femenina dels cereals (García Cardiel 2011: 138).

6.5.8.1 2on i el 3er quart del segle III ane i la 1era meitat del segle II ane

Respecte a la sitja 36 hem de dir que trobem, en el cas dels ovicaprins tots els elements esquelètics representats, menys les patelles. El fet que tinguem pràcticament totes les parts de l'esquelet representades porta a pensar que si bé els individus no haurien estat abocats sencers (a causa de les diverses marques antròpiques documentades i a què aquests no van ser trobats en connexió anatòmica durant l'excavació) sí que estarien les diferents parts anatòmiques en cert grau de connexió. En el marc d'aquest context s'abocaren un seguit d'individus: ovelles, cabres i d'altres ovicaprins no determinats, entre individus perinatals, infantils, juvenils, adults i senils. A més, a la sitja s'ha documentat la presència del cavall en edat juvenil, el bou, i d'altres restes més testimonials que indiquen la presència de porc i, probablement, de gos.

Sobre el fet de les nombroses alteracions postdeposicionals atribuïdes per una banda a la meteorització, i, per l'altra a l'òxid de manganès, en un primer moment vam considerar oportú tornar a valorar les dues unitats estratigràfiques en les quals en un primer moment va estar dividit el rebliment de la sitja, esperant, que si més no pel que fa a la meteorització estiguessin més alterades les corresponents a la UE361 en contraposició a la UE362. No obstant aquesta hipòtesi ens trobarem en què tant per l'alteració per meteorització com per òxid de manganès estaven més alterades les restes que s'havien adscrit a la UE inferior, la 362. Aquest fet cal interpretar-lo possiblement amb els canvis de temperatura no tant de cara a les capes més properes a la boca de la sitja, sinó a l'ambient que es deuria crear a l'interior de l'estructura, per una banda, durant el temps en la qual aquesta es mantingué oberta, i, per altra banda, durant els nombrosos episodis de percolació de l'aigua, humitat dins el sediment (recordem que les sitges estan excavades en un nivell de margues i aquestes tenen la particularitat de ser permeables de l'aigua) i de cert grau d'aridesa en el sòl. Aquestes condicions serien òptimes perquè els nivells inferiors de l'estructura siguin els més afectats per l'òxid de manganès. Una altra proposta que podríem aportar és que el conjunt de restes estiguessin un temps a la intempèrie abans de ser abocades a l'interior de la sitja. No obstant això, aquesta afirmació no permetria que les restes parts anatòmiques fossin llençades en certa connexió, ja que abocant restes òssies directament sense teixit adherit fan perdre tota

connexió. A més, una quantitat de restes tant ingent com la que suposa la sitja 36, per la qual només s'ha detectat un únic moment de rebliment antròpic, a partir del conjunt ceràmic de tota la sitja que encaixa entre ells, implicaria un període de temps fora llarg perquè l'efecte de la meteorització actués.

Durant l'excavació de la sitja, per un simple fet de disminució del material ceràmic es van determinar dues unitats estratigràfiques (361 amb més material ceràmic i 362 amb menys), i, posteriorment, a partir dels estudis de ceràmica i la reconstrucció de les peces es van assimilar les dues. Al voltant aquest fet podem reflexionar-hi i pensar que si bé tot el contingut de la sitja forma part d'un únic moment indeterminat entre els segles III i II abans possiblement hi hauria diferents accions d'abocament: una acció en la qual s'hi abocaren pràcticament restes de fauna (UE362) i una altra acció on s'hi va abocar els envasos ceràmics i més restes de fauna.

En relació a això s'ha elaborat un contrast del χ^2 per a veure quin grup d'associació, en el cas que n'hi hagi, hi ha entre les variables arrels (una altra de les majoritàries en el context) i el grau de fragmentació per les parelles de elements sencers – trencats i fragments – estelles. El resultat global del contrast indica que hi ha una associació alta entre les variables arrels i fragmentació amb un p valor significatiu (p valor=0) que proposa refusar la hipòtesi nul·la del 0,05% de que la fracturació causada per les arrels hagi succeït per atzar. Aquestes arrels les hem de relacionar, per una banda, amb les etapes de cultius que hauria patit el turó, i, per altra banda, amb una possible deixada a la intempèrie de les diferents restes abans de ser abocades, però donada la intensitat que pateixen algunes de les restes considerem que haurien d'haver estat en aquestes condicions durant un període de temps molt extens.

Destaquem dins el conjunt de la població que representa el conjunt de restes d'ovicaprins de la sitja 36 la gran quantitat de restes d'individus fetals, duts a terme i infantils. Dins les restes atribuïbles a individus fetals o perinatals destaquen les restes d'individus que es trobarien entre els 134-142 dies després de la concepció, és a dir en el llindar del naixement, i d'altres les restes dels quals serien lleugerament superiors a les anteriors. Aquest tipus de restes es troben en major nombre en la UE362 de la sitja, arribant a pensar, que la gran majoria d'aquests individus perinatals s'abocarien a la sitja en els primers abocaments. Considerem que aquests individus són únicament ovicaprins, ja que pel que fa a les restes no determinades amb aquestes característiques són del grup de la macrofauna de mida mitjana i la no determinades, assumible perfectament en aquest grup.

Sitja 36	
Individus sencers o pràcticament sencers	
Taxó	NMI
<i>Equus caballus</i>	1
<i>Bos taurus</i>	2
<i>Ovis aries</i>	15
<i>Capra hircus</i>	5
Total OC	54 (68)
Individus parcialment representats	
Taxó	Part representada
<i>Sus domesticus</i>	Cr+Mb+H+Mc+(Fi ₆ ?)
Taxó	Part representada
<i>Canis familiaris</i>	Ti
<i>Sus domesticus</i>	Mc III

Taula 6.103 Taula amb la representació dels individus i les parts anatòmiques dins la sitja 36

Si bé el NMI s'ha calculat, finalment, i com és lògic, pel conjunt total de les restes, és interessant, si més no, valorar les possibles diferències a nivell de farciment dins la sitja entre els dos eventuais estrats de la mateixa manera com es va fer amb el material ceràmic. Respecte el NMI comptabilitzat (Taula 6.103) podem observar la següent dinàmica:

- Moment UE362:
 - s'hi aboca un èquid infantil pràcticament sencer
 - s'hi aboquen dos bous pràcticament sencers
 - s'hi aboquen restes d'una extremitat anterior d'un porc, representat per un húmer i un metacarpia
 - s'hi aboquen un seguit de diversos individus pràcticament complets d'ovella, cabra i ovicaprins no determinats, des d'individus fetals i n epifisats, la majoria de les restes, i d'individus juvenils, adults i senils.
- Moment UE 361:
 - s'hi aboca part d'una mandíbula sense dentició d'un èquid
 - s'hi aboca part d'un crani amb mandíbula i dentició de porc (i una possible fíbula)
 - s'hi aboca una possible tibia de cànid

6.5.8.2 Segona meitat del segle II ane

La sitja 26 cal interpretar-la com una fossa votiva o ritual. La presència de parts anatòmiques com ara extremitats aïllades o crani indicarien una funcionalitat que aniria és enllà que les deixalles de consum.

En aquest sentit tenim en compte que dins d'aquesta estructura, en el seu moment d'amortització s'hi van abocar parts corresponents a 5 individus, on cap d'aquests es troba sencer (Taula 6.104). Si tenim en compte, a més, que sembla que aquestes parts hi estarien abocades senceres i que

disposem d'una espècie que no sembla que estigui destinada al consum, com són els cànids, aquest conjunt d'indícis porten a pensar en aquesta reflexió.

Les parts anatòmiques dipositades a l'interior d'aquesta estructura mostren que es tractaria en tots els casos (tret dels fragments de mandíbula de porc sense dentició associada) d'individus adults, i, en el cas dels cànids, a més podent-se tractar de dues espècies diferents donada la tipologia del crani.

A més, el conjunt de materials ceràmics recuperats s'hi troben restes d'àmfora Dressel 1 i formes ceràmiques de Campaniana B, elements que podrien reforçar aquest ambient ritual o votiu de les ofrenes animals juntament amb elements que suggereixen que es dugué a terme un consum, en aquest cas potser de beguda.

Individus parcialment representats		
Taxó	Part representada	NMI
<i>Canis familiaris</i>	Cr+Mb	2
<i>Bos taurus</i>	Ra+Ul	1
Restes aïllades		
Taxó	Part representada	NME
<i>Sus domesticus</i>	Mb	1
<i>Ovis aries</i>	Ti	1

Taula 6.104 Taula amb la representació de les parts anatòmiques de la sitja 26

En general les ovelles i les cabres són les espècies que es veuen més involucrades dins les activitats de caràcter ritual relacionades amb animals. No obstant això hi ha nombroses referències de la presència dels cànids també com animals que formaven part del ritual ibèric en contextos d'hàbitat i en espais domèstics o cultural, sobre les quals tornarem fer incidència tot i que som conscients que ja han estat tractats al capítol 5. Una dada en relació a això és que la majoria de restes de gossos localitzades en jaciments ibèrics procedeixen de contextos que s'han interpretat com a rituals (Oliver 2014: 49). Disposem, entre d'altres referències, de casos a la zona indigeta, als jaciments del Mas – Castellar i Puig de ant Andreu, a les sitges del Bosc del Congost (Sant Julià de Ramis, Gironès) a la zona laietana els exemples de Cadira del Bisbe i Can Xercavins i a la zona cassetana l'exemple de la ciutadella d'Alorda Park. A l'exemple del jaciment de Mas Castellar presenta com altres animals domèstics, com ara els gossos, també eren emprats en contextos ibèrics per a qüestions culturals o ritualitzades, amb individus sacrificats fins i tot per a ser consumits, i únicament presents a una casa i en alguna de les sitges amortitzades del jaciment (Pons 1997: 78-79), com per exemple el crani recuperat a l'interior de la sitja SJ134 (Pons *et al.* 1998: 74). L'exemple paradigmàtic de Pontós procedeix de la casa 1, tractant-se d'un edifici datat al primer quart del segle II ane amb una funcionalitat de caràcter sacre, en el qual s'hi realitzarien cerimònies de caràcter religiós o domèstic (Colominas 2008b: 91). En aquest cas les restes de cànids procedeixen de diverses zones d'aquest gran espai, en la majoria dels casos amb traces de descarnament (Pons 1997: 78-79): al departament 3 (on el gos era el taxó majoritari, amb un

seguit de restes cremades i situades en una de les llars), a la fossa – cisterna, a la sala 7, i al sector 1. Pel que fa especialment a les restes d'aquest sector, es tracta del moment en què el jaciment ja estaria en desús, en un moment de reutilització de les estructures. En aquest conjunt de restes de fauna dipositades (amb una preeminència de les restes de cànid, suposant el 85,20% del total) les restes en connexió estaven representades per totes es parts de l'esquelet, es van comptabilitzar fins a 5 individus, tots ells en edat adulta, i de dimensions considerables (Casellas 1995: 90-91). Un altre cas de restes de cànids en contextos rituals podem trobar-los en el jaciment del Puig de Sant Andreu, on es va documentar un cànid en connexió anatòmica en un context ritual fundacional, al sector 27 de la zona 14, en una cronologia de meitat o tercer quart del segle IV ane (Martín *et al.* 2004). Les restes de cànid a l'assentament, d'altra banda no massa nombroses en contextos domèstics, també s'han recuperat al temple b, amb la presència d'un crani (Martín *et al.* 2004: 275). La presència de cranis de cànids es troben també en d'altres assentaments del litoral català, tots ells en cronologies ibèriques, com són els jaciments de la Cadira del Bisbe, Can Xercavins i Alorda Park (Nadal *et al.* 2005: 6). Pel cas de la Cadira del Bisbe es tracta d'un seguit de cranis de cànids situats al voltant d'un crani humà, aquests es van recuperar en la intervenció de l'any 1972, al fons d'una estructura tipus sitja (Monteagudo 1996: 173; Monteagudo *et al.* 1996: 5). Al jaciment d'Alorda Park, en la seva fase 2b (300-195 ane) es van recuperar, de l'enderroc que cobria el paviment més recent del recinte AH, dos cranis en connexió. El primer dels cranis estava sencer i el segon estava representat per part dels dos maxil·lars, un fragment d'os parietal i un fragment d'os occipital, i, en ambdós casos, es tractaria d'individus braquicèfals (Valenzuela 2008a: 144). Al voltant de l'origen d'aquests dos cranis de cànids s'ha considerat que possiblement estarien subjectes a les parets o col·locats sobre alguna mena de prestatge (Asensio *et al.* 2005: 604). Cal destacar, respecte aquestes restes, que al dit recinte s'ha considerat que se li podria haver donat possibles usos rituals (Belarte i Sanmartí 1997: 12; Pou *et al.* 2001: 99). Aquest conjunt de casos, de cronologia lleugerament anterior al cas de Missatges, pot estar indicant la pervivència d'un comportament en moments avançats del període ibèric.

La presència del gos a l'edifici cultural de Pontós s'ha volgut associar a la participació d'aquest taxó en un ritual de caràcter propiciatori i protector de les collites, les quals estan directament presents al jaciment amb les sitges documentades. Aquest paral·lel es troba en un ritual romà en el qual a través del sacrifici d'una ovella i una gossa s'allunyava la presència del fong anomenat rovell (*Puccinia graminis*) per tal que no ataqués les collites. En aquella creença la presència d'aquest fong es manifestava a la població a través de la constel·lació del Ca Major (Adroher *et al.* 1993: 62; Colominas 2008a: 227), al qual ja hem fet referència. El cas de Missatges resta molt lluny de considerar-se un espai cultural, però bé d'alguna manera o altra es podrien donar rituals propiciatoris en algunes de les sitges ja amortitzades per tal de propiciar les collites o mantenir els cereals de les estructures que encara tindrien la seva funció primària com a dipòsits de gra.

7 Discussió: l'aprofitament dels recursos faunístics

Tal i com s'ha indicat al capítol 2, les dades obtingudes a partir de l'anàlisi dels conjunts tractats han de ser contrastades i englobades en un marc més general, conjuntament amb altres jaciments arqueològics que pertanyen a aquest marc territorial de la zona meridional i de ponent del nord-est peninsular durant el període del primer mil·lenni, i, molt especialment, entre la primera edat del ferro i el final del període ibèric, qüestió que hem tractat al capítol 4. Pel que fa a aquest conjunt d'altres assentaments comptem, per una banda, amb dades zooarqueològiques quantitatives publicades, i per l'altra amb simples referències. Al capítol 5 hem elaborat una breu descripció de cada un d'aquests jaciments, així com també hi hem presentat les dades referents a la fauna amb les quals es compta i que hem considerat a priori adequades per a desenvolupar aquesta discussió. De tot aquest conjunt, finalment, hem tingut en compte aquells jaciments en relació als quals es disposa de recomptes totals de nombre de restes determinades i nombre mínim d'individus⁹⁷. Així doncs, exposades les dades que hem pogut obtenir en altres estudis i adequant aquests al nostre treball (capítol 5), així com els resultats de les anàlisis faunístiques dels jaciments que hem estudiat directament en aquest treball (capítol 6), toca ara extreure valoracions socials i històriques dels mateixos per tal de respondre aquelles qüestions que ens plantejàvem resoldre a l'inici de la tesi en l'apartat d'objectius.

En aquest sentit, i perquè els tests aplicats siguin estadísticament significatius, en aquells casos en els quals comptem amb dades quantitatives, finalment hem aïllat aquells casos en què el conjunt total per a la tríada domèstica sigui inferior a 30 restes, així com també aquells on els valors per a mínim un dels taxons que la componen siguin inferiors a 5, ja que és el valor mínim que es necessita per tal de desenvolupar el χ^2 (Nieto 2012: 478). La resta, si bé no disposen de dades absolutes amb les quals treballar, suposen, si més no, referències generals per tal de poder fer un repàs el més global possible al llarg del territori i del temps.

Per tal de valorar diverses activitats en els diferents assentaments i durant el període de temps tractat, amb el NR i el NMI, es duran a terme un seguit d'anàlisis i s'elaboraran un seguit de diagrames:

- La importància de la ramaderia a partir de la presència de la tríada domèstica, a través dels diagrames ternaris i el contrast del χ^2 .

⁹⁷ En aquests estudis o dades publicades hem tingut en compte els mateixos criteris: NR, NMI, Distribució anatòmica, Biometria. En el cas que aquestes taules no estiguin elaborades s'han fet a partir de les dades disponibles.

- L'avaluació d'altres espècies més singulars com són els èquids i els cànids juntament amb la tríada domèstica, a través de l'anàlisi de conglomerats.
- La valoració de la diversitat taxonòmica, contrastant la presència/absència de diferents taxons o grups taxonòmics entre els diferents assentaments. A través de l'anàlisi de conglomerats s'observarà la similitud entre aquests assentaments, tenint en compte les espècies domèstiques, les espècies cinegètiques i de pesca i la recollida d'espècies de malacofauna marina.
- La valoració de les semblances segons les proporcions de les diferents espècies malacofaunístiques identificades, especialment d'aquells jaciments sensiblement propers a la costa.

No obstant això, caldrà avaluar un seguit de temes als quals ja hem fet referència a través de diferents apartats al llarg d'aquest treball i que tenen relació directa amb els aspectes socials, econòmics i polítics que podem arribar a inferir a partir de les dades zooarqueològiques (aspectes àmpliament tractats especialment als capítols 3 i 5):

- En primer lloc, cal valorar les condicions dels diferents conjunts i considerar aquells que serien significatius per tal de poder desenvolupar l'estudi que pretenem fer a través d'un seguit de tests i elaboració de diagrames, ja que l'avaluació de la conservació i, com a conseqüència, la quantitat de restes disponibles, són imprescindibles per no generar biaixos culturals causats per qüestions tafonòmiques.
- En segon lloc, cal valorar aquelles implicacions socials que poden existir darrera la creació dels diferents registres, ja siguin de caràcter ritual, de caràcter culinari i producte d'altres activitats, o una combinació de tots ells. En aquesta valoració és on hem de fer incidència en els usos simbòlics dels animals.
- Finalment, cal valorar aspectes econòmics del registre zooarqueològic, sovint els més tractats, atès que disposem de més registres de caràcter de subsistència que no pas de caràcter ritual.

7.1 Diferències en la quantitat del registre

Cal recordar en primer lloc que la nostra zona d'estudi, el tram final de la vall de l'Ebre, la conca del Sénia i el tram final de la vall del Segre, principalment, és a dir, el que globalment podríem considerar la Catalunya meridional i de ponent i territoris immediats, sembla haver estat una zona de gran dinamisme social i cultural al llarg de tot el primer mil·lenni abans de la nostra era. El nombre de jaciments no és pas escàs, ans al contrari, és molt més alt que en altres àrees catalanes, tot i que no hem pogut tractar-los tots i hem optat per fer una selecció basada en les dades disponibles dels assentaments que es consideren més rellevants per tal de resseguir de

manera diacrònica l'evolució dels aspectes tractats al llarg de tot el territori. No obstant això, hem intentat incloure alguns assentaments fins el moment poc treballats o que han transcendit poc.

De manera apriorística podríem arribar a plantejar-nos la possibilitat, grosso modo i culturalment parlant, que hagués estat més dinàmica la zona de l'Ebre final i de les terres del Sénia que no pas les terres de ponent. Especialment durant la primera edat del ferro, quan les societats indígenes de la zona estableixen un seguit de contactes amb el món fenici, i experimentant importants canvis, si bé en alguns casos no d'una manera necessàriament directa o fins i tot lineal. Tanmateix, la importància de la zona de la plana occidental catalana durant la primera edat del ferro queda absolutament explicitada per algun jaciment de gran entitat, com és el cas de la fortalesa dels Vilars, ja des de les seves primeres fases (Vilars 0 i I). La importància de la zona occidental durant la segona meitat del primer mil·lenni queda evidenciada pel paper que hauria tingut aquesta regió com a àrea d'abastament de cereals, funcionalitat que s'havia restringit fins fa poc a la zona empordanesa amb el paradigmàtic exemple de les sitges del jaciment de Mas Castellar, no en va denominat, en el seu moment, "el graner de l'Empordà". Emperò, amb les noves troballes de sitjars al llarg de les comarques de Lleida durant els últims anys, sembla que la importància d'aquest territori en aquest mateix sentit és manifestament clara.

En tot cas, ambdues zones han proporcionat un registre interessant, el qual, de manera específica pel que fa a la segona, pot resseguir-se ben bé des del segon mil·lenni, amb un ventall excepcionalment ric des del període del bronze inicial si el comparem amb la resta de Catalunya al llarg d'aquest mateix període. En aquest sentit, es registren hàbitats amb estructures que bé poden ser considerades com a pre-urbanes (amb l'exemple de Minferri com hàbitat a l'aire lliure) i, més endavant, protourbanes (amb l'exemple de Genó com a poblat tancat d'espai central), que han estat l'element clau i la base per a les classificacions cronoculturals per a la prehistòria recent proposades per diversos autors, i molt especialment en els darrers anys pels investigadors de la Universitat de Lleida i exemplificat a través de la periodització del GSC (Maya 1997; Maya *et al.* 1998; López i Melción 2000, 2001; López i Melción i Gallart 2002; Junyent 2005). En tot cas, aquests models d'hàbitat pre-urbans del segon mil·lenni a les terres de Ponent i a la zona de la Franja es generalitzen per a la resta del territori estudiat per nosaltres ja durant el primer mil·lenni, amb especial incidència a la vall de l'Ebre. El que està clar és que, de manera generalitzada, aquests models d'hàbitat definitivament urbans no es materialitzaran arreu del territori català fins ben entrada la segona meitat del primer mil·lenni, amb el món ibèric, considerant que hi ha zones en què durant el període del bronze final el tipus d'hàbitat que es documenta són hàbitats a l'aire lliure testimoniats amb forats de pal i d'altres estructures negatives. Així, per exemple, a la zona del tram final de l'Ebre final uns dels primers exemples

d'arquitectura en pedra i tovot el trobem amb la primera fase d'ocupació de l'assentament del Barranc de Gàfols, ja en els segles X-IX ane (Sanmartí *et al.* 2000).

Com hem anotat més amunt, el dinamisme que assoleix la zona meridional al primer mil·lenni sembla que cal relacionar-lo amb els contactes entre la població indígena i els agents comercials procedents de societats de caràcter històric, especialment fenicis, al principi, que comencen a transitar per aquestes costes a partir del segle VII ane (potser de manera molt és esporàdica una mica abans). Aquests contactes actuarien com a catalitzadors, o com a dinamitzadors, de determinats canvis socials, culturals, polítics i territorials d'algunes poblacions indígenes, fet que s'evidencia en general en el registre arqueològic i que nosaltres volem diagnosticar, a través de l'estudi de la fauna, pel que fa fonamentalment a aspectes de l'economia com la ramaderia, l'explotació de recursos salvatges, o, en el cas dels jaciments costaners, els recursos d'origen marítim, així com també altres aspectes socioculturals (religiositat o poder) en aquells casos on els animals es relacionen amb esdeveniments o actes de caràcter simbòlic.

No obstant això, tant de l'anàlisi del material faunístic dels jaciments que hem tractat en aquest treball com de la recollida de dades d'altres jaciments que prèviament havien estat estudiats a nivell zooarqueològic, es desprèn clarament l'existència d'un gran desequilibri quantitatiu entre el que és la recuperació de material faunístic susceptible de ser estudiat i la riquesa arqueològica que, pels motius suara esmentats, observem en el territori d'estudi. És per aquest motiu que el primer exercici que ens cal fer abans d'entrar a discutir els resultats faunístics obtinguts des d'una perspectiva històrico-cultural és valorar la migradesa dels mateixos i les causes que la poden haver provocat. Si no fos així, la possibilitat d'esbiaixar les nostres interpretacions és molt elevada.

Al llarg de l'anàlisi dels diferents conjunts faunístics presentats s'aprecia un estat desigual quant al nombre de restes, fet que ha condicionat, per tant, el nombre de restes determinades i també ha condicionat la validesa estadística dels resultats i les conclusions que s'han pogut extreure, les quals poden ser més o menys útils per tal d'avaluar les diferents estratègies tant econòmiques com des d'un vessant social que es duen a terme als jaciments analitzats a través del registre zooarqueològic. Aquesta desigualtat tant es pot haver donat per l'existència d'un seguit de processos postdeposicionals diferents que han anat actuant al llarg del temps i han fet desaparèixer part d'aquest conjunt original, com per qüestions de caràcter més cultural i específiques del grup humà involucrat amb aquestes eventuais deixalles o restes, siguin del caràcter que siguin. O, fins i tot, per una combinació d'ambdues, donat que el grup humà gestionà les deixalles i els processos postdeposicionals de caràcter biostratinòmic, en un primer moment, i els fossildiagenètics, en un segon moment, han seguit actuant fins el moment de recuperació de les restes.

No obstant això, és interessant destacar que, observant el registre disponible per a la zona tractada, pels jaciments de la primera edat del ferro (i fins i tot prenent en alguns casos la fase anterior del bronze final, on aquesta hi figuri) de manera generalitzada disposem d'un registre menys nombrós que no pas per als jaciments d'època ibèrica. Diversos factors poden respondre, a priori, a aquesta observació.

En primer lloc una qüestió de durada temporal, ja que el període cronològic comprès per a cada una de les dues etapes és diferencial.

En segon lloc les dimensions que poden tenir els diferents assentaments: en els espais d'hàbitat de majors dimensions i amb una densitat de població més alta, que especialment són els d'època ibèrica (si més no a partir, sobretot, de l'Ibèric ple), s'han recuperat una quantitat de restes faunístiques superior als assentaments de dimensions més reduïdes.

Un tercer factor que podria haver causat també aquesta diferència pel que fa al nombre de restes recuperades és la funcionalitat dels mateixos assentaments. En aquest sentit, els assentaments de tipus poblat que aglutinaven el conjunt d'una població generarien més restes que els espais que eren menys freqüentats o aglutinaven un nombre més reduït de persones, on l'activitat al lloc es donava de manera puntual.

També hem de considerar un quart factor, que no és intrínsec del jaciment arqueològic com a reflex d'una societat del passat, sinó del jaciment arqueològic com a objecte d'estudi. Amb això ens referim al tractament diferencial que s'observa quan hem de tractar amb aquest tipus de registre: ens trobem amb assentaments on el registre de les restes zooarqueològiques (sigui al nivell que sigui: en qüestió de recollida al camp, d'estudi posterior o publicació) és escàs o nul, i queden situats en el mapa com un buit de dades o amb una informació parcial amb la qual no es poden emprar les dades a nivell quantitatiu, i, en canvi, d'altres jaciments on el seu registre és excel·lent però alhora la seva presència esbiaixa, d'alguna manera, la resta del territori.

Per últim, hi ha un altre factor que afectarà naturalment el nombre de restes disponibles per tal de fer una valoració global: el grau de determinació de les mateixes restes. Normalment, als assentaments dels quals es disposa de conjunts tancats (dipòsits sota paviment, sitges amortitzades, etc.), la determinació serà molt més alta en comparació a les restes abocades en general en altres parts dels assentaments. Aquest fet és degut, principalment, a que aquests individus dipositats en conjunts tancats generalment eren abocats pràcticament sencers, o amb les seves parts anatòmiques pràcticament senceres, fet que alhora reafirma el seu caràcter ritual. En canvi, als espais considerats de deixalles la fragmentació és més alta i el grau de determinació acostuma a ser més baix, degut a que les diferents parts anatòmiques ja eren fragmentades de manera prèvia a l'abocament i la funcionalitat de les mateixes podia ser

diversa: restes d'alimentació, artesanat, etc. A tot aquests factors cal sumar els ja esmentats al principi, com són les diferents accions tafonòmiques que han incidit sobre cada un dels conjunts.

Així, ens cal avaluar aquelles alteracions de tipus tafonòmic, especialment de caràcter diagenètic (però també, en alguns casos, de tipus biostratinòmic) que sense estar directament relacionades amb les activitats humanes del passat hagin produït un biaix important al conjunt de restes animals recuperades al jaciment. És a dir, cal avaluar què s'ha perdut entre la biomassa i/o la tanatomassa original i la tafocenosi recuperada i estudiada. D'altra banda, la mateixa dinàmica de les activitats humanes durant l'ocupació dels jaciments i de l'ús que se'n fes de la cabana d'animals en vida, així com dels processos d'aprofitament de les carcasses un cop els animals fossin sacrificats, poden haver afectat per alteracions, en aquest cas, estrictament biostratinòmiques, la formació de la tanatocenosi. Evidentment, aquest segon grup d'alteracions són de gran interès per a nosaltres, atès que, a diferència de les primeres, ens aporten dades de caràcter social i cultural sobre les poblacions antigues, ja que en aquestes s'hi inclouen les marques de tall i d'altres que permeten resseguir els processos d'escorxament i esquarterament dels individus, entre d'altres. Tanmateix, tant les unes com les altres suposen pèrdues del conjunt faunístic original i, per tant, han de ser considerades per tal d'avaluar, en la justa mesura, els resultats que nosaltres hem obtingut de l'anàlisi zooarqueològica i poder arribar a les conclusions històriques que ens havíem proposat com a objectius de l'estudi.

Aquest tipus de contrastació tafonòmica requereix d'una informació que normalment no apareix en la majoria dels estudis realitzats i publicats per altres investigadors, i quan sí es fa referència a alguna característica tafonòmica en concret, no sempre la metodologia seguida o la manera de presentar els resultats ha permès poder fer comparacions entre jaciments. En el nostre cas d'estudi ha estat possible comparar els conjunts directament analitzats per nosaltres únicament amb les dades tafonòmiques de dos assentaments, atès que en aquests estudis es tenen en compte pràcticament les mateixes variables que nosaltres hem valorat. Aquests assentaments són Vilars per a les seves fases I, II i la cisterna i Estincells per a la bassa (Figura 7.1). Als diferents treballs consultats quant a paral·lels tafonòmics (Valenzuela 2010; Nieto 2012) es tracten d'altres agents que nosaltres no hem contemplat com a agent modificador, com poden ser el cas de les coloracions de les corticals (molt registrades pel jaciment de Vilars, tant pel que fa a les coloracions generalitzades com a les taques), que nosaltres, d'altra banda, en el nostre estudi només hem tingut en compte en el camp de les observacions, o el cas de les fissures i les descamacions, per exemple, que, pel que respecta als nostres estudis, ho hem considerat tot com una eventual meteorització o pseudometeorització (en tant que hem tingut en compte si l'element es trobava amb fissures o amb descamacions al camp observacions); també les diferències quant a les concrecions, que en els nostres casos d'estudi únicament hem tingut en

compte la precipitació de carbonat de calci. Per a la gràfica comparativa (Figura 7.1) hem considerat mantenir les categories “fissures” i “descamació” tractades per les altres investigadores, així com mantenir la nostra categoria de “meteorització”. A més, no hem considerat les marques antròpiques, ja que no han estat tractades per igual en els dos treballs consultats i en un d'ells mancaven les dades quantitatives encara que se'n van documentar.

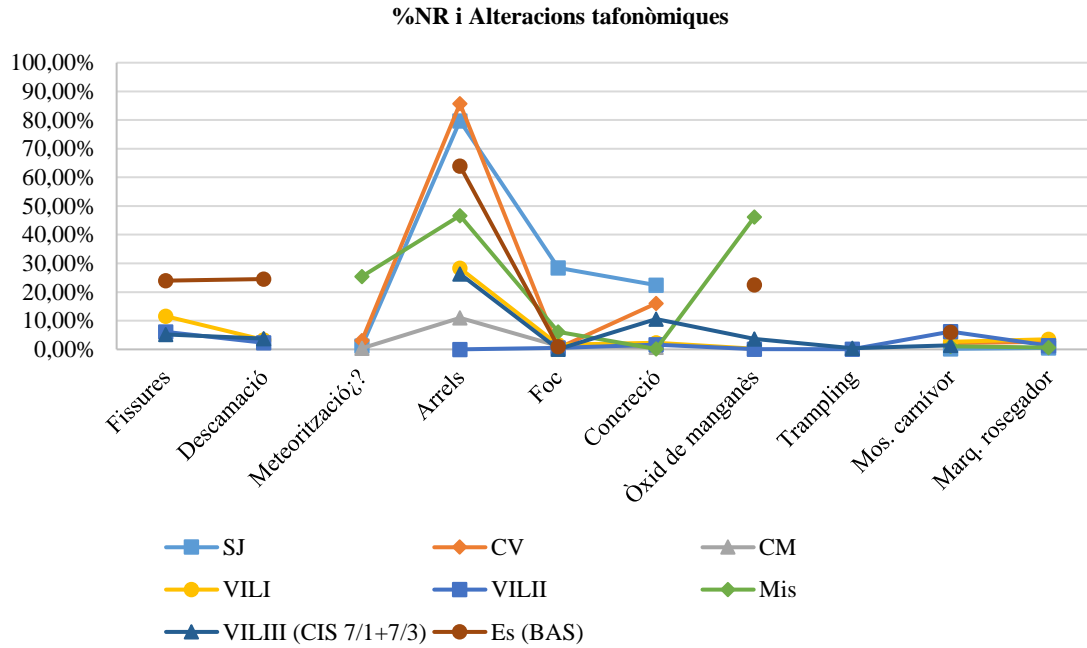


Figura 7.1 Gràfica comparativa amb l'afectació dels diferents agents tafonòmics categoritzats

Pel que fa a les alteracions diagenètiques o postdeposicionals en general, on la intervenció de les comunitats humanes del passat és inexistent, val a dir que el territori d'estudi -les valls finals d'Ebre i Segre i els seus territoris adjacents- no representa, a escala geològica, un especial inconvenient per a la conservació, als jaciments arqueològics, de la matèria orgànica en general i de les restes osteològiques en particular. La zona està dominada per substrats calcaris de baixa acidesa (ICC 2002), molt allunyades dels subsòls àcids del nord-est de Catalunya, on la conservació de les restes òssies, pel pH baix, és francament dolenta. Malgrat això, l'absoluta totalitat dels jaciments estudiats en la nostra tesi són jaciments a l'aire lliure, en alguns casos amb potències estratigràfiques reduïdes, cosa que ha implicat que els ossos hagin patit veritables alteracions meteòriques o submeteòriques. En aquest sentit, observem una certa diferència entre els materials procedents de nivells de jaciments tipus assentament (Sant Jaume, Calvari, Coll del Moro) o el procedent de sitjars (Missatges). En els primers, i òbviament segons sigui el gruix de cada nivell o de la seva proximitat a la superfície, la conservació de les corticals dels ossos sol ser molt precària. En els segons, que el material quedés ben colgat dins d'una estructura subterrània tipus sitja, i segons la fondària d'aquesta, pot haver estat la causa d'una millor preservació del material per a segons quin agent tafonòmic. Tanmateix, hem d'insistir en el fet que dins d'un mateix jaciment la conservació de material pot ser molt desigual. En el cas de les

sitges, la major o menor preservació de l'estructura pot haver jugat un paper fonamental. Més enllà del substrat geològic, creiem que la zona és poc adequada per a la conservació del material ossi en tant que la diversitat de determinades variables meteorològiques (fonamentalment de la humitat i en menor grau de la temperatura interestacional), fins i tot quan les restes ja es trobaven colgades, poden haver generat processos d'hidratació i deshidratació ràpids. Aquests processos poden haver tingut com a conseqüència l'esquarterament i la descamació de la superfície dels ossos (motiu pel qual nosaltres vam agrupar aquestes dues marques tafonòmiques), tot seguint les línies naturals d'ordenació dels osteòcits, de manera molt semblant a les alteracions que tradicionalment s'associen a la meteorització, entesa aquesta com l'exposició dels ossos als agents meteòrics, pluja insolació, etc., sense que hi hagi cap mena de cobertura sedimentària (Behrensmeyer 1978). En aquesta situació, la naturalesa calcària dels sòls ha estat contraproductiva, d'una banda per la precipitació de concrecions sobre la superfície dels ossos, però alhora també de la dissolució de carbonat càlcic a l'aigua, que un cop infiltrada a l'os i posteriorment evaporada, sol provocar la formació de cristalls interns que porten a la destrucció de l'os *in situ*.

