

DEPARTAMENT DE PREHISTÒRIA, HISTÒRIA ANTIGA I ARQUEOLOGIA

FACULTAT DE GEOGRAFIA I HISTÒRIA

UNIVERSITAT DE BARCELONA

CURS DE DOCTORAT 2004-2006

CIÈNCIES DE L'ANTIGUITAT

**GESTIÓ DELS RECURSOS ANIMALS I ALIMENTACIÓ  
D'ORIGEN CÀRNIC A LA COSTA CENTRAL DE  
CATALUNYA DURANT LA PROTOHISTÒRIA  
(SEGLES VII-II aC)**

Tesi doctoral presentada per:  
Silvia Valenzuela Lamas

Dirigida per:  
Dr. Joan Sanmartí Grego i Dr. Jordi Nadal Lorenzo

Barcelona, març de 2008

*Als meus*  
*A les persones que treballen per un món més just*

## Agraïments

Una tesi es fa amb l'ajuda de molta gent, sense la qual seria un projecte impossible. En el meu cas, he tingut la sort de tenir un munt de persones al meu costat que m'han donat suport moral, coneixement, suport logístic i tecnològic... en fi, tot el que he necessitat a cada moment. Gràcies a tots per haver contribuït a fer realitat aquest projecte de vida.

No vull omplir dues planes amb noms (perdoneu!). Només vull dir-vos un gràcies molt fort a tots els que em coneixeu i heu compartit amb mi un xic de les vostres vides.

Un agraïment de cor als meus dos directors de tesi, que han estat fonamentals en la recerca i en el pla personal, especialment en aquest últim any de discussió i redacció.

Del costat institucional, agraeixo l'oportunitat d'haver fet una Maîtrise en Arqueozoologia a la Université d'Aix-en-Provence, dirigida per la Dra. Armelle Gardeisen i el Dr. Dominique Garcia. Aquesta experiència ha marcat profundament el meu treball, especialment a nivell metodològic. Així mateix, agraeixo l'acollida del personal de la UMR 5140 (CNRS-Lattes), així com el de l'Ecole Pratique d'Hautes Etudes (EPHE) de Montpellier, on la Dra. Françoise Poitevin em va iniciar al món de l'ecologia a partir dels micromamífers. Un agraïment sincer també al personal de la UMR 5197 del Muséum d'Histoire Naturelle de Paris (MNHN) per la seva acollida i, molt especialment, al Dr. Jean-Denis Vigne i al Dr. Michel Baylac per la seva paciència en ensenyar-me tafonomia i morfometria geomètrica. Cal dir també que aquest treball ha rebut el suport de dues borses de viatge (BE) i una beca de formació de personal investigador (FI) de la Generalitat de Catalunya.

Als directors de les excavacions de les que prové el material, gràcies per la vostra confiança i l'haver-me facilitat tot tipus d'informació sobre el jaciment. Gràcies especialment a na Núria Molist (Olèrdola) i David Asensio (Alorda Park i Turó de la Font de la Canya), però també a tots els col·laboradors i, en particular, a la Dra. Carme Belarte, per les plantes, les fotografies i els aclariments sobre Alorda Park.

A tots els qui em coneixeu i tenim una amiatat, moltíssimes gràcies des d'aquesta plana. Espero que us sapigueu trobar en aquestes paraules. Als més propers, gràcies per continuar trucant malgrat el tancament dels últims mesos!

I per últim, i els més importants, gràcies papa, mama, Ana Mari, i Jose. Gràcies a l'Emilio també pel suport informàtic! Millor no començo amb noms, que ja m'embalo. Sense vosaltres crec que això hagués estat senzillament impossible. Gràcies per donar-me la vida i compartir la vostra amb aquesta intensitat. Una abraçada ben gran.

# Índex

<b>I</b>	<b>Marc teòric</b>	<b>7</b>
<b>1</b>	<b>Introducció</b>	<b>9</b>
<b>2</b>	<b>La Cossetània Oriental</b>	<b>13</b>
2.1	Marc geogràfic . . . . .	13
2.2	Organització territorial . . . . .	15
2.3	Hipòtesis existents sobre la gestió ramadera . . . . .	19
<b>3</b>	<b>Materials i metodologia</b>	<b>21</b>
3.1	Origen dels materials . . . . .	21
3.2	Anàlisi de les restes faunístiques . . . . .	21
3.3	Unitats de quantificació i Tafonomia . . . . .	28
3.4	Tractament estadístic de les dades. . . . .	32
3.4.1	Determinació de les edats i l'establiment de les corbes d'edat de mort . . . . .	33
<b>II</b>	<b>Anàlisi arqueozoològica per jaciments</b>	<b>37</b>
<b>4</b>	<b>Alorda Park</b>	<b>39</b>
4.1	Marc geogràfic . . . . .	39
4.2	Característiques tafonòmiques . . . . .	40
4.3	El material faunístic de la fase 1 . . . . .	41
4.3.1	La casa 1 . . . . .	41
4.3.2	La casa 2 . . . . .	43
4.3.3	La casa 4 . . . . .	43
4.3.4	La casa 7 . . . . .	44
4.3.5	El carrer 9 . . . . .	45
4.3.6	L'espai 10 . . . . .	45

4.3.7	El fossat . . . . .	48
4.3.8	Significació de les restes de la fase 1 . . . . .	49
4.4	El material faunístic de la fase 2a . . . . .	49
4.4.1	La casa 101 . . . . .	52
4.4.2	La casa 102 . . . . .	58
4.4.2.1	El recinte 102a . . . . .	58
4.4.2.2	El recinte 102b . . . . .	62
4.4.3	La casa 103 . . . . .	66
4.4.4	La casa 104 . . . . .	69
4.4.4.1	Recinte 104a . . . . .	70
4.4.4.2	Recinte 104b . . . . .	71
4.4.5	L'espai 107 i la torre 108 . . . . .	71
4.4.6	La torre 109 . . . . .	72
4.4.7	L'espai 110 . . . . .	73
4.4.8	La casa 111 . . . . .	80
4.4.9	La casa 112 . . . . .	80
4.4.10	La casa 113 . . . . .	81
4.4.11	El fossat . . . . .	82
4.4.12	Significació de la mostra de la fase 2a . . . . .	85
4.4.13	El processament alimentari dels animals a la fase 2a . . . . .	89
4.4.14	La gestió dels animals a la fase 2a . . . . .	93
4.4.15	L'alimentació d'origen càrnic durant la fase 2a i la importància dels animals en l'economia del jaciment. . . . .	102
4.5	El material faunístic de la fase 2b . . . . .	107
4.5.1	La Casa 201 . . . . .	107
4.5.1.1	L'ala oest de la casa 201 . . . . .	109
4.5.1.2	L'ala est de la casa 201 . . . . .	124
4.5.2	La casa 202 . . . . .	134
4.5.2.1	Sector 1 de la casa 202 (recintes AG, BM, BO) . . . . .	135
4.5.2.2	Sector 2 de la casa 202 (recintes AI, AH, BQ, BR, AB, AC, BY, BZ) . . . . .	140
4.5.2.3	L'espai 207 i 208 (Recinte BN i AW) . . . . .	155
4.5.2.4	Sector sud de la casa 202 (Recintes H, BU i BI) . . . . .	155
4.5.2.5	El corredor 213 i el pati 212 . . . . .	156
4.5.3	El pati 204 . . . . .	156
4.5.4	Recinte AD . . . . .	157
4.5.5	Recintes BT i V . . . . .	159

4.5.6	La torre 205 (YZ) . . . . .	159
4.5.7	La torre 206 (AF) . . . . .	160
4.5.8	Carrer 214 . . . . .	162
4.5.9	Carrer 215 . . . . .	165
4.5.10	El fossat . . . . .	165
4.5.11	Significació de la mostra de la fase 2b . . . . .	166
4.5.12	El processament alimentari dels animals a la fase 2b . . . . .	169
4.5.13	La gestió dels animals a la fase 2b . . . . .	174
4.5.14	L'alimentació d'origen càrnic durant la fase 2b i la importància dels animals en l'economia del jaciment. . . . .	177
4.6	Comparació diacrònica de la gestió ramadera a Alorda Park . . . . .	179
4.7	El paisatge d'Alorda Park al segle IV aC . . . . .	185
<b>5</b>	<b>Olèrdola</b>	<b>199</b>
5.1	Marc geogràfic . . . . .	199
5.2	Característiques tafonòmiques . . . . .	200
5.3	El material faunístic de l'ibèric ple (s.IV-III aC) . . . . .	200
5.3.1	El conjunt de l'adoberia . . . . .	202
5.3.1.1	L'àmbit 1 (UH1) . . . . .	202
5.3.1.2	L'àmbit 2 (UH2) . . . . .	203
5.3.1.3	L'àmbit 4 (UH4) . . . . .	205
5.3.1.4	L'àmbit 7 i l'espai central de l'adoberia . . . . .	205
5.3.2	El taller metal·lúrgic (UH 3) . . . . .	205
5.3.3	La muralla i la zona d'entrada . . . . .	206
5.3.4	El carrer . . . . .	207
5.4	Significació tafonòmica i estadística de la mostra de l'ibèric ple . . . . .	207
5.5	La gestió dels animals a l'ibèric ple . . . . .	209
5.5.1	Els bovins . . . . .	209
5.5.2	Els ovicaprins . . . . .	211
5.5.3	Els porcs . . . . .	212
5.5.4	Altres espècies . . . . .	214
5.6	El material faunístic de l'ibèric tardà (200-75 aC) . . . . .	215
5.6.1	La muralla i l'entrada al recinte . . . . .	215
5.6.2	El carrer . . . . .	218
5.6.3	Els espais domèstics . . . . .	219
5.6.3.1	L'àmbit 3 (UH 3) . . . . .	219
5.6.3.2	L'àmbit 4 (UH 4) . . . . .	220

5.6.3.3	L'àmbit 5 (UH 5) . . . . .	221
5.6.3.4	L'àmbit 6 (UH 6) . . . . .	223
5.6.3.5	Àmbits 7, 8, 9, 13 i espai central . . . . .	224
5.6.3.6	Àmbits 10 i 11 . . . . .	225
5.6.4	Significació tafonòmica i estadística de la mostra de l'ibèric tardà . . . . .	226
5.6.5	La gestió dels animals a l'ibèric tardà i el seu processament alimentari . . . . .	227
5.6.5.1	Els bovins . . . . .	227
5.6.5.2	Els ovicaprins . . . . .	229
5.6.5.3	Els porcs . . . . .	231
5.6.5.4	Els conills . . . . .	232
5.6.5.5	Els èquids . . . . .	233
5.6.5.6	El cérvol . . . . .	233
5.7	Els macromamífers d'Olèrdola al període ibèric (segles IV-II aC) . .	234
<b>6</b>	<b>Turó Font de la Canya</b>	<b>237</b>
6.1	Marc geogràfic . . . . .	237
6.2	Característiques tafonòmiques . . . . .	239
6.3	El material faunístic de la fase 0 . . . . .	241
6.3.1	Els bovins . . . . .	248
6.3.2	Els ovicaprins . . . . .	250
6.3.3	Els porcs . . . . .	251
6.4	El material faunístic de la fase 1 . . . . .	253
6.4.1	Els bovins . . . . .	261
6.4.2	Els ovicaprins . . . . .	262
6.4.3	Els porcs . . . . .	263
6.5	El material faunístic de la fase 2 . . . . .	263
6.5.1	Els bovins . . . . .	271
6.5.2	Els ovicaprins . . . . .	272
6.5.3	Els porcs . . . . .	274
6.6	El material faunístic de la fase 3 . . . . .	276
6.6.1	Els bovins . . . . .	276
6.6.2	Els ovicaprins . . . . .	278
6.6.3	Els porcs . . . . .	279
6.7	Els macromamífers entre els segles VII i III aC . . . . .	281

---

<b>III</b>	<b>Discussió</b>	<b>283</b>
<b>7</b>	<b>El consum de carn entre els ss.VII-III aC</b>	<b>285</b>
7.1	El Turó de la Font de la Canya . . . . .	286
7.2	Olèrdola . . . . .	293
7.3	Alorda Park . . . . .	294
7.4	Comparació dels registres. Existeix un model ramader? . . . . .	301
7.4.1	Els conjunts del primer ferro (700 – 550 aC) . . . . .	302
7.4.2	Els conjunts de l'ibèric antic (550 – 400 aC) . . . . .	304
7.4.3	Els conjunts de l'ibèric ple (400–200 aC) . . . . .	305
7.4.4	Reflexió de síntesi sobre els registres analitzats. Altres indicadors arqueològics . . . . .	309
<b>8</b>	<b>Biometria</b>	<b>315</b>
<b>9</b>	<b>Patologia</b>	<b>319</b>
<b>10</b>	<b>Annex: biometria</b>	<b>321</b>
<b>IV</b>	<b>Conclusió</b>	<b>333</b>
<b>11</b>	<b>Conclusions</b>	<b>335</b>





**Part I**

**Marc teòric**



# Capítol 1

## Introducció

El present treball s'enmarca dintre d'una línia d'investigació centrada en l'estudi de la formació de les societats complexes i la seva evolució. Aquesta línia de recerca ha estat –i és– desenvolupada per diversos investigadors del Grup de Recerca en Arqueologia Clàssica, Protohistòrica i Egípcia (GRACPE) a partir, d'una banda, d'estudis de poblament, urbanisme i tècniques constructives (Sanmartí 2001, Belarte 2004, entre d'altres) i, d'altra banda, a partir de materials arqueològics mobles (p.ex: Asensio 2002, Miñarro 2005). Aquesta recerca es basa, en gran mesura, en la teoria del materialisme cultural, per la qual les condicions ecològiques i el desenvolupament tecnològic del grup d'estudi influeixen significativament en les estratègies econòmiques adoptades (Harris 1990).

El marc cronològic del nostre treball comença amb el segle VII aC. A l'actual zona del Penedès, com a la resta del país, aquest és un període de transformació, en el qual, més enllà de la continuïtat dels hàbitats situats a la plana, apareixen ocupacions situades a punts alts i amb bona visibilitat, caracteritzats per la presència de potents murs de pedra que protegeixen les zones més accessibles dels turons on es troben. És el cas d'Olèrdola (Sant Miquel d'Olèrdola) i de la Serra de la Font del Cuscó (Sant Cugat Sesgarrigues), que han estat interpretats com a probables cledes associades a camins ramaders. Els assentaments de la plana, en canvi, es caracteritzen per la presència de fons de cabana associats a sitges i ceràmica a mà, com ara els jaciments de Mas de'n Boixos (Pacs del Penedès) o el Pujolet de Moja (Vilafranca del Penedès). Això ha portat a parlar d'una dualitat de jaciments per a aquest període (Esteve 2002), en el qual una part de la població es dedicaria fonamentalment a la ramaderia, i una altra continuaria amb les pràctiques agrícoles. Cal dir que els jaciments de plana són ocupacions de curta durada, vinculades, molt probablement, a la pràctica d'una agricultura d'artiga, que obliga a desplaçar-se pel territori un cop esgotades les terres de conreu més properes.

Entre el 550 i el 450 aC hi ha una transformació profunda en les formes d'ocupació de l'espai i dels materials mobles utilitzats en aquest territori. Aquesta transformació és basa, entre d'altres indicadors, en l'aparició de la ceràmica a torn, l'increment d'estructures d'enmagatzematge tipus sitja, l'abandonament de les antigues

cles, l'aparició de construccions domèstiques rectangulars fetes amb pedra, i la consolidació de la planificació urbanística i de les fortificacions (com Alorda Park (Calafell) o Masies de Sant Miquel (Banyeres del Penedès)). Aquests indicadors suggereixen que estem davant d'una societat estratificada, possiblement amb una elit militar i una majoria de població camperola, fonamentalment agrícola. En un inici (550-400 aC), el sistema sembla fonamentar-se en relacions de clientela. En un segon moment (400-300 aC, i més clarament, entre el 300 i el 200 aC), es documenta un augment de la població (aparició de nous assentaments, deforestació) i, conseqüentment, de la pressió sobre el territori, fet que hauria provocat un augment de l'economia política i l'aparició d'una organització de tipus estatal (Sanmartí 2004).

La presència i el notable volum (en nombre i capacitat) de sitges al llarg de la costa central de l'actual Catalunya indica que l'agricultura cerealística és la base d'aquest sistema econòmic i social. L'evidència disponible permet proposar la hipòtesi que l'evolució sociocultural observada va ser provocada per un creixement significatiu de la població, fonamentat des del segle VI en la generalització de la metal·lúrgia del ferro, que va permetre expandir la capacitat de sustentació del territori estudiat (Sanmartí *et al.* 2006). La densitat de jaciments arriba a un punt àlgid a l'ibèric ple (segles IV-III aC), moment en què, molt probablement, s'està arribant al límit de càrrega del territori. Segons el model materialista cultural utilitzat en els estudis esmentats, això hauria de suposar el creixement de l'economia política que es tradueix en l'aparició de l'aparell institucional i administratiu propi dels estats arcaics.

El nostre objectiu és contribuir a aquest debat des de l'evidència de les restes faunístiques, que, per les seves característiques, informen principalment de l'alimentació i de la gestió ramadera. L'alimentació, més enllà de cobrir una necessitat bàsica, és una activitat marcada per la tradició cultural. Així mateix, l'alimentació és susceptible de ser un marcador de diferenciació social, ja sigui a escala del jaciment o a escala regional. La gestió ramadera aporta informació sobre la base econòmica del grup i els productes prioritzats (força de treball, carn, etc.). Per la seva banda, el tipus de gestió pot indicar una major disponibilitat de recursos càrnics a un jaciment, o bé permetre diferenciar entre centres emissors i centres receptors. Des d'aquest punt de vista, l'objectiu del present treball és caracteritzar les estratègies de producció i l'accés als recursos càrnics, i combinar aquesta informació amb d'altres indicadors de les condicions ecològiques i socials de la Cossetània oriental per falsar (*sensu* Popper 1962) la hipòtesi establerta. Efectivament, la validesa de la hipòtesi té diverses implicacions amb valor contrastable que poden ser avaluades a partir de les dades faunístiques:

1. L'extensió dels conreus, necessària per a alimentar una població nombrosa, hauria de traduir-se en un increment del nombre d'animals lligats a la producció agrària (bovins) i d'aquells que poden ser alimentats sense "cost en terra" (porcs).
2. Atès que estem tractant, a partir del s. VI, i sobretot a partir del s. IV, d'una societat estratificada, els patrons de consum càrnic haurien de mostrar diferències interpretables en funció d'un accés diferenciat als recursos alimentaris.
3. Donat que, d'acord amb el model, existeixen estructures político-administrati-

ves d'àmbit territorial, cal esperar indicis d'una menor autonomia de les comunitats locals en la gestió d'aquests recursos i, per tant, una uniformització del registre a mesura que s'incrementen les interdependències entre jaciments.

4. L'augment de la pressió sobre el territori, que estaria a la base del procés de complexificació social, hauria de comportar, en algun moment, l'existència d'índexs de rendiment decreixent, que indicarien que el territori està arribant al límit de càrrega ("carrying capacity").

Per abordar aquestes qüestions hem considerat dues escales d'anàlisi: el jaciment i el territori (Cossetània oriental i, en segon terme, Catalunya). L'àrea escollida per l'anàlisi micro-territorial té una llarga tradició investigadora i jaciments excavats en extensió amb ocupació de llarga durada. Els jaciments escollits, a més, pertanyen a diferents nivells de poblament, fet que permetrà observar les possibles relacions d'interdependència entre ells.

L'anàlisi a escala del jaciment es basa en la distribució espacial de les restes i la representació anatòmica, per analitzar, d'una banda, si hi ha diferències de proporcions d'espècies entre diferents unitats constructives, i de l'altra, si hi ha indicis de redistribució de certes parts de l'animal entre unes cases i altres. L'anàlisi a nivell regional (Cossetània oriental i Catalunya) compara els registres de diferents assentaments per veure si hi ha trets distintius d'un determinat nivell de poblament.

Aquestes dues aproximacions han estat desenvolupades tant a nivell sincrònic com diacrònic. Això permet, d'una banda, observar la dinàmica i l'evolució interna dels jaciments i, de l'altra, veure si hi ha un model regional de gestió. Així mateix, i independentment de la seva existència o no, podem analitzar l'evolució temporal dels registres en el context dels canvis que assenyalen altres indicadors arqueològics.



## Capítol 2

# La Cossetània Oriental entre els segles VII-III aC

### 2.1 Marc geogràfic

El territori de la Cossetània pot ser delimitat a partir de les fonts antigues (Plini III, 4,1; Ptolomeu II, 17), la dispersió de les monedes de Kesse (Santacana *et al.* 1993) i del registre arqueològic (Sanmartí 2001: 25). L'extensió geogràfica va ser establerta amb el coll de Balaguer al sud, a l'oest amb la serra de Montblanc, l'Argentera i les muntanyes de Prades, i al nord-est amb el massís del Garraf. La part oriental d'aquest territori, que és l'objecte d'aquest treball, s'estén entre la riera de la Bisbal i la riera de Sitges. Enmig d'aquestes dues rieres discorre el riu Foix, que neix a la serralada prelitoral.

Actualment, el territori es divideix administrativament entre tres comarques: l'Alt Penedès, el Baix Penedès i el Garraf. Des de l'interior cap el mar es dibuixen clarament tres zones: les muntanyes de la serralada pre-litoral, la plana penedesenca i la costa. A les muntanyes (Montmell, Albinyana i Massís del Garraf) predominen les roques formades per calcàries dures i la pluviositat anual és d'uns 600-700 litres/m<sup>2</sup> (Aymaní-Domingo 1992). A la plana i a la costa, en canvi, la matriu pedològica es compon d'aluvions quaternaris d'origen sedimentari (Bolós-Capdevila 2003: 239) i la pluviositat anual oscil·la entre els 500-600 litres/m<sup>2</sup> (Aymaní-Domingo 1992). El clima actual d'aquestes comarques és mediterrani, amb precipitacions escasses concentrades a la tardor i a la primavera i amb una gran irregularitat interanual. La humitat atmosfèrica és elevada, amb una mitjana anual del 74% i una variació interanual del 5%. La vegetació actual és molt diferent de la que correspon a aquestes característiques climatològiques donada la gran pressió antròpica que pateix la zona (Bolós i Capdevila 2003: 240).

Els estudis pal·linològics mostren que, entre el segle IV i II aC, el clima respon a una fase freda del període subatlàntic (Riera 2003). En aquesta cronologia, la vegetació forestal al Montmell presenta avets (*Abies alba*), carpinus (*Carpinus betulus*) i faig (*Fagus sylvatica*) per sobre dels 600 m, i el bosc experimenta una expansió



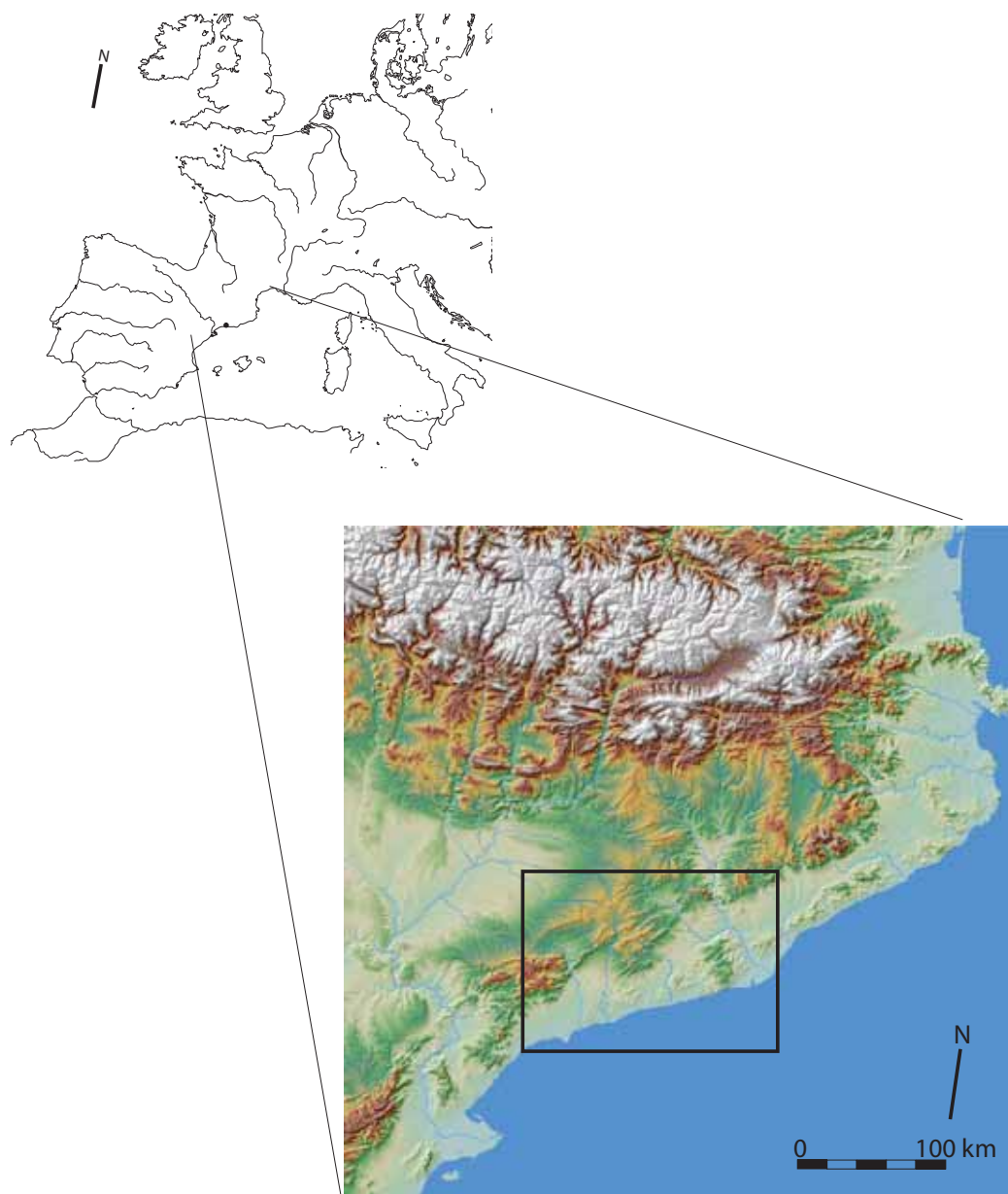


Figura 2.1: Localització de la Cossetània oriental. Com s'aprecia a partir de la gradació de color, el territori engloba zona de muntanya, de plana interior i de costa.

(Bolós-Capdevila 2003: 247). Per sota dels 600 m i fins els 300 m s.n.m., les obagues de les muntanyes estan cobertes per bosc submediterrani format per roure martinenc (*Quercus humilis*) i roure cerrioides (*Quercus faginea*). Fins els 300 m trobem alzinar mediterrani amb roure, i per sota dels 200-300 m, les pinedes i màquies litorals de llentiscle (*Pistacia lentiscus*) i margalló (*Chamaerops humilis*), així com la màquia de savina (*Juniperus phoenicea*), amb abundància de murtra (*Myrtus communis*). La zona de marenys i llacunes presenta cesquera (*Saccharum ravennae*) i joncs (*Scirpus holoschoenus* i *Schoenus nigricans*).

La Cossetània oriental disposa d'uns 15 Km de costa, formada per una línia contínua de sorra fina. A l'antiguitat, aquesta costa es trobava en gran part ocupada per aiguamolls i marenys, i la línia de mar estava més enretirada.

## 2.2 Organització territorial

Les formes d'ocupació d'aquest territori pateixen una gran transformació entre el segle VII i el segle III aC. Aquesta transformació afecta a la localització dels jaciments, la tipologia de les estructures constructives i a l'ordenació interna i externa de l'espai.

Durant el primer ferro (s. VII aC) es documenta la continuïtat de les ocupacions a la plana i l'aparició de nous assentaments a punts estratègics de la Serralada (vegeu figura 2.2). És el cas d'Olèrdola i de la Serra de la Font del Cuscó, que presenten potents murs de tanca (d'un metre de gruix) que protegeixen els punts més accessibles dels turons on es troben. El fet que la seva àrea de captació tingui menys del 10% de terreny conreable i la seva localització ha portat a interpretar aquests murs com a pletes associades a camins ramaders (Mestres *et al.* 1994: 258, Esteve 2002, Asensio *et al.* 2006). A la plana, els assentaments es caracteritzen per l'absència de fortificacions i la presència de sitges associades a fons de cabana circulars (com p.ex: Hort d'en Grimau i Pujolet de Moja). Les sitges apareixen a tots els jaciments, sempre en petites quantitats (menys de cinc), amb l'excepció del Turó Font de la Canya i Turó de la Font del Roure (Font- Rubí), on són més nombroses. Aquests assentaments se situen majoritàriament al vessant sud de les ondulacions del terreny i disten entre ells menys d'un kilòmetre. La seva localització dibuixa una xarxa aparentment tupida d'ocupació (Mestres *et al.* 1994: 256), però la majoria són habitats durant menys de 50 anys. Aquest model de poblament suggereix la pràctica d'una agricultura d'artiga, que obliga a canviar de lloc de residència quan les terres s'esgoten. Per aquesta etapa es proposa l'existència d'una dualitat de jaciments que revelen la pràctica de dues activitats econòmiques diferenciades: agricultura a la plana i ramaderia a la serralada. En aquest context, Mestres, Senabre i Socias (1994: 256) proposen que el sistema econòmic seria d'autoabastiment de productes agrícoles i de producció d'excedent ramader pel comerç colonial amb els fenicis. Aquesta hipòtesi es fonamenta en què, en un primer moment, les sitges es limiten a escala domèstica, mentre que les estructures que impliquen un esforç col·lectiu (com alguna bassa-abeurador i els murs

de tanca de la serralada) es poden emmarcar en pràctiques ramaderes. S'ha proposat que el nivell d'integració socio-econòmica podria correspondre al del grup familiar, on cada família actua de forma més o menys autònoma (Sanmartí i Santacana 2005: 40).

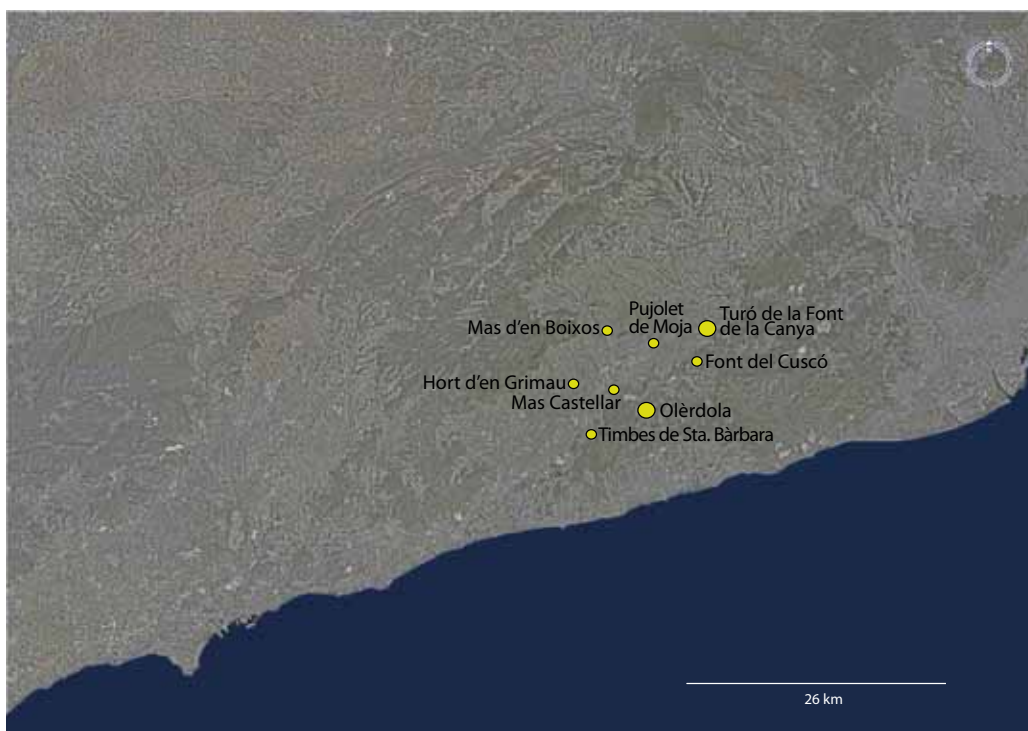


Figura 2.2: Jaciments de la Cossetània oriental a la primera edat del ferro (s.VIIaC). Els punts més grans assenyalen els jaciments analitzats al present treball.

Durant els segles VI- V aC (2.3), diversos indicadors suggereixen un canvi important en l'organització social i territorial. En efecte, es documenta una ràpida aparició de la ceràmica a torn, molt depurada, s'incrementa la capacitat de les sitges, les antigues cledes són abandonades, apareixen construccions domèstiques de planta rectangular construïdes amb pedra, per primer cop es constata la presència d'armes a les tombes, i les necròpolis semblen rebre només una part restringida de la població. Al mateix temps, apareixen assentaments fortificats a la plana, com Masies de Sant Miquel i Alorda Park, tot i que les defenses es limiten a un mur de tanca al qual s'adossen algunes construccions. Tot plegat suggereix que es tracta d'una societat estratificada, possiblement amb una elit de base militar i una majoria de població camperola, fonamentalment agrícola. En aquest moment (550-400 aC), el nivell de complexitat social i econòmica sembla correspondre al dels cabdillatges (Johnson i Earle 2003), on la redistribució de béns de prestigi importats (vi, ceràmica fina, etc.) és fonamental per garantir la pervivència i la legitimació de les classes dirigents (Harris 1990: 283, Gracia 2005).

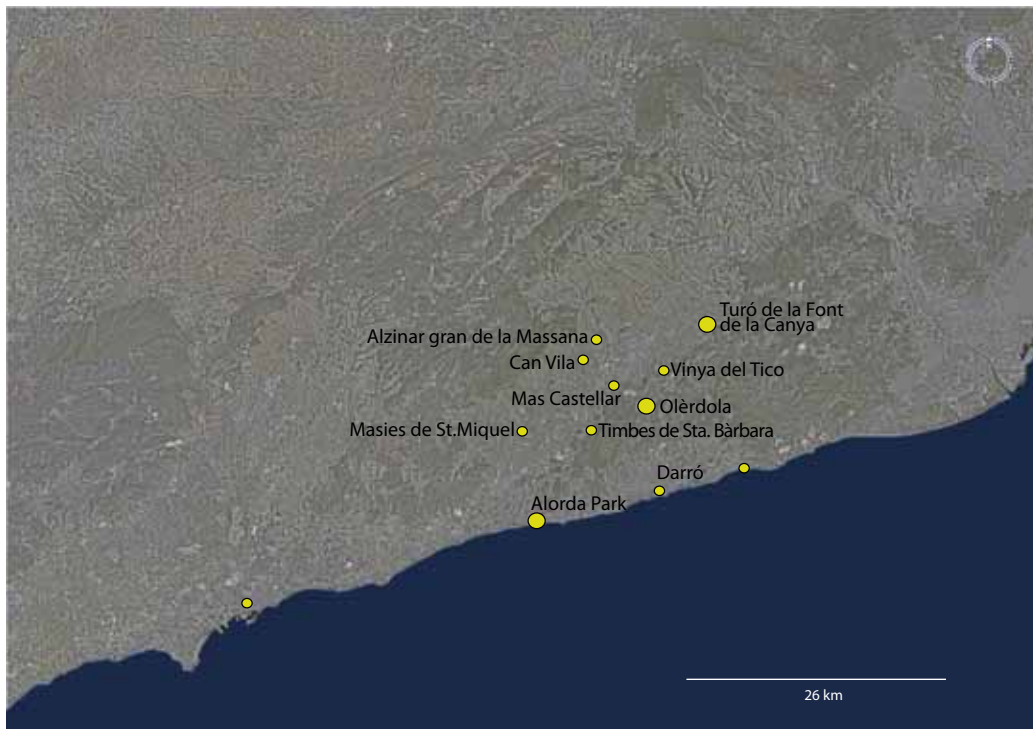


Figura 2.3: Jaciments de la Cossetània oriental a l'ibèric antic (s.VI-VaC). Els punts més grans assenyalen els jaciments analitzats al present treball.

A les dues centúries següents (segles IV-III aC) el procés de jerarquització i especialització dels assentaments s'accentua (vegeu figura 2.4). En aquest moment, trobem quatre o més nivells de grandària d'assentaments, fet que suggereix l'existència d'una estructura estatal (Sanmartí i Santacana 2005: 59). A banda de Kesse (Tarragona), que seria l'únic jaciment de primer ordre, Masies de Sant Miquel continua sent l'assentament principal de la zona interior. Al seu voltant s'observa un buit de poblament, i els establiments de tipus camperol més propers es troben al peu de les muntanyes que envolten la plana (Mas d'en Busquets, l'Albornar, La Carronya). El territori de la costa, en contrast amb l'agrupament de la plana, està format per petits establiments distribuïts al llarg de la franja costanera. Dos jaciments destaquen pel seu urbanisme i complexitat: Alorda Park i Darró. Ambdós presenten una petita zona d'influència, amb jaciments de caràcter agrícola i ramader que en depenen (Miret *et al.* 1991, López-Mullor i Fierro 2000). En aquesta etapa, la ciutadella d'Alorda Park es reorganitza profundament a nivell intern amb la reducció de l'extensió ocupada, el reforçament de la muralla —en amplada i amb la construcció de torres— i l'ordenació estructurada de l'espai (urbanisme amb barris i, a principis del segle III aC, construcció de dues cases de grans dimensions). En aquest moment apareixen nous llocs d'hàbitat al seu voltant. Diversos autors suggereixen que la ciutadella estava ocupada per un grup de gent de caràcter militar front els pagesos que conreaven el territori (Asensio *et al.* 2001). La seva àrea d'influència abasta els jaciments de

Les Clotes, Les Albardes, Mas d'en Gual, Mas Bartomeu, Les Guàrdies, l'Argilera i Fondo del Roig. Entre aquests, destaquen el jaciment de Les Guàrdies com a nucli metal·lúrgic i el de Fondo del Roig com a assentament rural organitzat. En el cas de Darró, tot i que la fase de l'ibèric ple es coneix poc, l'ocupació aglutina camperols que desenvolupen una marcada activitat comercial (López-Mullor i Fierro 2000), i correspon a un jaciment de segon nivell d'unes 3,5 ha de superfície. Al seu voltant trobem dues guaites (La Cucanya i Puig de Sant Cristòfol) i petits assentaments rurals (Casa Bona del Mas Notari, Corral d'en Guardiola, Can Masalleres). A la zona interior d'aquesta part oriental del riu Foix, Olèrdola continua sent un nucli de segon ordre controlant la sortida natural cap a la plana interior de Masies de Sant Miquel. En relació amb Olèrdola trobem els camps de sitges de Mas Castellà, la Vinya d'en Pau i el Turó Font de la Canya. Aquest últim presenta, en aquesta etapa, les sitges de major capacitat en volum de cereal emmagatzemable (Asensio *et al.* 2005).

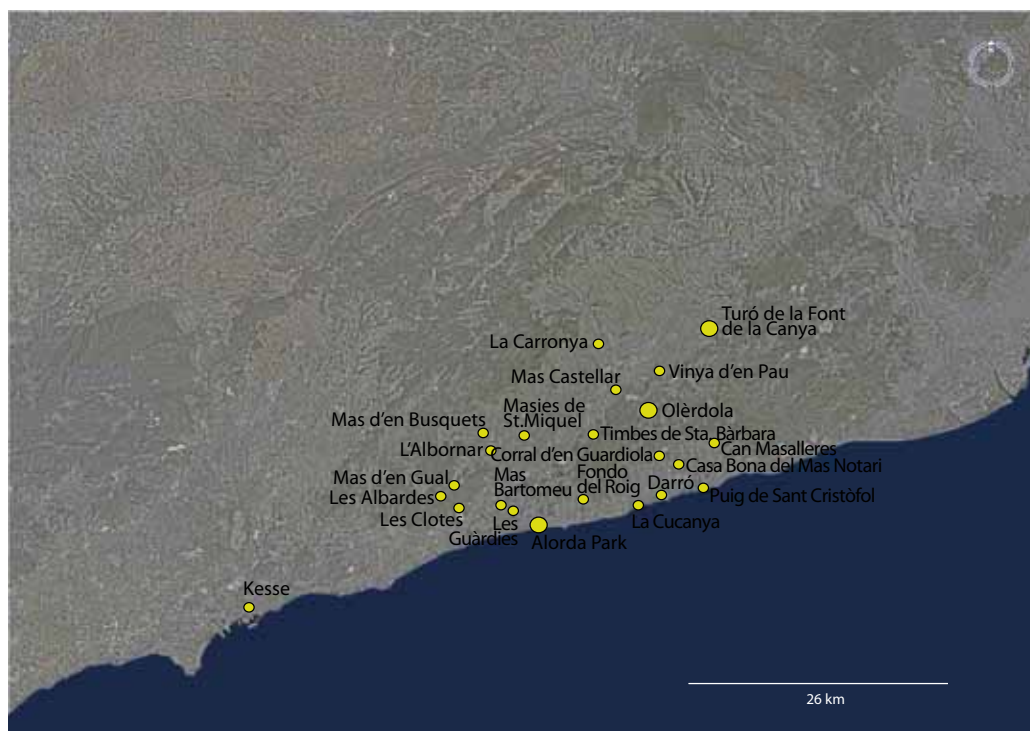


Figura 2.4: Jaciments de la Cossetània oriental a l'ibèric ple (s.IV-IIIaC). S'observa l'augment del nombre de jaciments respecte als períodes anteriors.

Així doncs, entre els segles VII aC i finals del segle III aC, el poblament d'aquest territori evoluciona des d'una estructura d'hàbitat dispers amb cabanes circulars, a nuclis urbans que presenten cases complexes amb murs de pedra i barris ben estructurats. Guitart *et al.* (2003: 136) proposen l'existència d'un cert equilibri entre la plana central interior –que presenta el poblament concentrat als jaciments de Masies de Sant Miquel i Olèrdola–, i la costa, on el poblament sembla més dispers al voltant

de dos nuclis amb forta activitat comercial amb el món mediterrani (Alorda Park i Darró).

## 2.3 L'economia de la costa de Catalunya entre els segles VII i III aC i les hipòtesis existents sobre la gestió ramadera.

Els estudis sobre economia al món ibèric s'han desenvolupat força al llarg de l'última dècada (vegeu, p.ex: *Ibers, Prínceps d'occident* (1998), el *XXII Colloque International pour l'Étude de l'âge du fer* (1998), la *IIIa reunió sobre el món ibèric* (2000), el *XIIIè Col·loqui Internacional d'Arqueologia de Puigcerdà* (2003)). Tots ells, i independentment de l'aspecte analitzat (urbanisme, ceràmica, restes arqueobiològiques, entre d'altres), coincideixen en què l'agricultura cerealística és la base de l'economia a la costa central de Catalunya entre els segles VII i III aC, i que, en aquesta economia, el comerç Mediterrani té un paper important. Una de les bases d'aquesta hipòtesi és la presència de sitjars que sovint es componen d'un gran nombre de sitges de gran capacitat. A nivell material, aquest sistema econòmic sembla confirmat per les espècies vegetals identificades a partir del pol·len i de les granes carbonitzades, i per les espècies animals (Riera 2003, López-Reyes 2004, Iborra 2000, Pérez-Jordà *et al.* 2007).

Centrant-nos en els estudis arqueozoològics de síntesi a Catalunya<sup>1</sup>, s'ha proposat un model de gestió ramadera basat en la tríade domèstica (bovins, porcs i ovicaprins), amb una explotació especialitzada i intensiva dels animals en funció del producte desitjat. A tots els jaciments de la costa les espècies domèstiques constitueixen el gruix de les restes faunístiques (vegeu Valenzuela Lamas, en premsa), i la gran majoria corresponen a l'esmentada tríade. Les hipòtesis generals són que els bovins s'utilitzen fonamentalment per força de treball i llet, els ovicaprins s'exploren per carn, llet i llana complementàriament, i els porcs es gestionen per obtenir el màxim rendiment càrnic. A nivell diacrònic, Franquesa *et al.* (2000) suggereixen que l'explotació intensiva de les produccions derivades és cada cop més important i que es combinen diverses explotacions per obtenir el màxim de rendibilitat. Cap d'aquests estudis especifica l'origen tafonòmic de les restes (grau d'obertura del conjunt, grau de conservació, dipòsit primari o secundari, etc.), així com tampoc –en molts casos– quin és el nombre de restes ni quants individus han estat considerats per establir les corbes d'edats de mort que estan a la base de tota la interpretació (vegeu, a tall d'exemple: Franquesa *et al.* 2000, Colominas 2005). En l'absència d'un estudi tafonòmic que demostrï la fiabilitat de les dades, l'establiment de la gestió d'una població viva presenta el risc d'estar falsejada (Gifford 1982: 525, Ringrose 1993).

Davant d'aquestes hipòtesis, formulades sobre bases i dades poc clares, el treball que presentem es planteja fer més transparent l'aproximació metodològica i el trac-

<sup>1</sup>Vegeu Albizuri i Nadal 1999, Colominas 2005, Franquesa *et al.* 2000, Pérez-Jordà *et al.* 2007.

tament estadístic de les restes arqueozoològiques. D'igual manera, més enllà de la identificació de les restes òssies, hem registrat el màxim d'informació possible en relació al context arqueològic i la conservació de les restes, així com tota la informació relativa a l'especejament, les traces de consum, les patologies i la biometria. Per tal d'interpretar correctament les restes, hem confrontat les nostres dades amb les del poblament, la carpologia, la pal·linologia i la ceràmica, la qual cosa ha permès abordar la problemàtica des d'una perspectiva pluridisciplinar. D'acord amb O'Connor (1996), creiem que només en aquestes condicions els estudis arqueozoològics poden aportar noves dades i idees per millorar les hipòtesis sobre el funcionament i evolució de les societats.

## Capítol 3

# Materials i metodologia

### 3.1 Origen dels materials

El present treball analitza les restes òssies de mamífer recuperats a tres jaciments: Olèrdola (Olèrdola, Alt Penedès), Alorda Park (Calafell, Baix Penedès) i Turó de la Font de la Canya (Avinyonet del Penedès, Alt Penedès). Aquests jaciments han estat escollits per quatre raons fonamentals. En primer lloc, tots ells pertanyen a la Cossetània oriental, fet que possibilita una anàlisi dels resultats en clau geogràfica microregional. En segon lloc, cadascun d'ells correspon a un nivell de poblament diferent Asensio *et al*: a l'ibèric ple Olèrdola és un jaciment de segon nivell (3,5 ha de superfície, fortificat), Alorda Park és un jaciment de tercer nivell de tipus "a" (jaciment d'unes 0,5 ha de superfície i fortificat), i el Turó de la Font de la Canya correspon al tipus "b" del tercer nivell (grandària inferior a 1 ha, absència de fortificació, especialització de funcionalitat rural: camp de sitges). D'altra banda, tots tres jaciments han estat excavats en extensió, seguint el mètode Harris de registre i comparteixen mètodes de recollida (recuperació de tot el material, bona excavació i registre, absència de tamisatge en la majoria d'UEs). Finalment, tots ells ofereixen un registre diacrònic que abasta des de l'ibèric antic fins el segle III aC.

Aquests jaciments, per tant, són susceptibles de ser comparats entre sí per observar l'existència o l'absència de diferències significatives entre ells. Ens plantegem tres nivells d'anàlisi: territorial (costa-interior), funcional (tipus de jaciment) i cronològic (s.VII-III aC).

### 3.2 Anàlisi de les restes faunístiques

Considerem que un estudi arqueozoològic abasta dues anàlisis complementàries: d'una banda, la determinació dels ossos a nivell zoològic (l'element anatòmic, l'espècie, l'edat de mort, etc.) i, d'altra banda, la caracterització dels ossos en clau tafonòmica (estat de conservació, fracturació, presència de traces antròpiques, etc.). A continuació detallem els aspectes que hem considerat i les categories classificatò-



ries utilitzades, i també aclarim la terminologia que hem emprat per descriure cada element.

En general, hem considerat com a “resta de fauna” cadascun dels fragments d’os i els ossos sencers recuperats a l’excavació (dents i fragments de banya inclosos). Sota aquesta denominació general incloem els dos conceptes definits per Grayson: l’element i el *specimen* (Grayson 1984: 16, en base a Shotwell 1955). Al llarg del present treball, quan parlem d’element anatòmic ens referim a l’os en tant que entitat: p.ex: “húmer”. Quan parlem de resta o de fragment ens referim al *specimen* de Grayson; p.ex: una diàfisi proximal de fèmur. El terme “conjunt” indica el total de restes faunístiques d’un context determinat (Grayson 1984: 17), que pot ser una unitat funcional –casa, habitació, dipòsit de tot tipus, etc.– o bé una UE determinada.

La figura 3.1 mostra la fitxa utilitzada per fer l’inventari de les restes de macro-mamífer. Aquesta fitxa utilitza la nomenclatura del sistema de registre OsLat (Gardeisen 1997: 260-270) del programa SysLat (Py 1997) amb lleugeres modificacions. En l’esmentada publicació s’especifica cadascuna de les possibilitats de descripció dels camps utilitzats. Són els següents:

- Número d’inventari: número ordinal correlatiu per cadascuna de les restes inventariades.
- UE: Número de l’unitat estratigràfica (UE) de procedència.
- Espècie: taxó o grup d’espècie o mida a la que pertany l’os (ex: porc, ovicaprí, macrofauna, etc.).
- Os: element anatòmic (ex: húmer, radi, coxal, etc.).
- Fragment: porció d’element conservada (ex: diàfisi, diàfisi distal, etc.).
- Lat: lateralitat, és a dir, dreta o esquerra.
- Vora: porció d’element conservada en relació a la circumferència de l’os. Ex: medial, lateral, circumferència.
- Fract: fracturació al moment de l’excavació (sí/no).
- Tafo: alteracions bioestratinòmiques i fòssildiagenètiques (arrels, descamació, foc, carnívor, etc.).
- Grau: grau de l’alteració descrita al camp "Tafo"segons l’escala que detallem més avall.
- Epif: grau d’epifisació (epifisat, no epifisat, en curs).
- Sexe: determinació sexual de l’os en els casos que ho permet.
- Edat mínima: edat mínima de l’os, expressada en mesos.

- Edat màxima: edat màxima de l'os, expressada en mesos.
- Traces: tipus, localització, interpretació: camp descriptiu on es detallen les traces d'origen antròpic o animal (talls, *pittings*, etc.; llargs, curts, agrupats, etc.), la seva localització (cara medial, a l'epífisi distal, etc.) i la seva interpretació (descarnament, desarticulació, artesanat, etc.).
- Recinte: unitat constructiva de procedència.
- TPQ: Datació de l'UE de procedència en base al *terminus post quem*.
- TAQ: Datació de l'UE de procedència en base al *terminus ante quem*.
- Observacions: camp descriptiu complementari.
- Capsa: capsa de localització al laboratori.
- Camps numèrics de 1 a 8: codificació de les mesures osteomètriques seguint Gardeisen (1997: 269).