Pel que fa a aquesta alteració, i segons s'ha anat fent referència al llarg de la presentació de resultats, la presència de pel·lícules de carbonat càlcic als ossos és força abundant al jaciment de Sant Jaume, que com hem vist afecta a un 22,38% del material, especialment en els àmbits A1 i A4. Val a dir que, si bé aquestes concrecions a mode de capes no són extremadament importants i mai assoleixen el mil·límetre de gruix, demostren aquest tipus d'afectació al jaciment i cal tenir-les en compte, tant per una possible pèrdua diferencial dels ossos més susceptibles de degradar-se, o fins i tot desaparèixer, com a resultat de l'acció abans descrita, com per la impossibilitat d'observar altres marques tafonòmiques que puguin parlar-nos de les activitats predeposicionals (marques de tall humanes, acció d'altres animals, etc.) (Cornaglia 2012). Les afectacions als altres jaciments són de 16,07% al jaciment del Calvari, 0,76% pel total dels horitzons del Coll del Moro i 0,14% pel jaciment de Missatges. El jaciment menys afectat és clarament Missatges, amb un percentatge realment baix, cosa que sembla bastant clar que podríem relacionar amb el fet que les restes s'hagin conservat en estructures subterrànies tipus sitja.

Dins de les alteracions tafonòmiques de caràcter postdeposicional (postbiostratinòmiques o clarament diagenètiques), destacaríem l'acció dels àcids radiculars de les plantes. Novament aquí, en alguns casos, sense poder parlar d'exposició meteòrica (atmosfèrica) cal que els ossos hagin quedat durant un cert temps colgats en paquets sedimentaris no massa profunds, susceptibles d'haver estat afectats per les parts subaèries dels vegetals. Els jaciments més afectats del nostre repertori són Calvari i Sant Jaume. En primer terme, cal destacar el 85,71% del jaciment del Calvari, on les corticals es troben molt afectades per l'acció de les arrels i on

també cal tenir present la possibilitat que aquest agent tafonòmic hagi fet desaparèixer part del material osteològic. En el cas de Sant Jaume, la pràctica totalitat de les corticals dels ossos (79,71%) s'ha vist afectada per l'acció dels àcids radiculars en diferents intensitats, que sovint són extremes i en alguns casos clarament deuen haver portat a la destrucció total dels ossos. Les restes cremades es veuen afectades en menor mesura, fenomen clarament comprensible per la manca de substàncies minerals òptimes per a les plantes i que la termoalteració ha fet desaparèixer. En alguns casos, on la conservació de l'arrel és encara patent, se'ns demostra que aquest procés tafonòmic ha estat afectant les restes òssies fins a època actual. En aquest sentit, podem assegurar que, malgrat alguns estudis respecte a l'acció de les arrels han remarcat les herbàcies com els agents més destructius, nosaltres podem assegurar que a Sant Jaume, aquesta alteració deu haver estat realitzada fonamentalment per oliveres i ullastres (*Olea europaea*), llentiscles (*Pistacia lentiscus*), garrofers (*Ceratonia siliqua*) i molt especialment pels margallons (*Chamaerops humilis*), extremadament abundants al jaciment. En altres jaciments, aquest tipus d'alteració també hi és present, com els casos de Coll del Moro i Missatges, malgrat que la seva incidència ha estat menor (10,98% i 46,67% respectivament).

Finalment, tot i que no entenem que hagin suposat pèrdua de materials, les pigmentacions negres observades, segurament precipitacions d'òxid de manganès, ens remetent a aquelles situacions d'humiditat que abans s'han comentat. Aquesta mena de pigmentacions són significativament presents precisament en els jaciments amb major nombre d'alteracions de corticals amb marques de pseudometeorització, que nosaltres hem atribuït als processos d'hidratació i deshidratació. En cap cas, aquestes taques de manganès són similars a les que de manera intensa i massiva es troben en entorns permanentment humits tipus cova (López-González *et al.* 2006). Als nostres contextos únicament han estat detectades sobre les corticals de les sitges de Missatges, amb un 46,24% de la mostra afectada. La presència d'aquesta alteració en d'altres contextos que poden ser similars, com ara la cisterna del jaciment de Vilars (amb un 3,63%) i sobretot la bassa d'Estinçells (amb un 22,50%), i el fet de no haver-se trobat pràcticament en els altres contextos de tipus assentament on les característiques de disposició de les restes són diferents, reafirmen la probable causa d'aquesta coloració observada a la cortical. A més, el procés mitjançant en el qual apareixen aquestes taques o coloracions també és degut al procés de descomposició de les mateixes carcasses, les quals probablement fossin abocades a l'interior de l'estructura produint-se allà tot el procés o part del procés de descomposició (Nieto 2012: 69).

Davant d'això cal fer una reflexió al voltant de les corticals del jaciment de Missatges. En molts casos, de la mateixa manera que ha pogut ser observat sobre les restes del jaciment de Vilars, les corticals adopten una coloració marronosa, pràcticament generalitzada a tot els fragments. Això genera la incertesa de saber si estem davant d'elements termoalterats de grau molt baix o

pigmentacions causades pel sediment, o, fins i tot, que aquests dos agents es puguin haver integrat en la coloració final de les restes. En aquest sentit, molt probablement, el 6,12% de la termoalteració del jaciment de Missatges pugui replantejar-se.

7.2 Usos simbòlics i rituals dels animals domèstics

Un cop aclarides les alteracions tafonòmiques que podrien esbiaixar una correcta interpretació dels conjunts zooarqueològics analitzats, és fonamental fer una interpretació de l'origen que portà a l'acumulació de restes. Evidentment l'anàlisi en si mateixa ja té aquest objectiu, però sovint això no és del tot possible sense contrastar els resultats faunístics amb la resta de registre arqueològic. Encara que les relacions entre els humans i els animals és i ha estat molt diversa, les acumulacions faunístiques en contextos antròpics se solen relacionar amb les deixalles de cuina i, per tant, amb les estratègies de subsistència de les comunitats del passat. No obstant això els usos dels animals, com ja hem anotat anteriorment, poden anar més enllà de les seves propietats nutricionals com a elements consumits, i poden ser elements claus dins un seguit de cerimònies i rituals en el si de les societats.

Més enllà dels taxons de la tríada domèstica que generalment són el primer indicador de les estratègies econòmiques, i també socials, relacionades amb els animals, hi ha d'altres animals domèstics que representen un tret diferencial quan apareixen en el registre: el cas dels èquids i dels cànids. Es tracta d'uns animals que generalment no són espècies consumides i la seva presència és significativa, en tant que escassa segons el període, per existir al seu voltant unes implicacions tant de caràcter social i de prestigi, com de caràcter més aviat ritual, en funció dels contextos on apareixen. En aquest sentit no hem d'oblidar els dipòsits sota paviment amb restes d'altres taxons domèstics, com poden ser els ovicaprins o els suïds.

Els grups taxonòmics dels èquids i cànids els trobem en la nostra àrea d'estudi tant en cronologies de la primera edat del ferro com ibèrica, i en diferents contextos, en espais d'hàbitat sense cap atribució ritual aparent i en d'altres contextos on l'atribució ritual és clara, tant en espais d'hàbitat, com en altres de caràcter singular. Al llarg del territori analitzat en aquest treball trobem diferents mostres de ritualitat amb els animals: enterraments sota paviment de fetus d'animals, dipòsits sota paviment d'individus sencers o parcials, dipòsits d'animals acompanyant enterraments perinatals, abocaments en sitges, etc.

Pel que fa als èquids, un cas excepcional, i sense paral·lels encara a la zona catalana, i el qual remet a un ampli ventall de gestos simbòlics, són els enterraments sota paviment de fetus de cavall⁹⁸ recuperats a la fortalesa dels Vilars durant les fases de Vilars I II, amb un total de 15

⁹⁸ Tipus de dipòsits que també s'han vingut documentat, des del Neolític, a la zona aragonesa, amb diferents exemples previs a l'edat del ferro (Nieto 2012: 668).

individus que no haurien arribat a terme, situats entre les fases 1 i 2 de la gestació, entre els 3,5 i els 10 mesos (Gómez Flix 2003; Nieto *et al.* 2010; Nieto 2012: 639). La presència de fetus de cavalls també es dona al jaciment del Tossal del Molinet (Gómez Flix 2000), on es va recuperar al nivell 5B de la fase II del jaciment (Junyent i López i Melción 2015: 84). En aquest cas, sembla clar que l'ús simbòlic del cavall es descontextualitza de l'entorn funerari, en trobar-se en espais d'habitació. En contextos ja ibèrics, a banda dels nivells de Vilars on hi continua havent aquest tipus de dipòsits, tenim l'ús ritual del cavall en d'altres assentaments de Lleida, però lligat a un context funerari. Tenim per una banda la necròpolis de la Pedrera, on es van exhumar 3 èquids adults enterrats al costat de diversos túmuls pròxims a una urna cinerària, que es podrien datar durant el s. IV ane i estarien associats a frens i morrions i, per altra banda, el jaciment de Molí d'Espígol, on sota el paviment de l'habitació 65 es van documentar les restes de dos infants, associats a la mandíbula d'un cavall (Principal *et al.* 2010). Cal destacar la presència d'èquids de manera singular en d'altres assentaments, com pot ser un crani i diferents restes esquelètiques en la base del mur M-11 del jaciment de les Roques del Sarró (Equip Sarró 2000: 184), a més de destacar la presència d'un individu complet al jaciment del Pla de les Tenalles (Granyanella) (Garcés i Nieto 2014: 102). D'alta banda, es compta, gairebé en la transició del món ibèric tardà amb el món romanorepublicà, amb les acumulacions d'èquids i gossos en contextos de sitjars.

Com ja hem comentat, hi ha nombrosos testimonis a la zona occidental de camps de sitges amb restes de fauna: Hereuet, Serrat dels Espinyers, Missatges i Rosella, i on tenen especial importància tant les restes d'èquids com de cànid. El cas de les sitges del jaciment de l'Hereuet, amb una cronologia del segle III ane, destaca per la presència de restes d'èquid: extremitats en connexió anatòmica, dos cranis tallats i d'altres elements de l'esquelet postcranial (estudiat en un treball inèdit de S. Valenzuela citat a Nieto 2012: 673). Pel que fa al cas de la Rosella, amb una cronologia del període de l'Ibèric final – iberoromà, es van documentar 3 sitges (SJ9, SJ10, SJ36) amb un abocament considerable de restes de fauna, algunes de caràcter fragmentari, però d'altres en connexió anatòmica: oviceprins, bovins, cànids, una au, i èquid (Escala *et al.* 2011: 227), on les restes de l'èquid i dels cànids estarien en connexió anatòmica (Nieto e.p.), essent un paral·lel clar amb les sitges de Serrat dels Espinyers (Belmonte *et al.* 2013), i, potser també, de Missatges.

En aquest cas, l'ús ritual del cavall perviurà clarament durant el període romà, amb diversos exemples a Catalunya, però dels que ja no entrarem en detall malgrat sigui necessari esmentar-ne la seva existència, com són els casos de la plaça de la Vila de Madrid de Barcelona, Can Trullàs, etc. (Tenas 1993; Colominas 2007).

Per tot plegat, cal que ens plantegem, per a l'àmbit del nostre estudi, si les restes de cavall de l'àmbit A4 de Sant Jaume, almenys per a les restes del que sembla hauria estat un crani de cavall amb mandíbula, sense cap altra resta associada, de l'àmbit 4, podrien respondre a algun d'aquests usos simbòlics tan diversificats que hem vist que es desenvolupen al llarg de la primera edat del ferro i que es perllonguen fins al final del món ibèric. D'una banda, el fet de tractar-se de restes cranials, acosta el cas de Sant Jaume als cranis de Turó de Font de la Canya (Pedro *et al.* 2012: 441) o Can Revella, tot i que la localització en un espai d'hàbitat el fa extremadament pròxim al cas anteriorment esmentat de les Roques del Sarró. En tot cas, cal que tornem a insistir en la gran diversitat de litúrgies que sembla que afectarien l'ús simbòlic dels èquids, segons es tracti d'entorns funeraris o domèstics, d'animals sencers (en connexió) o parts (normalment cranials), i edats diverses (animals adults, generalment senils i mascles, d'una banda, o fetus, de l'altra).

Les restes d'èquid de Missatges permetrien parlar també de l'ús simbòlic dels èquids. En aquest cas, però, es tracta d'un individu juvenil abocat dins la sitja 36, del qual s'han conservat elements cranials (mandíbula i dentició) i postcranials (autopodis anteriors i posteriors, cintura pelviana i estilopodi i zigopodi dret), corresponent en la fase d'amortització de les sitges, entre el 2on i el 3er quart del segle III ane i la 1era meitat del segle II ane, corresponent a un moment inicial de l'Ibèric final (tot i que les evidències anatòmiques no són prou clares, la contextualització arqueològica d'aquestes no ens permeten descartar aquesta possibilitat). Juntament amb aquest cas cal recordar de nou el cas del Serrat dels Espinyers, on en el conjunt del jaciment es van documentar un total de 31 individus d'èquids (entre híbrids, cavalls i ases) tot comptant totes les estructures, i on dins les sitges considerades com a rituals es van recuperar també una gran quantitat d'aquest grup taxonòmic, que suposa el 48% de les restes determinades, acompanyats per gossos, que suposaren el 45,7% (Belmonte *et al.* 2013: 209).

Tampoc hem d'oblidar les evidències indirectes de la presència del cavall, com ara estructures o objectes significatius relacionables amb aquests animals. Per una banda disposem d'assentaments en els quals s'han posat de manifest estructures dins els àmbits i que s'han interpretat com a menjadores o abeuradors en un context de possible estable o quadra, com per exemple el cas de l'estructura semicircular adossada a la cantonada sud-oest de l'interior de l'àmbit A4 de Sant Jaume (Garcia i Rubert *et al.* 2016c: 154), o la interpretació al voltant d'alguns dels àmbits del jaciment d'Aldovesta també com a possibles estables o corrals (Mascort *et al.* 1991: 24). D'aquest darrer cal destacar la gran quantitat de restes d'èquid recuperades (un total de 13 restes que remetent a 4 individus, 3 *Equus caballus* i 1 *Equus asinus*) respecte d'altres assentaments coetanis de la zona meridional. D'altra banda, i pel que fa als objectes que es relacionen amb la presència d'èquids en el lloc, cal destacar els mossos o morrions. Disposem de força referències al llarg del territori català (així com també al sud de

França) com per exemple, exemplars de conducció de cavall documentats a la fase IIb de Sant Martí d'Empúries (Graells 2008: 312), o a la necròpolis de Can Piteu (Sabadell), apareguts a l'interior de dos vasos cineraris (CPR-106 i CPR-296) (Graells 2008: 416), a la zona del litoral empordanès i central, respectivament. A la zona meridional disposem d'un exemplar al jaciment de la Ferradura, on cal destacar, tal i com ja s'ha anotat, que no s'han trobat restes òssies d'aquest taxó (veure capítol 6.2.3). Per a la zona de la plana occidental comptem amb exemplars d'aquests objectes a la necròpolis de la Pedrera, anteriorment esmentada, amb presència de frens i morrió. La presència d'aquests elements metàl·lics, fàcilment relacionats amb l'existència d'una elit, especialment pel que fa a la figura del cavall i el genet dins el període ibèric, tal vegada potser s'hauria d'interpretar des d'un context ritual, fins i tot aquells contextos que podrien considerar-se més aviat de caràcter domèstic, com podria ser el mos de la Ferradura, a diferència dels altres casos, dins contextos funeraris, en els quals l'espectre ritual li és intrínsec.

Pel que fa als gossos, en el nostre àmbit de recerca sembla clar el sentit simbòlic de les restes recuperades a la sitja 26 de Missatges, cosa que ens remetria als moments més tardans de la cronologia tractada en aquesta tesi, el període de l'ibèric final o iberoromà. Tanmateix, l'ús del gos amb finalitats rituals és tal vegada la més antiga de totes, entre d'altres coses segurament per la pròpia antiguitat del procés de domesticació d'aquesta espècie (Germonpré *et al.* 2012), al voltant de la qual ja s'ha fet un repàs al capítol de l'estat de la qüestió.

Com ja passava amb els èquids, al final del món ibèric, en la transició a les fases romanorepublicanes, el Serrat dels Espinyers aporta un gran nombre de gossos, amb un total de 46 individus que s'interpreten com abocaments rituals (Belmonte *et al.* 2013). Els casos de Missatges s'acosten a diversos casos dels ja relacionats (als capítols 5 i 6.5.8). Per una banda, la presència únicament de cranis en contextos ibèrics, ja es tracti de contextos rituals com de caràcter domèstic, tals com, per exemple, els casos tractats d'Alorda Park o Mas Castellar. Per altra banda, amb una cronologia més recent i que podríem considerar coetània a Missatges, comptem amb els conjunts de sitges ja esmentades del Serrat dels Espinyers. En aquest darrer cas, però, ens trobem amb la diferència que es tracta d'individus sencers o pràcticament sencers, acompanyats d'altres animals que poden ser els èquids o d'altres taxons domèstics amb una quantitat de restes més testimonials, amb unes forquilles d'edat que van des dels nounats fins a l'edat adulta, predominant els individus adults, amb una edat de mort superior als 2 anys (Belmonte *et al.* 2013: 207). El cas dels dos cranis de Missatges, amb una edat de mort si més no superior als 2 anys s'emmarquen amb la majoria de les documentades del jaciment del Pallars.

Finalment, pel que fa als altres mamífers domèstics amb possible significat ritual que hem detectat hauríem de citar els ovicaprins, que, de fet, és el grup taxonòmic (ovelles i cabres) amb

De la mateixa manera cal valorar la situació per a l'àrea occidental catalana, ja que aquesta realitat també ha variat amb els resultats procedents, fonamentalment, de la fortalesa dels Vilars, on si bé ja hem citat la importància dels fetus de cavalls, cal mencionar també els dipòsits rituals de porcs i els d'ovicaprins⁹⁹, encara que aquests siguin molt testimonials. Fins a l'excavació del 2011 es disposava d'un total de 5 casos, tots menys un corresponents a la fase Vilars II; l'excepció seria el cas de la fossa FS-269 de Vilars I, que permet remuntar aquest comportament a la primera edat ferro. En aquest jaciment, l'individu corresponent a la fase Vilars I és una ovella d'entre 9 i 24 mesos que presentava gairebé totes les parts del cos però amb manca de bastantes parts tant de crani com extremitats (potser el model B), amb marques de tall i esquarterament a vèrtebres i a costelles. Sembla que l'animal es va dipositar desmembrat i tal vegada, segons es veu a alguna imatge, amb parts en connexió pel que fa a les vèrtebres. Per contra, el sacrifici de la FS-1091, corresponent a la fase Vilars II, ens remet al model clàssic C. Es tracta d'una ovella d'entre 18 i 24 mesos del que només es conserven el crani i els autopòdis, que mantenen la connexió entre les parts. L'altre cas de Vilars II, la fossa FS-sn3, és una cabra de 3 mesos, de la que s'ha conservat el crani, que presenta un impacte d'una eina contundent, una extremitat anterior i una extremitat posterior a banda de part de l'esquelet axial (vèrtebres lumbar) que presenten marques de tall. Aquest podria tornar a ser assimilat al model B i remetre'ns a una ofrena parcial, amb unes parts anatòmiques seleccionades, amb banquet funerari (Nieto 2012: 624-630).

En aquesta posada en relació de tots els assentaments, el buit, o aparent buit, quedaria reduït per tant a la zona costanera entre la Cossetània i la zona sud de l'Ebre, tot i que cal dir que els jaciments que podrien reblir aquest buit (com per exemple Castellet de Banyoles) pateixen un clar problema pel que fa a la conservació de la fauna, qüestió ja tractada. Així doncs, ens hauríem de qüestionar si el model del sacrifici fundacional és quelcom propi de la zona nord-oriental catalana o més aviat és un ritu que s'estén majoritàriament per la zona costanera i subcostanera i que els buits es podrien deure més a la manca de jaciments o a la conservació diferencial de la fauna. Sobre l'àrea occidental, les restes de Missatges aporten nova llum a l'ús simbòlic dels ovicaprins, tot i que no en forma de sacrificis fundacionals sota paviments.

A banda de l'ús dels ovicaprins a les necròpolis o sota el paviment de les cases —que nosaltres no hem pogut estudiar directament en el nostre àmbit d'estudi—, hi ha un component simbòlic nou on les restes d'ovicaprins poden ser igualment majoritàries: els banquets rituals, que respondrien molt bé al registre que trobem a Missatges. Com a paral·lels, el cas del banquet ritual del jaciment de Mas Castellar podria relacionar-se tal vegada amb el de la sitja 36 de Missatges. Al jaciment de Pontós, i concretament a l'estructura FS362, datada en el moment

⁹⁹ Cal assenyalar aquí, i en altres jaciments els dipòsits de caràcter multitaxonòmic d'alguns d'aquests "sacrificis".

d'abandó de la fortificació, entre 375-325 ane, es van recuperar un conjunt d'abocaments diferenciats però realitzats en un marge de temps curt que ha fet pensar als investigadors en les restes d'un banquet ritual, tal vegada realitzat per un grup social determinat (potser ferrers, per les restes del nivell I). En aquest banquet s'haurien consumit successivament diferents tipus de menges a les que, un cop finalitzades i abocades les parts no consumibles (els ossos) també s'haurien abocat ritualment la vaixel·la associada (especialment escifs). El procés del banquet, molt diversificat en espècies, hauria començat amb el consum de carns, fonamentalment mamífers i amb posterioritat també aus (un bou, tres porcs, dues ovelles, una cabra, conills, gallines, perdius, tudons i ànec cullerot). En aquesta fase s'hauria consumit vi, inferit a partir de l'abocament dels contenidors. Finalment, i reproduint tot el procés, durant la part final del banquet s'haurien consumit fonamentalment peixos (Pons i Garcia Petit 2008; Garcia Petit i Pons 2010; Buxó *et al.* 2010). Pel que fa al nostre cas d'estudi, es tractaria d'un seguit d'individus, no tots representats sencers, on hi estarien implicats 2 bous, 1 cavall, 3 porcs, una resta que ens remet a l'eventual presència, possiblement com a percolació, d'un cànid i el que hem arribat a calcular amb un total de 54 individus ovicaprins, amb un marge d'edat molt ampli, entre el que es comptabilitzen individus perinatals i individus adults. El que considerem com una possible pràctica de comensalitat és l'absència d'un seguit de parts anatòmiques, o d'un baix índex d'aquestes en relació, especialment de la quantitat d'individus adults, parts que possiblement serien les consumides dins aquest ambient ritual. La presència d'un seguit d'envasos d'importació, com ara àmfora grecoitàlica, Campaniana A, petites copes votives de ceràmica gris ibèrica, grans càlats ibèrics de base ampla decorades amb motius florals i geomètrics, i olletes tipus Tornabous podrien haver format part d'aquest acte de consum. Al jaciment de Missatge és interessant la relació que hi pot haver entre els diferents dipòsits que amortitzen les sitges, molt especialment entre les restes ceràmiques, en algun cas força significatives pel que fa a les diferents formes, i els conjunts de fauna interpretats com a deixalles alimentàries. Som conscients, però, de la dificultat que suposa determinar si l'abocament d'aquestes ceràmiques i les deixalles animals es van fer pràcticament de manera sincrònica i com a resultat d'una mateixa acció que es pugui relacionar amb la celebració d'un eventual banquet. En tot cas, ens interessa remarcar les dades de l'estudi ceràmic de la primera sitja que es va documentar al jaciment, els resultats del qual van ser publicats (Garcés i Saula 1996) i on la tipologia ceràmica, a grans trets, va ser la següent: ceràmica àtica de la forma Lamb. 22, diverses formes de ceràmica Campaniana A, diverses formes de ceràmica Campaniana B i B-oide, diverses produccions amfòriques entre les quals s'hi inclouen Dressel 1A, 1B, 1C i d'altres indeterminades, àmfora d'Apúlia Calàbria, ceràmica itàlica comuna, ceràmica de parets fines, ceràmica ibèrica reduïda, ceràmica ibèrica amb decoració pintada, ceràmica comuna tant ibèrica com romana, i ceràmica a mà. Dins la sitja es van documentar pesos de fus, objectes metàl·lics i lítics (Garcés i Saula 1996: 12-61). Les restes de fauna

d'aquesta estructura van suposar un total de 483 restes, 115 determinades i 368 indeterminades, amb la comptabilització de 8 individus d'ovicaprins (6 ovelles i 2 cabres), 1 bou i 4 porcs (Nadal i Gómez Flix 2001).

Ens interessa, més enllà de les diferències que hi pugui haver entre Missatges i els altres registres exposats, el fet d'evidenciar aquests esdeveniments de consum festiu desmesurat d'aliments que impliquen abocaments monofàsics de gran quantitat d'individus que pel seu estat, han de considerar-se sacrificats i consumits de manera ritualitzada, sigui amb un repartiment (comensalitat) entre vius i ens divins o difunts, sigui totalment consumit pels vius. L'atribució de l'acumulació a un banquet ve donada no tant per les espècies representades com per la seva acumulació en un moment puntual, com el tractament de les carcasses i l'acompanyament d'una cultura material excepcional, dins la mateixa estructura o en alguna altra annexa però contemporània. Podrien relacionar-se amb el que altres autors, inspirats per la bibliografia anglosaxona, han batejat com a “banquets diacrítics” (*diacritical feasts*) (Sardà *et al.* 2010). Si aquests s'inicien amb el món iber, per casos tant explícits com Missatges (sitja 36) o Mas Castellar de Pontós (FS362), o si, en canvi, són anteriors però arqueològicament no són visibles, és quelcom que a través de la fauna no podem, ara per ara, respondre de manera taxativa. En aquesta línia de coses, disposem del cas de Sant Jaume, on es tenen els models ceràmics adequats amb una vaixella considerada de banquet, però que les acumulacions òssies no respondrien, en un primer terme, a aquest patró. No obstant això, pensem que eventualment sí que hi podrien haver tingut lloc, considerant la singularitat de l'estructura arquitectònica de l'àmbit 1, això com també l'abocament de restes faunístiques davant del mateix, a la via de circulació C1, en contraposició amb les escasses restes de fauna de la resta d'àmbits i espais. A més, cal considerar que l'assentament de Sant Jaume no es tractaria d'un poblat sinó més aviat d'una gran residència fortificada on hi viuria un grup reduït, i que si bé aquesta mena de cerimònies haurien tingut lloc serien per a un grup reduït.

Descrits els comportaments rituals al voltant d'aquestes espècies, podem fer una comparativa a nivell dels taxons utilitzats, mitjançant una anàlisi de conglomerats per tal de valorar les semblances entre les proporcions d'animals domèstics en un seguit de contextos rituals. En aquests només hem tingut en compte aquells dipòsits considerats rituals, i no únicament de deixalles alimentàries, formats pels taxons de la tríada domèstica més els èquids i els cànids, com ara el cas de les sitges de Serrat del Espinyers, Missatges o algunes de les fosses rituals de Vilars (amb restes de porc i ovicaprins), així com els que suposen casos d'un taxó aïllat, com als Vilars d'Arbeca. Aquesta comparativa queda restringida únicament a la zona occidental. No hem inclòs en aquesta anàlisi els dipòsits sota paviment d'ovicaprins de la resta d'assentaments, sobre els quals no comptem amb exemples en els casos directament estudiats per nosaltres, ni les fosses que suposen únicament deixalles puntuals de consum domèstic del jaciment de Vilars.

Pel que fa a aquesta consideració hem mantingut la dualitat de deixalles i ritual per a la sitja 36 de Missatges. En aquest sentit, ens trobem amb diversos assentaments que, des de la primera edat del ferro fins el període de l'ibèric final o període iberoromà, manifesten el seu imaginari i les seves creences amb una ritualitat que no deixa de banda les espècies animals, ja sigui a través de petits dipòsits representats pels fetus d'èquids del jaciment de Vilars, com els grans abocaments en sitges de les darreres etapes de la cultura ibèrica (Taula 7.1).

	Cronologia	Fase	Tipus de dipòsits
Vilars 0*	775-650ane	I Fe	Ritual
Vilars 1*	650-550ane	I Fe	Ritual
Vilars 2*¹⁰⁰	550-450ane	Ib Antic	Ritual
Serrat Espinyers III	f. s. III-1ra m. s. II ane	Ib Ple	Rituals i Deixalles
Missatges 36	1era m. s. II ane	Ib Final	Ritual i Deixalles
Missatges 26	2a m. s. II ane	Ib Final	Ritual
Serrat dels Espinyers IV	2a m. s. II - 1a m. s. I ane	Ib Final	Rituals i Deixalles

Taula 7.1 Taula dels assentaments amb restes rituals a la plana occidental

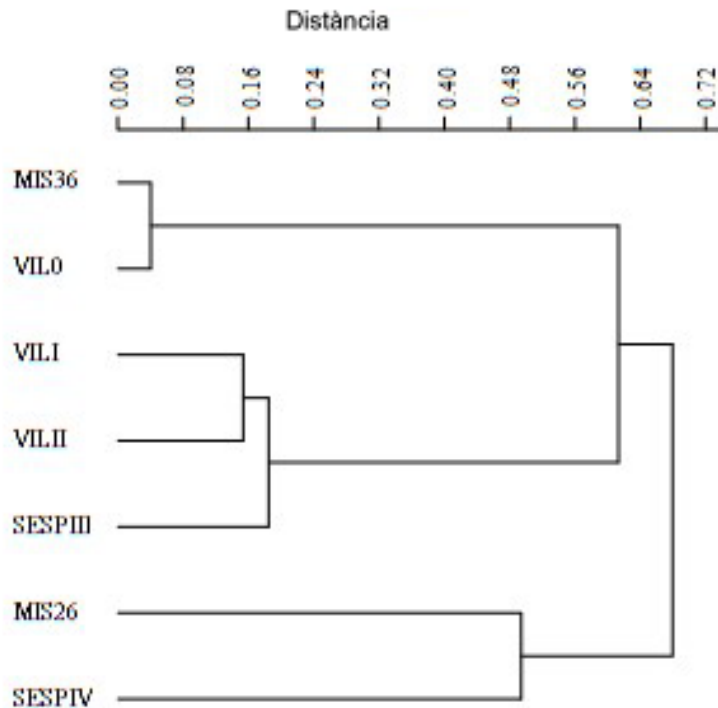


Figura 7.2 Valoració NMI triada domèstica – *Equus* – *Canis* pels diferents contextos rituals la zona occidental

D'aquesta manera, a l'anàlisi de conglomerats (Figura 7.2) observem com els jaciments que presenten similitud quant a la seva composició són, per una banda, les sitges de la fase IV del Serrat dels Espinyers amb la sitja 26 de Missatges, en relació a la presència dels canids, i, d'altra banda, la sitja 36 de Missatges amb la fase 0 de Vilars, ja que els únics dipòsits rituals documentats en aquesta última consisteixen en ovicaprins, els quals són la majoria en l'estructura de Missatges. Pel que fa a la resta, les proporcions entre el 50% i el 60% de dipòsits

¹⁰⁰ Si bé tenim coneixement de l'existència de dipòsits de deixalles del jaciment de Vilars per a les seves fases 0, 1 i 2, aquestes no seran tractades pels motius que exposem més endavant.

d'animals domèstics pertanyents a la tríada domèstica, i el 36% i 50% de les restes d'èquid assimilen les sitges de la fase III del Serrat del Espinyers, amb les fases Vilars I (on el 50% el suposen oviceprins i suids i l'altre 50% els esmentats casos paradigmàtics de fetus de cavall) i Vilars II.

7.3 Usos econòmics dels animals domèstics

Els animals, més enllà del seu caràcter simbòlic tenen una funció econòmica, que no es contradiu amb l'anterior. Evidentment, la discriminació de la funció d'unes restes animals en un jaciment arqueològic és molt complexa, especialment pels períodes que estem tractant. En aquest sentit, si bé en el punt anterior ens hem centrat en els usos simbòlics dels espècimens (èquids, cànids i oviceprins, especialment) en un ventall d'actituds que no simbolitzen exclusivament l'esfera sacra de les cultures, mai podem deslligar el paper més profà que al mateix moment jugarien aquests animals. En aquest sentit, quan parlàvem de banquets, malgrat la funció que aquestes cerimònies hagin tingut no es pot negar el fet nutricional paral·lel, o la importància econòmica que els animals de càrrega com els èquids podrien tenir en vida.