Nº INV	UE	Especie	Os	Fragment	Lat	Vore	Fract	Tafo	Grau	Epif	Sexe	Edat Min	Edat Max	Traces: tipus, localització, interpretació	Recinte	TPQ	TAQ	Observ	Capsea	1	2	3	4	5	6	7	8
1	9015-9020	bota	esc	gr-s	d	c	si	arrels, dissolució	3	s		18	72		Fossar	-300	-250	sud del fossar	1								
2	9015-9020	bota	nc	diat prox	d	c	si	arrels, dissolució	2			9	48		Fossar	-300	-250	sud del fossar	1								
3	9015-9020	bota	tars	talus	e	c		arrels, dissolució	3			9	48		Fossar	-300	-250	sud del fossar	1								
4	9015-9020	bota	cox	acet	e	c		arrels, dissolució	2	s		9	72	chofo que el secciona per la cara plantar	Fossar	-300	-250	sud del fossar	1								
5	9015-9020	bota	hum	diat	d	c		dissolucions	2			9	48		Fossar	-300	-250	sud del fossar	1								
6	9015-9020	bota	mt	diat	d	c		dissolucions	2			9	72		Fossar	-300	-250	sud del fossar	1								
7	9015-9020	macro	os llarg	diat	d	c	si	arrels, dissolució	4			21	24	mesures	Fossar	-300	-250	sud del fossar	1			34,4	15				
8	9015-9020	sudo	mand	branca h	e	c	si	dissolucions, fissure	3	m3 +10	masc	9	48		Fossar	-300	-250	sud del fossar	1								
9	9015-9020	sudo	mand	branca h	e	c	si	arrels	2			6	12		Fossar	-300	-250	sud del fossar	1								
10	9015-9020	sudo	mand	branca h	e	c	si	arrels	2			6	12		Fossar	-300	-250	sud del fossar	1								
11	9015-9020	sudo	mand	branca h	e	c	si	arrels	2			6	12		Fossar	-300	-250	sud del fossar	1								
12	9015-9020	sudo	mand	branca h	e	c	si	arrels	2			6	12		Fossar	-300	-250	sud del fossar	1								
13	9015-9020	sudo	mand	branca h	e	c	si	arrels	2			6	12		Fossar	-300	-250	sud del fossar	1								
14	9015-9020	sudo	mand	branca h	e	c	si	arrels	2			6	12		Fossar	-300	-250	sud del fossar	1								
15	9015-9020	sudo	mand	branca h	e	c	si	arrels	2			6	12		Fossar	-300	-250	sud del fossar	1								
16	9015-9020	sudo	mand	branca h	e	c	si	arrels	2			6	12		Fossar	-300	-250	sud del fossar	1								
17	9015-9020	sudo	mand	branca h	e	c	si	arrels	2			6	12		Fossar	-300	-250	sud del fossar	1								
18	9015-9020	sudo	mand	branca h	e	c	si	arrels	2			6	12		Fossar	-300	-250	sud del fossar	1								
19	9015-9020	sudo	mand	branca h	e	c	si	arrels	2			6	12		Fossar	-300	-250	sud del fossar	1								
20	9015-9020	sudo	mand	branca h	e	c	si	arrels	2			6	12		Fossar	-300	-250	sud del fossar	1								
21	9015-9020	sudo	mand	branca h	e	c	si	arrels	2			6	12		Fossar	-300	-250	sud del fossar	1								
22	9015-9020	sudo	mand	branca h	e	c	si	arrels	2			6	12		Fossar	-300	-250	sud del fossar	1								
23	9015-9020	sudo	mand	branca h	e	c	si	arrels	2			6	12		Fossar	-300	-250	sud del fossar	1								
24	9015-9020	sudo	mand	branca h	e	c	si	arrels	2			6	12		Fossar	-300	-250	sud del fossar	1								
25	9015-9020	sudo	mand	branca h	e	c	si	arrels	2			6	12		Fossar	-300	-250	sud del fossar	1								
26	9015-9020	sudo	mand	branca h	e	c	si	arrels	2			6	12		Fossar	-300	-250	sud del fossar	1								
27	9015-9020	sudo	mand	branca h	e	c	si	arrels	2			6	12		Fossar	-300	-250	sud del fossar	1								
28	9015-9020	sudo	mand	branca h	e	c	si	arrels	2			6	12		Fossar	-300	-250	sud del fossar	1								
29	9015-9020	sudo	mand	branca h	e	c	si	arrels	2			6	12		Fossar	-300	-250	sud del fossar	1								
30	9015-9020	sudo	mand	branca h	e	c	si	arrels	2			6	12		Fossar	-300	-250	sud del fossar	1								
31	9015-9020	sudo	mand	branca h	e	c	si	arrels	2			6	12		Fossar	-300	-250	sud del fossar	1								
32	9015-9020	sudo	mand	branca h	e	c	si	arrels	2			6	12		Fossar	-300	-250	sud del fossar	1								
33	9012-9020	bota	hum	diat	d	lat		camivor	3	ns		9	72	pitings a la part disal	Fossar	-300	-250	sud del fossar	1								
34	9012-9020	bota	dn	m2 sup	d	c		dissolucions arrels	3	J, ++		30	48		Fossar	-300	-250	sud del fossar	1								
35	9012-9020	bota	dn	p3 inf	e	c		dissolucions arrels	2	++		9	72		Fossar	-300	-250	sud del fossar	1								
36	9012-9020	bota	max	m2, m3	d	c		arrels	2	C, +		24	48	mateix indiv que 37	Fossar	-300	-250	sud del fossar	1			26,3	16,3				
37	9012-9020	sudo	max	m2, m3	d	c		arrels	2	C, +		24	48	mateix indiv que 36	Fossar	-300	-250	sud del fossar	1			26,6	16,5				
38	9012-9020	sudo	dn	inc sup	e	c		arrels	2			6	48		Fossar	-300	-250	sud del fossar	1								
39	9012-9020	sudo	dn	cani inf	-	c		arrels	2		masc	6	48		Fossar	-300	-250	sud del fossar	1								
40	9012-9020	sudo	dn	cani inf	-	c		arrels	2			6	48		Fossar	-300	-250	sud del fossar	1								
41	9012-9020	sudo	dn	cani inf	-	c		arrels	2			6	48		Fossar	-300	-250	sud del fossar	1								
42	9012-9020	oc cf Ovar	hum	m2 inf	d	c		arrels, dissolució, fissu	3	G, +		24	36		Fossar	-300	-250	sud del fossar	1			11,4	8,3	30,1			
43	9012-9020	oc	hum	m2 sup	e	ant		arrels	3			12	72		Fossar	-300	-250	sud del fossar	1								
44	9012-9020	oc	hum	m2 sup	e	ant		arrels	3			12	72		Fossar	-300	-250	sud del fossar	1								

Figura 3.0: Model de fitxa utilitzada per registrar cada resta de fauna.

Les restes de macromamífer han estat analitzades al laboratori d'arqueologia de la UB. Les de micromamífer al Laboratoire d'Écologie et Biogéographie des Vertébrés de l'École Pratique d'Hautes Etudes (EPHE) de Montpellier i a la UMR 5197 del CNRS del Muséum National d'Histoire Naturelle (MNHN) de Paris.

Per identificar les restes de micromamífer a nivell taxonòmic hem utilitzat les mandíbules, els cranis i les dents isolades, seguint el treball de Chaline *et al.* (1974). Per distingir el ratolí domèstic del ratolí salvatge hem utilitzat l'índex zigomàtic (Darviche i Orsini 1982) i l'anàlisi del contorn de la primera molar inferior (Cucchi *et al.* 2002, Valenzuela *et al.* en prep.). L'anàlisi tafonòmica dels micromamífers ha seguit la metodologia ben establerta pels treballs d'Andrews (1990), Fernández-Jalvo i Andrews (1992), Denys *et al.* (1995) i Fernández-Jalvo (1996).

Per identificar les restes de macromamífer a nivell taxonòmic hem utilitzat tots els ossos, que han estat estudiats amb la col·lecció de comparació de la UB i els atlas de Barone (1976) i Schmid (1972). Per solucionar problemàtiques concretes de determinació hem utilitzat alguns articles de manera complementària. En el cas de distinció d'ovelles i cabres ens hem fonamentat en els articles de Boessneck *et al.* (1964) i Boessneck (1980), Payne (1985), Fernandez (2001), Halstead *et al.* (2002), ; per les restes de cavall hem seguit el treball d'Eisenmann (1980) i d'Eisenmann i Beckouche (1986), Peters (1998), Forest (1999); per distingir el cérvol dels bovins hem ens hem basat en Prummel i Frisch (1986). Segons el grau de determinació aconseguït per a cada resta, hem distingit els següents grups:

- Restes determinades: restes de fauna de les que s'ha pogut determinar l'element anatòmic i l'espècie a la que pertany.
- Restes determinades anatòmicament: restes de fauna identificades només a nivell anatòmic i agrupades per grups d'espècie (macrofauna per ossos de la mida dels de cavall o bou, mesofauna per ossos de la mida d'ovicaprí o porc). En termes de quantificació, aquestes restes constitueixen les restes no determinades.
- Restes indeterminades: restes de fauna de les quals ha estat impossible determinar l'element anatòmic i el taxó al que pertanyen.

En la descripció anatòmica hem seguit la terminologia de Barone (1976). En el nivell més general de descripció hem distingit el cap, el membre anterior (extremitats davanteres), el membre posterior (extremitats de darrere) i l'esquelet axial (vèrtebres i costelles). Hem denominat ossos llargs els elements anatòmics que fan referència als estilopodis i zigopodis (húmer, radi i ulna pel membre anterior, i fèmur, tibia i fíbula pel membre posterior). En la localització de traces i la identificació dels fragments, "proximal" fa referència a la part de l'os més propera a l'esquelet axial, mentre que "distal" es refereix a la part de l'os més allunyada de l'esquelet axial; "anterior" es refereix a la cara de davant (cap el crani), i "posterior" a la cara de darrere (cap a la cua); "lateral" és la cara externa i "medial" la cara interna, la que toca al cos. Per descriure la fragmentació de les restes hem utilitzat la següent nomenclatura:

- sencer: l'os està completament sencer.
- gairebé sencer: manca un fragment petit.
- diàfisi proximal: part proximal de la diàfisi, amb o sense l'epífisi proximal en els casos d'ossos no epifisats.
- diàfisi distal: part distal de la diàfisi, amb o sense l'epífisi distal en els casos d'ossos no epifisats.
- diàfisi: exclusivament diàfisi, sense cap zona d'epífisis.
- epífisi proximal: epífisi proximal isolada no epifisada.
- epífisi distal: epífisi distal isolada no epifisada.
- extrem proximal: epífisi proximal isolada epifisada.
- extrem distal: epífisi distal isolada epifisada.

El tipus de fractura (en espiral, en serra, etc.) no ha estat descrita. Si bé aquesta informació pot aportar dades sobre la formació del conjunt a nivell diagenètic i post-deposicional, hem considerat aquest detall poc relevant en la problemàtica que ens ocupa i ralentitzador de la feina de registre. En efecte, cal tenir present que, en conjunts procedents de llocs d'hàbitat ibèric, l'únic agent que aporta restes faunístiques és l'acció humana<sup>1</sup>. No estem, doncs, davant d'un debat de cacera-carronya en el que es barregen agents diferents (humans o altres carnívors), sinó davant d'una problemàtica de gestió ramadera i alimentació en una societat productora i estratificada. En aquest context, creiem que la presència d'una fractura en serra o en espiral aporta una dada –controvertida– sobre la història post-deposicional de l'os, però no ens aclareix l'origen de la resta o la seva significació.

L'edat de mort ha estat determinada en base al grau d'ossificació i d'epifisació dels ossos llargs i el grau d'erupció i de desgast de les dents. Els criteris utilitzats han estat els de Gardeisen 1997: 266, complementats amb la classificació de Payne (1973) per les dents d'ovicaprí, i la de Grant (1982) per les dents de porc i de bou.

El sexe ha estat determinat en els cérvols (presència de banya), els ovis (morfologia del coxal, Boessneck *et al.* (1964) i els porcs (morfologia de les canines, Chaix i Méniel (2005)). Els bous no han pogut ser sexats a partir de la biometria.

Pel que fa a les alteracions i els seus agents, hem identificat els següents fenòmens :

- arrels: dissolucions a la cortical de forma irregular i tortuosa.

<sup>1</sup>A banda del dipòsit de micromamífers de la torre 109 d'Alorda Park i algunes intrusions naturals, els únics agents acumuladors als jaciments estudiats han estat els humans.

- foc: canvi en el coloració de l'os degut a una temperatura elevada. Per establir el grau d'incidència ens hem basat en l'escala d'Etxeberría Gabilondo (1992).
- fissures: esquerdes a la cortical. Generalment es produeixen per un canvi bruscat en la humitat de l'os (deshidratació ràpida o canvis periòdics d'hidratació/deshidratació).
- carnívor: mossegades (*pittings*) i rosecs. L'agent pot ser un humà, un gos o un porc.
- descamació: desprendiment de làmines i escates de cortical òssia. A l'igual que les fissures, generalment es produeixen per un canvi bruscat en l'humitat de l'os.
- rosegador: solcs curts, densament agrupats i repetits al llarg d'una diàfisi. Són molt característics de ratolins i altres rosegadors.

La gradació de les alteracions segueix la següent escala (creada modificant la proposta de Stephan 1997: 175):

- Grau 0: os que conserva intacta la seva cortical. No s'observa cap destrucció post-deposicional.
- Grau 1: la cortical es troba gairebé intacta i només s'observen petites destruccions.
- Grau 2: la cortical està alterada a alguns indrets.
- Grau 3: la cortical està bastant alterada i només queden alguns racons sense destrucció.
- Grau 4: la superfície està completament alterada i no queden gairebé restes de cortical òssia.

Cada resta ha estat examinada detalladament per localitzar traces d'origen animal o antròpic. Les traces han estat descrites (llargada, amplada, localització a l'os, orientació, freqüència, etc., Lyman) seguint la terminologia de Gardeisen 1997: 268). La interpretació de les traces (*Causal Agency* i *Effector*, Gifford-González 1991: 228-229) segueix els criteris de Vigne (1983: 79-82):

- Les traces de despellament es produeixen en llevar la pell. Es troben en les parts on aquesta recobreix directament l'os, és a dir, el crani, les mans i els peus. Generalment aquestes traces són fines i es troben aïllades.
- Les traces del primer i el segon esquarterament resulten d'especejar la carcassa, primer en grans quarts i després en peces més petites i cuinables. Es caracteritzen per ser traces profundes (*chop marks*) produïdes per l'impacte simple o repetit d'una eina tallant de tipus destraleta o ganivet pesant. De vegades aquestes traces arriben a seccionar l'os.

- Les traces de desarticulació es produeixen en seccionar els lligaments periarticulars o intrarticulars. Es troben a la superfície articular o als seus voltants. Generalment son talls fins i poc profunds, sovint agrupats (dos o tres).
- Les traces de descarnament s'obtenen en trencar els tendons amb una eina tallant o, a la cuina, en desossar una peça de carn. Es troben al voltant de les zones d'inserció muscular o a la diàfisi dels ossos que sostenen masses musculars susceptibles de ser tallades en rodanxes. Es materialitzen en talls fins superficials, agrupats i paral·lels entre ells.
- Les traces d'artesanat poden presentar característiques diverses i, a menys que es trobin molt repetides en ossos concrets o en ossos a mig treballar, és difícil interpretar-les com a tals. Les més fàcils en aquest sentit són les traces d'asserrat, caracteritzades per presentar una secció de l'os plana i uniforme.

Les mesures osteomètriques han estat preses amb peu de rei manual i estan expressades en mil·límetres. La nomenclatura de cada mesura segueix la publicació de Driesch (1976) i no ha estat traduïda. Aquestes mesures han estat la base per calcular l'alçada a la creu d'ovicaprins i bous. Els índexs utilitzats han estat els de Matolcsi (1970), Kiesewalter (1888), Teichert (1969), Teichert (1975), Schramm (1967), Koudelka (1885) i Godynicki (1965) (citats a Chaix i Méniel 2005: 71).

### 3.3 De l'anàlisi a la interpretació. Unitats de quantificació i Tafonomia

Durant les dècades de 1970 i 1980 hi va haver un intens debat sobre les unitats de quantificació i com havien de ser utilitzades (citem a tall d'exemple: Bökönyi 1970; Casteel 1976-1977; Chaplin 1971; Clason 1972; Ducos 1984, Ducos 1988; Poplin 1976, Poplin 1981; Vigne 1983). Ringrose (1993) fa una crítica acurada sobre la utilització de cadascuna i la seva significació. En base al seu treball i al de Lyman (1994b), hem escollit les que millor podien esclarir la significació de la mostra per reconstruir l'alimentació i la gestió ramadera als jaciments. D'acord amb Ringrose (1993) i Klein i Cruz-Urbe (1984), hem considerat cinc estadis en la història tafonòmica dels ossos (vegeu figura 3.1). Cal dir que la terminologia i la significació de cada estadi ha estat un xic modificada d'acord amb el nostre tipus de conjunt<sup>2</sup>. Nosaltres hem considerat els següents termes:

La comunitat viva d'animals: és la població d'animals vius explotats pel jaciment.

<sup>2</sup>Klein i Cruz-Urbe (1984) consideren la comunitat viva d'animals (*Life Assemblage*) com la comunitat d'animals que vivien a l'ecosistema, i el conjunt d'animals morts (*Death Assemblage*) com a les carcasses senceres, no forçosament al jaciment, disponibles per l'agent d'acumulació (carnívor, humà, etc.).

El conjunt d'animals morts: són les carcasses disponibles al jaciment, ja siguin d'animals sacrificats *in situ* o no. És el conjunt del qual es pot desprendre la gestió ramadera, l'existència de comerç vinculat als animals, i l'alimentació d'origen càrnic al jaciment.

El conjunt deposicional: és el conjunt de restes que es diposita al jaciment un cop els agents d'alteració (humans, carnívors) han deixat d'actuar sobre les restes.

El conjunt fòssil<sup>3</sup>: és el conjunt de restes que es conserva fins el moment de l'excavació. Està sotmés a degradació progressiva per causa dels agents post-deposicionals (arrels, fongs, etc.).

El conjunt excavat: és el conjunt de restes que s'ha recuperat a l'excavació. És la base de què disposem per inferir tot el coneixement que puguem obtenir.

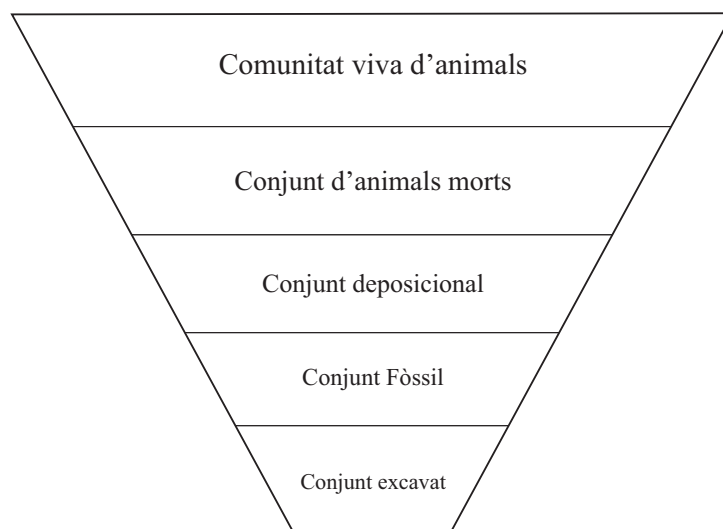


Figura 3.1: Nivells tafonòmics considerats al present treball. Els noms dels estadis han estat adaptats a partir de la terminologia de Ringrose (1993).

El nostre objectiu, per tant, és arribar a reconstruir el conjunt d'animals morts a partir del conjunt excavat. Per tal d'acomplir aquest objectiu, cal avaluar la significació d'aquest conjunt i anar pujant de nivell tafonòmic. Per tal de determinar si el conjunt excavat reflecteix fidedignament el conjunt fòssil, hem pres en consideració els mètodes de recollida, la superfície excavada i l'origen tafonòmic de les restes (deixalles, deposició ritual, etc.). El conjunt fòssil és avaluat en base a la representació anatòmica, la tasa de fragmentació, i els agents d'alteració i el seu grau d'incidència. En cas de bona conservació, bona recuperació a l'excavació i bona representativitat del conjunt respecte al global del jaciment (en termes de superfície excavada), considerem que el conjunt deposicional està ben representat. En aquest

<sup>3</sup>Hem conservat aquest nom malgrat que els ossos estudiats no estiguin veritablement fossilitzats.



estadi, descrivim el conjunt excavat en termes de proporcionalitat entre espècies i corba d'edats de mort, així com la repartició espacial de les restes i la seva relació amb el context arqueològic. Considerem que el conjunt d'animals morts al jaciment mai podrà ser establert del cert a partir del conjunt excavat. Tantmateix, si tots els indicadors apunten a una bona conservació i bona representativitat del conjunt excavat de què disposem, considerem lícit inferir que és una mostra més o menys aleatòria que constitueix una bona aproximació al conjunt d'animals morts al jaciment. En el cas de tenir conjunts parcials (una estructura, una casa, etc.), restarem al nivell del conjunt deposicional i, en cas de bona conservació, interpretarem el conjunt en relació a l'estructura i l'origen de l'acumulació.

Arribar a l'últim grau tafonòmic per tal de fer inferències sobre la comunitat viva d'animals requeriria algunes hipòtesis addicionals més improbables i difícils de verificar. D'una banda, s'ha de pressuposar l'absència de comerç d'animals, per tal que els animals sacrificats provinguin de la gestió ramadera al propi jaciment. D'altra banda, s'ha d'assumir que la població d'animals es manté estable en el temps, sense oscil·lacions interanuals o estacionals més llargues que la durada de formació del conjunt deposicional.

D'acord amb Ringrose (1993: 33) considerem que totes les unitats de quantificació són vàlides si es respecten els seus límits d'interpretació. Al present treball, les unitats de quantificació utilitzades són les que creiem que responen millor a la reconstrucció tafonòmica. No aprofundirem ara sobre els límits de cadascuna d'elles, però sí que recordarem els principals condicionants:

- El nombre de restes (NR) és el nombre d'ossos analitzats. Agrupa el nombre de restes determinades (NRD), les restes no determinades (NRND) i les restes indeterminades (NRIndet). Constitueix la dada base de tota l'anàlisi posterior. Els fenòmens de conservació diferencial poden modificar significativament el NR de l'espècie i de l'element anatòmic en funció de l'edat de l'individu i de les característiques del sòl. Igualment, el NR depèn de la tècnica d'excavació, de la superfície de jaciment excavada i de la realització o no de mostrejors (Davis 1987: 31). Al present treball hem utilitzat el NR per forquilles d'edat per establir les corbes de mortalitat.
- La freqüència d'espècies, expressada en %NRD. Aquesta unitat és utilitzada per avaluar les variacions de cadascuna de les espècies en termes de presència relativa. Aquest càlcul es realitza a partir del NRD i, per tant, presenta tots els condicionants d'aquesta unitat de quantificació. Al present treball, les restes en connexió anatòmica han estat comptabilitzades com una sola resta per evitar la sobrerrepresentació de les espècies que presenten connexions anatòmiques.
- El nombre de restes inicial (NRi, MNE) és una unitat definida especialment per estudiar la representació anatòmica (Ringrose 1993: 129). Diversos autors han proposat mètodes diversos per realitzar el càlcul (vegeu Ringrose 1993 i Lyman 1994b: 53). Al present treball hem calculat el NME per cada element

anatòmic comptabilitzant el nombre de restes segons la natura del fragment, la lateralitat i el grau d'epifisiació. Aquesta unitat ha servit per calcular el grau de fragmentació (FR, Lyman 1994b: 45). S'ha demostrat que les relacions entre NRD i NRi ofereixen una visió representativa de la fragmentació dels diferents elements anatòmics (Lyman 1994b: 53).

- El nombre mínim d'individus (NMI) és una estimació del nombre (mínim) d'animals morts que han originat el conjunt. És un valor quantitatiu elaborat a partir del NRD (Ducos 1988: 13) i el seu valor depèn dels agrupaments de restes (per UE, per estructura, per jaciment, etc.; vegeu Grayson 1973: 438). Encara avui el NMI és una de les unitats de quantificació més discutides. Això és perquè, d'una banda, presenta els mateixos límits que el NR, i d'altra banda, les diverses fórmules per calcular-lo donen resultats molt diferents. Així, trobem el NMI de freqüència (White 1953: 397), NMI de combinació o suma de NMI (Bökönyi 1970: 291; Ducos 1988: 14), gran NMI (GMT, Chaplin 1971: 71) i NMI individualitzat (Vigne 1991: 24; Ducos 1988: 17; Poplin 1976: 62). El fet que cadascun d'aquests mètodes donin resultats diferents sobre un mateix registre ha motivat a alguns autors a rebutjar la seva utilització (Gautier 1984: 244; Ducos 1988: 62). Al present treball, hem utilitzat el NMI de combinació per establir el NRi i les corbes d'edat de mort. Per minimitzar les variacions vinculades als agrupaments de restes, hem calculat el NMI per fase cronològica, agrupant totes les restes d'una mateixa forquilla cronològica.
- El nombre màxim d'individus (NMax) considera que cada resta de fauna pertany a un individu diferent. És adient utilitzar-la quan el grau d'obertura és molt elevat (i la tasa de remuntatges, doncs, molt baixa), és a dir, quan és probable que cadascuna de les restes representi només un animal. Al present treball l'hem utilitzat per establir les corbes d'edats i contrastar els resultats obtinguts amb el càlcul del NMI de combinació. Els valors són els mateixos que el NR per forquilles d'edat.

Tant el NMI com el NMax donen una imatge d'individus sencers. Cal contrastar aquesta visió amb la representació anatòmica, ja que potser només hi ha algunes parts representades (cap, o membre anterior, etc.). Igualment, la comparació del NMI o del NMax entre jaciments només és vàlida si s'han establert amb els mateixos criteris de càlcul (Saña 1999: 54).

En aquest treball el pes de les restes no ha estat mesurat. Això ha estat motivat per la presència de fortes diferències, en termes de conservació postdeposicional, en les UEs d'Alorda Park i també d'Olèrdola. En efecte, hi havia UEs en les que l'os es conservava ben mineralitzat, mentre que a d'altres la cortical estava completament alterada i presentava una forta pèrdua de massa òssia. Aquestes diferències de conservació responen a la zona de procedència de l'os i no a factors cronològics o culturals.

### 3.4 Tractament estadístic de les dades.

Per tal d'avaluar la significació de la mostra més enllà dels criteris de conservació, hem utilitzat diversos càlculs estadístics. A partir del NRD de les espècies i les edats de mort trobades als diferents jaciments hem estimat les proporcions corresponents en el conjunt d'animals morts. Com s'ha comentat a la secció 3.3, això pressuposa que el procés de deposició dels ossos, la conservació i el mètode d'excavació no han esbiaixat les proporcions al registre arqueològic. L'acceptabilitat d'aquesta hipòtesi per a cada jaciment s'ha avaluat tenint en compte els diferents factors de conservació tafonòmica.

El grau de precisió de les proporcions estimades per al conjunt d'animals morts depèn del NRD a partir del qual han estat calculades. Aquest grau de precisió ha estat quantificat amb la desviació estàndard i el coeficient de variació. Per aquest calcul, s'assumeix que cadascuna de les restes és un *specimen* extret d'una població i és estadísticament independent de les altres. Això implica que la distribució estadística de la mostra és multinomial:

$$p(\{n_1, n_2, \dots, n_r\}) = \frac{n!}{n_1!n_2!\dots n_r!} q_1^{n_1} q_2^{n_2} \dots q_r^{n_r},$$

on  $r$  és el nombre de grups (nombre d'espècies, per exemple),  $\{n_1, n_2, \dots, n_r\}$  són els NRD separats per grups i  $n$  el NRD total.  $\{q_1, q_2, \dots, q_r\}$  són les proporcions de cadascun dels grups a la població d'animals morts, que en principi desconeixem i pretenem estimar a partir de la mostra analitzada.

Generalment, les restes *determinades* poden ser assignades sense ambigüïtat a un dels grups considerats. En aquest cas, el millor estimador per a les proporcions dels diferents grups a la població d'animals morts consisteix en extrapolar directament les proporcions del NRD de cada grup:

$$q_i = \frac{n_i}{n}, \quad \text{per a } i = 1, \dots, r.$$

Així, si trobem un 15% de NRD de boví, un 35% de porc i un 50% d'ovicaprí, la millor estimació per a les proporcions d'animals morts que podem donar sense cap altra informació són precisament aquests valors. No obstant, el grau de precisió –o de confiança– amb què podem considerar-los depèn del volum de la mostra trobada. La precisió del valor estimat per a cadascuna de les proporcions  $\{q_1, \dots, q_r\}$  pot quantificar-se amb la seva desviació estàndard  $\{\sigma_1, \dots, \sigma_r\}$ , que, per a una distribució multinomial, ve donada per la fórmula:

$$\sigma_i = \sqrt{\frac{q_i(1 - q_i)}{n}}, \quad \text{per a } i = 1, \dots, r.$$

Aquest indicador ja ens dona una certa informació sobre la significància estadística de la mostra. Tantmateix, per saber si les diferències trobades entre les proporcions

estimades de diferents conjunts (jaciments, habitacions, estrats, etc.) són *significativament* diferents (és a dir, que no s'han produït per atzar o per manca de volum de mostra), caldrà fer un test estadístic.

En general, els tests estadístics que determinen diferències entre poblacions parteixen de la hipòtesi nul·la ( $H_0$ ) que no hi ha diferències entre les poblacions, i calculen la probabilitat  $p$  de què les diferències observades en les mostres siguin conseqüència de l'atzar.<sup>4</sup> Aquesta probabilitat sol ser referida com el *p-value*. Típicament, una probabilitat  $p < 0,05$  es considera prou petita com per afirmar que les diferències *molt probablement* no són conseqüència de l'atzar. S'afirma llavors que les diferències són estadísticament significatives al 95%. En canvi, si  $p > 0,05$ , les diferències no seran estadísticament significatives, ja que la probabilitat de què s'hagin produït per atzar no és menyspreable. Si es demana un resultat més exigent<sup>5</sup> es pot demanar  $p < 0,01$ , i s'afirmarà que les diferències són significatives al 99%.

Per determinar la significància estadística de les diferències trobades entre els diferents conjunts hem utilitzat el test del Chi-quadrat ( $\chi^2$ ). Aquest test és vàlid de forma aproximada per a distribucions multinomials. El seu resultat és una bona aproximació del *p-value* per a mostres amb més de 5 restes per a cadascun dels grups. Quan el nombre de restes és menor s'hauria d'aplicar el test de Fisher (Barlow 1997), vàlid per a distribucions multinomials de manera exacta però molt més difícil de calcular.

### 3.4.1 Determinació de les edats i l'establiment de les corbes d'edat de mort

Hem comentat abans que les restes determinades són habitualment assignades sense ambigüïtat a un dels grups considerats. Malauradament, l'edat de mort no presenta el mateix grau de precisió. Els mètodes aplicats fins ara per l'establiment de les corbes d'edat de mort –a partir de les quals s'interpreten els patrons de gestió ramadera– utilitzen només les dents, o bé extrapolen els resultats del càlcul del nombre mínim d'individus (NMI) per edats. En el primer cas, les dents són utilitzades, entre d'altres motius, perquè permeten una major precisió en la determinació de l'edat de mort. Són, per tant, susceptibles de ser classificades en franges d'edat ben delimitades. En el cas dels ossos llargs, les forquilles d'edat considerades canvien segons l'os i la tradició investigadora, fet que, d'una banda, fa difícil la comparació dels resultats obtinguts amb diferents tipus d'ossos (húmer, tibia, etc.), i, d'altra banda, impedeix integrar la informació de tots els ossos en una sola anàlisi que aprofiti el global d'informació.

Com a regla general, l'adequada incorporació de la informació continguda en qualsevol grup de restes, per poc precisa que sigui – i sempre que no es pugui con-

<sup>4</sup>El resultat del test és la probabilitat  $p$  de trobar per pur atzar unes diferències entre les mostres que siguin tant o més grans que les diferències observades.

<sup>5</sup>Per exemple, perquè es tenen raons molt fortes *a priori* per creure que les poblacions haurien de ser iguals.

siderar esbiaixada—, només pot millorar la nostra precisió i el nivell de confiança en la determinació de la corba d'edats de mort de la població d'interès. En el pitjor dels casos, si la informació és tant imprecisa que es pot considerar nul·la, el mètode hauria de donar el mateix resultat tant considerant aquesta resta com sense considerarla.

En el marc del nostre treball, hem desenvolupat un nou mètode per a la determinació de les corbes d'edat de mort que considera tots els fragments determinats, independentment de la seva natura i del grau de precisió que permeten en l'establiment de l'edat. Aquest mètode utilitza l'estadística bayesiana (Sivia i Skilling 2006). Així, donada una probabilitat *a priori* per a les distribucions d'edats —que representa la nostra ignorància inicial—, i a partir de totes les edats observades, obtenim la probabilitat *a posteriori* de pertinença a cada forquilla d'edat considerada.

Segons l'especie analitzada es decideix una sèrie de forquilles d'edats  $\{\mathcal{E}_1, \dots, \mathcal{E}_r\}$ , determinades pels intervals  $\{[0, E_1], [E_1, E_2], \dots, [E_{r-1}, E_r]\}$ . Per exemple, si volem calcular la corba d'edats de mort dels oviscaprins i volem comparar els nostres resultats directament amb el treball de Payne (1973), les forquilles serien  $\{[0, 2], [2, 6], [6, 12], [12, 24], \text{etc.}\}$ . La distribució d'edats vindria doncs donada per les proporcions a cadascuna de les franges d'edat:  $\{q_1, \dots, q_r\}$ , on  $q_1 + \dots + q_r = 1$ .

Les dades aportades per l'anàlisi de les restes permeten determinar la probabilitat d'haver trobat aquestes restes donada una distribució d'edats qualsevol:

$$p(\text{Restes determinades} \mid \{q_1, \dots, q_r\})$$

Es considera llavors una densitat de probabilitat *a priori* (abans de recollir cap dada) per a la distribució d'edats:

$$p(\{q_1, \dots, q_r\})$$

El producte d'aquestes dues probabilitats ens dona la densitat de probabilitat de la distribució d'edats de la població inferida a partir de les restes determinades:

$$\begin{aligned} p(\{q_1, \dots, q_r\} \mid \text{Restes determinades}) \\ \doteq p(\text{Restes determinades} \mid \{q_1, \dots, q_r\}) \times p(\{q_1, \dots, q_r\}) \end{aligned}$$

A continuació, es determina la distribució més probable, és a dir, els valors  $\{q_1, \dots, q_r\}$  per als que la funció  $p(\{q_1, \dots, q_r\} \mid \text{Restes determinades})$  té el seu màxim valor, amb la lligadura  $q_1 + \dots + q_r = 1$ . Aquests valors són la millor estimació possible de la distribució d'edats de la població d'animals morts, donades les hipòtesis i les dades disponibles. El grau de precisió de la distribució pot quantificar-se amb la matriu de covariança ( $\Sigma$ ) de la densitat de probabilitat. Per un nombre prou gran de dades, aquesta distribució pot sempre ser aproximada per una gaussiana, per a la qual la matriu de covariança ve donada per la inversa de la matriu, que està constituïda per totes les segones derivades parcials:

$$\Sigma = - \left( \frac{\partial^2 p(\{q_1, \dots, q_r\} \mid \text{Restes determinades})}{\partial q_i \partial q_j} \right)^{-1}$$

avaluades al valor de  $\{q_1, \dots, q_r\}$  del màxim.

Com a probabilitat *a priori* hem considerat una densitat homogènia per a totes les distribucions possibles d'edats. Considerant aquesta probabilitat *a priori*, el mètode d'inferència bayesiana coincideix exactament amb l'estimador obtingut pel mètode del màxim *likelihood* (Barlow 1997).

L'originalitat del nostre mètode rau en què podem utilitzar restes que no poden ser classificades de forma precisa en un grup d'edat determinat. En efecte, les característiques de la majoria de restes determinades (grau d'ossificació en el cas dels ossos, desgast en el cas de les dents) permeten assignar-los una certa probabilitat segons el grup d'edat  $\mathcal{E}_i$  al qual realment pertanyen:

$$p(\text{Os determinat} | \mathcal{E}_i)$$

Si cada resta pogués assignar-se sense ambigüitats a un sol grup d'edat, voldria dir que la probabilitat de que l'os tingui les característiques pròpies d'un grup d'edat és diferent de zero per a un os d'aquell grup d'edat, i zero per a un os de qualsevol altre grup. En l'altre extrem, un os del qual és impossible precisar l'edat de mort tindria la mateixa probabilitat de pertànyer a un o altre grup, independentment del grup d'edat al que realment pertanyi. En el cas general, hem utilitzat les dades aportades per l'anàlisi bayesiana per situar cada fragment d'os dintre d'una forquilla d'edats,  $[e_0, e_f]$ . Aquesta forquilla està determinada exclusivament per a les característiques de l'os, i és completament independent dels grups d'edat ( $\{[0, E_1], [E_1, E_2], \dots, [E_{r-1}, E_r]\}$ ) considerats per a l'estudi. Així, la probabilitat de trobar un os  $\mathcal{O}$  amb aquestes característiques en una franja d'edat  $\mathcal{E}_i$ , ve donada per la longitud de la intersecció entre la franja i la forquilla obtinguda, dividida per la longitud de la franja:

$$p(\mathcal{O} | \mathcal{E}_i) = \frac{\text{long}([e_0, e_f] \cap [E_{i-1}, E_i])}{\text{long}([E_{i-1}, E_i])} = \frac{\max(\min(e_f, E_i) - \max(e_0, E_{i-1}), 0)}{E_i - E_{i-1}}$$

Es pot observar que si la forquilla  $[e_0, e_f]$  queda completament inclosa en un grup d'edats  $i$ , la probabilitat de classificar l'os en aquesta franja d'edat és

$$p(\mathcal{O} | \mathcal{E}_i) = \frac{e_f - e_0}{E_i - E_{i-1}}$$

mentre que les altres franges d'edat queden anulades. Si tinguéssim una forquilla que abasta un grup d'edat  $\mathcal{E}_i$  i la meitat del següent  $\mathcal{E}_{i+1}$ , obtindríem

$$p(\mathcal{O} | \mathcal{E}_i) = 1 \quad \text{i} \quad p(\mathcal{O} | \mathcal{E}_{i+1}) = 0,5$$

essent zero per a la resta d'edats.

Aquestes probabilitats es calculen per a totes les restes determinades i els valors es recullen en una taula,  $p(\mathcal{O}_k | \mathcal{E}_i)$ , que ens dona la probabilitat de cada os  $\mathcal{O}_k$  de pertànyer a una franja d'edat  $\mathcal{E}_i$ . Així, la probabilitat de trobar un os  $\mathcal{O}_k$  donada una certa distribució d'edats  $\{q_1, \dots, q_r\}$  és:

$$p(\mathcal{O}_k | \{q_1, \dots, q_r\}) = \sum_{i=1}^r p(\mathcal{O}_k | \mathcal{E}_i) \times q_i$$

Finalment, la probabilitat del conjunt de restes ve donada pel producte d'aquesta expressió per a tots els ossos:

$$p(\text{Restes determinades} \mid \{q_1, \dots, q_r\}) = \prod_k p(\mathcal{O}_k \mid \{q_1, \dots, q_r\})$$

Donat que la densitat de probabilitat *a priori* considerada és homogènia, aquest expressió coincideix amb la probabilitat *a posteriori*:

$$p(\{q_1, \dots, q_r\} \mid \text{Restes determinades}) \doteq p(\text{Restes determinades} \mid \{q_1, \dots, q_r\})$$

Per tal de trobar el valors estimats  $\{q_1, \dots, q_r\}$  que maximitzen aquesta funció hem utilitzat l'algoritme *steepest ascent* (Elizalde 1992), que hem implementat en el programa de càlcul MATHEMATICA 5.0.

En resum, malgrat la seva complexitat matemàtica, aquest mètode presenta l'avantatge d'utilitzar tota la informació disponible –no només les dents–, i, per tant, ofereix una imatge més acurada de la corba d'edats de mort.

## **Part II**

# **Anàlisi arqueozoològica**





## Capítol 4

# Alorda Park

### 4.1 Marc geogràfic i evolució cronològica del jaciment

El jaciment està situat dalt d'un petit turó d'uns 15 metres sobre el nivell del mar, molt pròxim a l'antiga línia de costa. L'enclau es troba en un punt del litoral baix que s'estén al sud del massís del Garraf i per davant del massís del Montmell. Aquesta petita elevació, de poc més de 3000 m<sup>2</sup> de superfície, es troba avui dia a uns 300 metres de la línia de costa. En època antiga aquesta elevació devia formar una petita península, unida a terra ferma pel costat septentrional. Les zones baixes situades entre el turonet i la costa estaven probablement ocupades per estanys i maresmes que encara existien a principis del segle XX. A l'oest del turonet desemboca el torrent de la Cobertera, que devia facilitar una bona comunicació amb les terres interiors. En la zona interior immediata hi ha nombroses elevacions naturals, amb cotes molt superiors a la del petit promontori allargassat on es basteix l'antic nucli ibèric.



Figura 4.1: Secció esquemàtica de l'àrea del poblat amb indicació dels antics estanys (extreta de: Sanmartí i Santacana 1992, fig 3).

L'evolució interna del nucli d'Alorda Park és molt complexa al llarg dels més de cinc segles d'ocupació ininterrompuda<sup>1</sup>. Malgrat tot, sembla possible distingir, tant a nivell estructural com funcional, les següents fases:

<sup>1</sup>La informació referent al context arqueològic ha estat extreta del text de la monografia del jaciment, encara en preparació. Volem agrair la confiança i la disponibilitat dels directors d'excavació, ja que disposar d'aquesta informació ha estat indispensable per contextualitzar i interpretar les restes correctament.

- **Fase Alorda Park 0:** primer moment d'ocupació del lloc, anterior a 550 aC, en què es documenten tan sols algunes estructures aïllades (forats de pal i nivells residuals) i materials mobles descontextualitzats. Les característiques del jaciment no poden ser precisades, però els tipus d'assentament coneguts d'aquest període indiquen que devia tractar-se d'un petit assentament, ocupat per una població possiblement del tot sedentària. No s'han conservat restes faunístiques d'aquest moment.
- **Fase Alorda Park 1:** és la primera fase pròpiament ibèrica de l'assentament, datable del període Ibèric Antic (550 – 450 aC). Les escasses restes conservades d'aquesta fase mostren que es tractava d'una aldea protegida per una muralla relativament feble (1 m d'amplada mitjana) i per un fossat. L'organització interna de l'assentament és poc coneguda, però es pot afirmar que a la part septentrional les cases estaven formades per un sol recinte i s'adossaven a la muralla.
- **Fase Alorda Park 2:** l'assentament adquireix el caràcter d'una ciutadella sòlidament fortificada amb el reforçament de la muralla i la construcció de, com a mínim, dues torres. Aquesta fase es subdivideix en 2a (450-300 aC) i 2b (segle III aC), separades per importants canvis en l'organització de la xarxa viària i l'arquitectura de l'assentament, entre els quals destaca l'aparició de cases complexes de grans dimensions, que podem suposar ocupades per un estament aristocràtic. La fase 2b acaba amb l'abandonament pràcticament total del lloc, probablement com a conseqüència de la campanya punitiva de M. Porci Cató, que l'any 195 aC va posar fi a la sublevació dels pobles ibèrics.
- **Fase Alorda Park 3:** de caràcter més aviat residual, dins del Període Ibèric Tardà (s. II aC). Es documenta l'ocupació, no sempre estrictament contemporània, d'algunes cases, però l'assentament ha de deixat de ser un nucli destacat en el sistema de poblament de la zona. Aquesta fase queda fora de l'àmbit d'estudi d'aquest treball.

## 4.2 Característiques tafonòmiques generals del material faunístic

El material d'Alorda Park permet diferenciar clarament tres tipus d'origen tafonòmic. D'una banda trobem restes de consum, caracteritzades per estar fragmentades i registrar traces antròpiques i animals. D'altra banda, hi ha restes d'origen ritual, constituïdes per ossos sencers en connexió anatòmica, dipositats amb cura dins de fosses petites a l'interior de les cases. Finalment, restes naturals, la presència de les quals no està lligada a la voluntat humana, com és el cas d'una gran acumulació de micromamífers de la torre AF o algunes restes intrusives de conill.

A nivell contextual, cal dir que la gran majoria de restes de consum corresponen a dipòsits secundaris. Són restes, per tant, que no es troben al seu context originari, sinó que formen part de reblliments i d'enderrocs. Al llarg de tota la seqüència cronològica els paviments apareixen "nets". Això implica que les restes faunístiques no reflecteixen una activitat o el consum alimentari del recinte on es troben.

### 4.3 El material faunístic de la fase 1 (550-450 aC)

D'aquesta fase es conserva un total de 223 restes, procedents de la casa 1, la casa 2, la casa 4, la casa 7, el carrer 9, l'espai 10 i el fossat. La figura 4.2 mostra la planta del jaciment en aquest període, i la taula 4.1 mostra el nombre de restes de fauna recuperades per espais constructius.

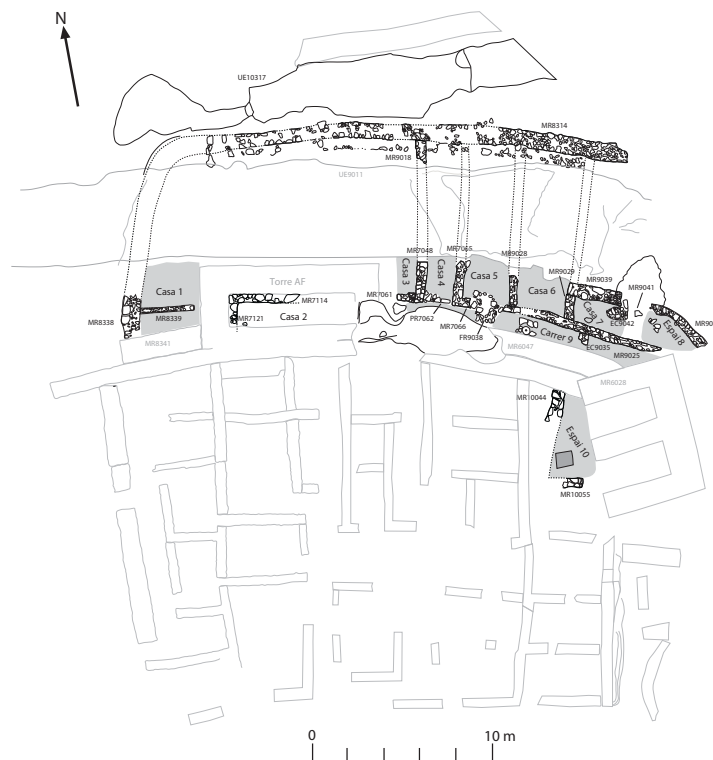


Figura 4.2: Planta general del jaciment a la fase 1 (550-450 aC). Dibuix: GRACPE

#### 4.3.1 La casa 1

La casa 1 està situada a la banda nord de l'assentament. Es tractava d'una construcció dividida en almenys dos àmbits, que es conserva, però, molt parcialment, ja que va ser molt afectada per la construcció del sistema defensiú a inicis de la fase 2a. Això

fa que la planta i les dimensions generals siguin indeterminables, ja que només se'n conserva un mur mitger (MR8339) adossat a un mur de tanca (MR8338).

	Espai 10		Casa 1		Casa 2		Casa 4		Casa 6		Casa 7		Carrer 9		Fossat	
	NR	%NR	NR	%NR	NR	%NR	NR	%NR	NR	%NR	NR	%NR	NR	%NR	NR	%NR
Bou			1	4,5					1				1	1,2	2	4,7
Porc	2	11,1	2	9,1					1				4	4,9	1	2,3
Ovis	6	33,3	1	4,5					2				1	1,2	5	11,6
Cahi	1	5,6							1				3	3,7	2	4,7
OC	4	22,2	1	4,5			2	40,0	9	19,1			15	18,3	4	9,3
<i>Total OC</i>	<i>11</i>	<i>61,1</i>	<i>2</i>	<i>9,1</i>			<i>2</i>	<i>40,0</i>	<i>12</i>	<i>25,5</i>			<i>19</i>	<i>23,2</i>	<i>11</i>	<i>25,6</i>
Gos	1	5,6														
Cérvol																
Conill																
Equid																
<b>Total NRD</b>	<b>14</b>		<b>5</b>		<b>0</b>		<b>2</b>		<b>14</b>		<b>0</b>		<b>24</b>		<b>14</b>	
Macrofauna							1	20	1	2,128	1	100	1	1,22	1	2,326
Mesofauna	4	22,2	17	77,3	5	100,0	2	40,0	32	68,1			57	69,5	28	65,1
<b>Total Indet</b>	<b>4</b>		<b>17</b>		<b>5</b>		<b>3</b>		<b>33</b>		<b>1</b>		<b>58</b>		<b>29</b>	
<b>TOTAL</b>	<b>18</b>		<b>22</b>		<b>5</b>		<b>5</b>		<b>47</b>		<b>1</b>		<b>82</b>		<b>43</b>	

Taula 4.1: Restes de fauna recuperades a cadascun dels espais de la fase 1 (550-450 aC).

La part conservada d'aquesta casa està delimitada a l'oest pel mur MR8338. El límit est va ser destruït en el moment de la construcció de la torre AF, i el sud per la construcció de la muralla i del seu contrafort MR8341. El mur que delimitava aquesta casa pel costat nord i nord-est va desaparèixer en excavar-se el fossat de la fase IIa, que va tallar-ne l'estratigrafia interna.

Dos estrats (UE 8337 i UE 8340) han lliurat restes de fauna. Ambdós corresponen a enderroc de toves que cobrien els nivells d'ocupació de la casa. La UE 8340 contenia un fragment de mandíbula d'ovicaprí sense dents, una incisiva inferior de porc, tres fragments d'os llarg de mesofauna i un fragment de costella de mesofauna. La UE 8337 contenia una molar inferior de boví d'entre 30 i 48 mesos d'edat, una d4 inferior d'ovella d'entre 9 i 12 mesos, una primera falange de porc acabada d'epifisar (edat de mort al voltant dels 24 mesos), tres fragments de costella de mesofauna i deu fragments d'os llarg de mesofauna. En total, 22 restes, de les quals 17 indeterminades.

A banda d'aquestes restes, que presenten les característiques de les deixalles de consum, aquesta casa conservava dues ofrenes d'ovicaprí (DP 8350 i DP 8356) situades a les capes de preparació de paviment. La primera (DP 8350) és una ovella adulta, d'entre 42 i 96 mesos d'edat, de la qual s'han dipositat els ossos llargs (excepte les ulnes i un radi), les cintures (escàpules i coxal) i l'esquelet axial (atlas, axis, cinc fragments de vèrtebra indeterminada i 26 fragments de costella; vegeu figura 4.3). Aquesta representació anatòmica correspon al tipus B descrit per Miró i Molist (1990). Totes les restes estaven molt alterades per les arrels (grau 4). La llargada dels astragals (22,8 mm) ha permès determinar l'alçada a la creu d'aquesta ovella en 52 cm. La segona ofrena (DP 8356) és una ovella d'entre 3 i 4 mesos (primera molar inferior (M1) en procés d'erupció) de la que s'han dipositat el crani i els metàpodes amb les falanges (vegeu figura 4.3 i foto 4.4). Aquesta representació anatomica cor-

respon al tipus C de Miró i Molist (1990). A diferència de l'ofrena anterior, al DP 8356 les arrels han atacat lleugerament les superfícies dels ossos (grau 1). Tant al DP 8350 com al DP 8356 cap os presentava traces d'origen antròpic o animal.