Per tot això la frontera que separa una percepció simbòlica dels animals d'una altra més economicista ha de ser necessàriament molt subtil. Així, en aquests punt volem avaluar el pes específic que haurien tingut les diferents espècies als diferents jaciments, que a l'hora ens pot permetre valorar les funcionalitats o les activitats desenvolupades en cadascun dels assentaments. I en aquest sentit, aquest punt, permetrà fer de pont entre la finalitat ritual dels animals i llur funció estrictament de subsistència que serà tractada en el punt posterior i focalitzada a les espècies en què es fonamenta l'economia pecuària de la protohistòria i història antiga mediterrània, l'anomenada tríada domèstica. En aquest apartat es presentaran les dades procedents de valorar tots els animals domèstics globalment (èquids, cànids, bovins, suids i oviceprins), en un primer punt (7.3.1), i, en un segon (7.3.2) ens centrarem en l'objectiu de la valoració específica de la tríada domèstica.

7.3.1 Valoració global

A continuació exposem els resultats de l'anàlisi de conglomerats elaborat per al conjunt de la tríada domèstica, i el grup dels èquids i els cànids a fi de poder observar com es distribueixen els diferents assentaments partir de la presència d'aquests tres grups, independentment de si les restes d'èquid o de cànid han tingut o no una atribució especial.

7.3.1.1 Primera edat del ferro

A través de les semblances a partir dels registres basats en el nombre de restes determinades, observem (Taula 7.2 i Figura 7.3) com pel període de la primera edat del ferro tindriem per una

banda el jaciment d'Aldovesta, en relació al qual ja hem esmentat que la representació del grup dels èquids suposa un 27,08% dins la cabana domèstica, desmarcant-se de la resta d'assentaments. La resta, si bé tenen semblances alguns amb els altres, en funció de les seves proporcions oscil·lants entre les restes d'èquids (presents a tots els assentaments del primer ferro amb uns valors entre el 0,79% de la segona fase del Barranc de Gàfols, i el 3,42% del jaciment de Sant Jaume) i les restes de cànids (presents només als estrats IV-VII de la Pedrera, a Tossal del Molinet I-II i al Vilot I-III, amb uns percentatges que oscil·len entre 0,28% i 0,39%), tots suposen un gran conjunt, on no podem considerar que les petites agrupacions siguin producte, per exemple, de la zona geogràfica en la qual estan situats, ja que per una banda tenim assentaments situats a la zona meridional, i més propers a la costa, i, per altra banda, assentaments situats més cap a l'interior, i, en concret a la plana occidental. No obstant això, les particularitats quant a la funcionalitat de l'assentament sí que tindrien alguna cosa a dir, ja que si bé tots els assentaments (tret de Sant Jaume i d'Aldovesta) són considerats hàbitats de tipus poblat, de dimensions més o menys reduïdes, aquests dos casos trenquen la norma. Per una banda val a dir que el jaciment de Sant Jaume és el segon amb uns valors més alts de restes d'èquid, per sota d'Adovesta, si bé que amb uns valors significativament baixos en relació a aquest. No obstant això, el tipus de restes que disposem a Sant Jaume (únicament elements cranials) no permetrien valorar econòmicament aquest grup taxonòmic, fet que sí que ho podem fer amb Aldovesta quant a la seva funcionalitat com a residència especialitzada o centre distribuïdor (amb discrepàncies segons els autors), característica que hauria provocat que disposés de més animals de talla gran d'aquest tipus.

Pel que fa a les restes de cànid sí que podem dir que per a aquesta cronologia del bronze final – primera edat del ferro els 3 jaciments amb aquest taxó pertanyen a la zona occidental, amb els casos ja citats de Pedrera, Tossal del Molinet i Vilot de Montagut. Caldria valorar que hi hauria una presència més intensa a la zona de ponent que no pas la meridional pel que fa als cànids, potser deguda a les característiques de la base econòmica que podria tenir la primera, més centrada en les activitats de caràcter agropecuari amb un desenvolupament i expansió de l'agricultura i certs cultius.

	TOTAL_TRÍADA	EQUUS	CANIS
ALD	72,92%	27,08%	0,00%
GF2	99,21%	0,79%	0,00%
PDRIV-VII	96,62%	3,10%	0,28%
PMI	99,07%	0,93%	0,00%
PNI	98,47%	1,53%	0,00%
SJ	96,58%	3,42%	0,00%
TMOLI-II	97,90%	1,75%	0,35%
VIL0	99,04%	0,96%	0,00%
VILI	98,60%	1,40%	0,00%
VILOI-III	97,28%	2,33%	0,39%

Taula 7.2 Taula amb es valors relatius de NRD de la tríada domèstica – *Equus* – *Canis* pels assentaments de la primera edat del ferro (jaciments ordenats alfabèticament)

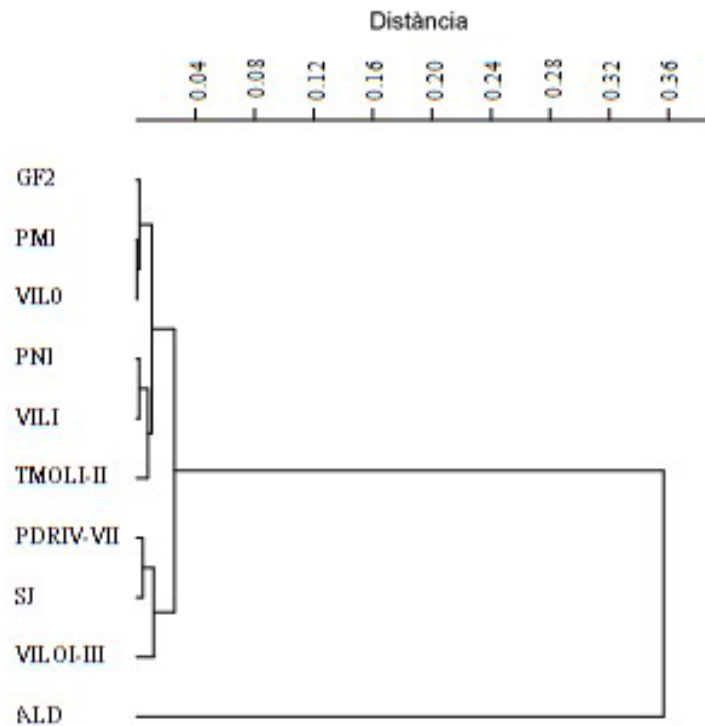


Figura 7.3 Anàlisi de conglomerats pel conjunt de les restes de la tríada domèstica, èquids i cànids dels conjunts de la primera edat del ferro (n= >30)

El NMI modifica sensiblement els resultats anteriors, tot i que algun jaciments no poden aparèixer per falta d'aquet càlcul en les publicacions (Taula 7.3 i Figura 7.4). El jaciment d'Aldovesta, pel que fa a la presència d'èquids es desmarca, i s'observen similituds més clares que en el diagrama anterior, únicament amb el nombre de restes totals. En aquesta ocasió el jaciment del Tossal del Molinet I-II també marca la seva diferència en tant que la seva proporció d'individus d'èquids i cànids, dins els individus domèstic calculats, estaria en el 11,76% i 5,88% respectivament. Pel que fa a la resta d'agrupacions, si bé amb unes proporcions similars, no presenten cap patró, ja sigui del cas geogràfic com de tipologia i funcionalitat.

	TOTAL TRÍADA	EQUUS	CANIS
ALD	66,67%	33,33%	0,00%
GF2	97,83%	2,17%	0,00%
PMI	96,43%	3,57%	0,00%
PNI	89,29%	10,71%	0,00%
SJ	92,59%	7,41%	0,00%
TMOLI-II	82,35%	11,76%	5,88%
VIL0	97,22%	2,78%	0,00%
VILI	96,75%	3,25%	0,00%

Taula 7.3 Taula amb es valors relatius del NMI de la tríada domèstica – *Equus* – *Canis* pels assentaments de la primera edat del ferro (jaciments ordenats alfabèticament)

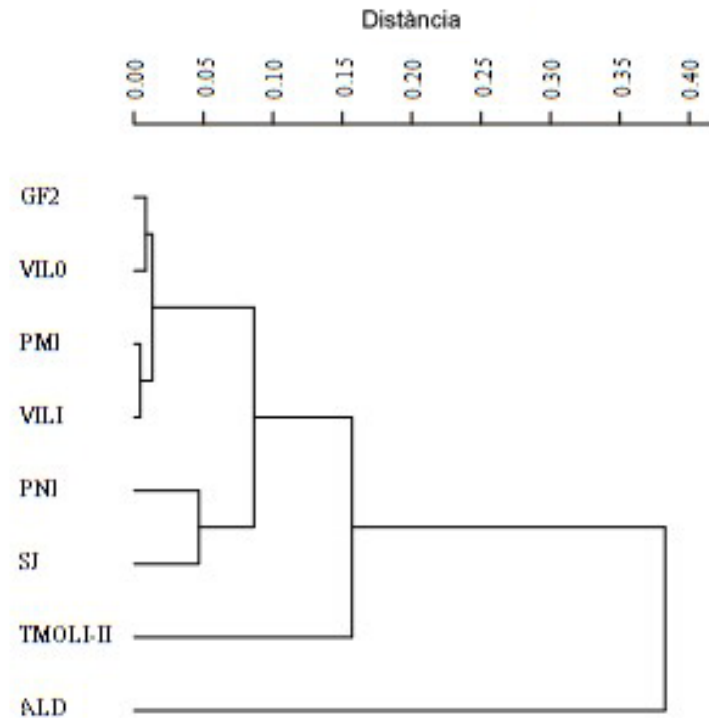


Figura 7.4 Anàlisi de conglomerats pel conjunt del NMI disponibles per a la tríada domèstica, èquids i cànids dels conjunts de la primera edat den ferro

7.3.1.2 Època ibèrica

Pel que fa al món ibèric, novament en NRD (Taula 7.4 i Figura 7.5) observem similituds en relació a la seva composició entre diferents assentaments tant de la zona meridional com de ponent, i alguns assentaments que se singularitzen de la resta. Per una banda la sitja 26 de Missatges, amb un seguit de nombre de restes que si bé no són molt abundants suposen un 75,68% del total d'espècies domèstiques recuperades en aquesta estructura, la qual, a diferència de la resta que es tracta d'espais d'hàbitat tipus poblat o residència aïllada, tindria connotacions rituals de manera directa. En aquesta anàlisi no es singularitza de la resta l'estructura ritual 36 de Missatges donat que les seves proporcions quant a la tríada domèstica – èquids – cànids és molt semblant a la d'altres assentaments veïns com ara la fase de Vilars III. D'altra banda, observem similituds entre les estructures tipus bassa-cisterna dels assentaments d'Estinclells i Vilars III, on, si bé la bassa d'Estinclells va proporcionar un NR més baix, suposa pràcticament la mateixa proporció pels tres grups. Pel que fa a la resta d'assentaments comparats amb aquest tipus d'anàlisi, no s'observen pràcticament diferències a aquest nivell, agrupant-se assentaments costaners o més o menys propers a la costa, amb assentaments de l'interior. No obstant això, si bé la presència dels èquids és pràcticament generalitzada, encara hi ha assentaments o fases dels mateixos, especialment de la zona meridional i del Baix Aragó, en els quals no s'ha determinat la presència dels cànids (Moleta en les seves fases 4 i 2, la segons fase del Puig de la Misericòrdia i les restes recuperades a l'interior de l'assentament de la Torre Cremada). És possible que al llarg de l'època ibèrica es generalitzés la presència d'aquest taxó, tal i com ho

evidencien els registres, que són més homogènis pel que fa als animals domèstics, però que fos el tipus d'assentament i el seu motor econòmic com el tret encara de la seva diferenciació.

	TOTAL TRÍADA	EQUUS	CANIS
ES(bassa)	90,72%	7,22%	2,06%
PDRII-III	95,45%	2,27%	2,27%
MIS26	24,32%	0,00%	75,68%
MIS36	97,52%	2,43%	0,05%
PMII	95,00%	5,00%	0,00%
PNII	98,90%	0,94%	0,16%
TMOLIII	98,65%	0,90%	0,45%
TC	98,21%	1,79%	0,00%
VILII	98,34%	1,52%	0,13%
VILIII	97,35%	2,65%	0,00%
VILCIS	86,99%	11,19%	1,82%

Taula 7.4 Taula amb es valors relatius del NR de la tríada domèstica – *Equus* – *Canis* pels assentaments d'època ibèrica (jaciments ordenats alfabèticament)

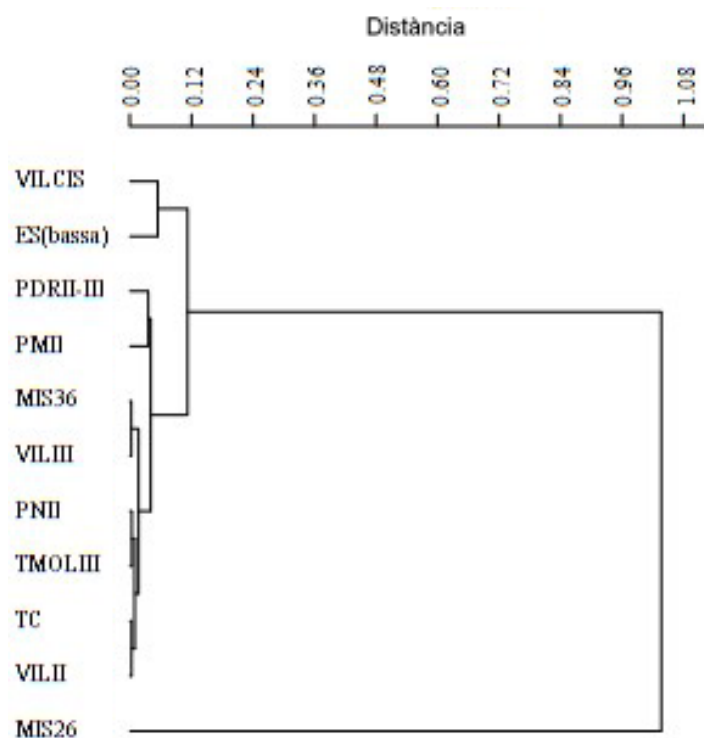


Figura 7.5 Anàlisi de conglomerats pel conjunt de les restes (NRD) de la tríada domèstica, èquids i cànids dels conjunts d'època ibèrica (n= >30)

Si analitzem el registre disponible amb el NMI (Taula 7.5 i Figura 7.6) ens trobem amb que disposem d'uns conjunts diferents. Per una banda tenim les dues fases del Puig de la Nau i el Puig de la Misericòrdia per a la part meridional, i per a la zona occidental disposem de més assentaments ampliant el registre amb les dades de les sitges del Serrat dels Espinyers (rituals i deixalles). En aquest sentit, es desmarquen del conjunt global, per una banda, les sitges rituals de la fase IV del Serrat dels Espinyers, amb una cronologia de la segona meitat del segle II ane - primera meitat del segle I ane, on destaquen els 13 i els 36 individus d'èquids i cànids, respectivament. Les sitges rituals de la fase III del Serrat dels Espinyers, amb una cronologia

anterior, de finals el segle III – primera meitat del segle II ane, destaquen en aquesta ocasió per 8 individus d'èquids i 3 cànids. Li segueixen altres estructures de caràcter ritual que també marcarien la diferència, especialment la sitja 26 de Missatges, ja comentada. La resta de conjunts faunístics, donades les seves proporcions, representen un conjunt més o menys homogeni, on la tríada domèstica encapçalada pels oviceprins seria el grup majoritari, amb oscil·lacions entre el 80% i el 96,72% del total d'animals domèstics, on les restes d'èquid es troben entre 1,64% i 20% i les restes de cànid entre el 0,36% i el 7,69%. Dins aquest gran conjunt s'hi troben un seguit d'assentaments meridionals i de ponent, que es relacionen entre ells i on la majoria són hàbitats de tipus poblat. El que podem observar quant a la distribució dels assentaments pel que fa a la presència d'animals domèstics generalment majoritaris com són bou-oviceprins-porc en relació als èquids i cànids és que la seva presència vindrà marcada especialment per les atribucions funcionals, sinó de l'assentament, del context en el qual es generen, tals són els casos rituals que podem observar per una banda, i els casos més aviat de deixalles, generalment en espais d'hàbitat.

	TOTAL TRÍADA	EQUUS	CANIS
ES(bassa)	90,48%	4,76%	4,76%
MIS26	60,00%	0,00%	40,00%
MIS36	96,72%	1,64%	1,64%
PMII	83,33%	16,67%	0,00%
PNII	96,66%	2,51%	0,84%
SESPIII(deix.)	80,00%	20,00%	0,00%
SESPIII (rit.)	50,00%	36,36%	13,64%
SESPIV(deix.)	89,47%	10,53%	0,00%
SESPIV (rit.)	19,67%	21,31%	59,02%
TMOLIII	84,62%	7,69%	7,69%
VILII	96,56%	3,07%	0,36%
VILIII-IV	93,55%	6,45%	0,00%
VILIIICIS	91,09%	2,97%	5,94%

Taula 7.5 Taula amb es valors relatius del NMI de la tríada domèstica – *Equus* – *Canis* pels assentaments d'època ibèrica (jaciments ordenats alfabèticament)

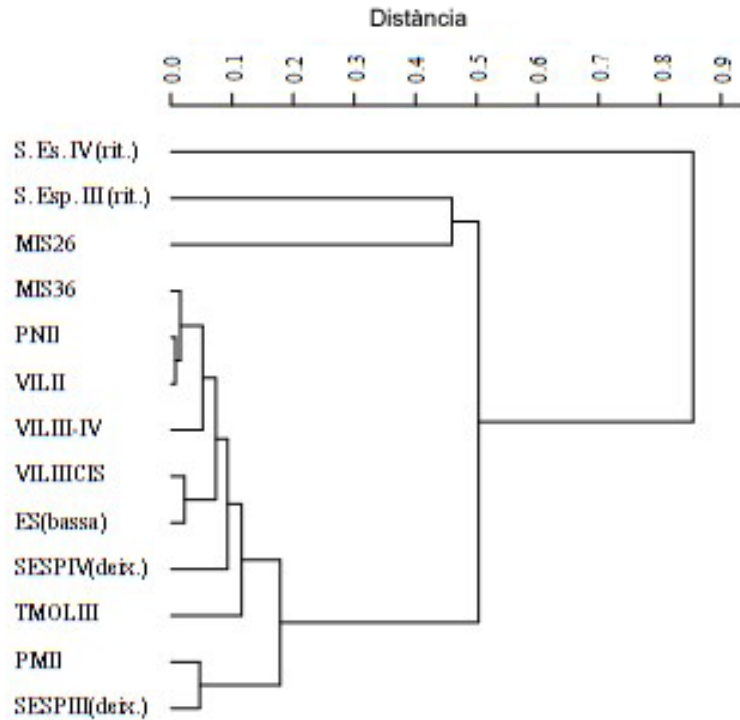


Figura 7.6 Anàlisi de conglomerats pel conjunt del NMI disponibles per a la tríada domèstica, èquids i cànids dels conjunts d'època ibèrica

7.3.2 Valoració específica de la tríada domèstica

Per a la valoració de la tríada domèstica en les dues fases, primera edat del ferro i època ibèrica, hem optat per la realització de diagrames ternaris¹⁰¹ de cara a l'observació de la distribució dels jaciments a partir de les proporcions de *Bos taurus*, *Ovis aries/Capra hircus* i *Sus domesticus*, i el contrast del χ^2 per a veure si les diferències que aparentment podríem observar entre els jaciments són donades per l'atzar o si, per contra, són diferències significatives que responen a unes qüestions concretes que caldrà aprofundir en funció de les dades disponibles: geografia, cronologia o funcionalitat de l'assentament. No obstant això, hem realitzat unes gràfiques descriptives amb les dades disponibles prèvies a l'anàlisi estadística (Figures 7.7 i 7.8).

Únicament hem tingut en compte aquells conjunts que són producte de les deixalles de consum o que tenen implicacions directes amb el consum; en aquells jaciments en els quals s'han detectat restes producte de deixalles i d'altres de caràcter ritual hem mantingut la seva idiosincràsia. Tals són els casos dels jaciments dels Vilars i Serrat dels Espinyers, on, per a la valoració de la tríada domèstica en tant que espècies consumides només s'han emprat les dades

¹⁰¹ Pels diagrames de la primera edat del ferro hem inclòs alguns assentaments amb fase del bronze final, i en el cas de la fase ibèrica hem dividit els assentaments per les seves fases detectades, tal i com queda reflectit en les anàlisis zooarqueològiques disponibles. En algun cas, fins i tot, ens hem permès la llicència d'unificar fases que al nostre entendre podien ser agrupades en qüestions de cronologia com ha estat el cas del jaciment del Tossal del Molinet per a les seves fases I II, i les diferents fases del jaciment de La Pedrera, unificant els diferents estrats en la cronologia a la qual s'adscriueren, els estrats II-III, IV-V-VI-VII, VIII-IX.

considerades deixalles i no ofrenes rituals¹⁰² per a aquesta primera valoració. En aquest sentit queda exclòs per a aquesta anàlisi la sitja 26 del jaciment de Missatges (n=28), i atès que no comptem amb el desglossament taxonòmic de les restes procedents de les fosses producte de deixalles del jaciment de Vilars, aquestes també han estat excloses. Hem considerat oportú unir els conjunts d'assentaments que formaven part d'una mateixa fase, com el cas d'alguns dels estrats del jaciment de la Pedrera o del Tossal del Molinet. No obstant això, hem mantingut la idiosincràsia que se li va donar en el seu dia a les restes procedents de l'hàbitat de la fase III de Vilars i de la Cisterna de la fase III del mateix jaciment; al seu estudi, Nieto (2012) tracta de manera independent ambdós conjunts, característica que hem volgut mantenir el nostre. En aquest sentit, la sitja 36 de jaciment de Missatges, la qual hem interpretat com un registre ritual però amb implicacions alimentàries, ha estat inclosa dins aquesta primera valoració de la tríada domèstica.

Com ja s'ha vist en la valoració global (capítol 7.3.1) cal destacar una diferència respecte les dades que disposem, on, en alguns casos només s'han obtingut dades en relació al nombre de restes determinades, d'altres únicament pel que fa al nombre mínim d'individus i en alguns casos disposem d'ambdós recomptes. Generalment ens hem basat únicament en el NRD, i en alguns casos, indicats, s'han emprat els dos resultats per tal d'observar els canvis que s'hi manifesten.

En relació a aquesta darrera reflexió, cal tenir en compte que en alguns d'aquests casos de conjunt el total de nombre de restes amb les quals comptem, considerant els factors esmentats, no és molt nombrós, i que en alguns casos disposem de menys de 30 efectius, dada que caldrà tenir-la en compte a l'hora d'avaluar aquest impacte de les espècies ramaderes sobre l'economia de la societat. No obstant aquest fet, hem volgut tenir en compte tots els assentaments, per no caure una vegada més en l'aïllament d'uns casos que considerem importants i, a més, per no seguir tenint buits d'informació en el mapa dels registres zooarqueològics, molt especialment de la primera edat del ferro. Parlem, en aquest sentit, sobretot, dels jaciments del Barranc de Sant Antoni (20 restes per a *Bos taurus*, ovicaprins i *Sus domesticus*), el primer moment del jaciment de la Pedrera (6 restes), el registre del jaciment de Roques del Sarró (20 restes), i les fases I i II del Tossal Montañés (hem anomenat II al moment de destrucció de la torre) (9 i 3 restes, respectivament). Cal destacar el baix nombre dels horitzons I, II i IV (13, 9 i 5 restes) del jaciment de Coll del Moro, sobre el qual s'hi ha treballat molt i en l'actualitat encara segueixen els treballs, tot i ser un assentament amb una llarga seqüència cronològica i amb nombrosos espais funcionals o d'organització de l'assentament segons el període. Ara per ara només s'ha

¹⁰² En el cas del jaciment de Missatges, en el qual no es descarta que hi hagués hagut un consum juntament amb una intenció de caràcter ritualitzat de les mateixes restes, hem mantingut aquest jaciment dins el grup d'assentaments amb espècies consumides per tal de valorar el pes de la tríada domèstica (i d'altres taxons) en el moment d'amortització d'aquestes estructures negatives.

pogut comptar amb les dades disponibles d'un sector molt concret de l'assentament: un tall estratigràfic fet a la cisterna. La sitja 26 de Missatges disposa de poques restes en la seva característica de conjunt tancat (9 restes per a la tríada domèstica).

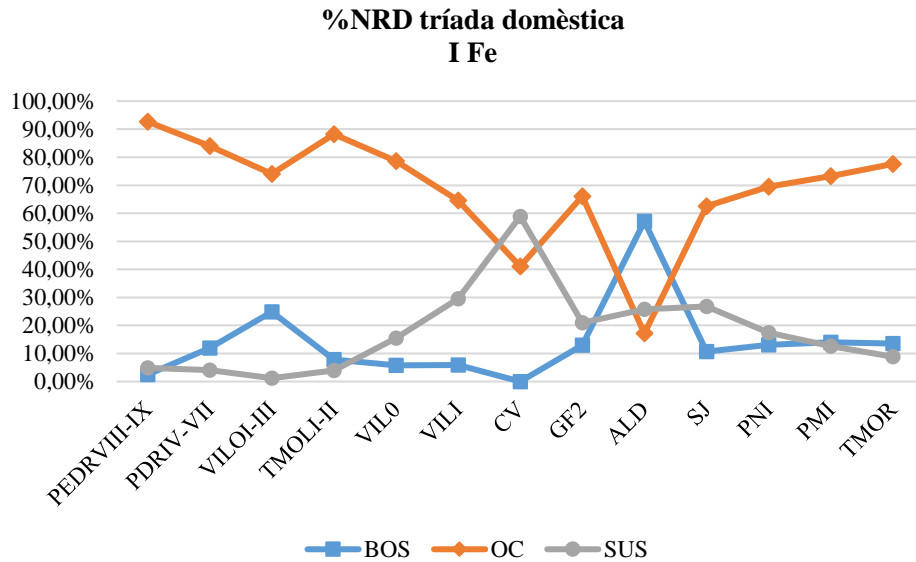


Figura 7.7 Gràfica amb les proporcions de la tríada domèstica en els contextos de la primera edat del ferro

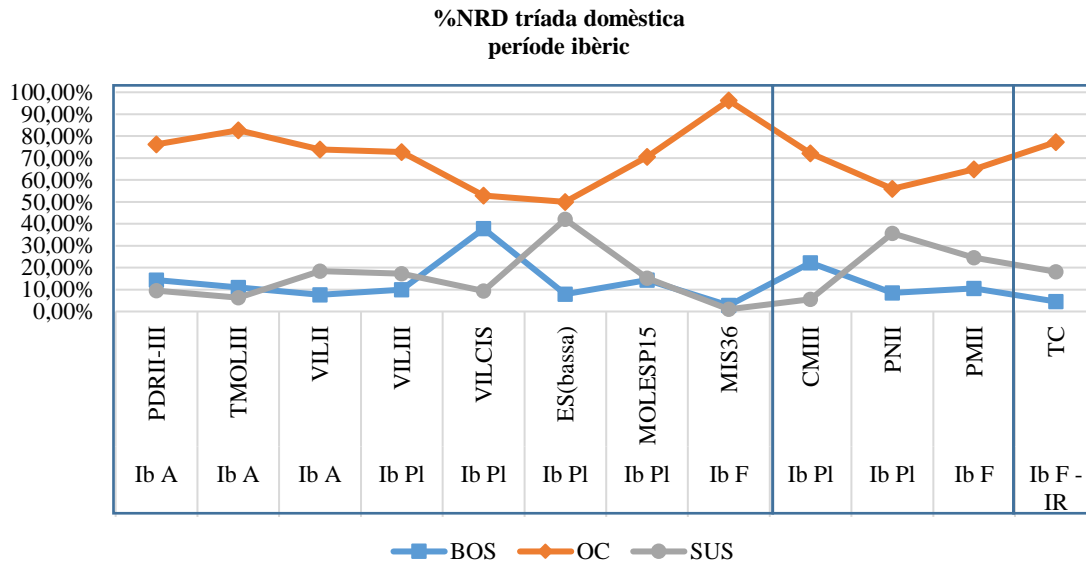


Figura 7.8 Representació dels valors relatius de la tríada domèstica als jaciments ibèrics analitzats. Es troben agrupats el jaciments de la plana occidental, els jaciments meridionals i el de l'Aragó

7.3.2.1 Primera edat del ferro

A grans trets s'observa com pràcticament tots els assentaments tenen un predomini dels oviscaprins (Figura 7.9) dins l'espectre de la tríada domèstica del seu registre. Únicament els casos particulars del jaciment d'Aldovesta i del Calvari (amb un predomini dels suïds en el nombre de restes) se surten de la realitat fins ara observada. Pel que fa a la resta de jaciments, en tant que hàbitats tipus poblat la majoria (Barranc de Gàfols 1 i 2, els estrats IV-V-VI-VII i VIII-

IX de la Pedrera, la fase del segle VII-VI a-ne del Puig de la Nau i del Puig de la Misericòrdia, la fase I del Tossal del Mortórum i les fases 0 i de Vilars i les fases I-II-III del Vilot de Montagut) i l'hàbitat singular pel que respecta al jaciment de Sant Jaume, amb les seves particularitats, val a dir, mantenen el predomini de les ovelles i les cabres com a base predominant de la cabana ramadera, quant al nombre de restes determinades. A partir d'aquest vèrtex dins la composició podem observar diferències entre les proporcions dels altres dos taxons, *Bos taurus* i *Sus domesticus*.

Per una banda ens trobem amb un seguit d'assentaments, alguns amb trajectòria ocupacional des de l'edat del bronze, com ara els jaciments de Vilot de Montagut i Pedrera, al qual se li ha d'afegir el Tossal del Molinet, aquest ja entrada l'edat del ferro, on tenen un predomini clar dels ovicaprins seguit pel bou amb unes oscil·lacions que van des del 7,86% pel cas del Tossal del Molinet, i el 24,80% de Vilot. En aquests casos les proporcions de suïds varien entre l'1,20% i el 4,08%, tot observant que a més proporció de *Bos taurus* menys de *Sus domesticus*. Tots aquests assentaments es troben a la zona de la plana occidental. Val a dir que respecte el jaciment de la Pedrera es pot observar un canvi, ja que a la fase corresponent als estrats VIII-IX (bronze final), si bé la proporció de *Bos taurus* és realment baixa, es troba quasi 2 punts per sota dels suïds, també en una proporció baixa (extrem inferior esquerre del diagrama ternari de Figura 7.9), mentre que en el transcurs del bronze final a la primera edat del ferro (estrats IV-VII) es podria donar un increment dels bovins potser en relació a l'augment de productivitat dels conreus. D'altra banda disposem de dades al voltant d'altres assentaments tipus poblat, propers a la costa, i on en cronologies de la primera edat del ferro el gènere *Bos* segueix als ovicaprins en detriment dels suïds. Aquests casos són els de la primera fase del Puig de la Misericòrdia i el jaciment del Tossal del Mortórum, on les proporcions de *Bos taurus* són 14,05% 13,53% respectivament.

La resta d'assentaments presenten una composició de la tríada domèstica on els suïds són el segon grup taxonòmic predominant. Aquesta particularitat la presenten tant assentaments de la plana com assentaments de la zona meridional, més o menys propers a la costa. En aquest sentit la proporció d'ovicaprins no varia massa entre uns assentaments i altres, des del 62,53% de la composició de la tríada en el cas de Sant Jaume fins el 78,64% del poblat de Vilars en la seva primera fase de la primera edat del ferro, així com també les proporcions entre el grup dels suïds, que, tot i la seva importància, es mantenen entre el 15,53% de la fase 0 de Vilars fins el 26,84%, trobant-se ambdós jaciments en els extrems del màxim i del mínim per cada un d'aquests dos grups taxonòmics. Entre aquests assentaments trobem d'altres similars, com ara la fase I del jaciment de Vilars, o les fases antigues del jaciment del Puig de la Nau, molt proper a l'assentament de Sant Jaume, i la segona fase del jaciment de Barranc de Gàfols, en el curs baix de riu Ebre, per a la seva fase del bronze final – primera edat del ferro.