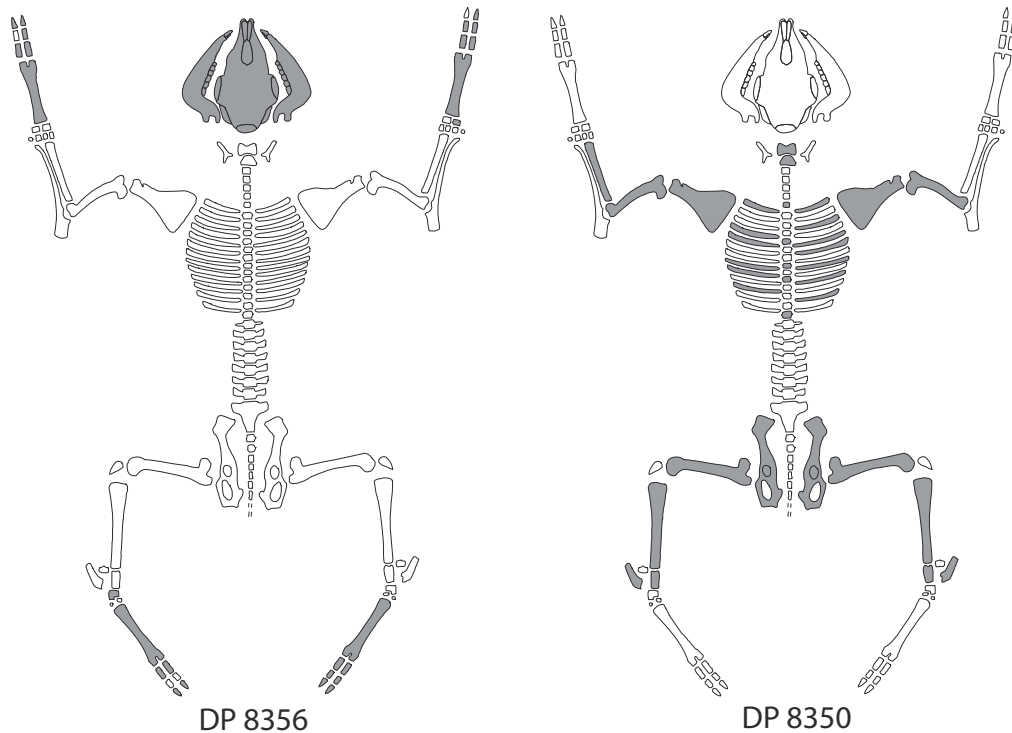


Figura 4.3: Representació anatòmica del DP 8350 i DP 8356.

### 4.3.2 La casa 2

A l'est de la Casa 1, es documenten, molt parcialment, les restes d'un edifici, probablement una casa, que va ser destruït gairebé en la seva totalitat per la construcció de la torre AF. Dels estrats conservats, només l'estrat de destrucció (UE 7091) conservava restes de fauna. Aquestes es limiten a 5 restes de mesofauna de les que no es pot precisar l'edat de mort: un fragment de costella, un fragment de coxal i tres fragments d'os llarg. Cap d'elles presenta cap traça antròpica o animal, i totes presenten un grau 2 d'alteració per arrels.

### 4.3.3 La casa 4

Aquesta casa està situada a l'est de la Casa 3. Els murs MR7048 i MR7065 la delimiten a l'oest i a l'est respectivament. Al sud, aquesta casa obre a l'Espai 9; en aquest indret, el límit ve marcat per una alineació de pedres d'uns 30-40cm que ha



Figura 4.4: Fotografia de les restes d'ovella del DP 8356. S'aprecia la connexió anatòmica del crani.

estat interpretada com un llindar (PR7062). A l'angle amb el mur MR7048, es va documentar el forat de pal FP7063, que tal vegada tenia relació amb el tancament de la porta. L'habitació té una amplada total de 1,20 metres i es conserva en una longitud màxima de 2,30 metres.

A l'igual que a la majoria de cases d'aquesta fase, només l'estrat d'enderroc (UE 7053) ha lliurat restes de fauna. Aquestes es limiten a una diàfisi d'os llarg de macrofauna, dos fragments d'os llarg de mesofauna, una tercera molar superior esquerra d'ovicaprí (18 a 24 mesos), i un ilion d'ovicaprí d'entre 6 i 18 mesos que presenta un impacte (*chop mark*) que secciona netament el coxal en dues parts a la meitat de l'acetàbul. Aquesta traça es pot relacionar amb el segon esquarterament del quart posterior (pota del darrere).

#### 4.3.4 La casa 7

Situada a l'est de la Casa 6, està delimitada pels murs MR9025 al sud, MR9029 a l'oest, MR9039 al nord i MR9041 a l'est. Tenia una amplada de 2,50 m i es conserva en una longitud de 1,50 m. A diferència de les cases que hem vist fins ara, l'estrat de paviment (SL 9033) ha lliurat una resta de fauna, si bé és només un fragment de coxal (ilion) de macrofauna del que no es pot precisar l'edat de mort i que no presenta cap traça.

### 4.3.5 El carrer 9

La zona allargassada que s'estén entre el mur MR9025, el contrafort de la muralla 6047, el mur MR6028 de la torre Y-Z i el mur MR7060 de la torre AF s'ha interpretat com a carrer o plaça, ja que les portes de les cases 3 a 7 d'aquesta fase Alorda Park 1 s'obrien a aquest espai.

En aquest carrer es va identificar un nivell de circulació, SL9023, consistent en una capa de terra argilosa grisa, amb taques marronoses, de 30 cm de gruix, que va lliurar un total de 82 restes de fauna. Pel que fa a les determinades, es tracta d'un fragment de crani de boví, 19 restes d'ovicaprí i 4 restes de porc. Les cabres estan presents amb una mandíbula esquerra d'una cabreta d'uns 3 mesos de vida (primera molar en erupció), una diàfisi proximal de metacarp dret, i una diàfisi esquerra de radi. D'ovella s'ha recuperat una mandíbula dreta d'un individu entre 3 i 9 mesos de vida. A nivell d'ovicaprí han restat 3 fragments de crani, 2 fragments de mandíbula, 2 molars inferiors esquerres, 1 fragment d'ulna, 4 diàfisis de tibia, i 5 diàfisis de metatars. De porc s'ha conservat un fragment de crani, una diàfisi de fíbula esquerra, i 2 mandíbules de sengles individus, un de 18 a 21 mesos (tercera molar en erupció), i l'altre major de 21 mesos (primera molar en desgast F).

El nombre de restes no és prou elevat per tenir en compte els percentatges (vegeu taula 4.1. Tanmateix, és significativa la presència d'esquirls i que les restes es trobin en un nivell de circulació. En contraposició als paviments interiors, on les restes de fauna són absents o gairebé, el carrer sembla que reb part de les deixalles d'aquesta fase 1.

### 4.3.6 L'espai 10

Amb tota probabilitat, l'espai 10 es tracta d'un recinte domèstic, les dimensions i estructura del qual són, però, desconegudes a causa de les remodelacions que pateix aquest espai en les fases posteriors. Durant la fase 1, l'ocupació de l'espai 10 presenta dos nivells d'ús. El més recent (SL10016) estava compost per fines capes de calç i cendres de 10 cm de potència. Amb aquest sòl funcionava una llar de foc rectangular (LL10102) amb preparació de terra i còdols. Cap d'aquests nivells conservava restes de fauna. A la capa de preparació del paviment SL10016 (UE 10124), en canvi, van aparèixer un crani i una mandíbula d'un gos d'entre 4 i 6 setmanes de vida, un crani, dues mandíbules i 3 falanges en connexió d'una cabra d'entre 6 i 7 mesos (m2 no sortit), juntament amb d'altres restes més fragmentàries: una costella de mesofauna, un metacarp i un metatars d'ovicaprí d'entre 6 i 9 mesos (individus diferents), un metatars d'ovicaprí d'entre 18 i 24 mesos (just epifisat), un calcani no epifisat d'entre 6 i 12 mesos i un frontal de porc d'entre 9 i 24 mesos de vida.

L'excavació d'aquest estrat de preparació (UE 10124) va deixar al descobert un seguit de retalls de planta irregular, tendent a ovalada, de dimensions compreses entre 20 i 35 cm en planta i uns 10 cm de profunditat. Aquests retalls (DP10135,



DP10141 i DP10143, vegeu figura 4.5 ) s'han interpretat com a dipòsits rituals. Els tres corresponen al tipus C de Miró i Molist (1990).

El DP10135 correspon a una ovella d'entre 6 i 9 mesos de vida (m2 en erupció). El crani es troba molt fragmentat, però segurament estava sencer en origen. S'ha conservat un metacarp i un metatars esquerres, el gran cuneiforme esquerre i tres falanges en connexió (una primera, una segona i una tercera). El DP10141 correspon a una ovella d'entre 3 i 4 mesos de vida (m1 en erupció) de la qual s'ha dipositat el crani (hioïdes inclosos) i els quatre metàpodes amb les falanges, juntament amb el gran cuneiforme dret, els dos calcanis, els dos astràgals i els dos naviculo-cuboides. El DP 10143 presenta diferències, ja que hi ha dos individus representats. Un primer conserva el crani en connexió, el metacarp esquerre i el metatars dret, juntament amb tres falanges epifisades. Es tracta d'un individu de més de dos anys d'una alçada a la creu al voltant de 54 cm (GL metacarp: 110,4 mm; GL metatars: 121,4 mm). A la mateixa fossa es varen recuperar un metacarp dret i un metatars dret no epifisats (no representats a la figura 4.5, vegeu figura 4.6) que corresponen a una ovella menor de dos anys.

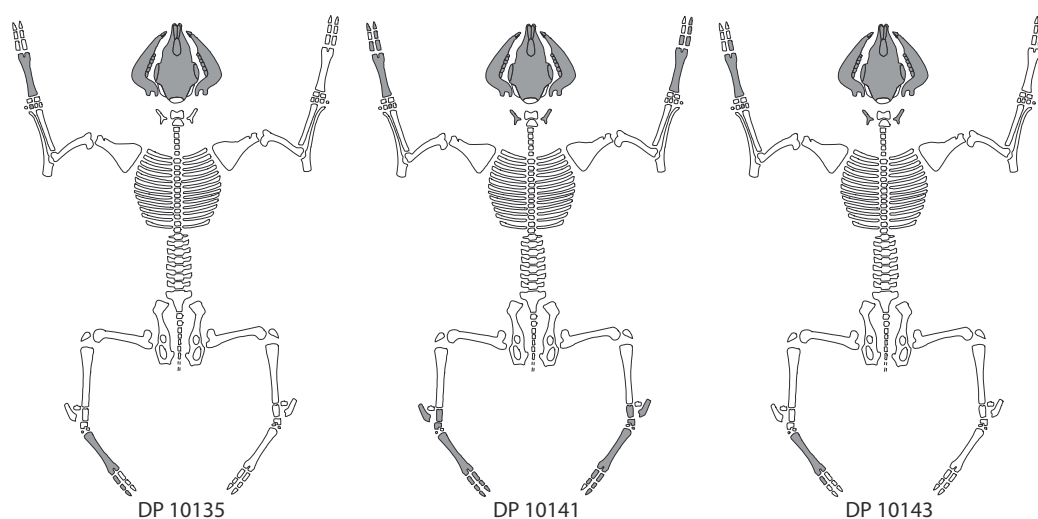


Figura 4.5: Representació anatòmica dels dipòsits d'ovella de l'espai 10 (DP10135, 10141 i 10143).

Per sota de la capa de preparació 10124, i encara dins d'aquesta fase 1, hi havia un paviment més antic (SL10136) de 10 cm de gruix, format per capes fines de calç i cendres. Amb aquest paviment varen funcionar, successivament, dues llars de foc quadrangulars. En relació amb el mateix paviment SL10136 es va documentar un forat de pal (FP10139) i tres retalls amb restes de sengles ovelles: DP10160, DP 10158 i DP 10161. El DP10160 contenia les restes d'una ovella adulta, d'entre 48 i 72 mesos (m3 en estadi F de desgast, segons l'escala de Payne 1973). D'aquesta ovella es conservava el crani, les dues mandíbules, els quatre metàpodes, sis primeres falanges i quatre segones falanges (vegeu 4.7). El DP 10158 es tracta d'una ovella



Figura 4.6: Ossos del dipòsit DP 10143. El primer individu està representat pel crani, els dos metàpodes epifisats i les falanges. El segon individu, més jove, presenta els metàpodes no epifisats.

femella al voltant dels 42 mesos d'edat (epífisi proximal de l'húmer, epífisi distal del fèmur i epífisi proximal de la tibia just epifisats) que està representada per l'esquelet axial gairebé complet (atles i tota la columna vertebral amb l'os sacre i tres vèrtebres caudals, i nombrosos fragments de costella), les cintures (escapules i coxal) i tots els ossos llargs (vegeu figura 4.7). Aquestes porcions es completen amb la filera proximal del carp i del tars. En efecte, ambdues potes davanteres registren l'escafoide, el lunatum i el piramidal, mentre que el capitato-trapezoïde i l'hamatum (filera distal del carp) estan absents. Igualment, registrem el calcani i l'astràgal a les dues potes de darrera, mentre que el naviculo-cuboïde i el gran cuneiforme estan absents (filera distal del tars). En aquesta ofrena, alguns ossos presenten indicis clars d'haver estat desarticulats per poder ésser dipositats dins la fossa. És el cas de l'húmer i del radi, que presenten talls fins i oblics a la tròclea distal i a sota de l'epífisi proximal respectivament, ambdós a la cara medial. Aquestes traces es registren tant a la pota dreta com a l'esquerra. Al membre posterior, el fèmur dret presenta talls fins i curts just a sota del caput, per la cara medial, així com un tall llarg transversal a l'epífisi distal. La bona conservació dels ossos llargs ha permès el càlcul de l'alçada a la creu per aquesta femella (índexs de Teichert 1975). La llargada de l'húmer (117,1 mm) dóna una alçada de 50 cm, a l'igual que el radi (GL= 126,4 mm) i el fèmur (GL= 142,1). La tibia, en canvi, dóna una alçada de 48 cm (GL= 142,1), l'astràgal de 55 cm (GL= 24,3) i el calcani de 52 cm (GL= 46,1 mm). La mitjana és doncs de 50,8 cm.

En el moment de l'excavació es va individualitzar una altra ofrena, el DP 10161. D'una banda, trobem fragments de crani i una mandíbula dreta corresponents a una ovella d'entre 42 i 96 mesos. També es registren dos metacarps drets i una primera falange d'ovella d'edats diferents, juntament amb l'extrem distal d'un metàpode d'ovella, tres fragments de costella de mesofauna i un humer molt petit i porós de porc. L'heterogeneïtat d'aquestes restes (diversos individus i espècies representades) l'allunyen de l'estàndard d'ofrenes registrades al jaciment.

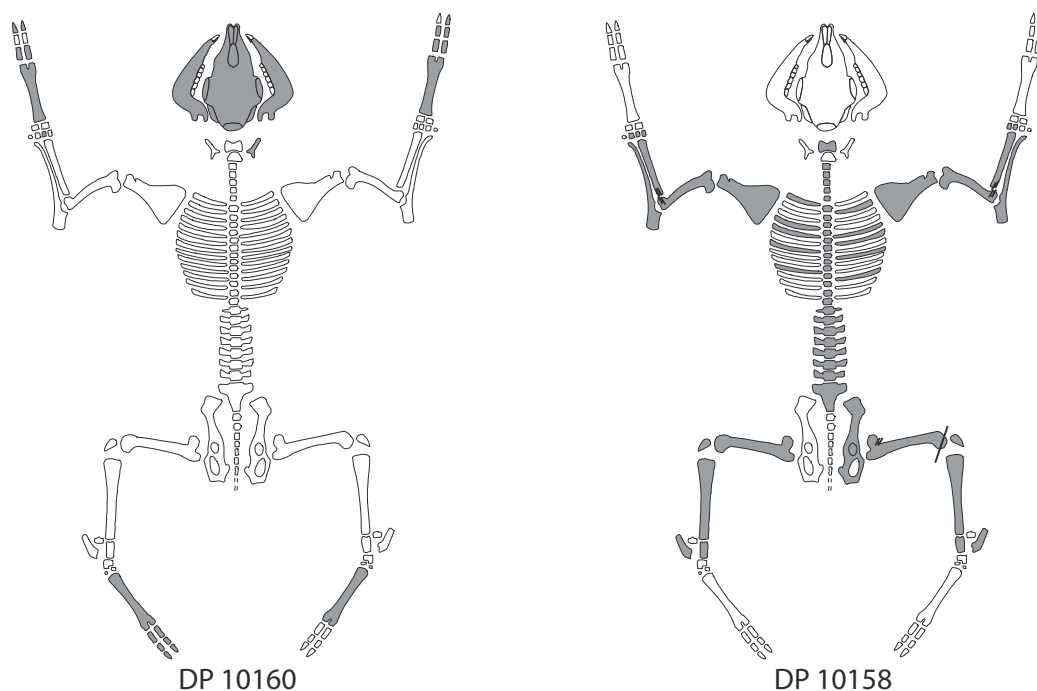


Figura 4.7: Representació anatòmica dels dipòsits d'ovella més antics de l'espai 10 (DP10158 i DP 10160).

### 4.3.7 El fossat

Per davant del tram septentrional de la muralla o mur perimetral de l'assentament d'aquesta fase (MR8314) discorre, en paral·lel, un gran retall practicat a la roca calcària (UE 10317), que podria haver estat la pedrera utilitzada per a la seva construcció i, tot seguit, convertir-se en una estructura útil per al desguàs de les aigües i com a defensa avançada, a manera de fossat. Aquest retall delimita un espai de 4 metres d'amplada per 24 metres de longitud, amb una profunditat de 1,5 metres.

Aquest fossat va ser amortitzat per un estrat de terra de guix variable, assolint un màxim de 60 cm, que contenia abocaments de deixalles (UE 10292). Per sobre d'aquest nivell apareixia una potent capa de terra (UE 8315), amb un guix entre 80 i 100 cm, formada poc després de l'anterior, ja que el material arqueològic que contenia permet datar-lo del mateix moment (segle VI aC).

Tot i aquesta potència de sediment, el conjunt de les dues UEs només ha lliurat 43 restes, de les quals 14 han estat determinades. El bou està present amb una molar inferior dreta d'un individu d'entre 42 i 96 mesos d'edat i un fragment de mandíbula esquerra que no ha conservat dents. Les cabres estan representades per un fragment d'escàpula (de 6 a 12 mesos) i una m2 inferior dreta d'entre 24 i 48 mesos. Les ovelles estan presents per dues mandíbules d'e dos individus diferents (una dreta i una esquerra) d'entre 24 i 48 mesos, un fragment de banya (estimació de 24 a

96 mesos), una diàfisi proximal de fèmur esquerra epifisat (major de 24 mesos) i una m2 superior esquerra (24 a 48 mesos). Quatre restes han restat determinades a nivell d'ovicaprí: una extremitat proximal de metatars, una m1 inferior esquerra, un fragment de diàfisi de metacarp, i una diàfisi de radi. El porc només està present amb una incisiva inferior d'un individu major de 12 mesos. En relació a les restes indeterminades, 28 corresponen a mesofauna (26 fragments d'os llarg i dos fragments de costella) i només una a macrofauna (un fragment d'os llarg).

### **4.3.8 Significació de les restes de la fase 1**

El baix nombre de restes i la manca de bons contextos arqueològics impedeixen en bona mesura el tractament estadístic de les restes i la seva interpretació. Només apuntarem que, en base al NRD, els ovis són el taxó més representat, seguit pels porcs i els bovins, i que els taxons domèstics dominen completament el registre.

## **4.4 El material faunístic de la fase 2a (450-300 aC)**

D'aquesta fase es conserva un total de 1136 restes, procedents de les cases 101, 102, 104, 105, 106, 111, 112, 113, la torre 109, l'espai 110 i el fossat. La figura 4.8 mostra la planta del jaciment en aquest període i la taula 4.2 detalla el nombre de restes de fauna recuperades per taxons a cada espai.

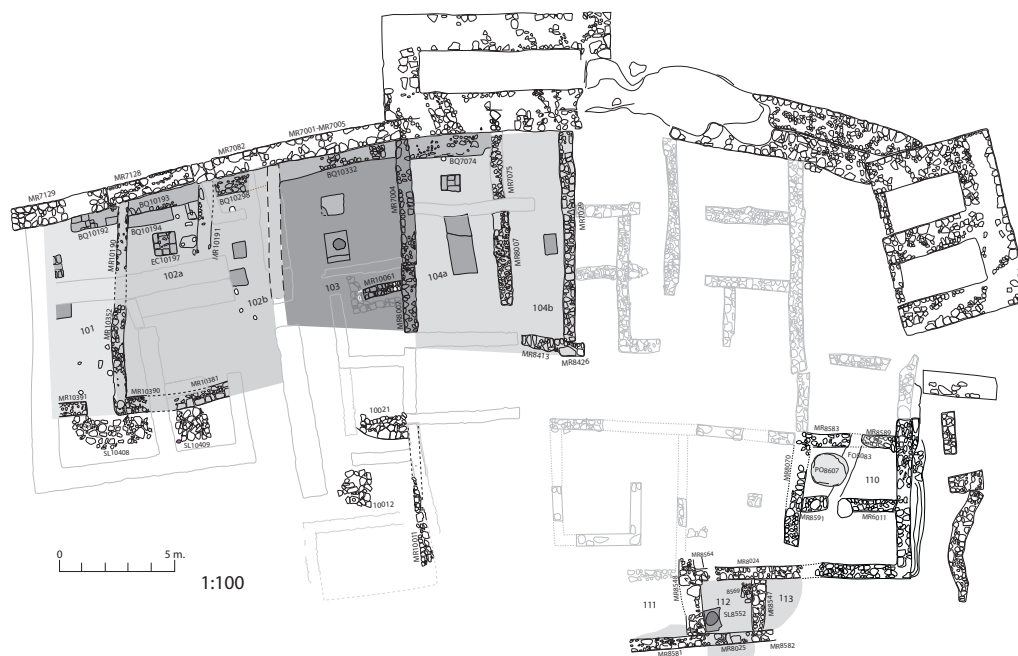


Figura 4.8: Planta general del jaciment a la fase 2a (450-300 aC). Dibuix: GRACPE

	Casa 101		Casa 102		Casa 103		Casa 103		Casa 111		Casa 112		Casa 113		Torre 109		Espai 110		Fossat			
	NR	%NR	NR	%NR	NR	%NR	NR	%NR	NR	%NR	NR	%NR	NR	%NR	NR	%NR	NR	%NR	NR	%NR	TOTAL	
Bou	19	5,4																5	1,7	24	7,7	48
Porc	58	16,4	2		20	18,7	2		1	8,3	1	8,3	1	12,5	1	3,6	16	5,3	16	5,1	117	
Ovella	45	12,7	8	19,5	6	5,6			1	8,3					4	14,3	44	14,7	8	2,6	116	
Cabra	8	2,3			1	,9									3	10,7	7	2,3	5	1,6	24	
OC	30	8,5	16		19	17,8	4	26,7	2	100,0	2	16,7	2	25,0	2	7,1	103	34,3	24	7,7	204	
<i>Total OC</i>	83	23,5	24	58,5	26	24,3	4	26,7	2	66,7	3	25,0	2	25,0	9	32,1	154	51,3	37	11,9	344	
Gos	4	1,1	1																		5	
Cérvol																	1				1	
Conill	2	0,6	1	2,4	2	1,9											5	1,7	1	0,3	11	
Equid																			2	0,6	2	
<b>Total NR</b>	<b>166</b>		<b>28</b>		<b>48</b>		<b>6</b>		<b>2</b>		<b>4</b>		<b>3</b>		<b>10</b>		<b>181</b>		<b>80</b>		<b>528</b>	
Macrofauna	18	5,1	1	2,4	1	,9			4	33,3	4	33,3	1	12,5			9	3,0	78	25,0	112	
Mesofauna	169	47,9	10	24,4	48	44,9	9		4	33,3	4	33,3	4	50,0	18	64,3	109	36,3	136	43,6	508	
Indet	2				10	9,3											1	0,3	18	5,8	31	
<b>Total Indet</b>	<b>187</b>		<b>13</b>		<b>59</b>		<b>9</b>		<b>1</b>		<b>8</b>		<b>5</b>		<b>18</b>		<b>119</b>		<b>232</b>		<b>651</b>	
<b>TOTAL</b>	<b>353</b>		<b>41</b>		<b>107</b>		<b>15</b>		<b>3</b>		<b>12</b>		<b>8</b>		<b>28</b>		<b>300</b>		<b>312</b>		<b>1179</b>	

Taula 4.2: Restes de fauna recuperades a cadascun dels espais de la fase 2a (450-300 aC).

#### 4.4.1 La casa 101

La casa 101 està situada a l'extrem oest del barri nord (vegeu figura 4.8). Els límits conservats i coneguts són el mur MR7129 al nord (muralla), els murs MR10190 i 10352 a l'est i el mur MR10391 al sud. La longitud de l'espai és de 8 m, i l'amplada mitjana conservada és de 2,5 m, la qual cosa suposa una superfície interna mínima de 20 m<sup>2</sup>. Tot i que manca el límit occidental, la casa sembla haver tingut una planta rectangular allargada. L'estratigrafia documentada permet reconèixer dos moments d'ocupació diferenciats: el primer es pot datar entre el moment de construcció (versemblantment a mitjan segle V aC) i un moment no gaire avançat de la primera meitat del segle IV aC (aproximadament 450-380 aC). El segon moment cobreix la resta del segle IV aC (380-300 aC).