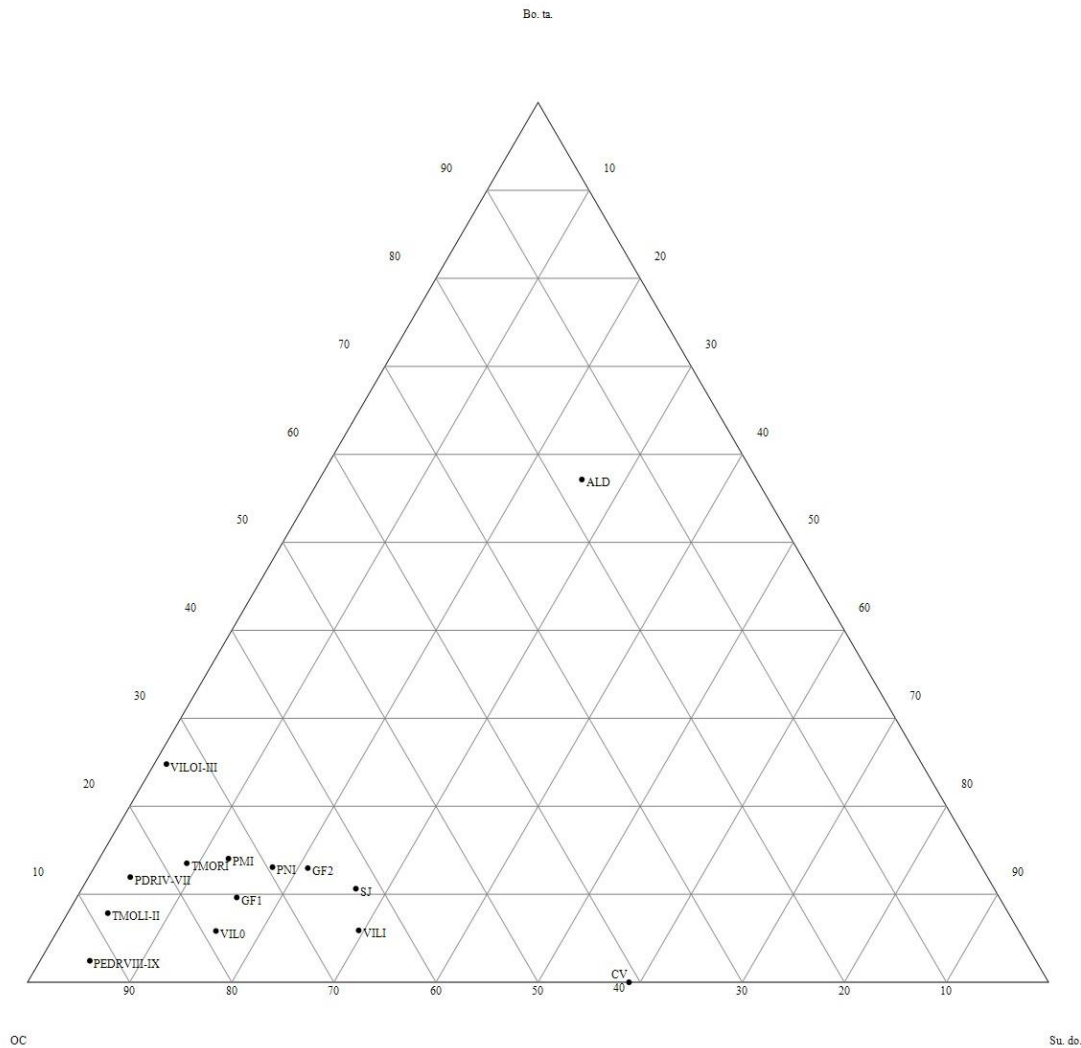


Figura 7.9 Diagrama ternari amb la distribució de la tríada domèstica per als jaciments de la primera edat del ferro amb més de 30 restes

La lectura que a priori podem fer d'aquesta distribució no sembla ser ni que es relacioni amb la situació geogràfica ni amb la tipologia de jaciments, ja que tret de dos casos diferenciats la resta es tracta de poblats, i els dos possibles patrons de composició de la tríada domèstica: OC-Bos-Sus i OC-Sus-Bos la trobem tant a la zona meridional com de ponent. No obstant això, sembla que hi ha assentaments que mantenen el seu patró al llarg de la seva trajectòria ocupacional, si més no al llarg de l'edat del ferro. Podríem pensar, d'altra banda, que aquestes similituds entre els assentaments, com el cas per exemple d'alguns nuclis propers a la desembocadura del riu Sènia, puguin respondre a un patró econòmic concret que s'estigués desenvolupant en aquelles terres al llarg de la primera edat del ferro i potser inicis de l'ibèric antic, coincidint amb un moment on es desenvolupa una societat eminentment jerarquitzada on podria ser que un dels assentaments fos el centre polític de la resta. Ens referim al cas del CSJ, per una banda, i als assentaments del Puig de la Nau, juntament amb el Puig de la Misericòrdia, per una altra.

Malauradament, aquest patró no es manté pel binomi Puig de la Nau i Puig de la Misericòrdia, ja que si bé s’ha arribat a considerar el segon com a dependent de primer (Oliver 1994: 161), el Puig de la Nau segueix la composició OC-*Sus-Bos*, mentre que en l’altre, com hem vist per a aquesta fase de la primera edat del ferro – ibèric antic, als ovicaprins li segueixen els bovins.

	ALD	GF1	GF2	PDRIV-VII	PMI	PNI	SJ	TMOLI-II	TMOR	VIL0	VILI
ALD	0	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000
GF1	0,000000	0	0,117411	0,000030	0,219880	0,423792	0,011510	0,000000	0,110215	0,532484	0,001430
GF2	0,000000	0,117411	0	0,000000	0,000263	0,456037	0,096250	0,000000	0,001544	0,030977	0,000091
PDRIV-VII	0,000000	0,000030	0,000000	0	0,000016	0,000000	0,000000	0,119573	0,070593	0,000094	0,000000
PMI	0,000000	0,219880	0,000263	0,000016	0	0,106338	0,000000	0,000000	0,347462	0,058709	0,000000
PNI	0,000000	0,423792	0,456037	0,000000	0,106338	0	0,010531	0,000000	0,034083	0,094806	0,000016
SJ	0,000000	0,011510	0,096250	0,000000	0,000000	0,010531	0	0,000000	0,000011	0,008927	0,043796
TMOLI-II	0,000000	0,000000	0,000000	0,119573	0,000000	0,000000	0,000000	0	0,001994	0,000018	0,000000
TMOR	0,000000	0,110215	0,001544	0,070593	0,347462	0,034083	0,000011	0,001994	0	0,046529	0,000000
VIL0	0,000000	0,532484	0,030977	0,000094	0,058709	0,094806	0,008927	0,000018	0,046529	0	0,014676
VILI	0,000000	0,001430	0,000091	0,000000	0,000000	0,000016	0,043796	0,000000	0,000000	0,014676	0

Taula 7.6 Taula de contrast del χ^2 pels jaciments de la primera edat del ferro (tríada domèstica). En color gris aquells que no presenten diferències significatives, sinó semblances. En blanc s’han deixat els que sí que presenten diferències significatives. El nombre 0 indica que s’ha fet la comparació amb el mateix jaciment. Jaciments ordenats alfabèticament.

Entre els nostres casos d’estudi, observem com hi ha un seguit de diferències altament significatives pel que fa a aquesta composició (Taula 7.6), és a dir, que aquestes no haurien estat fruit de l’atzar entre diferents assentaments. Entre assentaments del bronze final – primera edat del ferro de la zona meridional i de ponent hi ha un seguit de diferències altament significatives pel que fa a la composició de la tríada domèstica, les quals es donen entre assentaments que podem considerar que pertanyen a la mateixa zona. En aquest sentit, per exemple, el jaciment d’Aldovesta presenta un seguit de diferències amb la resta d’assentaments comparats que no haurien estat produïdes per l’atzar amb la resta d’assentaments comparats, i, per una altra banda, la fase I de Vilars també presenta diferències significatives amb la resta d’assentaments, no només amb els que es troben situats al curs baix del riu Ebre i terres del Sénia, sinó amb assentaments coetanis de la seva mateixa zona geogràfica. El mateix podem considerar pels assentaments que en la seva composició no presenten diferències significatives i, per tant, podrien establir certa semblança, ja que jaciments de la zona meridional tenen semblances amb d’altres de la zona de ponent, i viceversa.

En l’anàlisi dels jaciments de la plana occidental del GSC II i III (pel període precedent), Nieto observà¹⁰³ que la composició de la tríada domèstica oscil·lava entre diferents grups: una forta importància des bovins, una importància dels ovicaprins juntament amb els suïds, i, per últim, un predomini absolut dels ovicaprins. En aquest sentit, les diferències significatives observades

¹⁰³ Els jaciments van ser Punta Farisa, Zafranales, Carretelà, Vincamet, la primera fase de la Pedrera i Vilot I-III.

es considera que podrien ser conseqüència de diferents factors entre els quals es valoraven el tipus d'ocupació del territori, el tipus d'assentament o altres aspectes socials i/o econòmics de cada un dels jaciments (Nieto 2012: 519). Ja entrada la primera edat del ferro es pot observar un conjunt format per aquells assentaments que se situen a la zona nord-occidental de la conca del Segre (jaciments de la Pedrera i del Tossal de Molinet), on per una banda l'agricultura i la ramaderia serien complementàries i, per altra, hi hauria una especialització en el que seria la cria dels ovicaprins. En canvi, un altre conjunt el formarien els assentaments que se situen a la zona sud-occidental de la conca del riu Segre (jaciment de Vilars), amb una disminució dels bovins, i on ovicaprins i suïds encapçalarien la tríada domèstica com a reflex d'una especialització i prioritització d'un tipus d'agricultura extensiva (Nieto 2012: 523-524).

Podem considerar, doncs, que aquestes eventuals semblances i diferències que s'observen en la composició de la tríada domèstica no tenen si més no cap relació ni amb el tipus de jaciment ni amb la situació geogràfica. Volem destacar les valoracions i conclusions dutes a terme per Valenzuela en la comparació entre assentaments de la primera edat del ferro (entre els anys 700-500 ane) tant de l'àrea litoral, especialment a la part central, així com també assentaments de la zona meridional i d'altres situats més a l'interior. A partir d'aquells resultats es va considerar que el moment de canvi que suposà la primera edat del ferro afectà en no disposar de cap patró concret i que per a cada un d'aquests casos bàsicament l'alimentació es basés en les característiques d'explotació que pogués oferir el seu entorn (Valenzuela 2008b: 139). En el nostre cas podem observar també com en aquest moment concret una part de la població, representada per alguns assentaments, deixa la ramaderia extensiva per a centrar-se en una agricultura que s'intensifica (predomini dels bovins sobre els suïds).

7.3.2.2 *Període Ibèric*

Pel que fa als diferents assentaments que s'emmarquen dins el període ibèric, disposem d'un seguit de jaciments que es troben tant a la zona occidental com meridional, i amb un cas emplaçat a la zona de l'Aragó. El contextos són bàsicament hàbitats tipus poblat, amb la particularitat dels casos de la cisterna de Vilars III i la bassa dels Estinclells, la zona 15 del Molí d'Espígol i la sitja 36 de Missatges, trobant-se tots aquests casos més particulars a la zona de la plana occidental. Pel que fa als assentaments de la zona meridional, en el marc de les terres del Sénia, amb els jaciments de Puig de la Nau i Puig de la Misericòrdia, suposen un exemple de continuïtat respecte la fase anterior i poden ser possibles indicadors de l'evolució de la tríada domèstica en el territori.

S'observa com el grup dels ovicaprins és el predominant en tots els assentaments, seguit, segons els casos, pels suïds o bovins, establint-se dues línies de tendència: aquella on els suïds són els segons més representats en la composició de la tríada (*OC-Sus-Bos*) i aquella on els segons més

representats són els bovins (*OC-Bos-Sus*). La primera d'aquestes línies és majoritària a la zona meridional, tret del cas de l'horitzó III del Coll del Moro. Pel que fa a la zona de ponent, tres assentaments tenen el grup des bovins com a segon component (Pedrera II-III, Tossal del Molinet III, la cisterna de Vilars III) i els percentatges pràcticament equitatius de la zona 15 del Molí d'Espígol (Figura 7.10).

Per a la dinàmica *OC-Sus-Bos* ens trobem en jaciments tant de la zona occidental com de la meridional amb uns contextos clars de tipus poblat, amb uns valors pel grup dels oviceprins que es mouen entre el 64,91% de la fase del segle II ane del Puig de la Misericòrdia i el 77,27% de la Torre Cremada, uns valors pel grup dels suïds que oscil·len entre el 17,27% de Vilars III i el 24,56% del Puig de la Misericòrdia, i, finalment una valors pel que fa als bovins des del 4,55% a la Torre Cremada fins el 10,53% del Puig de la Misericòrdia. Dins aquest grup hem considerat excloure la zona 15 de Molí d'Espígol ja que les proporcions entre el gènere *Sus* i el gènere *Bos* són molt similars, 15,15% i 14,32% respectivament.

Pel que fa a la dinàmica *OC-Bos-Sus* en destaquen els assentaments de la Pedrera II-III i el Tossal del Molinet III. En aquests casos, pertanyents a la mateixa zona i període cronològic (ibèric antic), el gènere *Bos* és el segon en ordre d'importància pel que fa a NR, on els oviceprins es mouen entre el 76,19% a la Pedrera i 82,73% al Tossal de Molinet, els bovins entre 10,91% al Tossal del molinet i 14,91% a la Pedrera, i els suïds entre 6,36% al Tossal del Molinet i 9,52% a la Pedrera. D'altra banda s'observa un grup format pel jaciment del Puig de la Nau en la seva fase de l'ibèric ple i la bassa d'Estinclells, també del mateix moment cronològic, on les proporcions d'oviceprins i suïds són molt similars: 50% i 42,05% pel que fa a Estinclells i 55,96% i 35,06% pel que fa al Puig de la Nau. En ambdós casos els valors dels bovins són molt reduïts, amb un 8,43% i 7,95% respectivament. Una variant d'aquest grup és el que formen la cisterna de Vilars i l'horitzó III del Coll de Moro, on si bé es manté el trinomi *OC-Bos-Sus*, en aquest cas les proporcions dels bovins són força altes en detriment dels suïds. Els valors relatius oscil·len entre el 52,89% de Vilars i 72,22% del Coll del Moro pel que fa als oviceprins, 22,22% pels bovins del Coll del Moro i 37,78% a Vilars, i finalment 5,56% pels suïds de Coll del Moro i 9,32% de Vilars. En aquest cas, si bé es tracta de jaciments emplaçats en dues àrees diferents, la cronologia ens porta a l'ibèric ple.

Finalment trobem el cas aïllat de la sitja 36 de Missatges, on el 96,24% està encapçalat pels oviceprins, mentre que el grup dels suïds té cabuda amb un 2,75% i els bovins únicament 1,01%. Cal destacar, però, que aquest assentament, si bé manté el trinomi *OC-Sus-Bos*, respon a una realitat concreta ja que manté l'ambivalència d'abocament de deixalles de consum – ritual.

Pel que fa a la zona meridional, les proporcions al llarg del període ibèric es mantenen més estables, amb el trinomi *OC-Sus-Bos* tant en contextos associats a l'ibèric antic/ple com en

contextos de l'ibèric final, especialment a les terres del Sénia, on s'observa, en el cas del Puig de la Misericòrdia en la seva última fase, una davallada dels suids en relació al període precedent, representat al registre del Puig de la Nau. D'altra banda, a la zona meridional però més vinculat a les terres de l'interior, com és el cas del jaciment de Coll del Moro durant l'ibèric ple, tenen més importància els bovins respecte els suids en tant que nombre de restes.

A trets generals, veiem com a la zona de ponent es detecta com els ovicaprins es mantenen amb uns índexs força alts al llarg del període ibèric. No obstant això s'observa als assentaments de Vilars i Estinclells un possible descens durant l'ibèric ple. Aquest fet no el podem extrapolar al jaciment veí del Molí d'Espígol, ja que només comptem amb les dades d'una única zona una mica particular. D'altra banda, no comptem amb dades de la plana occidental per a l'ibèric final (més enllà de la sitja 36 de Missatges) i no podem considerar que aquest desnivell es recupera en contextos propers a la romanització. Els valors que sí que varien són els dels bovins i els suids, ja que mentre assentaments com Pedrera i Tossal del Molinet mantenen el predomini dels bovins en cronologies de l'ibèric antic, aquest fet s'inverteix al jaciment de Vilars durant el mateix període per tornar a augmentar la freqüència de bovins durant la fase de l'ibèric ple¹⁰⁴. No obstant això les circumstàncies de la bassa dels Estinclells són diametralment oposades a les de la fase de l'ibèric ple de Vilars, amb uns valors propers entre *Sus* i OC, com ja hem anotat, i uns valors baixos per als bovins.

¹⁰⁴ Si considerem agrupar els valors de la tríada domèstica de l'hàbitat de Vilars III i la cisterna ens mouríem amb 33,61%, 55,87%, 10,52% de *Bos*, OC i *Sus*, observat aquest clar desnivell respecte la fase anterior entre els bovins i es suids.

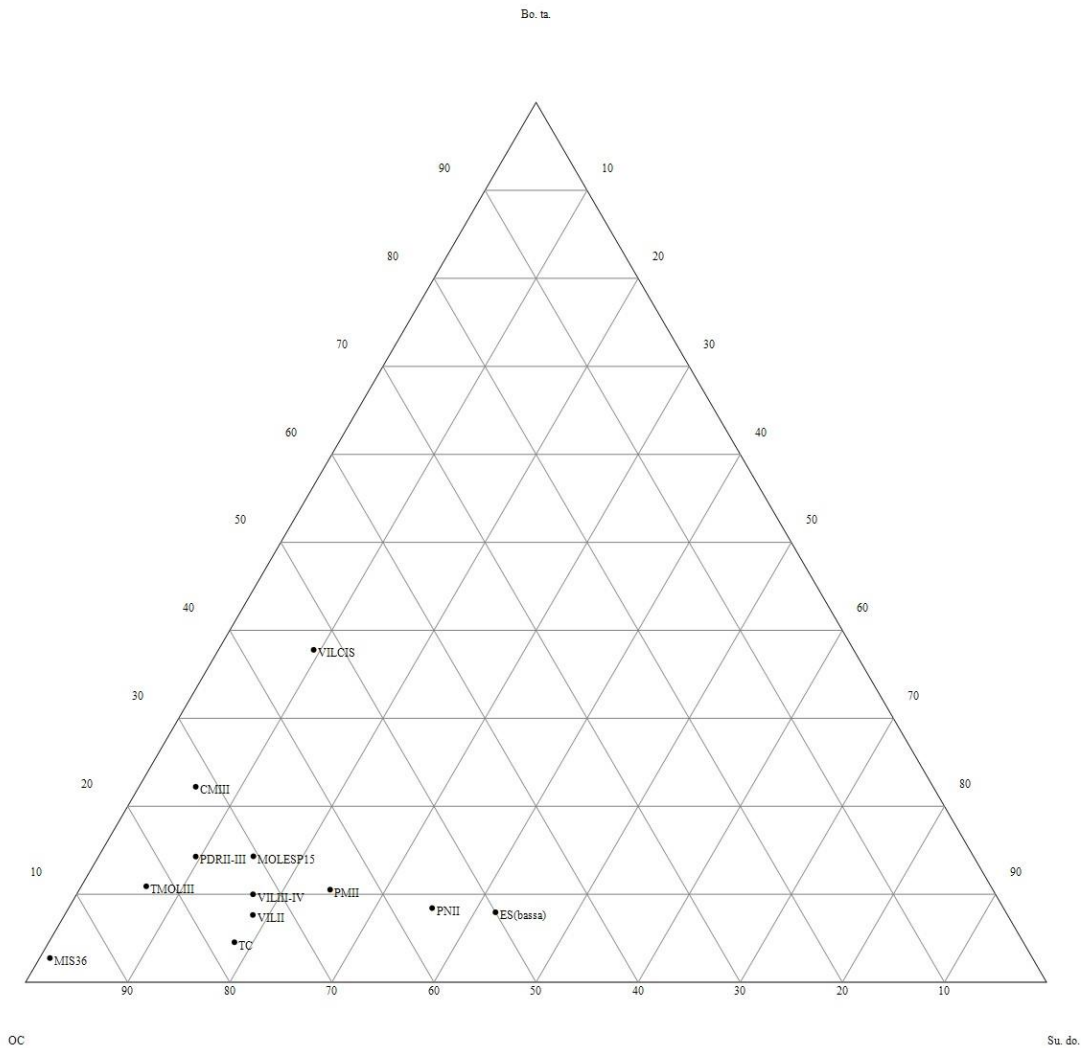


Figura 7.10 Diagrama ternari amb la distribució de la tríada domèstica pels jaciments d'època ibèrica amb més de 30 restes

Per al conjunt de jaciments del període ibèric hem volgut contrastar les observacions fetes a partir de les proporcions de la tríada domèstica i de la seva representació en els diagrames ternaris, també mitjançant el contrast del χ^2 . A partir dels criteris establerts, per tal de donar validesa a aquest càlcul, les quantitats d'assentaments a comparar és desigual, essent el registre més ric el pertanyent al període de l'ibèric ple.

Pel que fa a l'ibèric antic només hem pogut comparar a través del test del χ^2 dos assentaments de la zona de ponent, la fase III del jaciment del Tossal del Molinet i la fase II de Vilars (Taula 7.7). A l'anàlisi entre aquests dos assentaments s'observa una diferència altament significativa, malgrat que els resultats de la comparació entre tan sols dos únics assentaments no pot donar-se, d'altra banda, com a significativa d'una eventual realitat.

No obstant això, i tot i les poques dades disponibles, especialment, per a la plana occidental, Nieto (2012) considerarà que les diferències que poden observar-se en les diferents composicions suggereixen que hi podria haver algun tipus de relació entre el model productiu que es duia a terme a l'assentament i el tipus de poblat. En aquest sentit, hi hauria un seguit de poblats de primer nivell amb una agricultura extensiva com a base de l'economia, amb una menor presència dels bovins (el cas de Vilars), i uns assentaments de segon nivell amb una economia del tipus mixt on es prioritzarà la ramaderia en funció de les possibilitats de l'entorn (Pedrera, Tossal del Molinet) (Nieto 2012: 528-529).

	TMOLIII	VILII
TMOLIII	0	0,000018
VILII	0,000018	0

Taula 7.7 Taula de contrast del χ^2 pels jaciments de l'ibèric antic (tríada domèstica). En blanc s'han deixat els que sí que presenten diferències significatives. El nombre 0 indica que s'ha fet la comparació amb el mateix jaciment. Jaciments ordenats alfabèticament.

Pel període de l'ibèric ple comptem amb un assentament pertanyent a la zona meridional i la resta estarien circumscrits a la zona de ponent. En el test de χ^2 per a aquest període (Taula 7.8) observem una diferenciació entre la tipologia dels contextos contrastats: per una banda els conjunts de la bassa i cisterna dels jaciments d'Estinçells i Vilars, el conjunt de la zona 15 del Molí d'Espígol, pertanyent a un edifici singular, i els conjunts d'espais d'hàbitat dels jaciments del Puig de la Nau i Vilars. Entre els conjunts s'observa que les diferències que hi ha són, en la majoria dels casos, altament significatives, una vegada més fins i tot en assentaments propers, podent considerar que allò del qual dependria la composició de la tríada domèstica seria, molt probablement la tipologia del jaciment, i l'origen del conjunt, sobretot en els casos dels jaciments d'Estinçells, Molí d'Espígol i Vilars.

En general es considera que al llarg de l'ibèric ple els registres de la tríada domèstica s'estabilitzen, sense que hi hagi un grup taxonòmic que predomini de manera absoluta (havent-hi sempre alguna excepció); per a la Cossetània, més enllà del predomini dels oviceprins, sembla ser que els bovins i els suïds serien també les variables que diferenciarien els diferents conjunts (Valenzuela 2008b: 144-145). En els conjunts procedents d'aquesta primera anàlisi¹⁰⁵ Valenzuela observà com els resultats traçaven una trajectòria cronològica, independentment del tipus d'assentaments que suposessin, augmentant la presència de porcs i bovins a la majoria d'assentaments durant el segle III a.n.e. Es podria dir, doncs, que hi ha un canvi durant el període de l'ibèric ple, on s'uniformitzen els registres, potser lligat a una interdependència major entre els assentaments (Valenzuela 2008b: 148).

¹⁰⁵ Fase 2 i 3 de Turó de la Font de la Canya, Olèrdola, Turó del Vent 1 i 2, Puig Castellar 2, fase 2a, 2b i barri central d'Alorda Park, més Ca n'Olivé 2 i 3, Penya del Moro i Montbarbat (Lloret de Mar, La Selva)..

Per a la plana occidental, en aquest sentit, es considera que els perfils de la composició de la tríada domèstica, ateses les circumstàncies socials i polítiques que es donen arreu del territori ibèric, caracteritzades per una expansió territorial i una jerarquització més marcada entre els assentaments, es donaran més aviat per les relacions que hi pogués haver entre assentaments i intra-territorialment que no pas per qüestions de l'entorn o del tipus d'assentament, com s'ha pogut contrastar en la fase precedent (Nieto 2012: 531). Nieto ja observà una semblança en el registre de Vilars II i Vilars III, podent-se establir certa continuïtat en les pràctiques; la semblança observada en el registre entre la zona 15 de Molí d'Espígol i la fase coetània de Vilars III podria estar donada per les relacions establertes entre els dos assentaments (Nieto 2012: 539).

	ES(bassa)	MOLESP15	PNII	VILIII	VILCIS
ES(bassa)	0	0,000000	0,456548	0,000592	0,000000
MOLESP15	0,000000	0	0,000000	0,421247	0,000000
PNII	0,456548	0,000000	0	0,000359	0,000000
VILIII	0,000592	0,421247	0,000359	0	0,000000
VILCIS	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0

Taula 7.8 Taula de contrast del χ^2 pels jaciments de l'Ibèric ple (tríada domèstica). En color gris aquells que no presenten diferències significatives, sinó semblances. En blanc s'han deixat els que sí que presenten diferències significatives. El nombre 0 indica que s'ha fet la comparació amb el mateix jaciment. Jaciments ordenats alfabèticament.

Finalment, podem dir el mateix pels assentaments considerats i amb cronologies de l'ibèric final (Taula 7.9). Disposem dels conjunts d'una sitja amortitzada que es podria arribar a considerar amb un farciment ritualitzat, les restes d'un poblat ibèric en la seva fase final i d'un establiment iberoromà. S'observa com els tres conjunts presenten diferències significatives entre ells, i molt especialment entre la sitja 36 de Missatges i els altres dos conjunts. D'altra banda, la composició del conjunt entre la fase del segle II ane del Puig de la Misericòrdia i la Torre Cremada presentaria una semblança, donada pel nombre de restes de *Bos*.

	MIS36	PMII	TC
MIS36	0	0,000000	0,000000
PMII	0,000000	0	0,167406
TC	0,000000	0,167406	0

Taula 7.9 Taula de contrast del χ^2 pels jaciments de l'ibèric final (tríada domèstica). En color gris aquells que no presenten diferències significatives, sinó semblances. En blanc s'han deixat els que sí que presenten diferències significatives. El nombre 0 indica que s'ha fet la comparació amb el mateix jaciment. Jaciments ordenats alfabèticament.

7.4 Valoració de les espècies continentals salvatges

Les societats agropastorals obtenien principalment la seva font de proteïna càrnia de les espècies domèstiques sacrificades, especialment suïds, ovicaprins i també bovins, però tot sovint l'activitat de la caça, o globalment a través de la depredació, podria haver proporcionat una part, de difícil quantificació, del que serien els recursos alimentaris d'origen animal (a banda d'altres, com primeres matèries dures, pell, etc.). En aquest sentit, és interessant fer una aproximació de

quin hauria estat el pes i el paper de la caça i la recol·lecció en el conjunt de jaciments analitzats, tant de les espècies continentals com marines.

7.4.1 Els mamífers salvatges

No tots els jaciments relacionats disposen de mamífers salvatges. Sí que en documentem a Aldovesta, Barranc de Sant Antoni, Calvari, els horitzons III i IV del Coll del Moro, Sant Jaume, la bassa d'Estinclells, les fases 1 i 2 de Barranc de Gàfols, la zona 15 del Molí d'Espígol, les fases II a IX de la Pedrera, les dues fases del Puig de la Nau i el Puig de la Misericòrdia, les fosses de deixalles i rituals del Serrat dels Espinyers per a les fases III i IV, les fases I, II i III del Tossal del Molinet, la Torre Cremada, la fase I del Tossal del Mortórum, Vilars 0, I, II i la cisterna i les fases I-III del jaciment del Vilot (Taules 7.10 i 7.11). En aquest conjunt de jaciments, veiem com ens trobem amb diferents tipus d'assentaments, tant de costa com de l'interior, al voltant dels quals caldria veure quin és el pes d'aquestes espècies, les quals al llarg de tot el registre són: *Cervus elaphus*, *Capreolus capreolus* i a banda de cèrvids no determinats, *Dama dama* (amb una única referència a Vilars, que nosaltres posaríem en dubte – Nieto 2012), *Sus scrofa*, *Capra pyrenaica*, *Oryctolagus cuniculus*, *Lepus europaeus*, *Lepus capensis*, lagomorfs no determinats, *Meles meles*, *Felis silvestris*, *Lynx pardina*.

Les proporcions que suposen aquestes espècies dins els registres zooarqueològics són generalment baixos, si bé podem trobar-nos amb alguna excepció.

	NR mamífers domèstics	NR mamífers salvatges	TOTAL	% mamífers domèstics	% mamífers salvatges
BSA	20	1	21	95,24%	4,76%
GF1	166	7	173	95,95%	4,05%
GF2	1105	57	1162	95,09%	4,91%
ALD	48	5	53	90,57%	9,43%
CV	43	20	63	68,25%	31,75%
SJ	409	15	424	96,46%	3,54%
PMI	862	327	1189	72,50%	27,50%
PNI	326	5	331	98,49%	1,51%
TMI	170	2	172	98,84%	1,16%
VILOI-III	257	347	604	42,55%	57,45%
PEDRIV-VII	355	64	419	84,73%	15,27%
PEDRVIII-IX	41	8	49	83,67%	16,33%
VIL0	104	28	132	78,79%	21,21%
VIL1	530	101	631	83,99%	16,01%

Taula 7.10 Taula amb els valors absoluts i relatius de les espècies de mamífers domèstics i salvatges per a la fase del bronze final - primer ferro

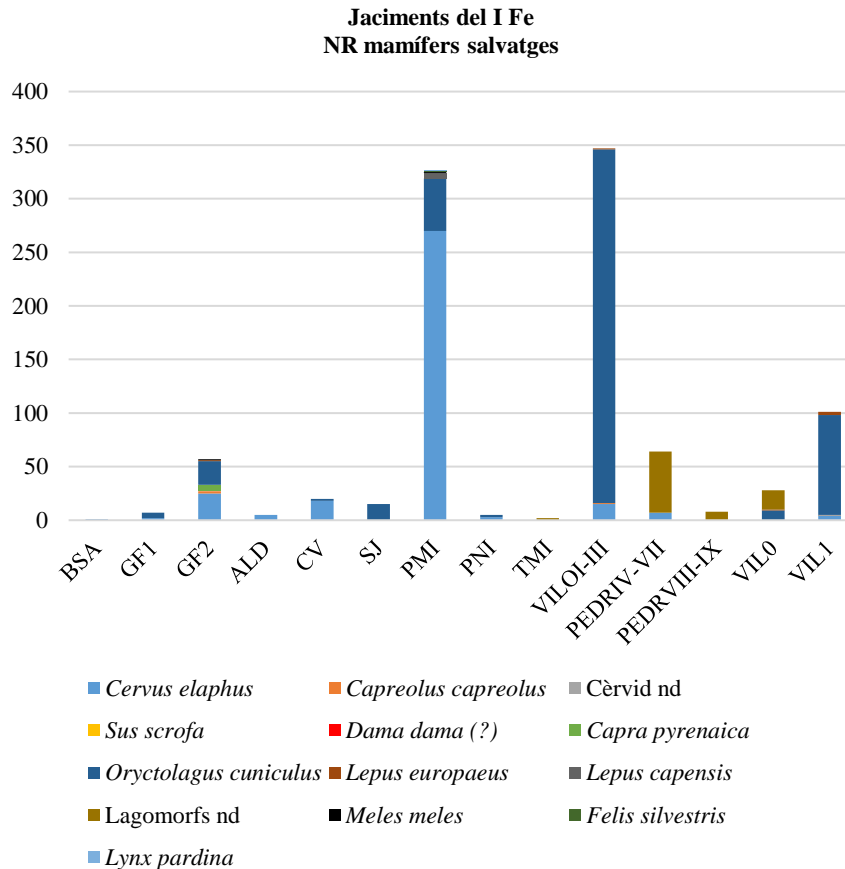


Figura 7.11 Distribució per taxons del NR de mamífers salvatges als assentaments del bronze final – primer ferro

En un desglossament de les dues àrees que vertebraren la nostra tesi, el conjunt de jaciments de la primera edat del ferro a la zona meridional que presenten restes d'espècies de mamífers caçats són Barranc de Sant Antoni, les fases 1 i 2 de Barranc de Gàfols, Aldovesta, Calvari, Sant Jaume (no obstant això, l'única espècie cinegètica de mamífers documentada és el conill i fins el moment les restes determinades s'han adscrit a aportacions naturals i no de caràcter antròpic), les fases I dels jaciments del Puig de la Misericòrdia (amb un gran nombre de restes de *Cervus elaphus*) i del Puig de la Nau, i la fase I del Tossal del Mortórum. Per a la zona de ponent destaquen les fases I-II i III del Vilot de Montagut, les fases IV a IX de la Pedrera, les fases 0 i I de Vilars i les fases I i II del Tossal del Molinet. Són més alts els índexs d'espècies cinegètiques terrestres a la zona de ponent que no pas a la zona meridional, on podem fer la lectura que a les zones més properes a la costa aquesta activitat de la caça estaria complementada i, potser en alguns assentaments, suplerta, per la depredació dels recursos marins, com bé podria ser el cas del jaciment de Sant Jaume. Per a la zona occidental destaquen els nivells del Vilot de Montagut, amb un 57,45% d'espècies cinegètiques, la majoria corresponents a l'espècie *Oryctolagus cuniculus*, tot i que no es descarta que alguns corresponguin a una aportació natural. No obstant això, el baix nombre de suïds (interpretats en la seva gran majoria com a domèstics), com a reflex d'una adaptació al medi, podria ser que estigués afavorint aquest

percentatge elevat d'espècies caçades (Alonso *et al.* 2002: 215-216). A partir de la Figura 7.11 podem observar diferències quant a les espècies predominants entre la zona meridional, amb un clar predomini dels cèrvids, en comparació a la zona occidental, amb un predomini dels lagomorfs. Generalment l'explotació cinegètica se centra en aquests dos grups taxonòmics; no obstant això, hi ha assentaments que si bé no tenen una proporció molt alta d'espècies caçades sí que tenen una bona variabilitat taxonòmica, com és el cas de la fase 2 de Barranc de Gàfols, on aquesta s'expressa en un ventall més ampli que implica la presència de cèrvids, senglar, cabra salvatge, conill, llebre i un mustèlid. L'altre assentament a destacar és el Puig de la Misericòrdia en la seva fase dels segles VII-VI a.n.e. En aquest cas les restes de cèrvid són les majoritàries, seguides per les de conill, altrament dubtoses quant al seu origen.