El paviment més recent (SL10354) no conservava restes de fauna, i estava cobert per una sèrie d'estrats d'enderroc (UEs 10253- 10351-10353) que constitueixen l'anivellament sobre el qual es construïran els paviments de la casa 201 de la fase 2b (SL10247, 300-200 aC). En aquests anivellaments es van recuperar cent-vint-i-una restes de fauna.

Donat que el material ceràmic exhumat del paviment SL 10247 remuntava amb el dels estrats d'enderroc, aquesta UE ha estat comptabilitzada amb la fase 2a. A nivell funcional, però, correspon a la fase 2b. En aquest paviment es van recuperar disset restes de fauna, de les quals nou han pogut ser determinades. Els bovins estan presents amb una primera falange sencera i epifisada bastant robusta (vegeu annex de biometria). Els porcs han conservat un fragment de maxil·lar esquerre amb la tercera molar en erupció (18-21 mesos), un calcani esquerre no epifisat (de 9 a 30 mesos), un cinquè metatars dret no epifisat (de 6 a 24 mesos), i un illion dret no epifisat (6-12 mesos) que porta dues *chop marks* al coll com a conseqüència de la partició del coxal. Els oviceprins han conservat quatre restes, dues de les quals –un fragment de procés cornual i un metacarp dret– han pogut ser determinades com a ovella. El procés cornual porta una *chop mark* transversal a la base, fet per separar-lo del crani i recuperar la banya. El metacarp s'ha conservat sencera i no està epifisat (edat de mort entre 9 i 24 mesos), per la qual cosa no podem calcular l'alçada a la creu de l'ovella. Les restes d'ovicaprí són un fragment de mandíbula i una primera falange sencera epifisada (més de 6 mesos de vida). Vuit restes pertanyen a mesofauna, de les quals tres fragments de crani, tres fragments de costelles, un fragment d'os llarg i un fragment de coxal (acetàbul) no epifisat. Cap de les restes de mesofauna porta traces d'origen antròpic.

La UE 10253 era un nivell format per toves molt barrejades amb calç procedent de revestiments, i pedres de petites dimensions. D'aquest estrat es van recuperar cent-tres restes de fauna. Els bovins estan presents amb deu restes. El crani està present per una mandíbula esquerra d'un animal d'entre 30 i 48 mesos (tercera molar en desgast +). Té una taca marró produïda per foc a la cara medial (lingual), just per sobre de la tercera molar. Així mateix, porta un tall profund transversal situada just a la taca marró i un tall profund, llarg i oblic, a la cara vestibular a sota de la taca. Les

dues traces es relacionen amb el descarnament de la mandíbula. El membre anterior, amb sis restes, és la part millor representada. Hem registrat un fragment d'escàpula esquerra, tres fragments d'húmer, una diàfisi esquerra d'ulna i una diàfisi proximal de metacarp. Els tres húmer i el metacarp porten traces antròpiques. El primer dels húmer s'ha conservat gairebé sencer i presenta encara visible la línia d'epifisació proximal (edat de mort entre 42 i 48 mesos). Aquest os té una taca marró clar a mitja diàfisi (250-300°C), a la cara anterior, així com un tallet oblic isolat, fi i poc profund, situat a mitja diàfisi, a la cara lateral (descarnament). El segon és una diàfisi proximal dreta i presenta les mateixes característiques que l'anterior (42-48 mesos). Aquest fragment té talls longitudinals a l'epífisi proximal (desarticulació o descarnament). El tercer húmer és una diàfisi distal dreta epifisada que presenta *chop marks* oblíquies a la cara lateral, situades uns tres centímetres per sobre de la tròclea (segon esquarterament), i talls llargs a la cara lateral de la tròclea (desarticulació). Pel que fa al metacarp, té una *chop mark* que el secciona (segon esquarterament) i talls transversals curts i molt fins a la cara anterior de la diàfisi (despellament). El membre posterior està present amb una diàfisi distal de tibia dreta epifisada (major de 24 mesos), i una extremitat proximal d'un metatars dret. La tibia té talls llargs transversals a la cara medial, just a sobre de l'epífisi distal (descarnament o desarticulació). Sense atribució de membre hem registrat una primera falange gairebé sencera amb rosecs de carnívor a la cara anterior.

D'ovicaprins es van recuperar trenta restes, de les quals quatre són de cabra, tretze són d'ovella i tretze més han quedat a nivell d'ovicaprí.

Pel que fa a les cabres, hem registrat un fragment de banya, una primera molar inferior esquerra en desgast C (6-12 mesos), un extrem distal d'húmer dret epifisat que té un tall transversal isolat a la cara medial de la tròclea (desarticulació), i una epífisi distal de fèmur dreta no epifisada (36-42 mesos).

Les ovelles estan presents per totes les parts anatòmiques. El cap ho està per un fragment de banya dret i un de parietal, una primera o segona molar inferior esquerra en desgast B (de 4 a 12 mesos), i un fragment de mandíbula dreta que presenta la primera molar en desgast molt avançat (+++, 48-60 mesos). Del membre anterior s'ha recuperat un fragment d'escàpula esquerra, i una connexió anatòmica d'un radi i una ulna drets d'un individu enter 12 i 42 mesos (ulna no epifisada). El fragment conservat és la diàfisi proximal dels dos ossos. El radi té *chop marks* oblíquies repetides a la cara posterior, paral·leles entre elles. L'últim d'aquests impactes trenca la diàfisi i també la de l'ulna. S'aïlla així el garró<sup>2</sup>, que comprèn l'extrem inferior de l'húmer i extrem proximal del radi i l'ulna. També d'ovella és un metacarp sencer dret epifisat que té un tallet molt curt i transversal a la cara anterior de la diàfisi, just a sota de l'epífisi proximal (desarticulació). Aquest os permet estimar l'alçada a la creu d'aquesta ovella en 54cm (GL: 113,1 mm). Així mateix, hem registrat un altre metacarp dret sencer i epifisat amb traces de foc de color marró fosc a l'epífisi proximal (350-400°C). Aquest os portava dos tallets molt curts a la vora postero-medial de la diàfisi (despellament?) i ha permès un càlcul d'alçada a la creu de 55 cm (GL:

<sup>2</sup>Peça equivalent al castellà "codillo".



111,5 mm). El membre anterior està present per un coxal esquerre epifisat d'una femella major de 12 mesos, un coxal dret d'un mascle entre 6 i 12 mesos, una diàfisi distal de fèmur dret amb la línia d'epifisació encara visible (edat de mort cap als 42 mesos), i una diàfisi proximal de fèmur dret epifisat (més de 42 mesos). Aquest os té talls llargs transversals a la cara anterior de la diàfisi, just a sota de l'epífisi proximal, així com un tall aïllat transversal a la cara lateral, just a sota de l'epífisi proximal. Les dues traces poden correspondre al descarnament o bé a la desarticulació de la peça.

A nivell d'ovicaprí hem registrat totes les parts anatòmiques. El cap està representat per un fragment de zigomàtic (crani) no epifisat (1-6 mesos), una tercera molar superior dreta en desgast C (24-36 mesos), i una tercera molar superior esquerra en desgast D (24-36 mesos). Del membre anterior hem registrat una diàfisi distal d'húmer dret epifisat i una diàfisi de radi. El membre posterior està present amb dos fragments de coxal no epifisats de sengles individus (edat s de mort 1- 6 mesos i 3- 6 mesos, respectivament), una diàfisi de tibia esquerra amb *pittings* de carnívor a la part proximal, una diàfisi distal de tibia dreta epifisada (més de 15 mesos) i una diàfisi de metatars. La tibia té *chop marks* transversals paral·leles entre elles al llarg de cara posterior de la diàfisi. La última secciona la diàfisi netament (segon esquarterament). Així mateix, l'os porta talls transversals molt fins a la cara anterior de la diàfisi (descarnament) i *pittings* de carnívor a la part proximal del fragment. Sense que puguem determinar-ne el membre, hem registrat una diàfisi de metàpode molt petit i porós (1-3 mesos), una diàfisi proximal de metàpode amb *pittings* de carnívor per tot arreu, i una primera falange sencera no epifisada.

Els porcs estan presents amb nou restes. Un zigomàtic (crani) dret no epifisat (9-24 mesos) testimonia la presència del cap. El membre anterior és el millor representat. En efecte, hem registrat un fragment d'escàpula dreta amb *pittings* de carnívor al coll escapular, un fragment d'escàpula esquerra amb talls oblics i transversals al voltant de la fossa glenoidea, a la seva cara posterior (desarticulació), i una diàfisi d'húmer dret amb *pittings* per tot arreu. També del membre anterior hem documentat una diàfisi d'ulna esquerra no epifisada amb traces de foc (12-42 mesos) i una diàfisi d'ulna amb foc marró uniforme (300°C). El membre posterior està present amb un quart metatars sencer dret no epifisat (6-24), i una vèrtebra toràctica amb una *chop mark* obliqua a l'apòfisi dóna testimoni de l'especejament de l'esquelet axial. També de porc, però sense atribució de membre, hem documentat una primera falange sencera no epifisada (3-9 mesos).

En aquest enderroc es conservava una ulna dreta sencera de conill que no presenta cap tipus d'alteració. Creiem que es tracta d'una resta intrusiva.

A nivell de restes no determinades, hem registrat vuit restes de macrofauna. Es tracta d'una apòfisi espinosa amb talls transversals a una de les cares (descarnament) i set fragments de diàfisi d'os llarg. Així mateix, l'enderroc contenia quaranta-cinc fragments de mesofauna, que corresponen a dos fragments de crani, vint fragments de costella, cinc fragments de vèrtebra (de les quals una de les últimes toràctiques i tres lumbars), i quinze fragments d'os llarg. D'aquests últims, cinc porten *pittings* per tot arreu. Pel que fa les traces antròpiques, dues de les costelles porten un tall

transversal aïllat a la cara interna del coll(descarnament o evisceració). Així mateix, una de les vèrtebres porta una *chop mark* obliqua que trenca el cos i part de l'apòfisi espinosa (partició de l'espina), i un dels fragments d'os llarg porta un *chop mark* transversal que no secciona la diàfisi (descarnament). A banda d'aquestes restes no determinades, a l'excavació es van recuperar tres fragments d'os que han restat completament indeterminats.

La UE 10353 era una capa de terra poc compactada de 30 cm de potència amb restes de tovots. Aquest estrat només ha lliurat un fragment de costella de mesofauna.

Per sota de la pavimentació més recent de la Casa 101 (SL10354), tornen a aparèixer uns potents abocaments d'anivellament (UE 10188 = 10364, UE10264= 10389), d'uns 70 cm, que cobreixen el sòl d'ocupació més antic.

Els ovicaprins són el taxó amb més restes determinades (quaranta-nou), seguits de molt de prop pels porcs (quaranta-cinc restes). Entre els ovicaprins, trenta restes han pogut ésser determinades com a ovella, quatre com a cabra i quinze han restat al nivell d'ovicaprí. Això suggereix un predomini de les ovelles sobre les cabres en aquest registre. Els bovins constitueixen la tercera espècie en presència, amb només vuit restes. En relació a les no determinades, retrobem un predomini de restes de mesofauna sobre les de macrofauna. El conjunt d'aquestes restes presenta les característiques pròpies de les deixalles de consum, amb traces antròpiques (talls i impactes), traces de carnívor (*pittings* i *rosecs*) i restes amb traces de foc.

Cal assenyalar la presència de restes de conill i de gos, que presenten trets particulars. En el cas del conill, l'única resta recuperada és una mandíbula, que no presenta cap traça ni alteracions per arrels. Podria ser intrusiva, tot i que el seu caràcter isolat ens decanta a pensar que és una resta de consum. Les restes de gos corresponen totes a un individu infantil, de 1 a 3 mesos, representat per l'escàpula dreta, els dos fèmurs i la tibia dreta, tots ells sencers i sense cap traça. Aquestes restes tenen característiques ben diferents a les de les deixalles alimentàries, però l'absència de gran part de l'esquelet no permet afirmar amb rotunditat que es tractés d'un cadàver infantil de gos enterrat de forma intencionada amb el sediment de rebliment.

La taula 4.3 mostra la representació anatòmica de les restes d'ovicaprí, boví, porc, macrofauna i mesofauna. Les restes d'ovella han permès dos remuntatges: dos metacarps d'un mateix individu i dues tíbies d'un altre individu. Això ens orienta a pensar en un grau d'obertura reduït, és a dir, que les restes provenen d'un abocament bastant uniforme i no molt dispers (Poplin 1976). Entre les restes d'ovicaprí, les parts millor representades són, per ordre, el metacarp i el metatars, la mandíbula, la primera falange i el crani. Tanmateix, cal advertir del feble nombre de restes per cadascuna d'aquestes parts (nou en el cas del metacarp i metatars, cinc en el cas del crani). El dèficit d'ossos llargs, que constitueixen les parts més riques en carn, es podria veure compensat per l'abundància de fragments d'os llarg al grup de mesofauna. En efecte, la fragmentació d'aquests ossos impossibilita moltes vegades distingir-los dels dels porcs. D'igual forma, creiem que les restes de boví s'han de complementar amb les restes de macrofauna, donada l'absència de restes de cavall en aquest conjunt. Pel que fa als porcs, la part millor representada és el crani, seguida

de lluny per la resta d'ossos. A l'igual que els ovicaprins, el baix nombre de restes d'ossos llargs s'ha de matisar amb les restes del grup mesofauna.

ALPCasa 101 (450-300 aC)	Ovicaprins		<i>Bos</i>		<i>Sus</i>		Meso		Macro	
	NRD	%NRD	NRD	%NRD	NRD	%NRD	NRD	%NRD	NRD	%NRD
Crani	11	13,3	1	5,3	14	24,1				
Mandíbula	10	12,0	1	5,3	2	3,4				
Dentició	5	6,0			2	3,4				
Vèrtebres	1	1,2			4	6,9				
Costelles										
Escàpula	1	1,2	1	5,3	3	5,2				
Húmer	3	3,6	3	15,8	4	6,9				
Radi	4	4,8	1	5,3						
Ulna	1	1,2	1	5,3	4	6,9				
Carpals			1	5,3						
Metacarp	12	14,5	1	5,3	5	8,6				
Pelvis	5	6,0			1	1,7				
Fèmur	4	4,8								
Patella										
Tíbia	5	6,0	1	1,2	1	1,7				
Fíbula					1	1,7				
Astràgal					1	1,7				
Calcani	1	1,2			2	3,4				
Alt. tarsals										
Metatars	9	10,8	1	5,3	7	12,1				
Metàpods nd	2	2,4			4	6,9				
1fal	9	10,8	5	26,3	3	5,2				
2fal			1	12,5						
3fal			1	5,3						
<b>TOTAL</b>	<b>83</b>		<b>19</b>		<b>58</b>		<b>0</b>		<b>0</b>	
Os llarg (indets)							110	65,1	18	100
Os pla (indets)							59	34,9		
<b>Total indets</b>							<b>169</b>		<b>18</b>	

Taula 4.3: Denombrament anatómic de les restes recuperades a la casa 101.

Tots aquests estrats estan per damunt dels primers paviments d'aquesta casa (SL10165 i SL10394). Al fons del recinte hi ha una banquetta (BQ10192), que va funcionar amb el SL10265; és feta a base de blocs de terra pastada, amb un revestiment d'argila (UE 10230). També en aquest sector de la casa 101 hi ha les restes d'una estructura (EC10266), d'interpretació incerta, ja que va ser tallada en la seva part occidental pel mur MR7081. És feta a base de tovots i presenta una capa de revestiment ennegrit. Fa 1 metre en direcció nord-sud, mentre que en sentit est-oest només es conserva en 40 cm; tot i que en desconeixem les dimensions i forma originals, és de suposar que havia estat de planta quadrada, similar a les documentades en les cases 102 i 105, que mesuren 1 metre de costat. Aquests paviments presentaven diverses refaccions, constituïdes per capetes de calç i d'argila de diferents coloracions.

Als paviments SL10165 i SL 10394, així com a les refaccions i als estrats de preparació de paviment (UE10377) no han aparegut restes de fauna. En canvi, s'han registrat quatre fosses sota paviment al sector sud de la casa (sota SL10394), tres de

les quals contien restes faunístiques (DP10410, DP 10412 i DP 10434) i una les restes d'un infant (DP 10436). S'ha pogut precisar que les dues primeres (DP10410 i DP10412) es van retallar en la refacció de paviment més moderna (UE10394), mentre que el tercer enterrament (DP10434), així com la inhumació infantil (SP10436), tallaven les més antigues.

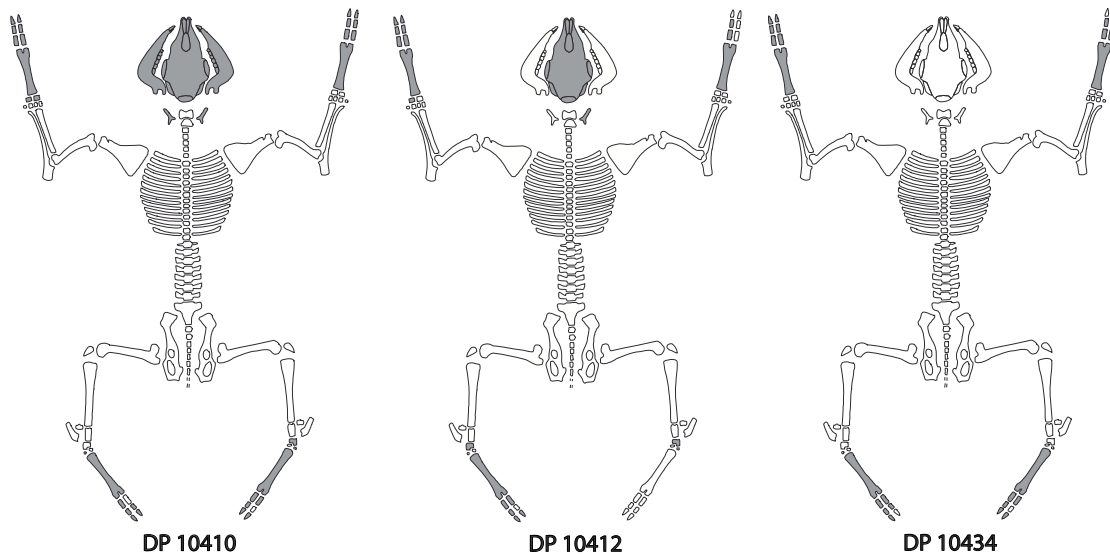


Figura 4.9: Representació anatòmica de les ofrenes DP10410, DP10412 i DP10434.

El DP10410 està constituït per una ovella que conserva alguns fragments de crani, les dues mandíbules, els dos hioides i els quatre metàpodes amb gairebé totes les falanges. Així mateix, s'han conservat l'hamatum i el capitato-trapezoide drets, que constitueixen la filera distal dels ossos del carp, i el naviculo-cuboide dret, que pertany a la filera distal del tars. L'animal dipositat és una ovella d'entre 48 i 72 mesos (m3 en desgast G). El càlcul de l'alçada a la creu s'ha fet en base als quatre metàpodes (GL metacarps esquerre i dret: 108,1 mm i 108,3 mm respectivament; GL metatars esquerre i dret: 116,7 mm i 117 mm respectivament). Tots apunten a una alçada a la creu d'uns 53 cm. Els ossos no portaven cap traça d'origen antròpic o animal i presentaven una alteració uniforme per les arrels en grau 1.

El DP10412 està format pels metacarps d'una ovella major de 2 anys, el metatars esquerre i la meitat de les falanges. Així mateix, registra l'hamatum dret i els dos naviculo-cuboides. El crani està representat per un hioide, la m3 superior esquerra i el p4 i el p3 superiors esquerres. El desgast de la m3 (G o H) apunta a una edat de mort entre 48 i 72 mesos. Les mandíbules estan completament absents. Juntament amb aquestes restes va aparèixer una incisiva inferior decidua de porc. Aquesta dent podria haver estat dipositada per alguna raó o bé trobar-se a la fossa per accident, barrejada amb la terra de reompliment.

El DP10434 es componia pels quatre metàpodes d'una ovella de més de 2 anys. L'excavació ha permès recuperar 5 sesamoïdeus i gairebé totes les falanges. El carp i el tars són absents, així com també el crani. Això constitueix un tret diferenciador d'aquesta ofrena, que s'allunya així del tipus C descrit per Miró i Molist (1990). La llargada dels metàpodes ha permès estimar l'alçada a la creu d'aquesta ovella en 54cm (GL metacarps esquerre i dret: 109 mm i 109,4 mm respectivament; GL metatars esquerre: 121,3 mm).

#### 4.4.2 La casa 102

Aquesta casa està situada immediatament a l'est de la casa 101 (vegeu figura 4.8), de la qual està separada pel mur mitger MR10190. Es conserva de manera parcial, si bé els seus límits poden ser restituïts de forma aproximada. Està limitada al nord pels murs MR7128 i MR 7082(muralla), i pels murs MR10190 i MR10352 a l'oest. No coneixem el límit est de la casa. Al sud, podem suposar que estava delimitada pels murs MR10390 i MR10381.

L'estratigrafia interna d'aquesta casa es conserva només en el seu terç nord ja que la resta ha estat destruïda per l'activitat constructiva de la fase 2b. Malgrat que la sedimentació interna es conserva només en aquest sector, s'ha pogut determinar l'existència, d'almenys, dos recintes (recinte 102a i 102b). Els murs perimetrals de la casa permeten restituir una superfície útil de 6,5 m d'amplada per 8,5 m de longitud (uns 55 m<sup>2</sup>).

##### 4.4.2.1 El recinte 102a

Els nivells d'ús de la fase 2a estaven coberts per una capa d'enderroc (UE 10189) format per pedres de mida petita amb moltes toves, barrejades amb calç abundant, d'una potència mitjana de 20 cm. Aquest nivell ha lliurat només quatre restes de fauna. Així, registrem una costella de macrofauna (probablement de boví) que presenta una *chop mark* transversal que la secciona per una banda. L'altre extrem no és fiable, perquè està fracturada a l'excavació, però el fragment fa 10 cm de llarg la qual cosa indica que el fragment originari era encara més llarg. Les altres restes han estat una apòfisi transversa de vèrtebra lumbar de mesofauna, que presenta talls longitudinals a la cara dorsal vinculats al descarnament d'aquesta part (obtenció del llom?), un fragment d'os llarg de mesofauna i un fèmur de conill. Aquests dos últims ossos presenten rosecs fets per rosegador.

Per sota d'aquest enderroc, es documenten dos nivells de pavimentació corresponents a la fase 2a. El més recent (SL10267) és un paviment de calç amb el qual no funcionava cap estructura coneguda. Aquest nivell conservava una mandíbula d'ovella d'entre 24 i 36 mesos que registra *pittings* de carnívor a l'angle i la branca horitzontal, i una apòfisi transversa de vèrtebra lumbar de mesofauna que presenta talls anàlegs als trobats a la vèrtebra de l'estrat d'enderroc (UE 10189). Sota aquest

sòl, s'ha identificat un retall a la roca, DP10347, planta arrodonida i 20 cm de diàmetre que contenia una ofrena d'ovella.

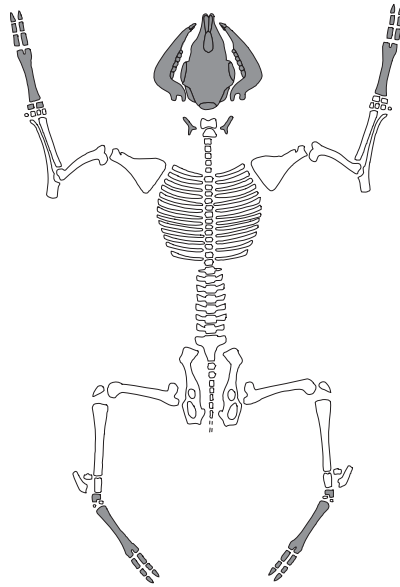


Figura 4.10: Representació anatòmica del DP10347.

El DP10347 està format pel crani i els metàpodes d'una ovella molt jove, d'entre 2 i 3 mesos de vida (m1 en erupció). La foto 4.11 mostra el bon estat de conservació que presentaven les restes i el grau de desenvolupament del procés cornual de les banyes. Cal destacar la presència de totes les falanges i dels dos hioides. El carp i el tars estan presents amb la línia distal, això és, d'una banda l'hamatum i el capitato-trapezoide, i de l'altra els dos naviculo-cuboides. Cap dels ossos presenta cap traça d'origen antròpic o animal. La representació anatòmica coincideix sense reserves amb el tipus C de la classificació de Miró i Molist (1990).

Sota el sòl SL10267 existia un nivell d'ocupació anterior, d'una potència total de 20 cm i format per una successió capes molt fines de calç i argila, (UEs 10346, 10418, 10420, 10421 i 10428), de manera similar al paviment SL10165 de la casa 101. Cap d'aquests paviments conservava restes faunístiques. Per sota d'aquesta pavimentació, en canvi, van aparèixer quatre dipòsits d'ovella (DP10426, DP10427, DP10432 i DP10430). Els dos primers van aparèixer sota el paviment 10420 i els altres dos (DP10432 i 10430), els primers de la casa, sota el paviment 10421.

El DP10426 està constituït per les restes de dues ovelles menors de dos anys. Una primera (DP10426a) va ser sacrificada al voltant dels 3 mesos (d4 + i M1 no sortit encara). D'aquest individu es conserven els quatre metàpodes amb totes les falanges, el crani sencer amb mandíbules i els dos hioides, els dos naviculo-cuboides amb els grans cuneiformes (tars) i el pisiforme, l'hamatum i el capitato-trapezoide esquerres (carp). El segon individu (DP10426b) va ser sacrificat entre 9 mesos i els

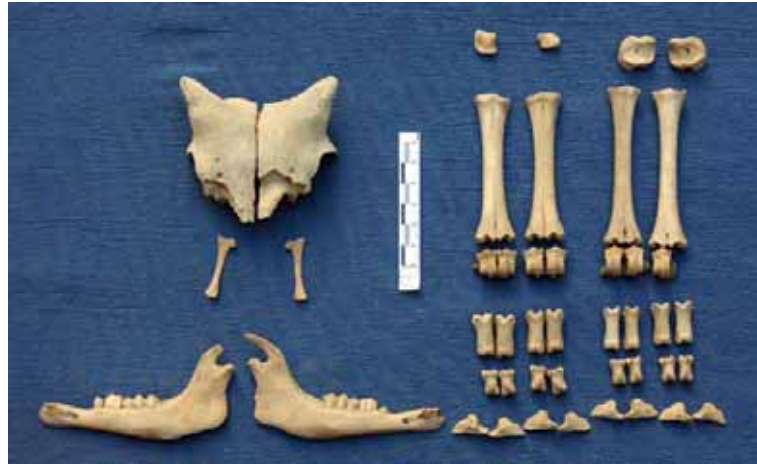


Figura 4.11: Foto de les restes del DP10347. Destaca l'excel·lent estat de conservació dels ossos i la presència de banyes ben desenvolupades.

dos anys de vida. S'en conserven els dos metacarps, el metatars esquerre, un hioide i un fragment d'os petrós (crani), el capitato-trapezoide i l'hamatum esquerres (carp) i el naviculo-cuboide esquerre (tars), juntament amb algunes falanges (vegeu detalls a la figura 4.12). Aquests dos dipòsits estaven a la mateixa fossa, tot i que separats entre ells. Tots dos s'ajusten bé al tipus C descrit per Miró i Molist (1990) ja que, encara que sigui de manera molt fragmentària, l'os petrós i l'hioïde testimonien la presència originària del crani en l'individu DP10426b.

El DP10427 està format pels quatre metàpodes d'una ovella adulta major de dos anys. Totes les primeres falanges estan presents, així com dues segones i dues terceres falanges, set sesamoïdes i l'hamatum dret. El metacarp esquerre i el metatars esquerre tenen traces de tall just sota l'epífisi proximal, a la cara anterior en ambdós casos. Aquestes traces corresponen a la desarticulació de l'extremitat de les potes respecte als ossos del carp i del tars. L'hamatum no registra traces, així com tampoc cap falange. El fet que manqui el crani allunya aquesta ofrena del tipus C de Miró i Molist (1990). Les mesures dels metàpodes han permès un càlcul d'alçada a la creu de 55 cm (GL metacarp= 112 mm; GL metatars= 122,3 mm).

El DP10430 es compon de les restes d'una ovella d'uns tres mesos d'edat (M1 en erupció). L'individu està representat pel crani, les dues mandíbules i els dos hioïdes. Així mateix, presenta els quatre metàpodes amb 6 primeres falanges, dues segones i dues terceres falanges. No hem registrat cap os del tars. El carp, en canvi, està representat per l'hamatum, el capitato-trapezoide i el pisiforme drets. Cap os no tenia traces d'origen animal o antròpic. Com a tret significatiu, destaquem que el crani d'aquest individu no presenta banyes, ni tant sols incipients (vegeu figura 4.13). Aquest tret no és atribuïble a l'edat ja que l'ovella del DP10347 d'aquesta mateixa casa (vegeu *supra*) té la mateixa edat de mort i presenta els processos cornuals ben desenvolupats. Creiem que això indica l'existència d'ovelles sense banyes en època ibèrica.

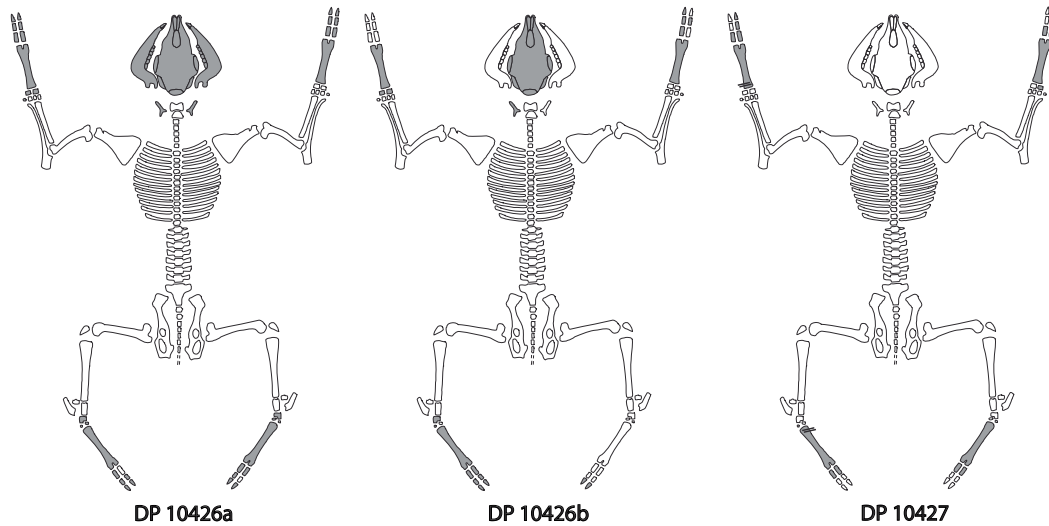


Figura 4.12: Representació anatòmica de les ofrenes DP10426 i DP10427.



Figura 4.13: Foto de les restes del DP10430. Destaca l'absència de banyes, en contraposició amb l'individu del DP 10347 (pàgina 60).



El DP10432 contenia els ossos d'una ovella de dos o tres mesos (tròclea distal de l'húmer i cossos vertebrals no epifisats) que, en origen, devia estar sencera o gairebé. El crani conserva l'occipital, el basio-esfenoide i tres dents jugals, i les mandíbules conserven els d4. L'esquelet axial està representat per nombrosos fragments de vèrtebra i de costelles. Com hem esmentat, els cossos vertebrals encara no estan epifisats amb les apòfisis. En relació a l'esquelet post-cranial, el membre anterior s'ha recuperat gairebé sencer: les dues escàpules, els dos hùmers, l'ulna esquerra, els dos radis, el piramidal dret, els dos hamatums, els dos metacarps i les quatre primeres falanges. Només s'ha recuperat una segona falange i una tercera que, donada l'absència de metatarsos, hem atribuït al membre anterior. En relació al membre posterior, hem registrat el coxal, els dos fèmurs, les dues tíbies, els dos astràgals i els dos calcanis. Cap os d'aquest dipòsit presentava traces d'origen antròpic o animal. Malgrat mancar-hi els metatarsos creiem adient classificar aquesta ofrena dins el tipus A de Miró i Molist (1990).

#### 4.4.2.2 El recinte 102b

Els nivells d'ús de la fase 2a estaven coberts per una capa d'enderroc (UE 10198) de 40 cm de potència, formada per pedres de mida petita i toves barrejades amb molta calç, amb coloracions diverses. Aquest nivell, datat del segle IV aC per la presència d'un fragment de vora d'àmfora tipus PE14, ha lliurat només dos fragments de costella de mesofauna i una primera falange d'ovicaprí acabada d'epifisar (edat de mort entre 6 i 18 mesos). Sota aquest nivell d'enderroc, es conserven tres nivells de pavimentació corresponents a aquesta fase 2a.

El paviment més recent (SL10245) consisteix en una capa de calç de 6 cm de gruix. Aquest nivell ha lliurat una primera falange d'ovicaprí epifisada i molt robusta (vegeu mesures a l'annex de biometria), juntament amb un fragment de crani d'ovicaprí i dos fragments d'os completament indeterminats. Cap de les estructures associades a aquest paviment (llar de foc LL10259 i la banquetta BQ10268) conservaven restes de fauna. El paviment anterior (SL10262) estava format per una capa de calç molt compacta, d'entre 2 i 8 cm de gruix, i no conservava cap resta de fauna. En canvi, el nivell de preparació de la llar de foc associada a aquest paviment, format per còdols i terra cremada (LL10260, UE 10261), contenia una diàfisi d'húmer dret d'ovicaprí i un cinquè metatars de porc sencer, ambdós morts entre els 6 i els 24 mesos de vida.

Per sota d'aquest paviment, i retallant-ne un d'anterior (UE 10340), es va excavar una fossa que contenia restes òssies d'un porc (DP10414) d'entre 12 i 24 mesos de vida. Com es pot observar a la foto d'excavació (fig 4.14), la fossa era de forma irregular i presentava una llargada superior als 40 cm, en contraposició a les fosses d'ovicaprí, que són molt més regulars i petites. A l'interior, els ossos semblen haver estat llençats sense connexió aparent. Al laboratori es va poder constatar que cap os portava traces antròpiques o animals, si bé forçosament es va desmembrar el porc abans de dipositar-lo a la fossa. L'individu presenta totes les parts anatòmiques: cap,



Figura 4.14: Fotografia del DP10414 en el moment de l'excavació. El retall és irregular i la seva llargada supera els 40 cm. Foto: GRACPE

esquelet axial i membres (vegeu la figura 4.15). En aquesta representació anatòmica i atenent el bon grau de conservació, destaca l'absència de tots els ossos de la mà dreta.

El paviment més antic d'aquest recinte 102b (SL10340) està format, com els dos que hem descrit, per una capa de calç. Amb aquest paviment es va habilitar la banqueta BQ10268, així com una llar de foc en posició central (LL10341). A diferència dels paviments anteriors, que gairebé no presentaven restes de fauna, aquest nivell ha conservat un total de vint-i-una restes, catorze de les quals són d'ovicaprí, una de porc, un gos en connexió parcial, i cinc més són de mesofauna. Pel que fa les restes d'ovicaprí hem enregistrat una tercera premolar inferior, un húmer sencer esquerre en curs d'epifisar-se (de 36 a 42 mesos), un carp dret en connexió d'un individu jove (entre 6 i 36 mesos; lunatum, piramidal, hamatum i capitato-trapezoide), un metacarp sencer no epifisat (entre 6 i 18 mesos), quatre fragments de coxal d'ovicaprí que no han pogut ésser sexats (tres isquions i un ilion, tots epifisats), dos epífisis proximals de fèmur no epifisats (entre 6 i 36 mesos, un dret i un esquerre), un calcani esquerre no epifisat (de 6 a 18 mesos), dues primeres falanges d'ovicaprí no epifisades (entre 3 i 18 mesos de vida), i una segona falange no epifisada (de 3 a 18 mesos). En relació a les traces d'origen antròpic, hem enregistrat un tall llarg transversal a la cara lateral del coll d'un isquion i dos talls al caput d'un dels fèmurs. Aquestes traces estan vinculades al procés de descarnament del coxal i de la desarticulació del fèmur respectivament. Aquest nivell també conservava els ossos en connexió d'un gos d'uns 5 mesos. Aquest gos està representat per les dues mandíbules (m2 a la cripta i m1 acabada de sortir), tres fragments de crani, una escàpula, un ilion, els dos fèmurs (un d'ells només es conserva la diàfisi distal), una tíbia, deu costelles i un fragment

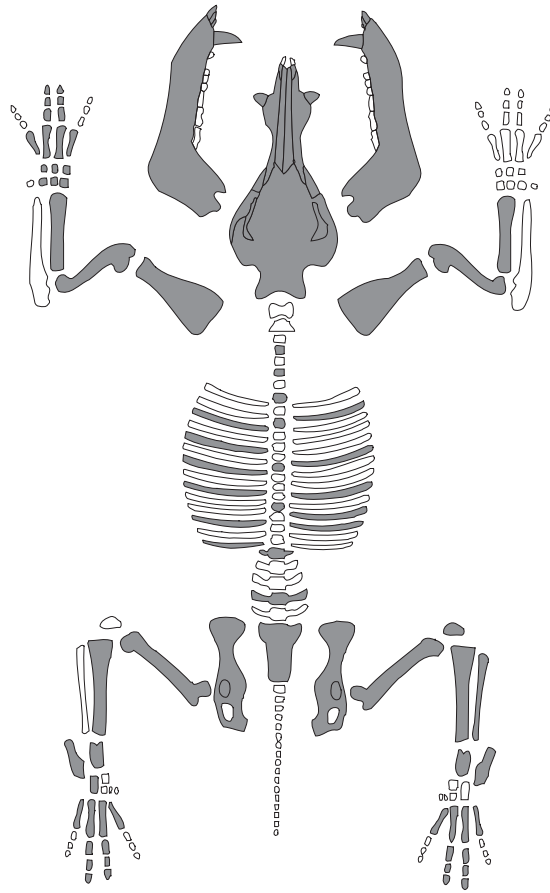


Figura 4.15: Representació anatòmica del DP 10414. Destaca l'absència de tota la mà dreta.

de vèrtebra. Creiem que es tracta d'un dipòsit sota paviment, paral·lel al documentat en un nivell inferior d'aquesta mateixa casa (DP10372, vegeu *infra*) o a la casa 203 de la fase 2b. A la mateixa UE hi havia una mandíbula i una ulna de neonat.

Sota aquest paviment, dues capes d'anivellament (10366 i 10363) regularitzaven la superfície de la roca i estaven tallades per quatre fossetes amb ossos dipositats, dues de les quals contenien restes d'ovicaprins (DP10361 i DP10370), una tercera les d'un gos (DP10372) i la darrera una inhumació infantil (SP10368).

El DP10361 està constituït pel crani d'una ovella adulta, les dues mandíbules i els quatre metàpodes amb bona part de les falanges (vegeu figura 4.17), juntament amb el capitato-trapezoide i l'hamatum drets. En aquest cas també s'han recuperat nou sesamoïdeus, fet que, d'una banda, dóna testimoni de la connexió anatòmica de les falanges, i, de l'altra, de la bona excavació del conjunt. L'individu dipositat és una ovella d'entre 60 i 96 mesos que presenta la primera molar totalment arrassada. Les terceres molars presenten un desgast en grau H. Tot i aquesta edat avançada,

L'ovella presenta uns processos cornuals incipients, la qual cosa ens fa pensar que no devia tenir banyes ben desenvolupades i que es podria tractar d'una femella. A les mandíbules, els alvèols de les premolars inferiors estan en curs de tancar-se, fet que indica la pèrdua d'aquestes dents en vida. També s'observa que la cara lateral de les mandíbules és esponjosa en aquesta zona (p3, p4). Creiem que això va ser provocat per una infecció de llarga durada, que va comportar la pèrdua d'aquestes premolars. Cal destacar que les dues mandíbules registren aquesta patologia i al mateix punt.

El càlcul de l'alçada a la creu s'ha fet en base als quatre metàpodes (GL metacarpus esquerre i dret: 104,9 mm i 105,3 mm respectivament; GL metatarsus esquerre i dret: 114,8 mm i 114,4 mm respectivament). Tots apunten a una alçada a la creu d'uns 52 cm. El metacarpus dret presenta un petit tall molt fi situat just sota l'epífisi proximal, a la cara medial. Aquesta traça indica la desarticulació d'aquest os per separar-lo de la part superior de la pota.

El DP10370 es compon dels zigopodis del membre anterior i part de l'esquelet axial d'una ovella d'entre 12 i 42 mesos. Els ossos representats són l'húmer dret, en connexió amb el radi i l'ulna drets, i el radi i l'ulna esquerres del mateix individu. També s'han conservat les tres últimes vèrtebres toràciques en connexió amb la primera vèrtebra lumbar, així com un fragment de costella i una diàfisi dreta d'una tibia. Aquest últim element presenta unes característiques de conservació diferents a la resta d'elements, i podria correspondre a un individu diferent. En efecte, la tibia mostra descamacions de la cortical òssia i alteracions per arrels lleus (grau 1). Aquesta representació anatòmica allunya aquestes restes de la tipologia de Miró i Molist (1990). Personalment, creiem que no responen a la mateixa acció que els altres dipòsits d'aquest tipus ja que, a més, la fotografia d'excavació mostra que les restes es trobaven a una depressió de la roca i no a una fossa ben delimitada.



Figura 4.16: Fotografia d'excavació del DP10370. Es pot apreciar l'absència d'una fossa ben delimitada, fet que, juntament amb la representació anatòmica, allunya aquest dipòsit de la tipologia de Miró i Molist (1990).

En relació a les traces antròpiques, l'última de les vèrtebres toràciques (la tret-

zena) presenta un tall transversal a la cara esquerra de l'apòfisi espinosa, fet que es pot vincular al descarnament d'aquesta zona (obtenció del llom). Així mateix, l'ulna esquerra presenta talls oblics molt fins a la vora anterior del procés anconeu, traça que es pot produir durant la desarticulació del colze.

El DP10372 contenia les restes d'un gosset molt jove, de 3 a 5 mesos (segona molar no sortida), del qual s'han recuperat el crani amb les mandíbules, les dues escàpules, els dos húmer, el radi dret, les dues ulnes, un fragment de coxal (fílion dret), els dos fèmurs, les dues tíbies, cinc costelles dretes, sis costelles esquerres, un fragment de vèrtebra i cinc metàpodes. Tots els ossos són molt porosos i presenten descamacions parcials. Cap no presenta traces d'origen antròpic o animal.

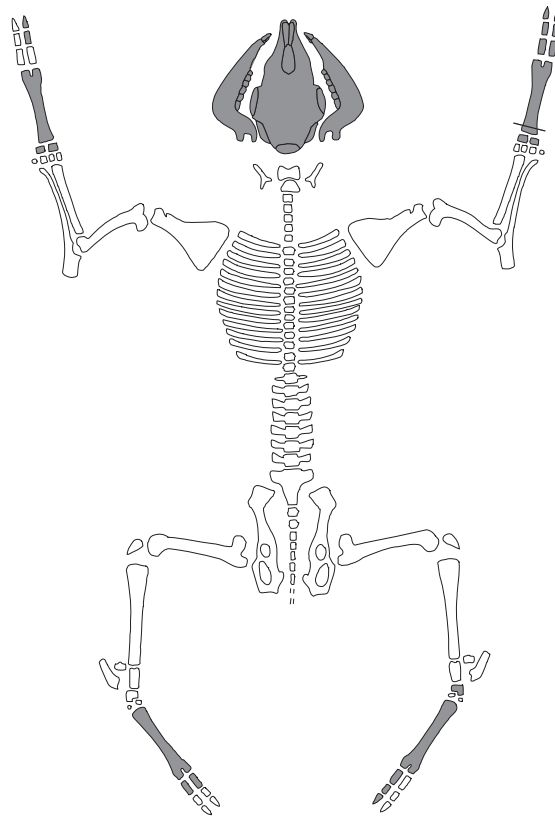


Figura 4.17: Representació anatòmica del DP10361.

#### 4.4.3 La casa 103

Aquesta casa està situada immediatament a l'est de la casa 102 (vegeu figura 4.8), de la qual devia quedar separada per un mur que resta amagat per la superposició del MR7002, de la fase Alorda Park 2b. Per l'est, el MR7004 la separa de la casa 105, de manera que se li pot suposar una amplada total de 5 metres, clarament superior a la resta de cases d'aquesta fase. Pel que fa a la longitud, hi ha una distància segura

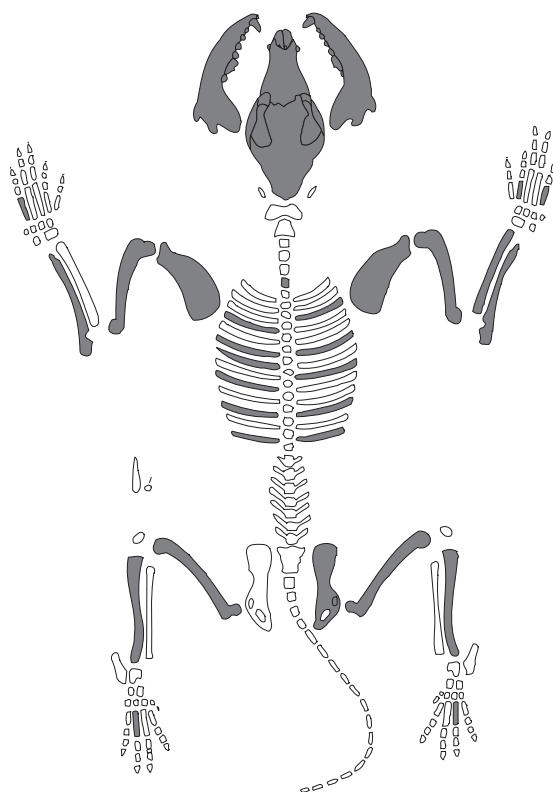


Figura 4.18: Representació anatòmica del DP10372. Els metàpodes no han pogut ser identificats. Els elements assenyalats són doncs, purament orientatius.

de 4,60 metres entre la muralla (MR7001) i el MR10061; tanmateix, creiem més versemblant pensar que aquest MR10061 és una paret de subdivisió interna, i no el límit sud de l'estança, que devia anar encara més enllà, tal com sembla indicar l'extensió de la pavimentació del recinte. En total, hi ha una superfície mínima conservada per a aquesta casa de 23 m<sup>2</sup>, xifra que devia ser força superior (prop de 37 m<sup>2</sup>) si s'admet que el mur de façana estava alineat amb el de les cases veïnes (101 i 102).

En la banda nord del mur 10061, aquesta casa està amortitzada per un seguit de nivells successius de reompliment (UE 10282, UE 10283, UE10295 i UE 10300), que fan tots junts una potència total d'uns 50 cm, sobre els quals es va construir el recinte AE de la casa 201, de la fase Alorda Park 2b, cap a l'inici del segle III aC.

La primera capa en dipositar-se, la UE 10300, contenia una mandíbula dreta d'una ovella d'entre dos i quatre anys (segona molar en desgast E), i una diàfisi proximal d'un metatars dret, també d'ovella. Així mateix, es conservava un segon metacarp de porc esquerre, sencer i epifisat (major de dos anys), un fragment de costella de mesofauna, i un fragment de diàfisi d'os llarg, també de mesofauna.

La UE 10295 contenia una diàfisi distal de tibia dreta epifisada (major de 15 mesos), una diàfisi distal dreta de conill epifisada, un fragment de diàfisi distal de

tíbia de mesofauna no epifisat (entre 2 i 6 mesos de vida), tres fragments d'os llarg de mesofauna i un fragment de diàfisi proximal de fèmur esquerre de mesofauna no epifisat (entre 2 i 6 mesos de vida).

La UE 10283 té trenta-quatre restes de fauna. Hem identificat una diàfisi proximal d'un metacarp esquerre d'una cabra d'entre 6 i 18 mesos, i d'ovella una molar inferior esquerra en inici de desgast (3-9 mesos) i un calcani esquerre. A nivell d'ovicaprí han quedat dos fragment de mandíbula (un diastema esquerre i un fragment de la branca horitzontal), un fragment d'escàpula, una diàfisi de radi esquerre amb *pittings* de carnívor als dos extrems i una mossegada a l'extrem distal, una diàfisi proximal de metatars esquerre i un fragment de vèrtebra que porta una *chop mark* a la cara ventral, resultat d'haver partit en dos alguna altra vèrtebra (aquí només ha incidit l'extrem de la destraleta).

Pel que fa els porcs, hem registrat una mandíbula dreta d'un individu d'entre 9 i 18 mesos (la tercera molar encara no ha sortit), un fragment d'apòfisi espinosa d'una vèrtebra toràcica, una diàfisi proximal d'un tercer metacarp esquerre que té *pittings* a la part distal del fragment, i una primera falange sencera.

Els conills estan presents amb un fèmur sencer esquerre epifisat que porta dos tallets oblics a la cara medial vinculats, probablement, al descarnament de l'os (vegeu figura 4.19).



Figura 4.19: Detall les traces de tall localitzades a la cara medial d'un fèmur de conill de la UE 10283.

Els fragments no determinats corresponen tot a mesofauna. Es tracta d'un fragment de crani, dos fragments de vèrtebra (una apòfisi espinosa i una apòfisi transversal), cinc fragments de costella i dos fragments d'os llarg. Així mateix, hem registrat deu fragments completament indeterminats.

La UE 10282 contenia una diàfisi d'os llarg de macrofauna, dos fragments de costella de mesofauna, i tres fragments d'os llarg de mesofauna. Els oviceprins estan presents per un fragment d'axis amb una *chop mark* transversal (segon esquartermenent), un fragment de mandíbula esquerra i una diàfisi de tíbia esquerra. Dels porcs es conservava un maxil·lar dret. Així mateix, va aparèixer un gosset sencer d'entre una setmana i un mes de vida. Creiem que els ossos del gosset corresponen a

una ofrena sota paviment que no es va registrar en l'excavació. Conseqüentment, aquestes restes estan descrites a la casa 201 de la fase 2b amb el nom DP10282.

A l'altra banda del mur MR7003 (que es construeix a la fase 2b i que talla l'estratigrafia) s'ha documentat un nivell de reompliment (UE 10026-10014) que cobreix el mur MR10061, i que és contemporani als reompliments abans descrits (UE 10282, UE 10283, UE10295 i UE 10300). En aquesta UE s'han registrat cinquanta restes de fauna. Els ovicaprins estan presents amb nou restes. Del cap s'ha conservat un fragment de molar; del membre anterior hi ha una escàpula marró clar que té una *chop mark* obliqua a la cara lateral, just a meitat del coll, que la secciona (segon esquarterament), l'extrem distal d'un húmer dret no epifisat (3-4 mesos), i un piramidal (carp) esquerre. Del membre anterior s'ha conservat una diàfisi distal de fèmur esquerra on encara és visible la línia d'epifisació (42-48 mesos), una patella sencera esquerra, i un calcani (tars) esquerre sencer. Aquest os ha permès un càlcul d'alçada a la creu de 59 cm (GL: 51,8 mm). També s'ha conservat una vèrtebra lumbar no epifisada (individu menor de 54 mesos) i una segona falange sencera epifisada. A banda d'aquestes restes, hem pogut determinar com a ovella un astràgal dret que té un tall llarg a les politges distals (desarticulació). Aquest os ha permès estimar una alçada a la creu d'uns 64 cm (GL: 28,3 mm).