	NR mamífers domèstics	NR mamífers salvatges	TOTAL	% mamífers domèstics	% mamífers salvatges
PEDRII-III	42	3	45	93,33%	6,67%
VILII	3018	293	3311	91,15%	8,85%
VILIIICIS	715	39	754	94,83%	5,17%
EST	97	29	126	76,98%	23,02%
TC	112	87	199	56,28%	43,72%
TMII	3	2	5	60,00%	40,00%
CMIII	74	1	75	98,67%	1,33%
CMIV	5	1	6	83,33%	16,67%
PNII	3740	156	3896	96,00%	4,00%
PMII	60	32	92	65,22%	34,78%

Taula 7.11 Taula amb els valors absoluts i relatius de les espècies de mamífers domèstics i salvatges per a la fase ibèrica

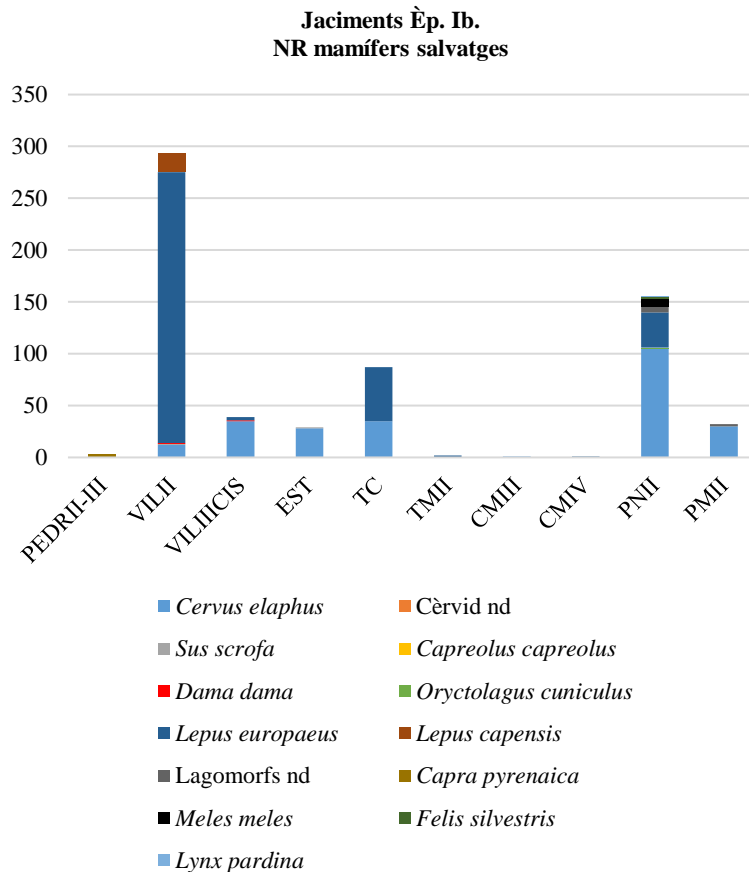


Figura 7.12 Distribució per taxons del NR de mamífers salvatges als assentaments del període ibèric

Pel que fa als contextos del període ibèric (Figura 7.12), a la zona occidental, a la fase II de Vilars destaca la presència de lagomorfs, on aquesta quantitat en NR es correspon a diversos exemplars de conills i llebres amb unes forquilles d'edat bastant àmplies (individus infantils i adults). Pel que fa al grup dels lagomorfs de la fase de Vilars III, sembla ser que les restes procedents de la cisterna representen una aportació clarament antròpica (Nieto 2012: 436). Pel cas dels cèrvids, el conjunt de la cisterna evidencia la pràctica de la recol·lecció de les banyes i en un cas, donat que encara hi havia part del crani, s'evidencia la captura i sacrifici d'aquests individus, a més de la presència d'altres restes postcranials. El consum d'aquests animals seria excepcional, potser podria relacionar-se amb una activitat esportiva i amb caràcter ritual (Nieto 2012: 436-437). Amb aquesta darrera reflexió, més enllà de l'indicador d'aprofitament dels recursos de l'entorn que suposa, cal destacar l'alt nombre de restes de cèrvid pel jaciment del Puig de la Nau en la seva fase del segle V ane, podent-ho relacionar amb una activitat de l'elit, com també ho podria haver estat a Vilars III. Quant a les espècies caçades del jaciment de l'ibèric final de la Torre Cremada, s'ha considerat que les restes de conill formarien part del registre antròpic i que haurien estat consumides en el lloc (Lignereux i Périn 2007: 295), mentre que la diversitat esquelètica (elements cranials i postcranials) del cérvol seria un indicador de la caça major.

S'observa, doncs, que el registre cinegètic, és diferencial segons l'assentament, període i situació geogràfica. No obstant això, sembla ser que aquest tipus d'aprofitament del medi, ja sigui per artesanat, consum o com a pràctica social, el trobem no només en zones de l'interior, sinó també en zones costaneres. De totes maneres, i tret d'algunes excepcions, si ens regim pel NR determinades per a cada un dels registres sembla ser que aquesta activitat durant la primera edat del ferro no seria tan important com en època ibèrica, moment en què podria relacionar-se la seva presència, especialment per a la caça del cérvol, com una activitat més de caràcter social que no pas de subsistència.

7.4.2 Les aus

En general la classe de les aus no es troba àmpliament representada en els registres zooarqueològics, i, a més, en moltes ocasions, són relacionades simplement sota el grup taxonòmic d'avifauna no determinada. Les aus no determinades corresponen a una classe taxonòmica que normalment trobem així en els diferents estudis zooarqueològics, ja que les particularitats que suposen els diferents trets i la multiplicitat d'espècies a les quals poden ser adscrites requereixen sovint d'una formació específica que va més enllà dels pocs taxons que la majoria de zooarqueòlegs dedicats a les restes de macromamífers podem determinar. A més, cal considerar les dimensions generalment més reduïdes que la resta d'espècies més recurrents en els registres, presentant dificultats pel que fa a la seva recuperació i alhora facilitats en la seva fracturació. No obstant això, cal tenir en compte que la freqüència d'aus, en tant que animals cinegètics, seria més aviat eventual i sovint suposaria un petit complement dins la dieta càrnia.

Als estudis zooarqueològics contrastats disposem de dades quantitatives per a aquest grup, on, en alguns casos es compta també amb una descripció a nivell de gènere i espècie (Figura 7.13). Per a la zona occidental disposem de les restes recuperades al jaciment de Vilars tant pel període de la primera edat del ferro com pel període ibèric. En aquest cas les restes remetrien a ocells de talla molt petita, essent molt esporàdiques i molt probablement de caràcter casual (Nieto 2012: 440). A més comptem amb la presència d'aus (encara que no la seva quantificació ni dades taxonòmiques) al jaciment de la Pedrera pel que fa als seus estrats VI i VII (Miró 1989: 85). Per a la zona meridional disposem de restes d'aus en assentaments tant de la primera edat del ferro, producte de l'activitat cinegètica, com d'època ibèrica, on apareixen en el registre les restes de gall (*Gallus gallus*) en moments avançats d'aquest període (Puig de la Nau i Coll del Moro). Destaca la presència d'aquest taxó amb 18 restes al jaciment de l'Aragó de la Torre Cremada.

La diversitat taxonòmica observada, especialment per a la zona meridional, ens porta a unes espècies que formen part tant d'un entorn marí o espais humits, com ara la presència d'àguila peixatera (*Pandion haliaetus*) recuperada al jaciment de Sant Jaume, o d'oca en el registre de Moleta del Remei, com d'entorns més aviat boscosos, com ara la presència de xixella (*Columba*

oenas) al Barranc de Gàfols, o bé també d'espais oberts amb matolls i conreus propers, com ara la presència de perdiu roja (*Alectoris rufa*), present en els registres de Sant Jaume, Moleta i del Remei i Puig de la Misericòrdia, garsa (*Pica pica*) al Puig de la Misericòrdia, perdiu grisa (*Perdix perdix*) o gralla (*Corvus monedula*), les dues darreres al context de la Torre Cremada (Figura 7.13).

A grans trets, si bé aquestes aus només poden ser considerades com a espècies consumides a partir d'un estudi exhaustiu i la valoració de les parts anatòmiques representades, la seva presència és un indicador directe del tipus d'entorn que hi podria haver en el moment de creació d'aquell registre. D'altra banda, no cal oblidar que les aus, de la mateixa manera que d'altres animals, com ja hem vist amb els mamífers, poden formar part de dipòsits considerats rituals. En aquest sentit volem destacar, pel període de l'ibèric final, l'existència d'una au rapinyaire diürna dins la fossa ritual 1004 del jaciment del Serrat dels Espinyers (Belmonte *et al.* 2013: 207). Les aus rapinyaires s'han relacionat amb el món d'ultratomba, alhora que s'han vinculat també amb la fertilitat i el renaixement. No cal oblidar que els voltors s'han considerat també animals psicopomps o susceptibles de formar part d'ofrenes (Belmonte *et al.* 2013: 216).

Finalment, volem aclarir que si bé aquest apartat de les aus ha estat inclòs en el punt dedicat a les espècies de caràcter salvatge, necessàriament hem hagut d'incloure les primeres evidències arqueològiques d'espècies d'aviram domèstic que podia afectar, a l'estatus d'algunes anàtides i columbiformes, però que fonamentalment implica a galls i gallines. Aquests últims només es generalitzen a la nostra àrea d'estudi en l'ibèric final a l'assentament de la Torre Cremada, mentre que la seva arribada i implantació caldria situar-la en un moment imprecís del primer ferro o ja més clarament al món ibèric, com ara en l'horitzó III de Coll del Moro i al Puig de la Nau.

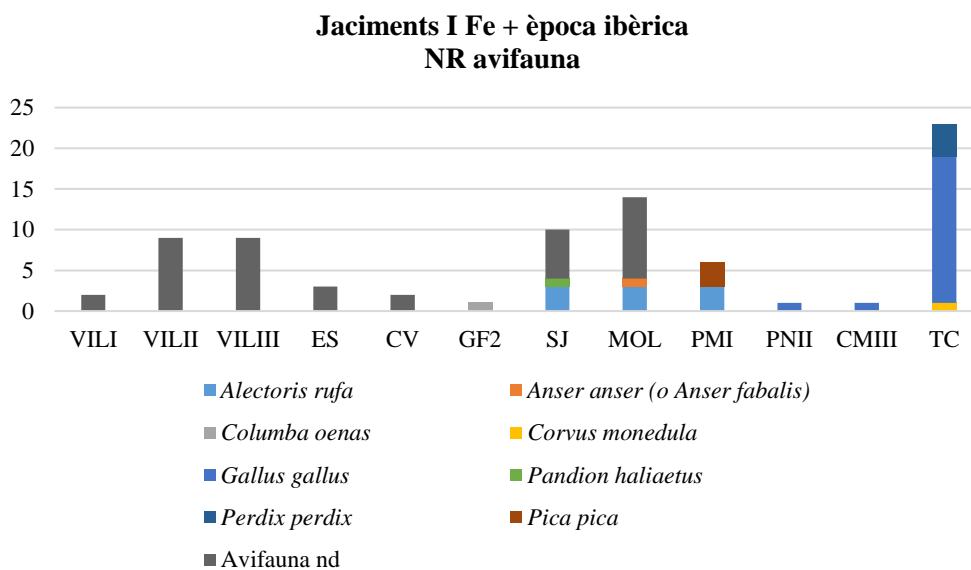


Figura 7.13 Distribució taxonòmica en NR per a l'avifauna en el conjunt del període analitzat

7.5 Valoració de la depredació dels recursos marítims i fluvials

Són diversos els assentaments que disposen dins el seu registre zooarqueològic de taxons o grups taxonòmics que demostren la recol·lecció dels recursos marins i fluvials, amb un registre més ric en aquestes cronologies dels primers respecte els segons, ja sigui a través de la recol·lecció o la pesca. Dins aquests animals incloem mol·luscs (bivalves, gasteròpodes i cefalòpodes), crustacis i peixos. Són especialment destacables en aquest sentit els casos en què trobem presència d'espècies marines en entorns significativament allunyats de la costa (Taula 7.12).

Al voltant de l'activitat de pesca i recol·lecció en entorns fluvials tenim el testimoni de diversos fragments de *cf. Margaritifera auricularia* del jaciment de Barranc de Gàfols (Nadal i Estrada 2000: 206), i d'un conjunt de restes de malacofauna (marines i fluvials) a la fase III del Vilot de Montagut (Alonso *et al.* 2002: 166). Destaquem d'aquest mateix assentament l'existència d'una dena de bivalve, demostrant la presència d'ornaments personals fets amb aquests elements.

Evidentment la distància a la mar segueix sent un factor limitador de la importància de l'explotació dels recursos marítims. Al voltant dels nostres treballs podem dir que solament Sant Jaume fa ús directe d'aquests recursos. Les proves se centren fonamentalment en les restes malacofaunístiques, que s'han conservat en un bon estat. De tota manera, hem tingut la sort que es conservin algunes restes de peix, que juntament amb la cultura material (ham) ens remetent a aquesta explotació dels aliments marins. Però com ja vàiem en exemples anteriors, poca distància al mar significa ja la desaparició d'aquest tipus de recursos. Seria el cas de la Ferradura, on certament tenim un problema de conservació de les restes òssies però que no creiem que aquest sigui també el motiu pel qual no es recuperen pràcticament elements

malacofaunístics. A la resta de jaciments que hem tractat, aigües amunt de l'Ebre o del Segre (Calvari, Coll del Moro, Missatges) aquests elements no són, o ho són molt poc, presents. En altres jaciments estudiats anteriorment, per exemple el cas de Gàfols (Nadal i Albizuri 1999), la presència de malacofauna marina queda reduïda a unes poques unitats, no més que en fases anteriors tan antigues com pugui ser el paleolític superior. Està clar que per al període tractat al nostre estudi, no pot considerar-se, ara per ara, que hi hagi circulació de productes d'origen marí amb finalitat alimentària, cosa que canviarà diametralment amb la romanització (Nadal e.p.).

Jaciment	Cronologia	Situació geogràfica	Malacofauna	Ictiofauna
Vilot de Montagut III	Br F	Interior	Marina i fluvial	
Vilars III (hàbitat i cisterna)	Ib Ple	Interior	Marina	Marina
Gàfols 1 i 2	Br F - I Fe	Interior-Costa	Marina i fluvial	
Calvari	I Fe	Interior-Costa	sd	
Ferradura	I Fe	Costa	Marina	
Sant Jaume	I Fe	Costa	Marina	Marina
Moleta del Remei	I Fe - Ibèric	Costa	Marina	Marina
Puig de la Misericòrdia	I Fe - Ibèric	Costa	Marina	
Puig de la Nau	I Fe - Ibèric	Costa	Marina	
Tossal del Mortórum	I Fe	Costa	Marina	

Taula 7.12 Taula resum amb els jaciments dels quals disposem de dades respecte la depredació de la malacofauna i ictiofauna. Ordenats per situació geogràfica en relació a la costa

Hem volgut fer una valoració al voltant de la depredació de malacofauna marina a través d'un anàlisi de conglomerats que ens assimili els assentaments amb la presència o absència dels diferents taxons identificats (Figura 7.14). En aquest anàlisi destaca la semblant (i rica) biodiversitat que suposen els registres de la zona meridional, on, assentaments propers entre ells (Sant Jaume i Moleta del Remei, Puig de la Misericòrdia i Puig de la Nau) s'assemblen quant als diferents taxons determinats. D'altra banda, les semblances entre Vilars III i Ferradura es deu a que la única unitat taxonòmica ha estat *Glycymeris* sp., la semblança de Gàfols a d'altres assentaments més meridionals es deu a la presència de *Glycymeris nummaria*, i, finalment, la fase III de Vilot i el Tossal del Mortórum formarien un grup a part atès que només comptem amb malacofauna no determinada.

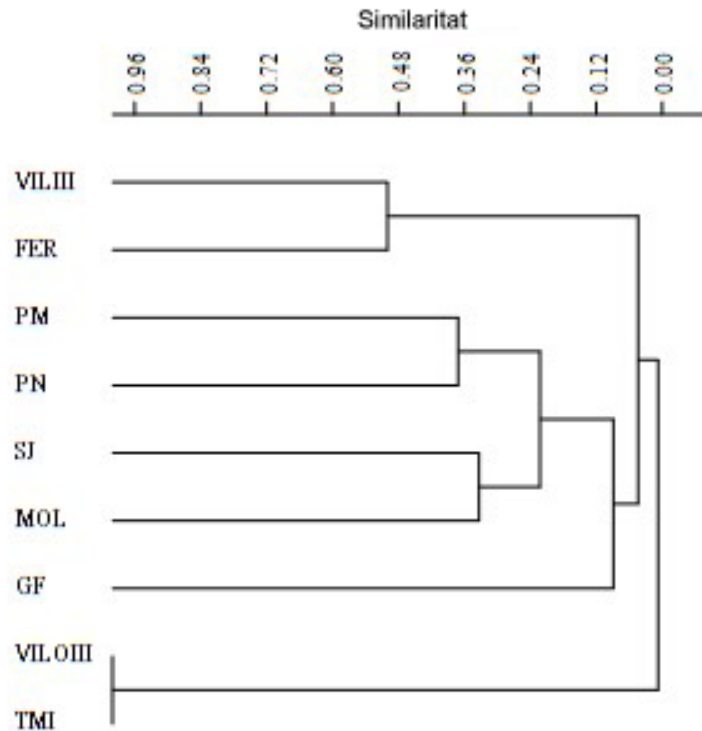


Figura 7.14 Dendrograma a partir de l'anàlisi de presència-absència al voltant de les diferents espècies malacofaunístiques identificades¹⁰⁶

Volem destacar com, naturalment, els diferents entorns de cada assentament eren també els que, en menor o major mesura, determinaven les activitats d'aprovisionament de recursos que eventualment o amb una periodicitat que no podem arribar a determinar, complementaven la ramaderia. Som conscients que això és difícil de resseguir, sovint, a través del registre arqueològic que ens arriba, i només ho podem afirmar en aquells assentaments dels quals disposem d'un bon registre taxonòmic i quantitatiu. Dins el grup d'anàlisi zooarqueològiques disponibles, comptem amb la gran diversitat aportada per Sant Jaume, Moleta del Remei, Puig de la Misericòrdia i Puig de la Nau, tant pel que fa als mol·luscs com per la presència de crustacis, així com també la importància de les espècies marines en general en relació al conjunt de restes faunístiques totals (Taula 7.13). Si valorem les proporcions de la diversitat taxonòmica (Taula 7.14) podem observar com els assentaments propers mantenen una similitud en els seus conjunts globals, agrupant-se en l'anàlisi estadística (Figura 7.15): Sant Jaume – Moleta i Puig de la Misericòrdia – Puig de la Nau.

	NR TOTAL	NR rec. marins	%rec. marins
SJ	1807	757	41,89%
MOL	4561	1924	42,18%
PM	1830	543	29,67%
PN	6985	3681	52,70%

Taula 7.13 Relació entre la quantitat de restes de taxons marins en relació a la totalitat del conjunt recuperat en general pels jaciments de Sant Jaume, Moleta del Remei, Puig de la Misericòrdia i Puig de la Nau

¹⁰⁶ La taula a partir de la qual s'ha fet l'anàlisi es pot consultar a l'annex.

En aquest apartat no pretenem fer una valoració d'aquesta explotació durant la primera edat del ferro i l'època ibèrica de manera separada, sinó posar de manifest que si bé un seguit d'espècies es venien explotant des del segle VII ane i apareixen també en contextos del segle II ane, pensem que al llarg de la protohistòria, si més no en aquesta zona al voltant de les terres del Sénia, hi hagué una continuïtat en aquest tipus d'aprovisionament, en el marc d'unes societats que no podem negar que van viure de cara al mar (Taula 7.14). Aquest aprovisionament és clarament orientat per segons quines espècies, de cara al consum, com ara els crustacis, mol·luscs cefalòpodes i gasteròpodes. D'altra banda, les característiques de les diferents restes de bivalves recuperades ens indiquen que aquestes eren recollides per a l'alimentació, però que en alguns casos aquestes van ser recollides un cop ja eren mortes (descartant-se una finalitat alimentària i proposant-ne d'altres de caràcter ornamental, simbòlic o fins i tot com element constructiu o com a desgreixant per a la manufactura de ceràmica). No obstant això, una anàlisi més acurada per a cada una de les espècies podria perfilar la valoració d'algun taxó de manera més específica segons la fase, fet que tanmateix, no tractarem en aquest treball.

	SJ	MOL	PM	PN
<i>Ac. tu.</i>		0,10%	2,03%	1,90%
<i>Ar. no.</i>				0,54%
<i>Ba. ba.</i>			0,37%	0,08%
<i>Cà. in.</i>	0,79%			
<i>Ce. ed.</i>		0,94%	1,10%	1,47%
<i>Ce. gl.</i>	0,92%			
<i>Ce. sp.</i>	0,40%		0,37%	
<i>Ch. sp.</i>				0,05%
<i>Ch. ga.</i>		0,10%	0,18%	0,03%
<i>En. en.</i>				0,03%
<i>Gl. nu.</i>	8,85%		78,45%	92,45%
<i>Gl. sp.</i>	19,15%	96,52%		
<i>Ma. co.</i>	0,13%	0,10%		
<i>Ma. gl.</i>				0,16%
<i>Ma. st.</i>				0,14%
<i>My. ed.</i>				0,05%
<i>My. ga.</i>	0,26%	0,05%	5,34%	
<i>Cf. Os.</i>	0,26%			
<i>Os. ed.</i>		0,16%	0,18%	0,11%
<i>Pe. ja.</i>			0,37%	0,11%
<i>So. ma.</i>				0,05%
<i>Sp. ga.</i>			0,37%	0,16%
<i>Ve. ve.</i>				0,05%

	SJ	MOL	PM	PN
<i>Cf. cy.</i>	0,13%			
<i>Ch. la.</i>	0,13%	0,10%		
<i>Co. ve.</i>				0,11%
<i>Cy. sa.</i>				0,05%
<i>Gi. ci.</i>			0,18%	
<i>He. tr.</i>			0,18%	0,41%
<i>Li. ca.</i>				0,03%
<i>Na. mu.</i>			0,18%	
<i>Na. he.</i>			0,18%	0,11%
<i>Pa. ca.</i>				0,68%
<i>Pa. ru.</i>	0,92%			0,03%
<i>Pa. sp.</i>	38,84%	0,94%	1,29%	
<i>Ph. sp.</i>	0,66%			
<i>Ph. tu.</i>	9,51%	0,21%	4,42%	0,22%
<i>Se. gr.</i>		0,05%		0,05%
<i>Se. sa.</i>				0,03%
<i>St. ha.</i>	2,25%	0,68%	4,42%	0,73%
<i>Tr. mu.</i>				0,03%
<i>Tr.</i>				0,03%
<i>Se. of.</i>	0,79%		0,37%	0,11%
<i>De. nd</i>	8,45%	0,05%		
<i>Ma. nd</i>	7,53%			

Taula 7.14 Distribució en valors relatius dels diferents taxons i grups taxonòmics relacionats amb els mol·luscs bivalves, gasteròpodes, cefalòpodes, i els crustacis

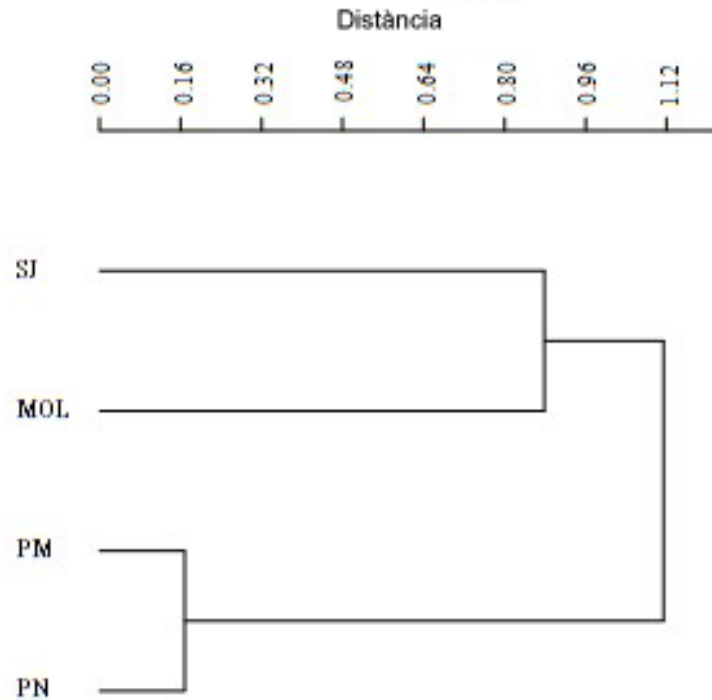


Figura 7.15 Dendrograma a partir del NR determinades per a cada un dels taxons determinats

Per últim volem posar de manifest l'activitat de la pesca. Si tenim en compte la quantitat de restes de peixos recuperades en els contextos zooarqueològics dels jaciments podríem arribar a considerar que aquesta seria més aviat ínfima, però cal tenir en compte que probablement ens trobem amb un problema tant de recuperació de les restes com de conservació tafonòmica de les mateixes. Comptem únicament amb dades disponibles corresponents a taxons marins dels jaciments de Sant Jaume i Moleta del Remei, amb representació dels espàrids (*Dentex dentex*, *Sparus aurata* i d'altres indeterminats) i condrictis (*Mustelus mustelus* i d'altres indeterminats). No obstant això, no només comptem amb les escasses restes òssies recuperades, sinó amb d'altres elements que de manera indirecta també contempnen l'existència d'aquesta activitat. Ens referim a un seguit d'elements emprats per a tal tasca, com poden ser els hams de bronze, els pesos de plom, o fins i tot la representació pictòrica sobre envasos ceràmics. Dins la cultura material relacionada amb la pesca comptem amb la presència d'un ham de bronze al jaciment de Sant Jaume, al qual ja s'ha fet referència, així com també d'un altre ham recuperat al jaciment del Puig de la Nau en un context del segle V ane, al recinte 40000 (Oliver 1999: 352).

7.6 Sobre altres espècies comensals

No voldríem acabar aquesta discussió dels resultats generats i contrastats tenint en compte que en els registres podem comptar amb la presència d'altres animals comensals, com poden ser els que componen l'ordre dels rosegadors. Aquesta presència únicament queda testimoniada a través de les marques efectuades sobre la cortical de les restes òssies, i difícilment les restes

òssies de tals espècies es troben en contextos més o menys fiables dins els registres arqueològics analitzats.

En els jaciments analitzats directament per nosaltres, hem determinat al jaciment de la Ferradura una resta de *Mus musculus* (ratolí comú), que si bé no pot aportar informació de caràcter alimentari ni noves dades al voltant de la presència de certes espècies de rosegadors en cronologies protohistòriques, suposa l'única resta òssia d'origen animal procedent de les noves intervencions en l'assentament.

No obstant això, aquestes restes no aporten una informació econòmica al voltant del grup que va habitar el jaciment, ja que en la majoria de casos es tracta d'aportacions naturals que amb el temps han anat transitant pel jaciment i no tindrien cap relació amb l'origen antròpic dels diferents sediments. Aquests animals quedaren atrapats, ja sigui el cas de petits rosegadors i d'altres micromamífers com restes d'herpetofauna que sovint poden ser recuperades (els quals formaven part dels rebliments naturals de les diferents sitges del paratge de Missatges). És per aquest motiu que sovint aquesta mena de restes no són tractades en les publicacions, tret que s'estigui davant d'un cas significatiu, com el ja esmentat *Mus spretus* d'Alorda Park (veure capítol 6.2.7.1).

8 CONCLUSIONS

Al llarg d'aquesta treball hem volgut ressaltar la importància fonamental que tenen les restes d'origen biòtic per a la investigació de les relacions que es van produir entre els grups humans del passat i el medi. A través de les diferents anàlisis zooarqueològiques dutes a terme per nosaltres directament (als jaciments de Sant Jaume, Ferradura, Calvari, Coll del Moro i Missatges) hem pogut identificar un seguit d'espècies, tant terrestres com marines i tant domèstiques com salvatges, el conjunt de les quals ens ha permès intentar situar, en l'ample context de la primera edat del ferro i de l'època ibèrica, uns patrons de gestió dels recursos, així com també la mateixa organització, no només econòmica, sinó social, d'unes comunitats amb unes necessitats i unes activitats concretes. En aquest sentit, a través dels conjunts faunístics, tant ossis com malacofaunístics, hem pogut valorar un seguit d'informacions de caràcter biològic, de caràcter tafonòmic i de formació del registre arqueològic i, en darrer terme, informacions de caràcter econòmic i social del grup humà que va gestionar aquests individus i en va fer ús. Pel que fa a aquest darrer aspecte hem pogut valorar la importància de l'activitat econòmica relacionada amb els animals i les possibles estratègies per a l'obtenció dels aliments que se'n deriven de la seva presència: la importància i el pes de la ramaderia a través de la tríada domèstica, l'activitat de la caça, la pesca i/o la recol·lecció d'espècies marines.

En segon terme, també preteníem combinar les nostres dades amb les disponibles, procedents d'altres assentaments situats a les dues zones d'estudi i períodes cronològics. Tanmateix, i tal i com ho hem expressat al capítol dedicat a l'estat de la qüestió (Capítol 5), la quantitat de dades disponibles és limitada en relació a la quantitat d'assentaments adscrits a aquests períodes, a més que la naturalesa de les diferents fonts també és diferencial (al voltant d'aquesta reflexió també hem volgut fer especial incidència al llarg de la tesi). No obstant això, hem pogut integrar els nostres resultats amb part d'aquells consultats i que podrien aportar un grau de significació. En aquest sentit hem pogut obtenir, tot i les limitacions, una visió global per al període entre els segles VII i II/I a la zona meridional i de ponent pel que fa a aquest seguit d'aspectes. Així, amb les nostres dades directes i els resultats d'altres autors concloem:

- Hi ha una certa continuïtat dels diferents usos dels animals en les seves diverses variables entre la primera edat del ferro i el món ibèric. Quan hi ha diferències potser aquestes no són tant cronològiques com específiques de la naturalesa de cada jaciment (com ara la finalitat, la localització, etc.).
- Hem observat com hi ha un seguit d'espècies domèstiques, com són els èquids, cànids i ovicaprins, que més enllà del seu paper com animals domèstics relacionats amb la

producció, suposen uns taxons que poden tenir una atribució ritual. Aquesta característica ritual i, per tant, més social que no pas econòmica no només s'ha manifestat, en àmbits de caràcter funerari sinó que en els nostres registres els trobem en espais considerats àmbits domèstics o zones d'hàbitat. No obstant això no es descarta que algunes d'aquestes espècies dipositades amb finalitats rituals també tinguessin una dualitat entre aquestes i el consum.

- Des d'una perspectiva econòmica òbvia s'observa com el grup dels ovicaprins és l'espècie més determinant, juntament amb les altres espècies que caracteritzen la ramaderia clàssica mediterrània. En aquest sentit sembla que la situació o funcionalitat dels assentaments puguin determinar que en alguns casos altres espècies puguin tenir una importància destacada, com ara el cas dels èquids o dels bovins dins el registre d'Aldovesta.

A partir dels patrons de mort determinats per a cada un dels registres analitzats per nosaltres s'observa com hi ha una variabilitat en la funció dels animals i segons la funcionalitat del jaciment aquesta la pot fer variar. En aquest sentit els bovins no serien sacrificats fins a l'edat adulta. Aquest fet evidenciaria una intensificació dels productes generats d'activitats secundàries, com a animals pel transport o pels treballs agrícoles, així com per l'explotació de llet. Els porcs serien sacrificats joves per a l'obtenció de carn, i, en aquells exemplars, pocs, en edat adulta indicaria el pes d'aquests espècimens per a la reproducció dels ramats. El grup dels ovicaprins és el més ben representat, amb una tendència cap als animals adults però no senils i que no haurien superat els 5 anys de vida. D'altra banda hi ha un índex important d'individus al voltant dels 3 mesos i la presència en alguns assentaments de fetus o perinatals. Aquests primers mesos de vida ens indica un aprofitament dels ovicaprins també per la carn, en aquest cas, tendra, tal com indiquen alguns autors. La tendència global que s'observa és d'un patró de llet (i de llana, segurament, al jaciment de Sant Jaume) juntament amb un patró de carn a partir de la retirada d'individus lactants pel consum de carn. Aquesta tendència també pot ser extrapolable a les restes de Missatges, concretament de la sitja 36, tot i que cal ser prudents ateses les característiques del jaciment. Segons sembla, aquest patró seria útil per explicar les ovelles; i, pel que fa al cas de les cabres sembla que aquestes estarien fonamentalment dedicades a la carn.

Continuant amb els animals domèstics cal recordar l'ús ritual, que en alguns casos pot pervertir la importància de les espècies segons reflectien les activitats econòmiques. En aquest sentit les activitats rituals en l'ús d'aquests animals (les espècies més emprades són els èquids, gossos i ovicaprins) es troben tant en contextos funeraris com domèstics i/o d'hàbitat, i amb diferents tipus de litúrgies que poden implicar (o no), com hem vist en el cas de Missatges, el consum

total o parcial dels animals. A aquest nivell podem intuir un seguit de tendències, però caldrà esperar a tenir més registre per acabar-les de confirmar.

L'activitat cinegètica és clarament marginal dins l'economia d'aquestes societats, sense grans diferències tret d'alguns assentaments que destaquen per una presència més abundant de certes espècies (tal és el cas del cérvol en època ibèrica o les quantitats de restes de lagomorfs¹⁰⁷) que puguin estar marcant una tendència si no des del punt de vista geogràfic sí com una característica cronocultural, com ara el cas ja tractat de la caça major en contextos d'època ibèrica com a marcador d'estatus.

Finalment, la importància dels recursos marítims sembla encara molt local, i solament tindria una importància en assentaments costaners o subcostaners. D'altra banda, el fet que hi hagi una conservació entre els elements malacofaunístics i ictiofaunístics ens obliga a pensar que hi ha biaixos importants del registre que molt sovint s'hagin d'interpretar com qüestions de recuperació i no estrictament tafonòmics.

Tot plegat demostra la importància dels estudis faunístics per tal d'interpretar aquestes societats del passat. Entenem aquesta importància no només per unes qüestions directament relacionades amb les activitats econòmiques, sinó també perquè cada una d'aquestes dinàmiques i comportaments, no ho hem d'oblidar, s'emmarquen dins d'un període cronocultural concret, la investigació del qual necessita la combinació de tot el coneixement generat en el marc d'una excavació arqueològica i de tots els estudis desenvolupats amb posterioritat.

Considerem que els diferents estudis zooarqueològics que hem presentat en aquesta tesi doctoral i la valoració d'altres estudis que han permès lligar altres zones ja tractades, com són el territori litoral que en època ibèrica serà la Cossetània i la plana occidental catalana, dona certa llum (o aporta nova informació) al conjunt del territori català durant la protohistòria. En aquest sentit, ens referim, molt especialment, a la zona meridional, de la qual es comptava únicament amb pocs assentaments amb informació referent als recursos faunístics, si no ja estudiats, simplement recuperats.

Som conscients que tots aquests punts tractats són encara de difícil contrastació per la migradesa de jaciments amb fauna recuperada i publicada, i, en els que en tenen, per la poca quantitat d'elements que s'han pogut analitzar i interpretar. Valgui la pena dir la importància de la recuperació de les restes faunístiques per contrastar el comportament d'aquestes societats humanes, i que amb un futur major registre les conclusions a les quals hem arribat podran corroborar-se, corregir-se o fins i tot modificar-se. Tanmateix, en un futur caldrà seguir posant

¹⁰⁷ Respecte als jaciments que no hem analitzat directament valdrà la pena fer un estudi tafonòmic exhaustiu per tal de caracteritzar l'origen (antròpic o cultural) dels conills.

sobre el mapa no només aquells assentaments amb dades quantitatives significatives, sinó fer arqueologia de la mateixa arqueologia, ja sigui revisant informes i memòries d'excavació, de manera més exhaustiva, o fons de museus, per tal de poder arribar a resoldre, en primer terme, la manca de dades referents a la recuperació restes zooarqueològiques, i, en segon terme, poder arribar a ampliar els materials susceptibles de ser analitzats, tot plegat amb l'objectiu de poder comprendre una mica més aquest període de canvis del primer mil·lenni ane.

9 BIBLIOGRAFIA

- Adroher, A. M., Pons, E., i Ruiz de Arbulo, J. (1993). El yacimiento de Mas Castellar de Pontós y el comercio del cereal ibérico en la zona de Emporion y Rhode (ss. IV-II a. C.). *Archivo Español de Arqueología*, 66, 31-70.
- Aguilera, G. (2012). Tossal del Mortórum (Cabanès): avance de resultados de las últimas campañas. *Quaderns de Prehistòria i Arqueologia de Castelló*, 30, 167-172.
- Aguilera, G., Miralles Peñarrocha, J. L., i Arquer, N. (2004-2005). Tossal del Mortórum (Cabanès, Castellón): un posible asentamiento minero con materiales fenicios de los siglos VII-VI aC. *Quaderns de Prehistòria i Arqueologia de Castelló*, 24, 112-150.
- Agustí, B., Albizuri, S., i Nadal, L. (e.p.). El cráneo humano descubierto en el Oppidum ibérico de la Cadira del Bisbe (Premià de Dalt, Catalunya). A *Mélanges Offerts à Bernard Dedet. Monographies d'Archéologie Méditerranéennes*. Lattes.
- Albarella, U., Davis, S. J. M., Detry, C., i Rowly-Conwy, P. (2005). Pigs of the «Far West»: the biometry of *Sus* from archaeological sites in Portugal. *Anthropozoologica*, 40(2), 27-54.
- Albero, D. (2013). Alteraciones postdeposicionales en cerámicas prehistóricas de Mallorca, España (c. 1750-50 a. C.). *Munibe Antropologia - Arkeologia*, 64, 145-160.
- Albizuri, S. (2011a). Animales sacrificados para el cortejo fúnebre durante el bronce inicial (2300-1300 cal BC). El asentamiento de Can Roqueta II (Sabadell, Barcelona). *Quaderns de Prehistòria i Arqueologia de Castelló*, 29, 7-26.
- Albizuri, S. (2011b). Depósitos de ovicaprinos en ámbito doméstico ibérico. El ejemplo del poblado de Can Oliver (Cerdanyola del Vallès, Barcelona). *Archaeofauna*, 20, 85-101.
- Albizuri, S. (2014). La visibilitat del cavall en el registre arqueològic del NE peninsular durant el final de l'edat del bronze i la primera edat del ferro. L'exemple de Can Roqueta (Sabadell, Vallès Occidental). A O. Mercadal (Ed.), *Actes del XV Col·loqui Internacional d'Arqueologia de Puigcerdà "La transició Bronze Final-1a edat del Ferro en els Pirineus i territoris veïns"* (p. 579-593). Puigcerdà: Institut d'Estudis Ceretans.
- Albizuri, S., Alonso, N., i López Cachero, F. J. (2011). Economía i canvi social a Catalunya durant l'edat del bronze i la primera edat del ferro. A *Economia agropecuària i canvi social a partir de les restes bioarqueològiques. El primer mil·lenni aC a la Mediterrània occidental* (p. 11-36). Barcelona: Arqueo Mediterrània 12, Universitat de Barcelona.

- Albizuri, S., i Colomer, S. (1988). Estudio de la fauna del yacimiento de la Moleta del Remei. Barrio sur-oeste. *Poblado ibérico La Moleta del Remei (Alcanar-Montsia)*. *Memoria campaña 2/1986*. Memòria d'excavació inèdita.
- Albizuri, S., Colomer, S., i Buisan, C. (1993). Experimentación sobre la exposición del tejido óseo a focos de calor. *Estudios de la Antigüedad*, 6/7, 91-97.
- Albizuri, S., Font, L., i Nadal, J. (2016). Équidos de la primera Edad del Hierro: el impacto colonial en la zona meridional de Catalunya. A F. A. Coimbra (Ed.), *The Horse and the Bull in Prehistory and in History* (pp. 97-106). Genova: Cordero Editore.
- Albizuri, S., Maroto, J., Nadal, J., Majó, T., Sánchez, A., Carlús, X., Rodríguez, A., Palomo, A. (2015). Wild carnivore and wild bird depòsits in an agro-pastoral community during the Bronze Age: Can Roqueta II (Northern Iberia Peninsula). *Munibe Antropologia - Arkeologia*, 66, 163–184.
- Albizuri, S., i Nadal, J. (1990). Estudi de l'èquid aparegut en relació amb l'estructura E10 de l'Hort d'en Grimau. *Olerdulae*, 1-4, 112-117.
- Albizuri, S., i Nadal, J. (1991). *Estudi faunístic del jaciment de la Moleta del Remei (Alcanar, Montsià)*. Estudi inèdit.
- Albizuri, S., i Nadal, J. (1992). Estudi preliminar de les restes faunístiques. A *El poblat ibèric d'Alorda Park. Calafell, Baix Penedès. Campanyes 1983-1988. Excavacions Arqueològiques a Catalunya*, 11 (pp. 289–298). Barcelona: Departament de Cultura, Generalitat de Catalunya.
- Albizuri, S., i Nadal, J. (1999). Aprovechamiento y producción animal en época ibérica. Consideraciones generales económicas. *Limes: Revista de Arqueología*, 6/7, 41-52.
- Albizuri, S., i Nadal, J. (2000). Estudi arqueozoològic de les restes faunístiques recuperades al jaciment del Barranc de Gàfols (Ginestar, Ribera d'Ebre). A *L'assentament del bronze final i la primera edat del ferro de Barranc de Gàfols. Ginestar, Ribera d'Ebre* (Vol. 5, p. 197-205). Barcelona: Arqueo Mediterrània 5, Universitat de Barcelona.
- Albizuri, S., Nieto, A., i Valenzuela, S. (2010). Canvis en l'alimentació càrnia a Catalunya entre els segles XII i III aC. *Saguntum Extra 9. De la cuina a la taula. IV Reunió d'economia en el primer mil·lenni aC*, 9, 161-170.
- Alcañiz, N., Coca, E., i Sales, R. (2000). *Geozona 319 Montsià – Mata-Redona. Inventari d'Espais d'Interès Geològic de Catalunya*.

- Alfaro, C. (2001). Vías pecuarias y romanización en la Península Ibérica. A J. Gómez-Pantoja (Ed.), *Los rebaños de Gerión. Pastores y transhumancia en Iberia antigua y medieval* (p. 215-231). Madrid: Collection de la Casa de Velázquez (73).
- Alonso, N., Garcés, I., Junyent, E., Lafuente, A., López i Melción, J. B., Miró, J. M., Ros, M.T., Rovira Hortalà, M. C. (1996). L'assentament de Els Vilars (Arbeca, les Garrigues): Territori, recursos i activitats productives. *Gala: revista d'arqueologia i antropologia*, 3-5.
- Alonso, N., Gené, M., Junyent, E., Lafuente, A., López, J. B., Moya, A., i Tartera, E. (Ed.). (2002). *L'Assentament protohistòric, medieval i d'època moderna de El Vilot de Montagut: Alcarràs, Lleida*. Lleida: Pagès.
- Alonso, N., Junyent, E., i Lafuente, A. (1998). *El Viladot de Montagut (Alcarràs, el Segrià, Lleida) [Campanyes 1997-1998]. Intervenció arqueològica en la Línia d'Alta Velocitat Madrid-Barcelona. Frontera Francesa (Tram Saragossa-Lleida, Subtram VII)*. Memòria d'excavació inèdita. Servei d'Arqueologia de la Generalitat de Catalunya, Barcelona.
- Álvarez, R., Asensio, D., Jornet, R., i Miró, M. T. (2008). Residències aristocràtiques al món ibèric septentrional. El cas del Castellet de Banyoles (Tivissa, Ribera d'Ebre, Tarragona). *Varia. Tema monogràfic: La cámara de Toya y la arqueologia monumental ibérica*, 7, 87-102.
- Álvarez, R., Forcadell, T., Garcia i Rubert, D., i López Angas, A. (2002). Excavacions a l'assentament ibèric del Castell d'Ulldecona (Ulldecona, Montsià). Un balanç de conjunt. A *Ilercavònia: fulls d'arqueologia* (p. 171-184). Flix: Centre d'Estudis de la Ribera d'Ebre.
- Andugar, L., i Saña, M. (2004). La gestió ramadera durant el segon mil·lenni. *Cypsela: revista de prehistòria i protohistòria*, 15, 209-228.
- Aranegui, C. (2012). *Los íberos, ayer y hoy*. Madrid: Marcial Pons.
- Arbogast, R., Clavel, B., Lepetz, S., Méniel, P., i Yvinec, J. (2002). *Archéologie du cheval. Des origines à la période moderne en France*. Paris: Éditions Errance.
- Armada, X.-L., Garcia i Rubert, D., Montero, I., Moreno, I., Rafel, N., i Rovira Hortalà, M. C. (2005). Minería y metalurgia durante la I Edad del Hierro. Procesos de cambio en el sur de Catalunya. *Revista d'Arqueologia de Ponent*, 15, 133-150.
- Armada, X.-L., Hunt Ortiz, M. A., Tresserras, J. J., Montero, I., Rafel, N., i Ruiz de Arbulo, J. (2007). Primeros datos arqueométricos sobre la metalúrgia del poblado y necrópolis de Calvari del Molar (Priorat, Tarragona). *Trabajos de Prehistoria*, 62(1), 139-155.

<http://doi.org/10.3989/tp.2005.v62.i1.59>

- Asensio, D. (1999). *Castellet de Banyoles*. Memòria d'excavació inèdita. Servei d'Arqueologia de la Generalitat de Catalunya, Barcelona.
- Asensio, D., Belarte, M. C., Ferrer, C., Noguera, J., Sanmartí, J., i Santacana, J. (1994/1996). El jaciment del Barranc de Sant Antoni (Ginestar, Ribera d'Ebre). *Gala: revista d'arqueologia i antropologia*, 3-5, 231-246.
- Asensio, D., Cardona, R., Ferrer, C., García-Dalmau, C., Morer, J., Pou Vallès, J., i Saula, O. (2009). L'arquitectura domèstica en el nucli fortificat ilergeta dels Estinçells (Verdú, l'Urgell), segle III a.C. A *L'espai domèstic i l'organització de la societat a la protohistòria de la Mediterrània occidental (1er millenni aC): actes de la IV Reunió internacional d'Arqueologia de Calafell (Calafell-Tarragona, 6 al 9 de març de 2007)* (p. 125-142). Barcelona: Arqueo Mediterrània 11, Universitat de Barcelona.
- Asensio, D., Cardona, R., Ferrer, C., Morer, J., Pou Vallès, J., i Saula, O. (2005). Noves dades sobre el nucli fortificat ilergeta dels Estinçells (Verdú, Urgell). A *Món ibèric als Països Catalans: XIII Col·loqui Internacional d'Arqueologia de Puigcerdà: homenatge a Josep Barberà i Farràs: Puigcerdà, 14 i 15 de novembre de 2003, Vol. 1* (p. 467-481). Puigcerdà: Institut d'Estudis Ceretans.
- Asensio, D., Miró, M. T., i Sanmartí, J. (2001). *Campanya de l'any 2001 realitzada en el jaciment ibèric del Castellet de Banyoles*. Memòria d'excavació inèdita. Servei d'Arqueologia de la Generalitat de Catalunya, Barcelona.
- Asensio, D., Miró, M. T., Sanmartí, J., i Tarradell, N. (2007). L'assentament ibèric del Castellet de Banyoles (Tivissa, Ribera d'Ebre). Campanyes de 1998-1999. A *Jornades d'Arqueologia 1999 comarques de Tarragona (1993-1999) : prehistòria, protohistòria i època medieval* (p. 157-172).
- Asensio, D., Sanmartí, J., i Miró, M. T. (1998). *Castellet de Banyoles - Tivisa (Ribera d'Ebre)*. Memòria d'excavació inèdita. Servei d'Arqueologia de la Generalitat de Catalunya, Barcelona.
- Asensio, D., Saula, O., Cardona, R., Ferrer, C., Pou Vallès, J., i Morer, J. (2003). El jaciment ibèric dels Estinçells (Verdú, Urgell): un assentament fortificat ilergeta del segle III aC. *Revista d'arqueologia de Ponent*, (13), 223-236.
- Aubet, M. E. (1993). El comerç fenici i les comunitats del ferro a Catalunya. *Laietania*, 8, 23-40.

- Badias, J., Garcés, I., i Saula, O. (2003). Avenç de les excavacions els Missatges de Claravalls (Tàrrrega): la conservació dels cereals a l'Urgell als segles III-I a. C. A *Actes de les Jornades d'Arqueologia i Paleontologia 2000 : Lleida, 30 de novembre, 1 i 2 de desembre de 2000* (p. 227-252). Departament de Cultura.
- Badias, J., Garcés, I., Saula, O., i Solanes, E. (2005). El camp de sitges ibèric de Missatges (Tàrrrega, Urgell). *Tribuna d'Arqueologia 2001-2002*, 143-166.
- Barberà, J., Campillo, D., Miró, C., i Molist, N. (1989). Las inhumaciones infantiles y otros ritos en el poblado ibérico de la Peña del Moro de Sant Just Desvern (Barcelona). *Cuadernos de Prehistoria y Arqueología Castellonenses*, 14, 161-171.
- Barone, R. (1986). *Anatomie comparée des mammifères domestiques. Vol. I, Ostéologie (texte)*. Paris: Vigot.
- Barone, R. (1990a). *Anatomía comparada de los mamíferos domésticos. Vol. 1, Osteología. Part: II: atlas. Fascículo I: Preliminares. Generalidades de los huesos. Huesos de la cabeza*. Buenos Aires: Hemisferio Sur.
- Barone, R. (1990b). *Anatomía comparada de los mamíferos domésticos. Vol. 1, Osteología. Part: II: atlas. Fascículo II: Columna vertebral. Tórax. Cintura y miembro torácicos. Cintura y miembros pelvianos*. Buenos Aires: Hemisferio Sur.
- Barrachina, C. P., Buxeda, J., i Garcia i Rubert, D. (2014). Caracterització arqueomètrica de la ceràmica a mà del jaciment del primer ferro de Sant Jaume (Alcanar, Montsià). *Pyrenae: Revista de Prehistòria i Antiguitat de La Mediterrània Occidental*, 45(2), 31-57. <http://doi.org/10.1344/Pyrenae2014.vol45num2.2>
- Barrachina Ibáñez, A., Cabanes, S., Viciach, A., Arquer, N., Hernández García, F. J., i Vizcaíno León, D. (2011). En Balaguer 1 (Portell de Morella), gènesi i evolució d'una comunitat rural del ferro antic a la comarca d'Els Ports. *Revista d'arqueologia de Ponent*, 21, 9-36.
- Bathurst, R. G. C. (1978). Essai de Caractérisation Sédimentologique des Dépôts Carbonatées. A *Essai de Caractérisation Sédimentologique des Dépôts Carbonatées. 2. Eléments d'Interprétation* (p. 19-31). Orleans: Elf-Aquitaine (Centres de Recherches de Boussens et de Pau, BRGM).
- Bea, D., Diloli, J., Garcia i Rubert, D., Gracia, F., Moreno, I., Rafel, N., i Sardà, S. (2008). Contacte i interacció entre indígenes i fenicis a les terres de l'Ebre i del Sénia durant la primera edat del ferro. A D. Garcia i Rubert, I. Moreno Martínez, i F. Gracia Alonso (Eds.),

Contactes : indígenes i fenicis a la Mediterrània occidental entre els segles VIII i VI a.n.e. (pp. 135–171). [Alcanar]: Ajuntament d'Alcanar.

Bea, D., Diloli, J., i Vilaseca, A. (2002). El Turó del Calvari (Vilalba dels Arcs, Terra Alta). Un edifici cultural de la primera edat del ferro al curs inferior de l'Ebre. *Ilercavònia: fulls d'arqueologia*, (2002-2003), 23-52.

Behrensmeier, A. K. (1978). Taphonomic and ecologic information from bone weathering. *Paleobiology*, 4(2), 150-162.

Belarte, M. C., Cervelló, F., Noguera, J., i Olmos, P. (2008). El conjunt arqueològic de Sebes (Flix, Ribera d'Ebre). *Miscel·lània del CERE*, 19, 119-133.

Belarte, M. C., Mascort, M. T., Sanmartí, J., i Santacana, J. (1991). El yacimiento del Barranc dels Gàfols (Ginestar, Ribera d'Ebre): un modelo protohistórico de colonización agrícola. *Butlletí arqueològic de la Reial Societat Arqueològica Tarraconense*, 13, 55-67.

Belarte, M. C., i Noguera, J. (2015). Estats sense ciutats? El curs inferior de l'Ebre, el Maestrat i la plana de Castelló a l'edat del ferro. A *Les estructures socials protohistòriques a la Gàl·lia i a Ibèria* (p. 211-226). Barcelona: Arqueo Mediterrània 14, Universitat de Barcelona.

Belarte, M. C., i Sanmartí, J. (1997). Espais de culte i pràctiques rituals a la Catalunya protohistòrica. *Quaderns de Prehistòria i Arqueologia de Castelló*, 18, 7–32.

Belarte, M. C., i Sanmartí, J. (2007). *De les comunitats locals als estats arcaics : la formació de les societats complexes a la costa del Mediterrani occidental: Homenatge a Miquel Cura: Actes de la III Reunió Internacional d'Arqueologia de Calafell (Calafell, 25 al 27 de novembre de 2004)*. Barcelona: Institut Català d'Arqueologia Clàssica.

Belarte, M. C., Sanmartí, J., Santacana, J., i Asensio, D. (2000). Modèles de sites proto-urbains du Bronze Final et Premier Âge du Fer en Catalogne méridionale. A J. Gascó, F. Claustre, i J. Guilaine (Ed.), *Habitats, économies et sociétés du Nord-Ouest méditerranéen de l'Âge du bronze au premier Âge du fer : actes du colloque international, XXIVe Congrès préhistorique de France, Carcassonne, 26-30 septembre 1994* (p. 139-145). Paris: Société préhistorique française.

Belmonte, C., Albizuri, S., Nadal, J., i Garcés, I. (2013). Èquids i gossos en l'economia i en els rituals. Resultats de l'estudi dels materials dipositats en el sitjar iberoromà del Serrat dels Espinyers (Isona, Pallars Jussà), 23, 201-222.

- Belmonte, C., Garcés, I., Albizuri, S., Nadal, J., Cama, M., Batlle, S., Fernández, M., Fortuny, K., Sobrino, A., Peiró, M., Richaud, I. Román, E. (2015). La societat ibèrica al Pallars Jussà (Lleida, Catalunya): l'aportació del sitjar del Serrat dels Espinyers d'Isona. A *Les estructures socials protohistòriques a la Gàl·lia i a Ibèria*. Barcelona: Arqueo Mediterrània 14, Universitat de Barcelona.
- Berges, M., i Ferrer, M. (1976). «Torre Ibérica» del Coll del Moro, Gandesa (Tarragona). *Noticiario arqueológico hispánico*. Ministerio de Cultura.
- Bermúdez, X. (2005). El territori ilerget oriental: evolució del poblament i definició de fronteres. A *Món ibèric: als Països Catalans: XIII Col·loqui Internacional d'Arqueologia de Puigcerdà: homenatge a Josep Barberà i Farràs* (pp. 441–454). Puigcerdà: Institut d'Estudis Ceretans.
- Bermúdez, X. (2010). L'Urgell en època ibèrica: deconstruint els ilergets. *Urtx: Revista Cultural de l'Urgell*, 24, 37–54.
- Binford, L. R. (1981). *Bones : ancient men and modern myths*. New York [etc.]: Academic Press.
- Blaise, E. (2005). L'élevage au Néolithique final dans le sud-est de la France: éléments de réflexion sur la gestion des troupeaux. *Anthropozoologica*, 40(1), 191-216.
- Blasco, M., i Miró, M. T. (2007). El poblament del Coll del Moro de Gandesa (Terra Alta). Campanyes de 1994 i 1995. A G. Hernández Herrero, A. Cisneros, i X. Mangado Llach (Ed.), *Jornades d'Arqueologia 1999 comarques de Tarragona (1993-1999) : prehistòria, protohistòria i època medieval* (p. 115-124). Barcelona: Generalitat de Catalunya. Departament de Cultura i Mitjans de Comunicació.
- Bochenski, Z. M., i Tomek, T. (2009). *A key for the identification of domestic bird bones in Europe: preliminary determination*. Cracòvia: Institute of Systematics and Evolution of Animals.
- Boessneck, J. (1969). Osteological differences between sheep (*Ovis aries* Linné) and goat (*Capra hircus* Linné). A D. R. Brothwell i E. Higgs (Ed.), *Science in Archaeology: a Comprehensive Survey of Progress and Research* (p. 331-358). London: Thames and Hudson.
- Bouso, M., Esteve, X., Farré, J., Feliu, J. M., Mestres, J., Palomo, A., Rodríguez, A., Senabre, M. R. (2004). Anàlisi comparatiu de dos assentaments del Bronze inicial a la depressió prelitoral catalana: Can Roqueta II (Sabadell, Vallès Occidental) i Mas d'en Boixos (Pacs del Penedès, Alt Penedès). *Cypselà: revista de prehistòria i protohistòria*, 15, 73-101.

- Bradley, R. (2005). *Ritual and domestic life in Prehistoric Europe*. (Londres, Ed.). Routledge.
- Broughton, T.R.S. (1951-1952). *The magistrates of the Roman Republic*. Nova York: American Philological Association.
- Burch, J. (1996). L'ús de sitges en època republicana al nord-est de Catalunya. *Revista d'Arqueologia de Ponent*, 6, 207–216.
- Buxó, R., Principal, J., Alonso, N., Belarte, M. C., i Colominas, L. (2010). Prácticas alimentarias en la Edad del Hierro en Cataluña. *Saguntum Extra 9. De la cuina a la taula. IV Reunió d'economia en el primer mil·lenni aC*, (9), 82–99.
- Camañes, M.P. (2012). *Cocinar, comer y beber en la Iberia Protohistórica: espacios y contextualización de los actos alimentarios en el mundo ibérico septentrional (ss.VI-II a.n.e.)*. Tarragona: Universitat Rovira i Virgili.
- Carceller, X. (dir.) (1999). *Pla especial de protecció del medi natural i del paisatge de la Serra de Montsià*. Memòria informativa. Direcció General de Patrimoni Natural i del Medi Físic de la Generalitat de Catalunya.
- Casellas, S. (1995). Dipòsits faunístics no subsistencials a la Catalunya prehistòrica. *Cota Zero: Revista D'arqueologia I Ciència*, 11, 89–93.
- Casellas, S. (1999). Estudi de les restes faunístiques. A P. González, A. Martín, i A. Mora (Ed.), *Can Roqueta. Un establiment pagès prehistòric i medieval (Sabadell, Vallès Occidental)* (p. 255-258). Barcelona: Departament de Cultura. Generalitat de Catalunya.
- Castaños, P. (1994). Estudio de los restos óseos. A A. Oliver Foix (Ed.), *El poblado ibérico del Puig de la Misericòrdia de Vinaròs* (p. 155-186). Vinaròs: Associació Cultural Amics de Vinaròs.
- Castaños, P. (1995). Análisis faunístico. A *El Puig de la Nau: un hábitat fortificado ibérico en el ámbito mediterráneo peninsular* (p. 307-336). Castelló: Diputació de Castelló. Servei d'Investigacions Arqueològiques i Prehistòriques.
- Castro, P. V. (1994). *La sociedad de los Campos de Urnas en el nordeste de la Península Ibérica. La necrópolis de El Calvari (El Molar, Priorat, Tarragona)*. Oxford: BAR International Series 592, Hadrian Books Ltd.
- Cervelló, F. (1997). *Egipto y África. Orígen de la civilizació y la monarquía faraónicas en su contexto africano*. Sabadell: Ausa.

- Chaix, L., i Méniel, P. (2005). *Manual de arqueozoología*. Barcelona : Ariel.
- Chambon, P. (2008). Alguns trets de les pràctiques funeràries del Neolític postcardial. *Quarhis*, 4, 70-75.
- Codina, F., Martin, A., Nadal, J., Prado, G. de, i Valenzuela, S. (2009). Étude et interprétation des dépôts fauniques sous pavement identifiés au Puig de Sant Andreu (Ullastret, Catalogne). A S. Bonnardin, C. Hamon, M. Lauwers, i V. Quilliec (Eds.), *Du matériel au spirituel. Réalités archéologiques et historiques des « Dépôts » De la préhistoire à nos jours. XXIX^e rencontres internationales d'archéologie et d'histoire d'Antibes* (pp. 137–144). Antibes: Éditions APDCA.
- Cohen, A., i Serjeantson, D. (1996). *A manual for the identification of bird bones from archaeological sites*. London: Archetype Publications.
- Colombo, F. (1975). Estratigrafia del Cretacio de la Sierra del Montsia (El Montsiá, Tarragona). *Boletín de Estratigrafía*, 2, 33–44.
- Colominas, L. (2007). Animals i ideologia en l'àmbit funerari: estudi arqueozoològic de la necròpolis de la Plaça de la Vila de Madrid. *Quarhis*, 3, 82–101.
- Colominas, L. (2008a). Els animals en el conjunt de les pràctiques socials desenvolupades a l'establiment rural de Mas Castellar (Pontós, Girona). *Cypsela: revista de prehistòria i protohistòria*, (17), 219-232.
- Colominas, L. (2008b). L'estudi de la gestió ramadera en les societats ibèriques: possibilitats i limitacions de l'Arqueozoologia. A M. Miñarro i S. Valenzuela (Ed.), *Actes del I Congrés de Joves Investigadors en Arqueologia dels Països Catalans: la protohistòria als Països Catalans* (p. 97-101). Barcelona: Arqueo Mediterrània 10, Universitat de Barcelona.
- Colominas, L. (2009). *La gestió dels animals al nord-est de la Península Ibèrica entre els segles V a.n.e - V d.n.e. Proposta metodològica d'integració de les anàlisis arqueozoològiques als estudis de cronologies històriques*. Bellaterra: Universitat Autònoma de Barcelona.
- Colominas, L., Pons, E., i Saña, M. (2011). Implicacions socioeconòmiques de l'activitat ramadera al nord-est de Catalunya en època ibèrica. A *Economia agropecuària i canvi social a partir de les restes bioarqueològiques. El primer mil·lenni aC a la Mediterrània occidental* (p. 61-70). Barcelona: Arqueo Mediterrània 12, Universitat de Barcelona.
- Colominas, L., i Saña, M. (2014). Pràctiques ramaderes durant la transició del bronze final a la primera edat del ferro a les dues vessants del pirineu oriental. A O. Mercadal (Ed.), *Actes*

del XV Col·loqui Internacional d'Arqueologia de Puigcerdà «La transició Bronze Final-1a edat del Ferro en els Pirineus i territoris veïns». Puigcerdà: Institut d'Estudis Ceretans.

- Cornaglia, J. (2012). El carbonato de calcio y sus implicaciones en los análisis de conjuntos arqueofaunísticos. El caso de Laguna El Doce (departamento general López, provincia de Santa Fe). *Revista Del Museo de Antropología*, 5, 185–194.
- Cruz-Uribe, K., i Klein, R. G. (1986). Pascal Programs for Computing Taxonomic Abundance in Samples of Fossil Mammals. *Journal of Archaeological Science*, 13, 171-187.
- Cucchi, T., Auffray, J. C., i Vigne, J. D. (2012). On the origin of the house mouse synanthropy and dispersal in the Near East and Europe: zooarchaeological review and perspectives. A M. Macholán, S. J. E. Baird, P. Munclinger, i J. Piálek (Eds.), *Evolution of the House Mouse* (pp. 65–93). Cambridge: Cambridge University Press.
- Cucchi, T., Vigne, J. D., i Auffray, J. C. (2005). First occurrence of the house mouse (*Mus musculus domesticus* Schwarz iamp; Schwarz, 1943) in the Western Mediterranean: a zooarchaeological revision of subfossil occurrences. *Biological Journal of the Linnean Society*, 84, 429–445.
- Cura, M. (1997). El Molí d' Espígol (Tornabous, Lleida): una aproximació a un nou model poblacional a partir del seu urbanisme. *Quaderns de prehistòria i arqueologia de Castelló*, (18), 33-42.
- Cura, M., i Principal, J. (1993). El Molí d'Espígol (Tornabous): noves constatacions arqueològiques i noves propostes interpretatives entorn del món pre-romà. *Laietania*, 8, 61-84.
- Dance, S. P. (2002). *Conchas marinas*. Barcelona : Omega.
- Davis, S. (1980). Late Pleistocene and Holocene equid remains from Israel. *Zoological Journal of the Linnean Society*, 70(3), 289-312.
- DDAA (1972). *Memoria*. Barcelona: Instituto de Arqueología y Prehistoria.
- De Grossi, J. (2008). L'uso dei cani nel mondo antico nei riti di fondazione, purificazione e passaggio. A F. D'Andria, J. De grossi, i G. Fiorentino (Eds.), *Uomini, piante e animali nella dimensione del sacro : seminario di studi di cioarcheologia (28-29 giugno 2002. Beni archeologici : conoscenza e tecnologie*, 6 (pp. 71–81). Bari : Edipuglia.
- De Grossi, J., Riedel, A., i Tagliacozzo, A. (1998). Horse remains in Italy from the Eneolithic to the Roman period. A *Proceedings of the XIII International Congress of the UISPP* (pp. 87–

- 92). Forli: ABACO.
- Diloli, J., i Bea, D. (2001). *Memòria de la intervenció arqueològica efectuada al jaciment de l'Assut (Tivenys, Ribera d'Ebre). Campanya 2001*. Memòria d'excavació inèdita. Servei d'Arqueologia de la Generalitat de Barcelona, Barcelona.
- Diloli, J., i Bea, D. (2005a). L'urbanisme d'època ibèrica al Baix Ebre: l'assentament de l'Assut de Tivenys. *Butlletí arqueològic*, 27(27), 5-46.
- Diloli, J., i Bea, D. (2005b). Evolució dels models de poblament a l'àrea del baix Ebre durant la Protohistòria. *Revista d'arqueologia de Ponent*, 15, 79-96.
- Diloli, J., Bea, D., Sardà, S., Ferré, R., i Vilà, J. (2009). El jaciment protohistòric de l'Assut (Tivenys, Baix Ebre). Resultat de les intervencions arqueològiques efectuades durant el període 2000-2008. *Tribuna d'Arqueologia*, 2008-2009, 285-315.
- Driesch, A. (1976). *A guide to the measurement of animal bones from archaeological sites*. Cambridge / Massachusetts: Peabody Museum of Archaeology and Ethnology, Harvard University.
- Equip Sarró. (2000). Les Roques del Sarró (Lleida, Segrià): Evolució de l'assentament entre el 3600 cal. a.n.e. i el 175 a.n.e. *Revista d'arqueologia de Ponent*, 10, 103-173.
- Escala, O., Moya, A., Tartera, E., i Vidal, A. (2011). El jaciment de La Rosella (Tàrrrega, Urgell): un camp de sitges associat a un hàbitat de l'Ibèric tardà (segles II i I a. de la n. e.). *Urtx: Revista Cultural de l'Urgell*, 25, 211-241.
- Escuder, R., i Falgàs, E. (2000). *Geozona 309 Mines de Bellmunt del Priorat*. Inventari d'Espais d'Interès Geològic de Catalunya, Departament de Medi Ambient, Generalitat de Catalunya.
- Esteve, X., Martín, P., Oms, X., López, D., i Jornet, R. (2012). Intervencions arqueològiques als enllaços de l'Autopista AP-7 de Vilafranca del Penedès: nous assentaments prehistòrics a l'aire lliure al Penedès. *Tribuna d'Arqueologia*, 2010-2011, 23-29.
- Estrada, A. (2009). *La Malacofauna marina dels jaciments epipaleolítics catalans: una aproximació als usos simbòlics i culturals*. Barcelona: Universitat de Barcelona.
- Fernández, H. (2001). *Ostéologie comparée des petits ruminants eurasiatiques sauvages et domestiques (genres Rupicapra, Ovis, Capra et Capreolus): diagnose différentielle du squelette appendiculaire*, vol. II: planches et figures. Genève: Muséum d'Histoire Naturelle.

- Ferrer, E., Mazuelos, J., i Escacena, J. L. (Ed.). (2008). *De dioses y bestias. Animales y religión en el Mundo Antiguo. SPAL monografías XI*. Sevilla: Universidad de Sevilla.
- Ferrer, M. (1982). Poblat del Coll del Moro, Gandesa. A *Les excavacions arqueològiques a Catalunya en els darrers anys. Excavacions Arqueològiques a Catalunya I* (p. 234-235). Barcelona: Generalitat de Catalunya. Departament de Cultura.
- Fletcher, M., i Lock, G. R. (2005). *Digging numbers elementary statistics for archaeologists*. Oxford : Oxford University Committee for Archaeology.
- Font, L. (2009). *Proposta d'anàlisi de material zooarqueològic en contextos de l'Edat del Ferro: el cas del jaciment de Sant Jaume- Mas d'en Serra (Alcanar, Montsià)*. Treball final de Màster inèdit, Universitat de Barcelona.
- Font, L., Nadal, J., i Albizuri, S. (2009). *Estudi de les restes faunístiques recuperades a la cisterna del jaciment del Coll del Moro Poblat (Gandesa, Terra Alta)*. Estudi inèdit.
- Font, L., Nadal, J., Garcia i Rubert, D., i Moreno, I. (2014). Les restes d'origen animal del jaciment del primer ferro de S. Jaume (Alcanar, Montsià). Interpretació del sector 1 a través de l'estudi zooarqueològic. A O. Mercadal (Ed.), *Actes del XV Col·loqui Internacional d'Arqueologia de Puigcerdà "La transició Bronze Final-1a edat del Ferro en els Pirineus i territoris veïns"* (pp. 595–606). Puigcerdà: Institut d'Estudis Ceretans.
- Fulvo, A., i Nistri, R. (2006). *Moluscos*. Barcelona : Random House Mondadori.
- Gailledrat, E., i Gardeisen, A. (2010). Assemblages originaux d'équidés de la fin du IIIe s. avant notre ère sur le site de Pech Maho (Sigean, Aude). A A. Gardeisen, E. Furet, i N. Boulbes (Eds.), *Histoire d'équidés : des textes, des images et des os. Monographies d'Archéologie Méditerranéenne (MAM), Hors-série 4* (pp. 105–124).
- Gallart, J., i Junyent, E. (1989). *Un Nou tall estratigràfic a la Pedrera, Vallfogona de Balaguer-Termens, La Noguera, Lleida*. Lleida: Universitat de Barcelona. Estudi General de Lleida.
- Garcés, I. (1990). *Assimilació, resistència i canvi a la romanització en el món ilerget. (Aproximació a l'Horitzó Ibèric Tardà i les seves pervivències a les comarques de plana de les províncies d'Oscà i Lleida)*. Tesi doctoral inèdita, Universitat de Barcelona.
- Garcés, I. (1996). La sitja tardo-ibèrica dels Missatges. Tàrrrega (l'Urgell). Estudi dels materials arqueològics. *Urtx: revista cultural de l'Urgell*, 9, 7-66.
- Garcés, I., Junyent, E., Lafuente, A., i López, J. B. (Ed.). (1997). *Vilars 2000 : una fortalesa ilergeta d'ara fa 2.700 anys*. Lleida: Universitat de Lleida.

- Garcés, I., i Nieto, A. (2014). L'ús del cavall en les guerres dels ibers. Les evidències literàries i arqueològiques aplicades als Ilergetes. A O. Olesti, J. Vidal, i B. Antela (Eds.), *Animales y guerra en el mundo antiguo* (pp. 93–136). Zaragoza: Libros Pórtico.
- Garcés, I., i Saula, O. (1996). La sitja tardo-ibèrica dels missatges. Tàrrega (l'Urgell). Estudi dels materials arqueològics. *Urtx: Revista Cultural de l'Urgell*, 9, 7–66.
- García, M. R., i Ruiz, F. (Ed.). (2012). *Animales simbólicos en la Historia. Desde la Protohistoria hasta el final de la Edad Media*. Madrid: Síntesis.
- García Cardiel, J. (2011). Reflexiones en torno al banquete funerario ibérico. *Antigüedad, Religiones Y Sociedades*, 9, 119–153.
- García i Rubert, D. (2004). El plantejament urbanístic i defensiu del poblat de la Moleta del Remei (Alcanar, Montsià) durant la primera edat del ferro. *Revista d'Arqueologia de Ponent*, 14, 141-162.
- García i Rubert, D. (2005). *El Poblament del primer ferro a les terres del riu Sénia: els assentaments de La Moleta del Remei, Sant Jaume, La Ferradura i La Cogula durant els segles VII i VI a.n.e.* Tesi doctoral inèdita, Universitat de Barcelona.
- García i Rubert, D. (2009). Els sistemes de fortificació de la porta d'accés a l'assentament de la primera edat del ferro de Sant Jaume (Alcanar, Montsià). *Revista d'Arqueologia de Ponent*, 19, 205-229.
- García i Rubert, D. (2011). Nuevas aportaciones al estudio de los patrones de asentamiento en el nordeste de la Península Ibérica durante la Primera Edad del Hierro. El caso del Complejo Sant Jaume. *Trabajos de Prehistoria*, 68(2), 331-352.
- García i Rubert, D. (2015). Jefes del Sénia. Sobre la emergencia de jefatura durante la primera Edad del Hierro en el nordeste de la península Ibérica. *Munibe*, 66, 223-243.
- García i Rubert, D., i Gracia, F. (1998). Un conjunto de pondera procedentes del yacimiento preibérico de la Ferradura (Uldecona, Montsià, Tarragona). *Pyrenae: revista de prehistòria i antiguitat de la Mediterrània Occidental*, (29), 205-225.
- García i Rubert, D., i Gracia, F. (1999). La primera fase del poblamiento protohistórico en el área sur de la desembocadura del Ebro: El poblado fortificado de Sant Jaume-Mas d' en Serra (Alcanar), campañas 1997-1998. *Revista d'arqueologia de Ponent*, (9), 131-156.

Garcia i Rubert, D., i Gracia, F. (2002). El jaciment preibèric de Sant Jaume-Mas d'en Serrà (Alcanar, Montsià). Campanyes d'excavació 1997-2001. A *Ilercavònia: fulls d'arqueologia* (pp. 37-50). Flix: Centre d'Estudis de la Ribera d'Ebre.

Garcia i Rubert, D., i Gracia, F. (2005). Les darreres campanyes d'excavació al jaciment de la Primera Edat del Ferro de Sant Jaume-Mas d'en Serrà (Alcanar, Montsià). *Tribuna d'Arqueologia, 2001-2002*, 121-141.

Garcia i Rubert, D., i Gracia, F. (2011). Phoenician trade in the north-east of the Iberian peninsula: a historiographical problem. *Oxford Journal of Archaeology*, 30(1), 33-56. <http://doi.org/10.1111/j.1468-0092.2010.00358.x>

Garcia i Rubert, D., Gracia, F., i Moreno, I. (2004). L'impacte del fenomen comercial fenici a les terres del Sénia durant el primer ferro a partir de l'estudi quantitatiu de la ceràmica. Dades del jaciment de Sant Jaume (Alcanar, Montsià). A J. Sanmartí, D. Ugolini, J. Ramon, i D. Asensio (Ed.), *La circulació d'àmfores al Mediterrani occidental durant la Protohistòria (segles VIII-III aC): aspectes quantitius i anàlisi de continguts* (p. 191-200). Barcelona: Arqueo Mediterrània 8, Universitat de Barcelona.

Garcia i Rubert, D., Gracia, F., i Moreno, I. (2005). El jaciment de la primera edat del ferro de Sant Jaume - Mas d'en Serrà (Alcanar, Montsià). Balanç de les campanyes d'intervenció realitzades entre els anys 1997 i 2003. A *Actes del XIII Col·loqui Internacional d'Arqueologia de Puigcerdà "Món ibèric als Països Catalans. Homenatge a Josep Barberà"* (pp. 117-140). Puigcerdà: Institut d'Estudis Ceretans

Garcia i Rubert, D., Gracia, F., i Moreno, I. (Ed.). (2016c). *L'assentament de la primera edat del ferro de Sant Jaume (Alcanar, Montsià). Els espais A1, A2, A3, A4, C1, Accés i T2 del Sector 1*. Barcelona: Edicions de la Universitat de Barcelona, Estudis del GRAP.

Garcia i Rubert, D., i Moreno, I. (2009). Un servei de vaixel·la procedent de l'assentament de la primera edat del ferro de Sant Jaume (Alcanar, Montsià). *Citerior*, 5(97-162).

Garcia i Rubert, D., Moreno, I., Font, L., Mateu, M., i Saorin, C. (2014b). L'assentament de la primera edat del ferro de Sant Jaume (Alcanar, Montsià): principals resultats dels treballs efectuats al jaciment entre els anys 1997 i 2013. *Tribuna d'Arqueologia*, (2012-2013), 48-68.

Garcia i Rubert, D., Moreno, I., Font, L., Mateu, M., Saorin, C., i Botero, J. (2016a). L'assentament de la primera edat del ferro de la Ferradura (Ulldecona, Montsià). A *Actes de les Jornades d'Arqueologia de les Terres de l'Ebre* (p. 201-217). Tortosa: Departament

de Cultura de la Generalitat de Catalunya.

Garcia i Rubert, D., Moreno, I., Font, L., Mateu, M., Saorin, C., i Botero, J. (2016b). La residència fortificada aïllada de la primera edat del ferro de Sant Jaume (Alcanar, Montsià). A *Actes de les Ies Jornades d'Arqueologia de les Terres de l'Ebre* (p. 166-187). Barcelona: Departament de Cultura de la Generalitat de Catalunya.

Garcia i Rubert, D., Moreno, I., Mateu, M., Font, L., Montañés, M. C., i Valldepérez, M. (2014a). La Ferradura (Ulldecona, Montsià), 40 anys després. Primers resultats de la fase moderna d'excavacions. A O. Mercadal (Ed.), *Actes del XV Col·loqui Internacional d'Arqueologia de Puigcerdà «La transició Bronze Final-1a edat del Ferro en els Pirineus i territoris veïns»* (p. 275-284). Puigcerdà: Institut d'Estudis Ceretans.

Garcia Petit, L. (2000). Determinació d'una resta d'au del jaciment del Barranc de Gàfols (Ginestar, Ribera d'Ebre). A *L'assentament del bronze final i la primera edat del ferro de Barranc de Gàfols. Ginestar, Ribera d'Ebre* (p. 206). Barcelona, Arqueo Mediterrània 5, Universitat de Barcelona.

Garcia Petit, L. (2008). Alimentos de origen animal consumidos: las aves. A E. Pons i L. Garcia (Ed.), *Prácticas alimentarias en el mundo ibérico: el ejemplo de la fosa FS362 de Mas Castellar de Pontós (Empordà-España)* (p. 92-106). Oxford: BAR International Series 1753.

Garcia Petit, L., i Pons, E. (2010). Caça i domesticació d'ocells al jaciment ibèric de Mas castellar (Pontós, Catalunya). *Saguntum Extra 9. De La Cuina a La Taula. IV Reunió D'economia En El Primer Mil·lenni aC*, 223–232.

Gardeisen, A. (1997). Exploitation des prélèvements et fichiers de spécialités. *Lattara : mélanges d'histoire et d'archéologie de Lattes*, 10, 260-270.

Gardeisen, A. (2011). Economia alimentària i límits d'una disciplina: alguns exemples arqueozoològics de l'edat del ferro al Llenguadoc (França). A *Economia agropecuària i canvi social a partir de les restes bioarqueològiques. El primer mil·lenni aC a la Mediterrània occidental* (p. 47-60). Barcelona: Arqueo Mediterrània 12, Universitat de Barcelona.

Gardeisen, A., i Valenzuela, S. (2010). «Leporaria» urbanos: problemática y evidencias en el registro arqueológico de «Lattara» (Hérault, Francia). *Pyrenae: revista de prehistòria i antiguitat de la Mediterrània Occidental*.

Genera, M. (1993). *Protohistòria del Priorat : el Poblat protohistòric del Puig Roig del Roget (el*

Masroig, Priorat). Barcelona: Impal.

Genera, M. (1995). *El Poblament protohistòric del Puig Roig del Roget: el Masroig, Priorat*. Barcelona: Generalitat de Catalunya. Departament de Cultura.

Genera, M. (2002). El poblament del Puig Roig del Roget (El Masroig, Priorat): darreres intervencions. A *Ilercavònia: fulls d'arqueologia* (p. 65-74). Flix: Centre d'Estudis de la Ribera d'Ebre.

Genera, M. (2007). L'establiment de Sant Miquel (Vinebre, Ribera d'Ebre). A *Jornades d'Arqueologia 1999 comarques de Tarragona (1993-1999): prehistòria, protohistòria i època medieval* (p. 149-152).

Genera, M., i Brull, C. (2007). El Puig Roig del Roget (el Masroig, Priorat). A G. Hernández Herrero, A. Cisneros, i X. Mangado Llach (Ed.), *Jornades d'Arqueologia 1999 comarques de Tarragona (1993-1999): prehistòria, protohistòria i època medieval* (p. 107-114). Barcelona: Generalitat de Catalunya. Departament de Cultura i Mitjans de Comunicació.

Genera, M., Brull, C., Pérez, J. M., Camps, P., Gómez, A., Rams, P., Sant, L., Riart, F., i Llorens, O. (2002). L'establiment de Sant Miquel de Vinebre (Vinebre, Ribera d'Ebre): estudi preliminar de l'estructura de tanca del vessant septentrional. A *Ilercavònia: fulls d'arqueologia* (p. 251-268). Flix: Centre d'Estudis de la Ribera d'Ebre.

Germonpré, M., Lázníčková-Galetová, M., i Sablin, M. V. (2012). Palaeolithic dog skull at the Gravetian Předmosti site, the Czech Republic. *Journal of Archaeological Science*, 39, 184–202.

GIP [Grup d'Investigació Prehistòrica] (2003). Caballos y hierro. El campo frísio y la fortaleza de Els Vilars d'Arbeca (Lleida, España). A N. Alonso, E. Junyent, A. Lafuente, i J. B. López (Ed.), *Cheveaux-de-frise i fortificació a la primera edat del ferro europea* (p. 233-274). Lleida.

GIP [Grup d'Investigació Prehistòrica] (2005). Dos hogares orientalizantes de la fortaleza de Els Vilars (Arbeca, Lleida). A S. Celestino i J. Jiménez (Ed.), *Anejos de Archivo Español de Arqueología. El Periodo Orientalizante* (Vol. XXXV, p. 651-667). Mérida: Instituto de Arqueología, CSIC.

Gironès, V., Saña, M., i Colominas, L. (2008). Alimentos de origen animal consumidos: los restos macromamíferos. A E. Pons i L. Garcia Petit (Ed.), *Prácticas alimentarias en el mundo ibérico: el ejemplo de la fosa FS362 de Mas Castellar de Pontós (Empordà-España)* (p. 71-91). Oxford: BAR International Series 1753, Archaeopress.

- Gómez Flix, X. (2000). *Noves dades sobre l'explotació de base animal durant la protohistòria a la plana occidental catalana*. Tesi de llicenciatura inèdita, Universitat de Lleida.
- Gómez Flix, X. (2003). Fetos de équido en Els Vilars (Arbeca, Lleida): un nuevo tipo de deposición animal en hábitat durante la Primera Edad del Hierro en Cataluña. In F. Quesada i M. Zamora (Eds.), *El caballo en la antigua Iberia : estudio sobre los équidos en la Edad del Hierro* (Bibliothec, pp. 209–218). Madrid: Real Acadèmia de la Història, Universidad Autónoma de Madrid.
- Gómez-Pantoja, J. (2001). Pastio agrestis. Pastoralismo en Hispania romana. A J. Gómez-Pantoja (Ed.), *Los rebaños de Gerión. Pastores y transhumancia en Iberia antigua y medieval* (p. 171-213). Madrid: Collection de la Casa de Velázquez (73).
- González-Alcalde, J. (2011). Protohistoria y Lobo mediterráneo. Totemismo, ritos de iniciación y Cuevas-santuario ibéricas. A J. M. Massip i J. Maroto (Eds.), *Llops i humans a Catalunya : Del passat al present* (pp. 51–90). Banyoles: Centre d'Estudis Comarcals de Banyoles.
- Gracia, F. (2007). El poblado fortificado de la primera edad del hierro de Sant Jaume Mas d'En Serra (Alcanar, Montsià): Campañas 1997-1991. A *Jornades d'Arqueologia 1999 comarques de Tarragona (1993-1999): prehistòria, protohistòria i època medieval* (p. 205-232). Barcelona: Generalitat de Catalunya, Departament de Cultura.
- Gracia, F., Garcia i Rubert, D., Munilla, G., i Villalbí Prades, M. M. (2006). *Alcanar. La Moleta del Remei*. Barcelona: Museu d'Arqueologia de Catalunya. Generalitat de Catalunya. Departament de Cultura.
- Gracia, F., i Munilla, G. (1993). Estructuración cronocupacional del poblamiento ibérico en las comarcas del Ebro. *Laietania*, 8, 207-256.
- Gracia, F., i Munilla, G. (2004). *Protohistoria. Pueblos y culturas en el Mediterráneo entre los siglos XIV y II a.C.* Barcelona: Edicions de la Universitat de Barcelona.
- Gracia, F., Munilla, G., i Garcia, E. (1996). El período ibérico I en la comarca del Montsià. Poblamiento y organización del territorio. *Gala: Revista D'arqueologia I Antropologia*, 3–5, 363–385.
- Gracia, F., Munilla, G., i Garcia i Rubert, D. (2000). Moleta del Remei (Alcanar, Montsià). Balance de la investigación 1985-1997. A *L'hàbitat protohistòric a Catalunya, Rosselló i Llenguadoc Occidental. Actualitat de l'arqueologia de l'edat del Ferro* (Serie Mono, p. 59-72). Girona: Museu d'Arqueologia de Catalunya-Girona.

- Gracia, F., Munilla, G., i Pallarès, R. (1988). *La Moleta del Remei. Alcanar-Montsià. Campañas 1985-1986*. Tarragona: Publicacions de la Diputació de Tarragona.
- Graells, R. (2008). Mistophoroi ilergetes en el siglo IV aC: el ejemplo de las tumbas de caballo de la necrópolis de la Pedrera (Vallfogona de Balaguer-Térmens, Catalunya, España). *Jahrbuch Des Römisch-Germanischen Zentralmuseums*, 55, 81–158.
- GRAF [Grup de Recolzament en Actuacions Forestals] (2002). Curs de formació bàsica bombers, mòdul 11: Principis teòrics. Teoria Incendis Forestals. Consultat el 23 d'octubre de 2015, de http://amasquefa.com/js/uploads/Teoria_IF405.pdf
- Grant, A. (1982). The use of tooth wear as a guide to the age of domestic ungulates. *A Ageing and sexing animal bones from archaeological sites* (p. 91-108). Oxford: British Archaeological Reports 109.
- Grau, E., i Pons, E. (2005). La consolidació del primer mil·lenni. A *Història agrària dels Països Catalans. Volum 1 Antiguitat* (p. 191-204).
- Grayson, D. K. (1973). On the Methodology of Faunal Analysis. *American Antiquity*, 38(4), 432-439.
- Grayson, D.K. (1984). *Quantitative Zooarchaeology: topics in the analysis of archaeological faunas*. Orlando: Academic Press.
- Grifford-González, D. (2008). Thoughts on a method for zooarchaeological study of daily life. A S. Montón-Subías i M. Sánchez-Romero (Ed.), *Engendering Social Dynamics: The Archaeology of Maintenance Activities* (p. 15-23). Oxford: BAR International Series 1862, Archaeopress.
- Grünberg, J. M. (2013). Animals in Mesolithic burials in Europe. *Anthropozoologica*, 48(2), 231-253.
- Guardino, R. (1994). Estudio de la malacofauna. A A. Oliver Foix (Ed.), *El poblado ibérico del Puig de la Misericòrdia de Vinaròs* (p. 187-200). Vinaròs : Associació Cultural Amics de Vinaròs.
- Guilday, J. E., Parmalee, P. W., i Tanner, D. P. (1962). Aboriginal Butchering Techniques at the Eschelman Site (36 La 12), Lancaster County, Pennsylvania. *Pennsylvania Archaeologist*, 35(I), 34-49.
- Guitart, J., Pera, J., i C., C. (1998). La presència del vi itàlic a les fundacions urbanes del principi

- del segle I a.C. l'interior de Catalunya: l'exemple de Iesso. A *III Col.loqui Internacional d'Arqueologia Romana El vi a l'antiguitat economia, producció i comerç al Mediterrani Occidental* (pp. 39–65).
- Hadjikoumis, A. (2010). *The origins and evolution of pig domestication in prehistoric Spain*. Sheffield: University of Sheffield.
- Halstead, P. (1992). From reciprocity to redistribution: modeling the exchange of livestock in neolithic Greece. *Anthropozoologica*, 16, 19-30.
- Halstead, P. (1998). Mortality models and milking: problems of uniformitarianism, optimality and equifinality reconsidered. *Anthropozoologica*, 27, 3-20.
- Halstead, P., Collins, P., i Isaakidou, V. (2002). Sorting the Sheep from the Goats: Morphological Distinctions between the Mandibles and Mandibular Teeth of Adult Ovis and Capra. *Journal of Archaeological Science*, 29(5), 545-553.
- Harris, M. (1989). *Bueno para comer : enigmas de alimentación y cultura*. Madrid : Alianza.
- Helmer, D., i Rocheteau, M. (1994). *Atlas du squelette appendiculaire des principaux genres holocènes de petits ruminants du nord de la Méditerranée et du Proche-orient (Capra, Ovis, Rupicapra, Capreolus, Gazella)*. Juan-les-Pins (France): Centre de Recherches Archéologiques du CNRS, APDCA.
- Helmer, D., i Vigne, J.-D. (2004). La gestion des cheptels de caprinés au Néolithique dans le midi de la France. A *Approches fonctionnelles en Préhistoire. Actes du XXVe Congrès Préhistorique de France* (p. 397-407). Societé Préhistorique Française.
- Hillson, S. (1992). *Mammal bones and teeth: an introductory guide to methods of identification*. London: UCL Institute of Archaeology.
- Iborra, M. P. (2004). *La Ganadería y la caza desde el bronce final hasta el ibérico final en el territorio valenciano*. Valencia : Diputación Provincial de Valencia, Servicio de Investigación Prehistórica.
- ICC [Institut Cartogràfic de Catalunya]. 2002. *Mapa geològic de Catalunya 1:250.000, 2a edició*. Barcelona: Institut Cartogràfic de Catalunya.
- Isaakidou, V. (2007). Cooking in the Labyrinth: exploring «cuisine» at Bronze Age Knossos. A C. Mee i J. Renard (Ed.), *Cooking up the past : food and culinary practices in the Neolithic and Bronze Age Aegean* (p. 5-24). Oxford : Oxbow.

- Johnstone, C. J. (2004). *A biometric study of equids in the Roman world*. University of York.
- Jones, A. K. G., i O'Connor, T. P. (2001). Vertebrate Resources. A Brothwell i A. M. D. R.; Pollard (Ed.), *Handbook of Archaeological Sciences* (p. 411-421). London: John Wiley Publisher.
- Jornet, R., Belarte, M. C., Sanmartí, J., Asensio, D., i Morer, J. (2016). Noves excavacions al nucli fortificat del Coll del Moro de Gandesa (2014-2015). A *Actes de les Ies Jornades d'Arqueologia de les Terres de l'Ebre* (pp. 343–356). Tortosa: Departament de Cultura de la Generalitat de Catalunya.
- Juan-Muns, N., i Marlasca, R. (2008). Alimentos de origen animal consumidos: los peces. A E. Pons i L. Garcia (Ed.), *Prácticas alimentarias en el mundo ibérico: el ejemplo de la fosa FS362 de Mas Castellar de Pontós (Empordà-España)* (p. 107-115). Oxford: BAR International Series 1753.
- Juan-Tresserras, J. (1998). La cerveza prehistórica: investigaciones arqueobotánicas y experimentales. A J. L. Maya, F. Cuesta, i F. J. López Cachero (Ed.), *Genó: un poblado del Bronce final en el Bajo Segre (Lleida)* (p. 239-252). Barcelona: Publicacions de la Universitat de Barcelona.
- Junyent, E. (1981). Emporion i la iberització de Catalunya. *L'Avenç: Revista d'Història*, 38, 36–41.
- Junyent, E. (2002). Els segles de formació: el bronze final i la primera edat del ferro a la depressió de l'Ebre. A *Ilercavònia: fulls d'arqueologia* (I Jornades, Vol. 3, p. 17-36). Flix: Centre d'Estudis de la Ribera d'Ebre.
- Junyent, E. (2005). Workshop “De l'aldea a la ciuitas: materialitat i ideologia. Contrastació de models al nordoest del Mediterrani durant el II i I mil·lenni a.n.e.” (Lleida, 3 de desembre de 2004). *Revista d'Arqueologia de Ponent*, 15, 9–12.
- Junyent, E. (2015). L'evidència arqueològica en la definició de la societat estatal arcaica ilergeta. A *Les estructures socials protohistòriques a la Gàl·lia i a Ibèria* (p. 165-192). Barcelona: Arqueo Mediterrània 14, Universitat de Barcelona.
- Junyent, E., i Garcés, I. (1989). *XIX Congreso Nacional de Arqueología. Crónica del XIX Congreso Arqueológico Nacional, Vol. 2*. Secretaría General de los Congresos Arqueológicos Nacionales.

- Junyent, E., i López i Melción, J. B. (2015). Les excavacions dels anys 1973–1974 i 1980 al Tossal del Molinet (el Poal, Pla d’Urgell): una aldea de la primera edat del ferro i època ibèrica. *Mascançà. Revista d’Estudis del Pla d’Urgell*, 6, 73–98.
- Klein, R. G., i Cruz-Urbe, K. (1984). *The Analysis of animal bones from archeological sites*. Chicago : The University of Chicago Press.
- Lawrence, D. R. (1968). Taphonomy and information losses in fossil communities. *Geological Society of America Bulletin*, 79, 1315-1330.
- Levine, M. A. (1982). The use of crown height measurements and eruption wear sequences to age horse teeth. A *Ageing and sexing animal bones from archaeological sites* (p. 223-250). Oxford: British Archaeological Reports 109.
- Liesau von Lettow-Vorbeck, C. (1998). *El Soto de Medinilla: faunas de mamíferos de la Edad del Hierro en el Valle del Duero (Valladolid, España)*. *El Soto de Medinilla: mammal faunas from the Iron Age in the Valley of the Duero (Valladolid, Spain)*. Madrid : Archaeofauna 7 : revista de la Asociación Española de Arqueozoología.
- Lignereux, Y., i Périn, N. (2007). Les restes fauniques de Torre Cremada. A P. Moret, J. A. Benavente Serano, i A. Gorgues (Ed.), *Iberos del Matarranya: Investigaciones Arqueológicas En Valdeltormo, Calaceite, Cretas y La Fresneda (Teruel)* (p. 293-298). Alcañiz (Teruel): Al-Quannis, Boletín del Taller de Arqueología de Alcañiz 11.
- López Cachero, F. J., i Albizuri, S. (2009). Comensalitat durant el bronze final i la primera edat del ferro al paratge arqueològic de Can Roqueta: anàlisi dels dipòsits relacionats amb el consum en contextos domèstics i funeraris. *Citerior: Arqueologia i ciències de l’antiguitat. Ideologia, pràctiques rituals i banquet al nord-est de la península Ibèrica durant la protohistòria*, 5, 57-96.
- López-González, F., Grandal-D’Anglade, A., i Ramón, J. (2006). Deciphering bone depositional sequences in caves through the study of manganese coating. *Journal of Archaeological Science*, 33, 707–717.
- López i Melción, J. B. (2000). *L’evolució del poblament protohistòric a la plana occidental catalana. Models d’ocupació del territori i urbanisme*. Universitat de Lleida.
- López i Melción, J. B. (2001). Minferri en el context de l’edat del bronze a la plana occidental catalana. A *Colors de Terra. La vida i la mort en una aldea d’ara fa 4.000 anys. Minferri (Juneda)*. Lleida. *Quaderns de la Sala d’Arqueologia I* (pp. 13–40). Lleida: Institut d’Estudis Ilerdencs.

- López i Melción, J. B., i Gallart, J. (2002). La societat a l'edat del bronze. A J. L. Ribes Foguet (Ed.), *Sala d'Arqueologia. Catàleg. Quaderns de la Sala d'Arqueologia 2* (pp. 119–134). Lleida: Institut d'Estudis Ilerdencs.
- López Reyes, D., Buxó, R., Garcia i Rubert, D., i Moreno, I. (2011b). Noves aportacions sobre agricultura i alimentació durant la primera edat del ferro a Catalunya: dades de l'assentament de Sant Jaume (Alcanar, Montsià). *Pyrenae: revista de prehistòria i antiguitat de la Mediterrània Occidental*, 42(1), 77–118.
- López Reyes, D., Valenzuela, S., i Sanmartí, J. (2011a). Economia i canvi socio-cultural a Catalunya durant l'edat del ferro. A *Economia agropecuària i canvi social a partir de les restes bioarqueològiques. El primer mil·leni aC a la Mediterrània occidental* (p. 71-92). Barcelona: Arqueo Mediterrània 12, Universitat de Barcelona.
- Lupo, K. D. (2007). Evolutionary foraging models in zooarchaeological analysis: Recent Applications and future challenges. *Journal of Archaeological Research*, 15, 143-149.
- Lyman, R. L. (1994a). *Vertebrate taphonomy*. Cambridge : Cambridge University Press.
- Lyman, R. L. (1994b). Quantitative Units and Terminology in Zooarchaeology. *American Archaeology*, 59(1), 36-71.
- Lyman, R. L. (2008). *Quantitative Paleozoology*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Maluquer de Motes, J. (1983). *El poblado paleoibérico de la Ferradura : Ulldecona, Tarragona*. Barcelona : Departamento de Prehistoria y Arqueología.
- Maluquer de Motes, J., Muñoz Amilibia, A. M., i Blasco, F. (1960). *Cata estratigráfica en el poblado de «La Pedrera», en Vallfogona de Balaguer, Lerida*. Barcelona : Universidad de Barcelona. Instituto de Arqueología.
- Mariezkurrena, K. (1983). Contribución al conocimiento del desarrollo de la dentición y el esqueleto postcranial de *Cervus elaphus*. *Munibe*, 35, 149-202.
- Martí, M., Pou, R., i Carlús, X. (1997). *Excavacions arqueològiques a la ronda Sud de Granollers. 1994: La necròpolis del neolític mitjà i les restes romanes del Camí de Can Grau, la Roca del Vallès, Vallès Oriental : els jaciments de Cal Jardiner, Granollers, Vallès Oriental*. Barcelona: Generalitat de Catalunya, Departament de Cultura.
- Martin, H. (2007). Les restes de faune recueillies sur le site de Tossal Montañés. A P. Moret, J. A. Benavente Serrano, i A. Gorgues (Ed.), *Iberos del Matarranya: Investigaciones Arqueológicas En Valdeltormo, Calaceite, Cretas y La Fresneda (Teruel)* (p. 292). Alcañiz

- (Teruel): Al-Quannis, Boletín del Taller de Arqueología de Alcañiz 11.
- Martin i Ortega, A., Casas, S., Codina, F., Margall, J., i Prado, G. de. (2004). La zona 14 de l'oppidum del Puig de Sant Andreu d'Ullastret. Un conjunt arquitectònic dels segles IV i III aC. *Cypsela: Revista de Prehistòria I Protohistòria*, 15, 265–284.
- Martín Rodríguez, P., García-González, R., Nadal, J., i Vergès, J. M. (2015). Perinatal ovicaprine remains and evidence of shepherding activities in Early Holocene enclosure caves: El Mirador (Sierra de Atapuerca, Spain). *Quaternary International*, 1–14. <http://doi.org/http://dx.doi.org/10.1016/j.quaint.2015.08.024>
- Martínez Valle, R. (1987). Estudio de la fauna de dos yacimientos ibéricos: Villares y El Castellet de Bernabé. *Saguntum. Papeles del Laboratorio de Arqueología de Valencia*, 21, 183-230. <http://doi.org/10.7203/SAGVNTVM..3716>
- Mascort, M. T., Sanmartí, J., i Santacana, J. (1988). Noves dades sobre el comerç fenici a Catalunya. A *Prehistòria i arqueologia de la Conca del Segre : homenatge al prof. Dr. Joan Maluquer de Motes : 7è. Col·loqui Internacional d'Arqueologia de Puigcerdà, 6-8 de juny de 1986* (p. 185-199). Puigcerdà : Universitat Autònoma de Barcelona.
- Mascort, M. T., Sanmartí, J., i Santacana, J. (1989). El yacimiento de la primera Edad del Hierro de Aldovesta (Benifallet, Baix Ebre) Un enclave del comercio Fenicio en el bajo Ebro. A *Crónica del XIX Congreso Nacional de Arqueología, Vol. 2* (p. 341-352). Secretaría General de los Congresos Arqueológicos Nacionales.
- Mascort, M. T., Sanmartí, J., i Santacana, J. (1991). *El Jaciment protohistòric d'Aldovesta (Benifallet) i el comerç fenici arcaic a la Catalunya meridional*. Tarragona : Publicacions de la Diputació de Tarragona.
- Mata, C., Pérez Jordà, G., i Vives-Ferrándiz, J. (Ed.). (2010). *Saguntum Extra 9. De la cuina a la taula. IV Reunió d'economia en el primer mil·lenni aC*. València.
- Mata, C., i Soria, L. (2012). “¿Que viene el lobo!” De lo real a lo imaginario: aproximación a la fauna ibèrica de la Edad del Hierro. A M. R. García i F. Ruiz (Eds.), *Animales simbólicos en la Historia. Desde la Protohistoria hasta el final de la Edad Media* (pp. 47–77). Madrid: Síntesis.
- Mateu, M. (2010). *Estudi sedimentari i micromorfològic dels elements mobles i immobles elaborats amb terra del jaciment del primer ferro de Sant Jaume-Mas d'en Serrà (Alcanar, Montsià)*. Treball final de Màster inèdit, Universitat de Barcelona.

- Mateu, M., Bergadà, M. M., i Garcia i Rubert, D. (2013). Manufacturing technical differences employing raw earth at the protohistoric site of Sant Jaume (Alcanar, Tarragona, Spain): Construction and furniture elements. *Quaternary International*, 315, 76–86. <http://doi.org/10.1016/j.quaint.2013.09.012>
- Maya, J. L. (1997). Reflexiones sobre el Bronce inicial en Cataluña. *Saguntum. Papeles Del Laboratorio de Arqueología de Valencia*, 30, 11–27.
- Maya, J. L., Cuesta, F., i López Cachero, F. J. (Eds.). (1998). *Genó: un poblado del Bronce final en el Bajo Segre (Lleida)*. Barcelona: Publicacions de la Universitat de Barcelona.
- Méniel, P. (2008). *Manuel d'Archéozoologie funéraire et sacrificielle. Âge du Fer*. Quetigny: Infolio.
- Mercadal, O. (1990). Apèndix I. Anàlisi Antropològica. *Olerdulae*, 1-4, 107-111.
- Mercadal, O. (Ed.). (2014). *Actes del XV Col·loqui Internacional d'Arqueologia de Puigcerdà «La transició Bronze Final-1a edat del Ferro en els Pirineus i territoris veïns»*. Puigcerdà: Institut d'Estudis Ceretans.
- Mercer, R. J. (1981). *Grimes graves, Norfolk: excavations 1971-72. Vol. I*. London: Department of the Environment Archaeological Reports No. 11.
- Mestres, J., Sanmartí, J., i Santacana, J. (1990). Estructures de la Primera edat del ferro de l'Hort d'en Grimau (Castellví de la Marca, Alt Penedès). *Olerdulae*, 1-4, 75-106.
- Miguel, E. (2014). *El comercio fenicio arcaico en la Ilercavonia y la Cossetania. Proveniencia y tecnología del material cerámico en un contexto colonial del oeste mediterráneo*. Zaragoza: Universidad de Zaragoza.
- Miralles, F. (2005). *Mil anys pels camins de l'herba: el llegat d'un món que s'acaba*. El Papiol: Efadós.
- Miret, M. (2002). La transhumància a Catalunya durant la prehistòria i l'antiguitat. *Annals del Centre d'Estudis Comarcals del Ripollès*.
- Miró, C., i Molist, N. (1990). Elements de ritual domèstic al poblat ibèric de la Penya del Moro (Barcelona). *Zephyrus*, 43, 311–319.
- Miró, J. M. (1989). Estudi de la fauna. A *Un Nou tall estratigràfic a la Pedrera, Vallfogona de Balaguer-Termens, La Noguera, Lleida* (p. 80-108). Lleida: Universitat de Barcelona,

Estudi General de Lleida.

- Miró, J. M. (1992). Estudio de la fauna de la necrópolis ibèrica del “Turó dels dos Pins” (Cabrera de Mar, El maresme, prov. Barcelona): un ejemplo de arqueozoología en contextos funerarios. *Archaeofauna*, 1, 157–169.
- Monrós, M. (2010). L’edifici singular a de la ciutat ibèrica del Molí d’Espígol (Tornabous, l’Urgell): interpretació i funcionalitat. *Cypsela: revista de prehistòria i protohistòria*, 18, 209-222.
- Montañés, M. C. (2001). *Memòria d’excavació al Castell d’Amposta. Campaña de 2001*. Memòria d’excavació inèdita. Servei d’Arqueologia de la Generalitat de Catalunya, Barcelona.
- Monteagudo, R. C. (1996). Sobre l’actual problemàtica patrimonial del poblament ibèric de la Cadira del Bisbe de Premià de Dalt (El Maresme, Barcelona). *Sessió d’Estudis Mataronins*, 13(169–176).
- Monteagudo, R. C.; Montlló, J.; Cazorla, F. (1996). *Memòria de l’actuació arqueològica duta a terme en el poblament ibèric de la Cadira del Bisbe (Premià de Dalt, el Maresme)*. Memòria d’excavació inèdita. Servei d’Arqueologia de la Generalitat de Catalunya, Barcelona.
- Montón, S. (2002). Cooking in zooarchaeology: is this issue still raw? A P. Miracle i N. Milner (Ed.), *Consuming passions and patterns of consumption* (p. 7-16). Cambridge: McDonald Institute for Archaeological Research.
- Morales, A. (2008). Zooarqueología en un contexto ritual: Posibilidades de estudio y ejemplos de aplicación en el Mediterráneo. A E. Ferrer, J. Mazuelos, i J. L. Escacena (Ed.), *De dioses y bestias. Animales y religión en el Mundo Antiguo. SPAL monografías XI* (p. 13-31). Sevilla: Universidad de Sevilla.
- Morales, A. (2012). Leones y àguiles. Política y Sociedad medieval a través de los símbolos faunísticos. A M. R. García i F. Ruiz (Ed.), *Animales simbólicos en la Historia. Desde la Protohistoria hasta el final de la Edad Media* (p. 207-229). Madrid: Síntesis.
- Morales, A., Albertini, D., Blasco, F., Cardoso, J. L., Castaños, P. M., Liesau, C., Montero, S., Nadal, J., Nicolás, E., Pérez, M., Pino, B. Riquelme, J. A. (1998). A preliminary catalogue of Holocene equids from the Iberian Peninsula. A *XIII International Congress of Prehistoric and Protohistoric Sciences* (p. 65-83). Forli.
- Morales, A., i Liesau von Lettow-Vorbeck, C. (1994). Estudio de la fauna recogida en torno al

- altar de Capote. A L. Berrocal Rangel (Ed.), *El altar prerromano del Castrejón del Capote. Ensayo etno- arqueológico de un ritual céltico en el suroeste peninsular* (p. 289-299). Madrid: Universidad Autónoma de Madrid.
- Morer, J., Pou Vallès, J., Saula, O., Asensio, D., Cardona, R., i Fàbregas, L. (2004). Noves intervencions arqueològiques a l'assentament fortificat ilergeta dels Estinclells (Verdú, Urgell). *Oppidum: revista cultural del Solsonès*, (3), 63.
- Morer, J., Rigo, A., i Barrasetas, E. (1997). Les intervencions arqueològiques a l'autopista A-16: valoració de conjunt. *Tribuna d'Arqueologia 1996-1997*, 67-98.
- Moret, P. (2002). Reflexiones sobre el período ibérico pleno (siglos V a III a.C.) en el Bajo Aragón y zonas vecinas del curso inferior del Ebro. *Ilercavònia : fulls d'arqueologia*, 3.
- Moret, P., Benavente Serrano, J. A., i Gorgues, A. (Ed.). (2007). *Iberos del Matarraña: Investigaciones Arqueológicas En Valdeltormo, Calaceite, Cretas y La Fresneda (Teruel)*. Alcañiz (Teruel): Al-Quannis, Boletín del Taller de Arqueología de Alcañiz 11.
- Morris, J. (2010). Associated bone groups; one archaeologist's rubbish is another's ritual deposition. A O. Davis, K. Waddington, i N. Sherples (Ed.), *Changing perspectives on the first millennium BC* (p. 83-98). Oxford: Oxbow.
- Morris, J. (2011). *Investigating animal burials. Ritual, mundane and beyond*. Oxford: BAR British Series 535.
- Munilla, G., Garcia i Rubert, D., i Gracia, F. (1998). Sant Jaume-Mas d'en Serrà (Alcanar, Tarragona). Un asentamiento de transición entre los siglos VII y VI a.C. en el área de la desembocadura del Ebro. Primeros resultados. *Revista de Estudios Ibéricos*, 3(3), 223-244.
- Muñoz, G. (2005). *Principales patologías de la cavidad oral en caballos*. Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, México.
- Muñoz Amilibia, A. M. (1965). *La cultura neolítica Catalana de los Sepulcros de Fosa*. Instituto de Arqueología y Prehistoria. Universitat de Barcelona.
- Muñoz Encinar, L., Rodríguez-Hidalgo, A., i Canals, A. (2008). Estudio tafonómico de los restos faunísticos de la Cueva de Maltravieso. A P. Sanabria Marcos (Ed.), *El mensaje de Maltravieso 50 años (1956-2006)* (Vol. 8, p. 165-175). Cáceres: Museo Provincial de Cáceres.
- Nadal, J. (2001). Estat de la qüestió dels inicis de la ramaderia a Catalunya. *La Prehistoria. Estudis*

d'història agrària, 14, 19-39.

- Nadal, J. (e.p.). Conchylia et cocleae: transformaciones en la percepción culinària de los mol·luscos durante la romanización del Noreste peninsular. A L. Colominas, C. Fernández, i S. Valenzuela (Eds.), *La romanización en la Península Ibérica. Una visión desde la Zooarqueología, Archaeofauna* (Vol. 25).
- Nadal, J., i Albizuri, S. (1999). El barranc de Gàfols (Ginestar, Tarragona) y Aldovesta (Benifallet, Tarragona): el estudio arqueozoológico como base de teorización sobre la dieta humana a principios de la edad del hierro y la complejidad económica en el curso bajo del Ebro. *Pyrenae: revista de prehistòria i antiguitat de la Mediterrània Occidental, 30, 207-221.*
- Nadal, J., i Albizuri, S. (1999-2000). *Estudio de la fauna del poblado ibérico «La Moleta del Remei» (Alcanar). Reflexiones sobre la aplicación de la zooarqueología en el planteamiento teórico de modelos económicos.* Estudi inèdit.
- Nadal, J., Albizuri, S., i Maroto, J. (2010). Els orígens del burro domèstic a la Mediterrània i a la Península Ibèrica segons les dades arqueològiques. *Quaderns del Centre d'Estudis Comarcals de Banyoles, 28, 37-56.*
- Nadal, J., Álvarez, R., Estrada, A., Garcia-Argüelles, P., Albert, R. M., i Ros, A. (2005). La Balma del Gai. Primeres evidències d'ocupació ibèrica a l'altiplà del Moianès. A O. Mercadal (Ed.), *Món Ibèric als països catalans. Homenatge a Josep Barberà i Farràs* (pp. 1003–1014). Puigcerdà: Institut d'Estudis Ceretans.
- Nadal, J., i Estrada, A. (2000). Informe sobre la fauna malacològica del jaciment del Barranc de Gàfols. A *L'assentament del bronze final i la primera edat del ferro de Barranc de Gàfols. Ginestar, Ribera d'Ebre* (p. 206-207). Barcelona: Arqueo Mediterrània 5, Universitat de Barcelona.
- Nadal, J., i Estrada, A. (2003). Estudi de les restes faunístiques. A C. Ferrer i A. Rigo (Ed.), *Els Ibers a Santa Coloma de Gramanet* (Monografie, p. 176-182). Santa Coloma de Gramanet: Museu Torre Balldovina.
- Nadal, J., i Estrada, A. (2004). *Estudi de les restes faunístiques recuperades al jaciment de Sant Jaume Mas d'en Serrà (Alcanar).*
- Nadal, J., i Gómez Flix, X. (2001). *Estudi de les restes faunístiques recuperades al jaciment de "Els Missatges" (Tàrrrega, l'Urgell).* Estudi inèdit.

- Nadal, J., i Lloveras, L. (2005). Arqueozoologia i documentació escrita. La gestió ramadera en època ibèrica i la ramaderia domèstica d'època moderna als Pirineus. Monografies del SERP 5. A *Una Aproximació transdisciplinària a 8.000 anys d'història dels usos del sòl: I Seminari de la Xarxa Temàtica de paisatges culturals i història ambiental* (p. 19-23). Barcelona: SERP, Seminari d'Estudis i Recerques Prehistòriques, Universitat de Barcelona.
- Nieto, A. (2012). *Entre el consum i l'afecte. La interacció entre els animals i les comunitats protohistòriques de la plana occidental catalana (segles VII - IV a.C)*. Tesi doctoral inèdita, Universitat de Lleida.
- Nieto, A. (2013). Porcs, cavalls, ovelles i infants. Noves aportacions a les pràctiques rituals de la fortalesa dels Vilars (Arbeca, les Garrigues). *Revista d'Arqueologia de Ponent*, (23), 127–162.
- Nieto, A. (e.p.). Depósitos singulares y patrones de consumo en el registro arqueofaunístico del yacimiento ibérico tardío de la Rosella (Tàrrega, Catalunya). A L. Colominas, C. Fernández, i S. Valenzuela (Eds.), *La Romanización en la Península Ibérica: Una visión desde la Arqueozoología, Archaeofauna* (Vol. 25).
- Nieto, A., Gardeisen, A., Junyent, E., i López i Melción, J. B. (2010). Inhumations de foetus d'équidés dans la forteresse du première âge du Fer de Els Vilars (Arbeca, Catalogne). A A. Gardeisen, E. Furet, i N. Boulbes (Eds.), *Histoire d'équidés: des textes, des images et des os, Monographies d'Archéologie Méditerranéenne, Hors série n°4* (pp. 127–147). Lattes: CNRS.
- Nieto, A., Moya, A., López, J. B., i Agustí, B. (2014). Ofrenes o deixalles?: El cas dels bovins (*Bos taurus*) en context funerari del jaciment del bronze ple de Minferri (Lleida, Catalunya). A A. Gardeisen (Ed.), *Équides et Bóvides de la Méditerranée antique. Rites et combats. Jeux et savoirs. Monographies d'Archéologie Méditerranéenne. Hors-série 6* (p. 53-112). Lattes.
- Niveau de Villedary, A. M. (2008). ¿Compañero en la muerte o guía hacia el Más Allá? El perro en la litúrgia funeraria púnica. A E. Ferrer, J. Mazuelos, i J. L. Escacena (Eds.), *De dioses y bestias. Animales y religión en el Mundo Antiguo, SPAL monografías XI* (pp. 97–141). Sevilla: Universidad de Sevilla.
- Noguera, J. (2006). *Gènesi i evolució de l'estructura del poblament ibèric en el curs inferior del riu Ebre: la Ilercavònia septentrional*. Universitat de Barcelona.
- O'Connor, T. (2013). *Animals as neighbors: the past and present of commensal species*. East Lansing: Michigan State University Press.

- Oliver, A. (1994). *El Poblado ibérico del Puig de la Misericòrdia de Vinaròs*. Vinaròs: Associació Cultural Amics de Vinaròs.
- Oliver, A. (1996). *Poblamiento y territorio protohistóricos en el llano litoral del Baix Maestrat (Castellón)*. Castelló: Sociedad Castellonense de Cultura, Arqueologia-IX.
- Oliver, A. (1999). Avance de las campañas de 1996-1999 en el yacimiento ibérico del Puig de la Nau (Beniarló, Baix Maestrat). *Quaderns de prehistòria i arqueologia de Castelló*, 20, 351-358.
- Oliver, A. (2000). *La Cultura de la alimentació en el mundo ibérico*. Castelló: Servei de Publicacions. Diputació de Castelló.
- Oliver, A. (2006). *El Puig de la Nau, Benicarló*. Castelló: Proyecto Cultural de Castellón.
- Oliver, A. (2012). Los iberos en un territorio de encrucijada. Reflexión final. A *Iberos del Ebro: actas del II Congreso Internacional (Alcañiz-Tivissa, 16-19 de noviembre de 2011)* (p. 417-422). Tarragona: Institut Català d'Arqueologia Clàssica.
- Oliver, A. (2014). Perros en el culto, la economía y el prestigio de los iberos. *Quaderns de Prehistòria i Arqueologia de Castelló*, 32, 43-61.
- Oliver, A., Gusi, F., i Arenas, I. (1995). *El Puig de la Nau: un hàbitat fortificat ibèric en el àmbit mediterràneo peninsular*. Castelló : Diputació de Castelló. Servei d'Investigacions Arqueològiques i Prehistòriques.
- Oliver, A., i Perea, N. (1999). El depósito ritual del Puig de la Nau (Benicarló, Castellón). *Quaderns de prehistòria i arqueologia de Castelló*, 20, 189-207.
- Orton, C. (1988). *Matemáticas para arqueólogos*. Madrid : Alianza.
- Payne, S. (1973). Kill-off Patterns in Sheep and Goats: The Mandibles from Asvan Kale. *Anatolian Studies*, 23, 281-303.
- Payne, S. (1985). Morphological distinctions between the mandibular teeth of young sheep, Ovis, and goats, Capra. *Journal of Archaeological Science*, 12(2), 139-147.
- Payne, S. (1987). Reference codes for wear states in the mandibular cheek teeth of sheep and goats. *Journal of Archaeological Science*, 14(6), 609-614.
- Paz, M. A. (2003). Estudi arqueozoològic. A O. Mercadal (Ed.), *Laietania 14. La costa de can Martorell (Dosrius, El Maresme): Mort i violència en una comunitat del litoral català*

durant el tercer mil·lenni aC. Mataró: Museu de Mataró.

Pedro, M., Esteve, X., Jornet, R., López, D., Fadrique, T., Asensio, D., Farré, J., Feliu, J. M., Guàrdia, M., Mestres, J., i Morer, J. (2012). Pràctiques d'inhumació en contextos de primera edat del ferro (segles VII aC): noves troballes a l'àrea penedesenca. A M. C. Rovira, F. J. López Cachero, i F. Mazière (Eds.), *Les necròpolis d'incineració entre l'Ebre i el Tíber (segles IX-VI aC): metodologia, pràctiques funeràries i societat. Monografies del Museu d'Arqueologia de Catalunya n°14* (pp. 435–445). Barcelona: Museu d'Arqueologia de Catalunya. Generalitat de Catalunya. Departament de Cultura.

Peña, J. B. (1995). Análisis malacológico. A *El Puig de la Nau : un hábitat fortificado ibérico en el ámbito mediterráneo peninsular*. Castelló: Diputació de Castelló. Servei d'Investigacions Arqueològiques i Prehistòriques.

Pérez López, C. (2002). *Estadística aplicada a través de Excel* (2008 ed.). Madrid: Prentice Hall.

Pons, E. (1997). Estructures, objectes i fets culturals en el jaciment protohistòric de Mas Castellar (Pontós, Girona). *Quaderns de Prehistòria I Arqueologia de Castelló*, 18, 71–90.

Pons, E., i Bouso, M. (2008). Los lugares de consumo y desechos. A E. Pons i Brun i L. Garcia Petit (Ed.), *Prácticas alimentarias en el mundo ibérico: el ejemplo de la fosa FS362 de Mas Castellar de Pontós (Empordà-España)* (p. 138-152). Oxford: BAR International Series 1753, Archaeopress.

Pons, E., Bouso, M., Gago, N., i Fernandez Hidalgo, M. J. (1998). Significació funcional de les sitges amortitzades de mas castellar de Pontós: una aproximació metodològica. *Cypsela: Revista de Prehistòria I Protohistòria*, 12, 63–79.

Pons, E., Fuertes, M., López, A., i Vargas, A. (2008). La Fosa FS362. A E. Pons i L. Garcia (Eds.), *Prácticas alimentarias en el mundo ibérico: el ejemplo de la fosa FS362 de Mas Castellar de Pontós (Empordà-España)* (pp. 14–20). Oxford: BAR International Series 1753, Archaeopress.

Pons, E., i García Petit, L. (Ed.). (2008). *Prácticas alimentarias en el mundo ibérico: el ejemplo de la fosa FS362 de Mas Castellar de Pontós (Empordà-España)*. Oxford: BAR International Series 1753, Archaeopress.

Pons, E., i Rovira, M.C. (1997). *El dipòsit de la fossa 101 de Mas Castellar de Pontós: Un estudi interdisciplinari*. Girona: Universitat de Girona. Estudis Arqueològics 4.

- Popesko, P., Rajtová, V., i Horák, J. (1992). *A Colour Atlas of Anatomy of Small Laboratory Animals, Volume 1: Rabbit, Guinea Pig*. Bratislava: Wolfe Publishing Ltd.
- Pou Vallès, J., Santacana, J., Morer de Llorens, J., Asensio, D., i Sanmartí, J. (2001). El projecte d'interpretació arquitectònica de la ciutadella ibèrica de Calafell (Baix Penedès). A *Arqueo Mediterrània 6. Tècniques constructives d'època ibèrica i experimentació arquitectònica a la Mediterrània* (pp. 95–115). Barcelona: Universitat de Barcelona.
- Principal, J. (2006/2007). Els orígens preibèrics del Molí d'Espígol (Tornabous, l'Urgell): establiment i evolució de l'hàbitat durant la primera edat del ferro. *Revista d'Arqueologia de Ponent, 16-17*, 111-128.
- Principal, J., Bermúdez, X., i Saula, O. (2008). *Molí d'Espígol. Tornabous. Guies del Museu d'Arqueologia de Catalunya*. Barcelona: Museu d'Arqueologia de Catalunya. Generalitat de Catalunya. Departament de Cultura.
- Principal, J., Camañes, M. P., i Monrós, M. (2010). Darreres intervencions arqueològiques a la ciutat ibèrica del Molí d'Espígol (Tornabous, l'Urgell). *Urtx: Revista Cultural de l'Urgell*, (24), 11–36.
- Principal, J., Monrós, M., Padrós, C., i Valenzuela, S. (2014). De antiguas tradiciones y de nuevos poderes. El edificio singular D de la ciudad ilergete de El Molí d'Espígol (Tornabous, Lérida). A T. Tortosa (Ed.), *Anejos de Archivo español de Arqueología LXXII. Diálogo de identidades: bajo el prisma de las manifestaciones religiosas en el ámbito mediterráneo (s.III a.C.-s.I d.C.)* (p. 63-84). Mérida: Consejo Superior de Investigaciones Científicas. Instituto de Arqueología de Mérida.
- Prummel, W. (1987). Atlas for identification of foetal skeletal elements of Cattle, Horse, Sheep and Pig. Part 2. *Archaeozoologia, 12*, 11-41.
- Prummel, W. (1988). *Distinguishing features on postcranial skeletal elements of cattle, Bos primigenius f. taurus, and red deer, Cervus elaphus*. Kiel: Institut für Haustierkunde Neue Universität.
- Quesada, F. (2004). La alzada del caballo antiguo: un estado de la cuestión aplicado a la Edad del Hierro de la Península Ibérica. *CuPAUAM: Cuadernos de Prehistoria Y Arqueología Universidad Autónoma de Madrid, 30*, 77–89.
- Quesada, F. (2012). Sobre Caballos, caballeros y sacrificios cruentos en la Roma republicana y en Hispania. A M. R. García i F. Ruiz (Ed.), *Animales simbólicos en la Historia. Desde la*

Protohistoria hasta el final de la Edad Media (p. 111-132). Madrid: Sítesis.

Rafel, N. (1989). El jaciment protohistòric del Coll del Moro (Gandesa, la Terra Alta). *Espais: revista del Departament de Política Territorial i Obres Públiques*, (17), 44-48.

Rafel, N. (2000). El poblat del Calvari del Molar (Priorat). Excavacions Vilaseca. *Revista d'arqueologia de Ponent*, (10), 261-275.

Rafel, N. (2015, novembre 1). La vida al Baix Priorat entre el segle IX i el VI aC: el poblat del Calvari. *PrioratDiari.cat*.
<http://www.naciodigital.cat/delcamp/prioratdiari/noticia/1217/vida/al/baix/priorat/entre/segle/ix/vi/ac/poblat/calvari>

Rafel, N., Abella, J., i Martínez Elcacho, A. (2003). La zona minera del Molar-Bellmunt-Falset: les explotacions de coure, plom i plata i els interessos comercials fenicis al Baix Ebre. *Revista d'arqueologia de Ponent*, (13), 155-166.

Rafel, N., i Armada, X.-L. (2005). Nous treballs al jaciment protohistòric del Calvari del Molar (Priorat, Tarragona). Campanyes 2001-2002. *Tribuna d'Arqueologia*, 2002-2003, 53-66.

Rafel, N., Armada, X.-L., Belarte, M. C., Fairén, S., Gasull, P., Graells, R., Morell, N., Pérez Almoguera, A. Villalba, P. (2008). El área minero-metalúrgica del Baix Priorat (Tarragona) en la Protohistoria. Explotación y redes de intercambio. *Revista d'arqueologia de Ponent*, 18, 245-269.

Rafel, N., i Blasco, M. (1991). El recinte fortificat del Coll del Moro de Gandesa. A *Simposi Internacional d'Arqueologia Ibèrica. Fortificaciones. La problemática de l'ibèric ple:(segles IV-III aC)* (p. 293-301). Manresa: Centre d'Estudis del Bages, Societat Catalana d'Arqueologia.

Rafel, N., Blasco, M., i Puig, F. (1994). *El Coll de Moro : recinte fortificat ibèric, campanyes del 1982 al 1983 (Gandesa, Terra Alta)*. Barcelona: Generalitat de Catalunya. Departament de Cultura.

Rafel, N., Garcia i Rubert, D., i Jornet, R. (2015). *Nuevos datos sobre el poblamiento en la cataluña meridional entre el siglo VII aC y época romana: el Coll del Moro de Gandesa. Opúsculo Arqueológico 9*. Terol: Seminario de Arqueología y Etnología Turolenses.

Ramon, J. (1995). *Las ánforas fenicio-púnicas del mediterráneo central y occidental. Colección Instrumenta 2*. Barcelona: Publicacions de la Universitat de Barcelona.

Reitz, E. J., i Wing, E. S. (2008). *Zooarchaeology*. Cambridge: Cambridge University Press.

- Richardson, P.R.K. (1980). Carnivore Damage to Antelope Bones and Its Archaeological Implications. *Paleontología Africana*, 23, 109-125.
- Ringrose, T. (1993). Bone Counts and Statistics: A Critique. *Journal of Archaeological Science*, 20, 121-157.
- Ripoll, E., i Llongueras, M. (1963). La cultura de los sepulcros de fosa en Cataluña. Instituto de Prehistoria y Arqueología. A *Monografías XXI*. Barcelona: Diputació de Barcelona.
- Rovira, J. (2003). Cataluña, un país transhumante. A L. V. Elías Pastor i F. Novoa Portela (Ed.), *Un camino de ida y vuelta: la trashumancia en España* (p. 173-202). Barcelona, Madrid: Lunwerg Editores.
- Ruiz Zapatero, G. (1985). *Los Campos de Urnas del NE. de la Península Ibérica. Tesis doctorales (Universidad Complutense de Madrid)*; Universidad Complutense de Madrid. Servicio de Reprografía.
- Russell, N. (2012). *Social zooarchaeology: humans and animals in prehistory*. Nova York: Cambridge University Press.
- Sacasas, J. (2007). *Geografia de Catalunya*. Barcelona: Publicacions de l'Abadia de Montserrat.
- Sanmartí, J. (2001a). La formació i desenvolupament de les societats ibèriques a Catalunya. *Butlletí arqueològic de la Reial Societat Arqueològica Tarraconense*, 23, 101-132.
- Sanmartí, J. (2001b). Territoris i escales d'integració política a la costa de Catalunya durant el període ibèric ple (segles IV-III AC). A *Monografies d'Ullastret* (pp. 23-38). Generalitat de Catalunya.
- Sanmartí, J. (2004). From local groups to early states: the development of complexity in protohistoric Catalonia. *Pyrenae: Revista de Prehistòria i Antiguitat de la Mediterrània Occidental*, 33-34(1), 7-42.
- Sanmartí, J. (2009). Dels estats arcaics a la romanització: una perspectiva històrica i evolutiva sobre els ibers. *Catalan Historical Review*, 2, 145-160. <http://doi.org/10.2436/20.1000.01.29>
- Sanmartí, J. (2014). L'estat del coneixement sobre la cultura ibèrica a Catalunya. *Butlletí de la Societat Catalana d'Estudis Històrics*, XXV, 227-260. <http://doi.org/10.2436/20.1001.01.131>
- Sanmartí, J., Asensio, D., Miró, M. T., i Jornet, R. (2012). El Castellet de Banyoles (Tivissa): Una

- ciudad ibérica en el curso inferior del río Ebro. *Archivo Español de Arqueología*, 85, 43-63.
<http://doi.org/10.3989/aespa.085.012.003>
- Sanmartí, J., Belarte, M. C., Santacana, J., Asensio, D., i Noguera, J. (2000). *L'Assentament del bronze final i primera edat del ferro del Barranc de Gàfols: Ginestar, Ribera d'Ebre*. Barcelona: Arqueo Mediterrània 5, Universitat de Barcelona.
- Sanmartí, J., i Santacana, J (2005). *Els Ibers del Nord*. Barcelona : Rafael Dalmau.
- Saorin, C. (2014). *Estudi arqueològic del forn1015 localitzat al jaciment del primer ferro de Sant Jaume (Alcanar, Montsià)*. Treball final de grau inèdit, Universitat de Barcelona.
- Sardà, S. (2010). *Pràctiques de consum ritual al curs inferior de l'Ebre, Comensalitat, ideologia i canvi social (S.VII-VI ANE)*. Tesi doctoral inèdita, Universitat Rovira i Virgili.
- Sardà, S. (2016). Pràctiques de banquet a l'assentament de Sant Jaume: polítiques comensals i dinàmiques de canvi social. A D. Garcia i Rubert, F. Gracia, i I. Moreno (Ed.), *L'assentament de la primera edat del ferro de Sant Jaume (Alcanar, Montsià). Els espais A1, A2, A3, A4, C1, Accés i T2 del Sector 1* (p. 374-388). Barcelona: Edicions de la Universitat de Barcelona. Estudis del GRAP.
- Sardà, S., Bea, D., Diloli, J., Ferré, R., Guirao, E., i Vilà, J. (2010). Del bol al plat. Canvis en els hàbits alimentaris i diferències en els estils de consum al curs inferior de l'Ebre (ss. VII-VI ane). *Saguntum Extra 9. De La Cuina a La Taula. IV Reunió D'economia En El Primer Mil·lenni aC*, 323–332.
- Sardà, S., Garcia i Rubert, D., i Moreno, I. (2016). Feasting, Phoenician Trade and Dynamics of Social Change in Northeastern Iberia: Rituals of Commensality in the Early Iron Age Settlement of Sant Jaume (Alcanar, Catalonia). *Journal of Mediterranean Archaeology*, 29(1), 37-60. <http://doi.org/10.1558/jmea.v29i1.31012>
- Schmid, E. (1972). *Atlas of animal bones: For prehistorians, archaeologists and Quaternary geologists. Knochenatlas. Für Prähistoriker, Archäologen und Quartärgeologen*. Amsterdam, Nova York: Elsevier Pub. Co.
- Shahack-Gross, R., Bar-Yosef, O., i Weiner, S. (1997). Black-Coloured Bones in Hayonim Cave, Israel: Differentiating Between Burning and Oxide Staining. *Journal of Archaeological Science*, 24, 439-446.
- Silver, I. A. (1969). The ageing of domestic animals. A *Science in Archaeology: a Comprehensive Survey of Progress and Research* (pp. 283–302). London: Thames and Hudson.

- Solanes, E. (2010). *Memòria de l'excavació arqueològica al jaciment de Missatges 1999-2000*. Memòria d'excavació inèdita.
- Tarradell, M. (1962). *Les arrels de Catalunya*. Barcelona: Vicens Vives.
- Tenas, M. (1993). El conjunt funerari de Can Trullàs (Granollers, Vallès Oriental). *Tribuna d'Arqueologia*, 1991–1992, 65–78.
- TERMCAT. (2015). Diccionari d'arqueologia. En línia. Consultat 11 agost 2015, de http://www.termcat.cat/es/Diccionaris_En_Linia/18/Fitxes/catal%C3%A0/O/60/
- Valenzuela, S. (2008a). *La gestió dels recursos animals i l'alimentació d'origen càrnic a la costa central de Catalunya durant la protohistòria (segles VII-IIaC)*. Tesi doctoral inèdita, Universitat de Barcelona.
- Valenzuela, S. (2008b). *Alimentació i ramaderia al Penedès durant la protohistòria : segles VII-III aC*. Barcelona: Societat Catalana d'Arqueologia.
- Valenzuela, S. (2010). Alimentació i artesanat. Els macromamífers de la bassa del poblat ibèric dels Estinclells (Verdú, Urgell). *Urtx: revista cultural de l'Urgell*, (24), 77-90.
- Valenzuela, S., Padrós, N., Belarte, M. C., i Sanmartí, J. (Ed.). (2011). *Economia agropecuària i canvi social a partir de les restes bioarqueològiques. El primer mil·lenni aC a la Mediterrània occidental*. Barcelona: Arqueo Mediterrània 12, Universitat de Barcelona.
- Valenzuela, S., Poitevin, F., Cornette, R., Bournery, A., Nadal, J., i Vigne, J. D. (2009). Evolving ecosystems: ecological data from an Iron Age small mammal accumulation at Alorda Park (Catalonia, Spain). *Journal of Archaeological Science*, 36, 1248–1255.
- Valenzuela, S., i Pozo, J. M. (2011). Proposta i predicció de models d'aprofitament ramader. El cas de la Cossetània oriental entre els segles VII-III aC. A *Economia agropecuària i canvi social a partir de les restes bioarqueològiques. El primer mil·lenni aC a la Mediterrània occidental* (p. 93-102). Barcelona: Arqueo Mediterrània 12, Universitat de Barcelona.
- Vàzquez, M. P., Medina, J., i González Pérez, J. R. (2008). Les tapadores de guix de la necròpolis d'incineració de la Pedrera (Vallfogona de Balaguer-Térmens). *Revista d'Arqueologia de Ponent*, 18, 147-202.
- Vigne, J.-D. (1983). *Les mammifères post- glaciales de Corse. Étude archéozoologique*. Paris: Muséum National d'Histoire Naturelle.
- Vilaseca, S. (1943). *El Poblado y necrópolis prehistóricos de Molá, Tarragona* (Acta Arque).

Madrid: Ministerio de Educación Nacional. Comisaría General de Excavaciones Arqueológicas.

Villalbí, M. M., Forcadell, T., i Artigues, P. L. (1994). Castell d'Amposta. Nota preliminar. *Quaderns d'història tarraconense*, XIII, 185-207.

Villalbí, M. M., Montañés, M. C., i Forcadell, T. (2002). El poblat del Castell d'Amposta (Montsià). Un hàbitat fortificat a la desembocadura de l'Ebre. A *Ilercavònia: fulls d'arqueologia* (p. 159-170). Flix: Centre d'Estudis de la Ribera d'Ebre.

Vizcaíno, D. (2010). *En Balaguer I (Portell de Morella, Castellón): la evolución de una comunidad rural desde la Edad del Hierro hasta la romanización: Parque Eólico de Embalagué: Zona III del Plan Eólico Valenciano*. Valencia: EIN Mediterráneo.

Voisenet, J. (2012). El simbolismo animal según los clérigos de la Edad Media. A M. R. García i F. Ruiz (Ed.), *Animales simbólicos en la Historia. Desde la Protohistoria hasta el final de la Edad Media* (p. 187-205). Madrid: Síntesis.

Weigelt, J. (1989). *Recent vertebrate carcasses and their paleobiological implications (traducció a l'anglès de Weigelt 1927, per J. Schaefer)*. Chicago: University of Chicago Press.

White, T. E. (1953). A Method of Calculating the Dietary Percentage of Various Food Animals Utilized by Aboriginal Peoples. *American Antiquity*, 18, 396–398.

Wilkins, J. M., i Hill, S. (2006). *Food in the ancient world*. Malden, Massachusetts: Blackwell.