Pel que fa als porcs, la majoria de restes corresponen a mans i peus. En efecte, es conservaven dos segons metacarps, un dret i un esquerre, sencers i no epifisats (6-24 mesos), un quart metacarp sencer dret epifisat d'un porc d'uns 74 cm d'alçada a la creu<sup>3</sup>, un segon metatars sencer dret no epifisat (6-24 mesos) i dos cinquens metatarsos drets sencers i epifisats (més de 24 mesos). A banda d'aquestes restes, es conservava un atlas (primera vèrtebra cervical) amb una *chop mark* obliqua que el secciona gairebé sagitalment (segon esquarterament), un fragment de diàfisi de radi, una diàfisi distal de tibia esquerra no epifisada (6-24 mesos), un calcani dret acabat d'epifisar (24-30 mesos), i una primera falange on encara és visible la línia d'epifisació (24-24 mesos). El calcani ha permès estimar l'alçada a la creu en uns 65 cm (GL: 69,6 mm).

En aquesta casa destaca l'absència de boví i de macrofauna.

#### 4.4.4 La casa 104

Aquesta casa està situada immediatament a l'est de la casa 103, de la qual està separada pels murs mitgers MR7004 i MR8002. Es conserva de manera parcial; en coneixem l'amplada total però no la longitud. L'estratigrafia d'aquesta casa ha estat alterada en el seu terç meridional per les construccions de la fase 2b. L'amplada total de l'habitable és de 6,70 metres, i la longitud es pot estimar en uns 9 metres. La superfície total es pot avaluar, doncs, en uns 60 m<sup>2</sup>. A l'igual que en la casa 102, ha estat possible detectar l'existència de dos recintes (104 a i 104 b).

<sup>3</sup>Si considerem la llargada lateral (GLl) enlloc de la llargada total, l'alçada a la creu obtinguda és de 70 cm.



#### 4.4.4.1 Recinte 104a

Les restes de fauna recuperades d'aquest àmbit són molt escadusseres. L'estrat de preparació del paviment (UE 10002) ha estat l'únic nivell que conservava un fragment de temporal d'ovicaprí (crani). La resta d'estrats, entre els quals un enderroc de toves (UE 8459), un paviment (SL8460) i dues llars de foc succesives (LL8424 i LL10064) no contenen cap resta de fauna. En l'estrat que cobria la roca mare (UE 10002) es va retallar una fossa per dipositar-hi les restes d'una ovella jove (DP10004).

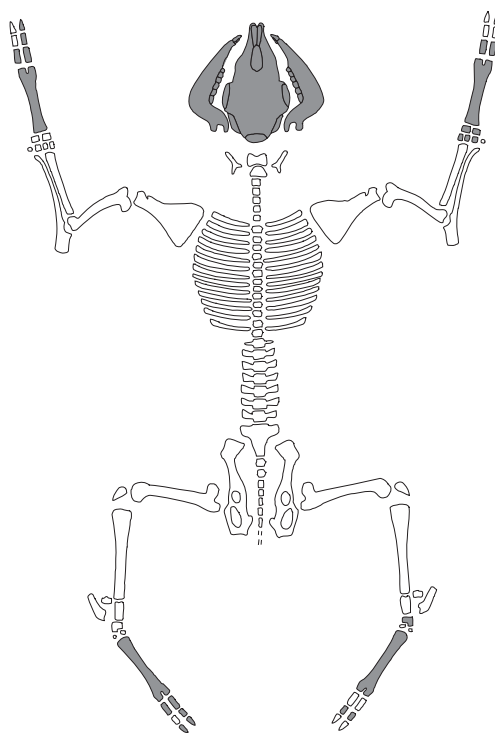


Figura 4.20: Representació anatòmica del DP10004.

Aquest dipòsit (DP10004) es compon del crani i dels quatre metàpodes d'una ovella d'uns 9 mesos de vida. El crani es troba molt fragmentat, però presenta un procés cornual i part del maxil·lar, així com les dues mandíbules, també fragmentades (segona molar en erupció). Els metàpodes, en canvi, s'han conservat sencers, a l'igual que les falanges i els ossos del carp (vegeu figura 4.20). Ni els metàpodes ni les primeres falanges estan epifisats, però sí les segones falanges. Es conserva el carp dret sencer: escafoide, lunatum, piramidal, capitato-trapezoide i hamatum. Cap os presenta traçes d'origen antròpic o animal. Aquesta representació anatòmica encaixa bé en el tipus C de la classificació de Miró i Molist (1990).

#### 4.4.4.2 Recinte 104b

Aquest àmbit està situat immediatament a l'est de l'àmbit 104a, del qual està separat pels murs mitgers MR7075 i MR8007 (vegeu figura 4.8). L'amplada total és de 2,40 metres, i la longitud de 9,30 metres. L'accés es realitzava per l'angle oest. La superfície total es pot estimar entorn dels 22,32 m<sup>2</sup>. El sòl d'aquest recinte estava cobert per un estrat de reompliment format per terra barrejada amb calç (UE 8448). El nivell d'ús està constituït per un paviment (SL8451) format per terres amb calç abundant i algunes taques de color gris, procedents probablement de les cendres de la llar amb la què funciona (LL8480). Cap d'aquests estrats conservava restes de fauna.

Per sota del paviment SL8451, un potent rebliment de 42 cm de potència (UE 8481), format per restes de toves i calç, separava aquest nivell d'ús d'un altre més antic, el sòl SL8490, que conservava restes d'un empedrat (UE8489). Aquest estrat d'enderroc o reompliment (UE 8481) ha lliurat un total de quinze restes de fauna, de les quals sis han pogut ser determinades. Pel que fa als ovis, registrem una diàfisi distal d'húmer amb traces de foc a la part proximal del fragment, juntament amb un metàpode molt jove (d'un a tres mesos) i una vèrtebra toràcica de les últimes (XII o XIII), que presenta dos *chop marks* oblíqus convergents que la seccionen per la cara cranial i la caudal. Aquesta traça està relacionada amb l'especejament de l'espina. Pel que fa al porc, hem registrat una escàpula que presentava una *chop mark* a l'escapular vinculada segurament al descarnament d'aquesta part. Igualment, aquesta escàpula presentava talls molt fins transversals al voltant del coll, just a sobre de la cavitat glenoïdea, produïts en desarticular l'os. A més d'aquestes restes, que podem interpretar com a deixalles de consum, es va recuperar els metàpodes d'una ovella d'entre 9 i 18 mesos en connexió anatòmica, juntament amb dues incisives. Aquestes restes no tenien traces d'origen antròpic, però podrien correspondre al rebuig de la part inferior de les potes durant l'esquarterament. Tanmateix, donada l'abundància i la particularitat d'aquests dipòsits, ens decantem a pensar que aquests ossos formaven part d'una ofrena que no es va registrar al moment d'excavació (vegeu figura 4.21).

Pel que fa les restes no determinades, totes corresponen a mesofauna. Hem registrat dos fragments de costella i set fragments d'os llarg, tots ells sense traces.

#### 4.4.5 L'espai 107 i la torre 108

L'espai 107 sembla haver estat lliure de construccions i no posseeix cap nivell de pavimentació corresponent a aquesta fase. L'única activitat que s'hi detecta en aquest espai durant la fase 2a es materialitza en diverses fosses i rases que versemblantment cal relacionar amb la construcció de la torre 109. En canvi, la torre 108, construïda a mitjans segle V aC, contenia un paviment (SL7020) d'aquesta fase que no contenia cap resta de fauna. A sobre d'aquest paviment SL7020, i també format al segle IV aC, es conservava un nivell compost per mil·lers d'ossos de micromamífer



Figura 4.21: Ossos d'ovella en connexió recuperats a la UE 8481.

(UE7019). Donada la particularitat d'aquesta acumulació, l'hem descrit i interpretat a part (vegeu l'apartat 4.7).

#### 4.4.6 La torre 109

Es tracta d'una construcció de planta rectangular lleugerament irregular (7,80 m al costat oriental, 5,92 m al costat meridional, 5,40 m al costat septentrional i 7,90 m al costat occidental). La torre està delimitada pel mur MR5087 a l'est, el mur MR5088 al sud i el MR6005 al nord (vegeu figura 4.8). L'amplada d'aquestes parets varia entre 1,80 m el mur est i 1,40 els murs nord i sud. Es tracta d'una torre buida, l'espai interior de la qual és subdividit per un mur de compartimentació (MR6029) en dos recintes, Y i Z, de dimensions idèntiques: 1,84 m x 3,28 m, amb una superfície interna de 6 m<sup>2</sup> cada un. L'alçada màxima de paret conservada era de 1,20 m. Els dos angles externs estaven en bona part enderrocats, reduïts a una sola filada.

A l'interior dels dos espais interns d'aquesta Torre 109, per damunt de la roca, s'aboquen una sèrie de capes d'anivellament (UE 6052, UE 6053, UE 6054 i UE 6055), damunt de les quals es disposa un únic nivell d'ús. En aquests nivells d'abocament s'han recuperat totes les restes faunístiques d'aquesta estructura (vint-i-vuit), deu de les quals han pogut ser determinades a nivell específic. En relació a les ove-

lles, hem registrat dues mandíbules de dos individus entre 36 i 48 mesos, juntament amb una diàfisi distal de metatars (18-24 mesos) i un calcani sencer (18-96 mesos). Les cabres estan representades per dues restes. Hem registrat un metàpode d'una cabra major de 18 mesos i un húmer sencer d'una cabra d'entre 12 i 42 mesos. Aquest húmer presenta talls gruixuts transversals fets amb una eina poc esmolada, situats just sota l'epífisi proximal i a la mateixa epífisi, tots a la cara medial. Aquestes traçes es relacionen amb la desarticulació de l'húmer respecte l'escàpula, o bé amb el descarnament de l'húmer. Així mateix, aquest os tenia talls gruixuts transversals a la cara lateral sota la tuberositat i, a la mateixa cara lateral, talls gruixuts al llarg de la diàfisi i fins l'epífisi distal, sempre transversals i més o menys paral·lels. Aquestes traces testimonien el descarnament de la peça. Una primera falange i una diàfisi de fèmur han quedat al nivell d'ovicaprí. En relació als porcs, només estan representats per un navicular (tars), del que no s'ha pogut precisar l'edat de mort (de 9 a 96 mesos).

Les restes no determinades pertanyen totes a mesofauna. Hem registrat cinc fragments de costella, dos dels quals presentaven una *chop mark* per una banda, juntament amb sis fragments de vèrtebres (una cervical, una toràcica, dues lumbar i una indeterminada), dos fragments de crani i cinc fragments d'os llarg. Entre aquests últims, un dels fragments està totalment calcinat. Aquest os és l'únic que presenta traces de foc.

#### 4.4.7 L'espai 110

L'espai 110 és un recinte de planta rectangular, de 3,8 m de longitud per 2,1 m d'amplada, amb una superfície útil de gairebé 8 m<sup>2</sup>. Està limitat al nord pels murs MR8583 i MR8589, al sud per MR6011 i MR8590, a l'oest per MR8070, i finalment, a l'est, per la muralla MR5029, on recolza MR6018 (vegeu figura 4.8). Per una altra part, cal dir que aquest sector està seccionat en diagonal per una trinxera de la guerra civil (FO5083), que ha tallat l'estratigrafia interna del recinte. En aquesta fase 2a, l'espai 110 està reomplert per un estrat format per diversos nivells d'enderroc de tovots (UE 8601-8605), la superfície del qual es devia utilitzar com a nivell de circulació, sense que existeixi un paviment pròpiament dit. El nivell d'ús ve marcat per l'existència d'un pou o mina d'aigua (PO8607), que retalla aquests enderrocs, així com altres nivells anteriors i la pròpia roca natural.

Aquest pou, que es va fer en vertical a la roca mare, té un diàmetre de 1,60 m a la part superior i una profunditat aproximada de 10 m. A la part superior, en els primers 1,5 m, és aproximadament cilíndric, i a partir d'aquesta cota adopta una forma irregular, ja que es van evitar els trams de roca mare especialment difícils de retallar. L'excavació de la mina d'aigua es va adaptar, doncs, a les característiques i duresa del terreny.

Pel que fa als nivells que reblen aquesta estructura, el primer que cal destacar és la seva potència; es tracta de grans paquets de terres i deixalles, que evidencien que l'amortització del pou fou intencionada i va ser feta gairebé d'un sol cop. El primer nivell (UE 8606) és un estrat de dos metres de profunditat, format per terres

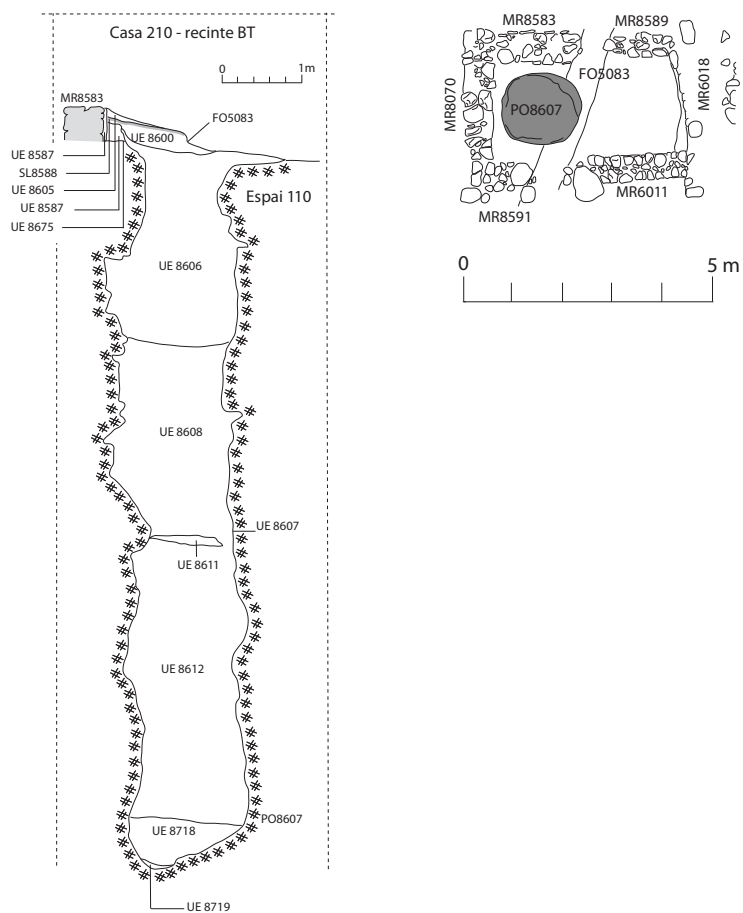


Figura 4.22: Secció i planta del pou PO8607. Dibuix: GRACPE

de color heterogeni barrejades amb nombroses pedres i amb una gran quantitat de material ceràmic. Aquest nivell cobria l'estrat UE 8608, format per terra sorrenca molt homogènia de color marró clar. Aquest segon nivell és l'estrat més potent, que farceix gairebé tota la fondària del pou. Cal dir, però, que per raons pràctiques, a causa principalment del gran volum de ceràmica acumulada, es va fer una distinció artificial d'aquest estrat a partir d'una taca de detritus (UE 8611), de manera que el material aparegut a les cotes més baixes va ser marcat amb números d'UE diferents (UE 8612 i UE 8718). L'últim nivell documentat és la UE 8719, un petit nivell de terres argiloses, de molt poca potència i força compacte, que es barrejava amb taques de calç i apareixia de forma residual a la part final del pou.

A nivell faunístic, aquesta és una de les estructures que més restes ha lliurat, juntament amb el fossat i la casa 101 (vegeu taula 4.2). Donat que l'estructura es va amortitzar ràpidament, hem unificat totes les UEs per fer els càlculs de representació anatòmica (vegeu taula 4.4).

ALP PO8607 (450-300 aC)	Ovicaprins		<i>Bos</i>		<i>Sus</i>		<i>Cervus</i>		<i>Oryctolagus</i>		Meso		Macro		Indet	
	NRD	%NRD	NRD	%NRD	NRD	%NRD	NRD	%NRD	NRD	%NRD	NRD	%NRD	NRD	%NRD	NRD	%NRD
Crani	11	7,1			4	25,0	1	100,0			4	3,7	3	33,3		
Mandíbula	15	9,7	2	40,0	4	25,0										
Dentició	4	2,6	1	20,0												
Vèrtebres	9	5,8							1	20,0	19	17,4	3	33,3		
Costelles	35	22,7	1	20,0							45	41,3	2	22,2		
Escàpula	9	5,8			1	6,3										
Húmer	9	5,8							1	20,0						
Radí	7	4,5			1	6,3			1							
Ulna	3	1,9							1	20,0						
Carpals																
Metacarp	5	3,2														
Pelvis	10	6,5			1	6,3										
Fèmur	10	6,5									1	1,4				
Patella																
Tíbia	13	8,4			1	6,3										
Fíbula					1	6,3										
Astràgal																
Calcani	5	3,2														
Alt. tarsals																
Metatars	7	4,5			1	6,3			1	20,0						
Metàpods nd	1															
1fal	1	0,6			1	6,3										
2fal					1	6,3										
3fal			1	20,0												
<b>TOTAL</b>	<b>154</b>		<b>5</b>		<b>16</b>		<b>1</b>		<b>5</b>		<b>69</b>		<b>8</b>		<b>0</b>	
Os llarg (indets)											40	36,7	1	11,1		
Os pla (indets)															1	100,0
<b>Total indets</b>											<b>109</b>		<b>9</b>		<b>1</b>	

Taula 4.4: Representació esquelètica dels taxons recuperats dins del pou.

Els ovicaprins són el taxó que més restes ha conservat. Totes les parts anatòmiques (cap, esquelet axial i extremitats anterior i posterior) estan representades en proporcions semblants. Trobem ossos procedents de parts riques en carn (costelles, escàpula, húmer, fèmur, tíbia), així com d'altres que en són més pobres (crani, metacarp, metatars), sense que hi hagi un predomini d'uns o altres. Creiem que l'absència dels ossos del carp al sediment del pou no és significativa, ja que, bruts de terra, es confonen fàcilment amb pedres petites, i aquest sediment no va ser tamisat. A diferència d'això, els astràgals i les segones i terceres falanges sí que es reconeixen

fàcilment i, en canvi, no se n'ha recuperat ni un. Els calcanis, en canvi, estan ben representats. L'absència d'astràgals, doncs, no pot explicar-se per la desaparició del tars, sinó tal volta perquè es recuperaven com a peces de joc (tabes).

Pel que fa a les restes de cabra, hem registrat un fragment de banya, una escàpula gairebé sencera, un metacarp gairebé sencer i una tibia sencera, tots ells sense cap traça d'origen antròpic o animal. Així mateix, hem registrat tres mandíbules, de les quals una es d'una cabra d'entre 2 i 3 mesos (m1 no sortit), una altra d'entre 18 i 24 mesos (m3 en erupció) i la darrera d'una cabra d'entre 24 i 36 mesos (inici de desgast de la tercera molar). Cap d'elles presentava cap traça.

Les restes d'ovella són més abundants (quaranta-quatre restes front a les set restes de cabra; vegeu també taula 4.2). Pel que fa al crani, hem observat la presència de dos fragments de banya que no han pogut ésser sexats i cinc mandíbules. Una de les mandíbules pertany a un individu d'uns nou mesos (m2 en erupció), i una altra a un individu d'entre 24 i 36 mesos (m3 en inici de desgast). Les altres tres (dues dretes i una esquerra) pertanyen a sengles individus d'entre 48 i 72 mesos. La paret interna (vestibular) d'una d'elles és porosa i un xic inflada.

En relació al membre anterior, hem registrat tres escàpules (dues dretes i una esquerra), una de les quals pertany a un individu d'entre 4 i 12 mesos de vida. Aquesta mandíbula s'ha conservat gairebé sencera, i presenta talls fins oblics al llarg de la vora posterior de la cara medial, vinculats al descarnament de l'os. L'altra escàpula dreta, que pertany a un individu major de 12 mesos, presenta talls curts oblics al llarg de la vora postero-medial. Aquestes traces també es produeixen en descarnar l'os. Així mateix, aquesta segona escàpula presentava taquetes de color marró clar a la cara medial, produïdes per l'acció del foc (de 200-250°C, Etxeberría Gabilondo 1992). La tercera escàpula està sense epifisar i pertany a un individu d'entre 3 i 6 mesos. No presenta cap traça.

S'han conservat cinc fragments d'húmer, un dels quals està gairebé sencer. Aquest os pertany a un individu d'entre 42 i 60 mesos, i presenta nombroses traces. D'una banda, hem registrat talls llargs transversals i fins, paral·lels entre ells a la cara medial, just a sota de l'epífisi proximal. També en aquesta zona, l'os presenta un tall longitudinal curt i aïllat a la cara anterior de l'epífisi. Aquests talls testimonien la desarticulació o el segon esquarterament entre l'escàpula i l'húmer. A la part distal, aquest húmer presenta talls transversals i oblics agrupats a la cara medial de la tràclea. Aquests talls reflecteixen la desarticulació respecte el radi i l'ulna. El conjunt d'aquestes traces mostra que l'húmer s'ha aïllat tant de l'escàpula com del radi, de tal manera que ha quedat com una peça de carn independent. Els altres quatre hùmers són diàfisis distals (tres esquerres i una dreta) que també presenten traces. De les tres esquerres, una pertany a un individu d'entre 2 i 4 mesos (epífisi distal no epifisada), una altra a un individu d'entre 3 i 5 mesos (epífisi distal acabada d'epifisar) i la tercera a un individu d'entre 6 i 18 mesos. Aquesta última té *pittings* petits als dos extrems del fragment, mentre que les altres dues presenten un tall oblic profund llarg a la cara medial, just a sobre de l'epífisi distal. Aquesta traça es pot haver produït en desarticular l'húmer del radi. La diàfisi distal dreta presenta nombrosos talls en

totes direccions (transversals i oblics) agrupats a la cara medial, just a l'alçada de la tròclea distal. La repetició i l'acumulació de traces en aquesta zona suggereix que habitualment es desarticulava l'húmer respecte el radi i l'ulna per cuinar-lo.

El radi ha conservat quatre elements, dels quals un os esquerre sencer, dues diàfisis distals dretes i una diàfisi proximal esquerra. El radi sencer pertany a un individu d'entre 42 i 60 mesos i presenta una traça de foc de color marró clar a la vora medial de l'epífisi proximal (200-250°C). Així mateix, aquest os té un tall llarg oblic poc profund a la cara medial de la diàfisi, just a sota de l'epífisi proximal. Aquesta traça pot reflectir el descarnament del radi. Aquest radi estava en connexió amb una ulna (descrita a continuació) i un radi dret, que ha conservat la diàfisi distal sense traces de tall ni de foc. A banda d'aquestes connexions, una diàfisi proximal esquerra de radi presenta talls a la cara lateral de l'epífisi proximal (desarticulació), així com taquetes marró clar al llarg de la diàfisi (foc a 200-250°C). Per últim, hem registrat una diàfisi distal dreta sense epifisar (de 24 a 42 mesos) que presenta un grau 3 de descarnació.

L'ulna està present amb dos fragments esquerres, un dels quals estava en connexió amb el radi sencer que hem descrit al paràgraf anterior. Aquesta ulna ha conservat la diàfisi proximal epifisada i presenta traces de foc de color marró clar a la cara medial. La segona ulna ha conservat la mateixa porció (diàfisi proximal) i no està epifisada (edat entre 24 i 42 mesos). Cap de les dues registrava traces de tall.

El metacarp està present amb tres elements: un metacarp esquerre sencer sense epifisar (de 12 a 24 mesos), una diàfisi proximal i una epífisi distal no epifisada (de 12 a 24 mesos). La diàfisi proximal presenta a la cara medial taquetes marró clar fetes per foc (200-250°C) i un tall oblic aïllat a la part proximal de la cara medial. Aquest tall reflecteix la desarticulació del metacarp respecte el carp. L'epífisi distal té traces de foc de color marró clar a cara lateral i medial (200-250°C).

Pel que fa al membre posterior, hem registrat sis fragments de coxal, dels quals tres són esquerres i tres drets. Cap d'ells presentava connexió anatòmica. El bon estat de conservació i la preservació de l'os púbic ha permès determinar cinc femelles. Dos dels coxals, un dret i un esquerre, presenten traces antròpiques: el primer presenta un tall molt curt longitudinal a una de les vores de l'acetàbul (desarticulació del fèmur), juntament amb talls oblics profunds al pubis, just a la juntura amb l'altre coxal. Aquesta segona traça s'origina per la desarticulació dels dos coxals. El segon fragment presenta un tall llarg transversal a la cara lateral de l'acetàbul (descarnament del coxal) juntament amb talls transversals curts a la cara ventral de l'illion, just tocant l'acetàbul (desarticulació del fèmur). En relació a les edats de mort, hem registrat un individu de 12 a 36 mesos, i cinc d'entre 18 i 96 mesos.

La tibia està present amb tres fragments: una diàfisi proximal dreta epifisada, una diàfisi distal esquerra i una diàfisi esquerra. El primer fragment registra traces de foc a tota la cara medial de la diàfisi (200-250°C). L'acció del foc ha comportat la descarnació de tota aquesta part. Aquest os pertanyia a un individu major de 42 mesos. El segon fragment presenta *pittings* a la part proximal del fragment, això és, a mitja diàfisi. Creiem que aquest os pertanyia a un individu subadult, d'entre 15 i 20 mesos. El tercer presenta una fractura oblíqua de la diàfisi, consolidada en vida. La



tíbia va quedar curvada cap el davant, fet que va provocar exostosi per la desviació (vegeu la figura 4.23).



Figura 4.23: Diàfisi de tíbia d'ovicaprí amb una fractura oblíqua consolidada en vida. Vista de la cara posterior. La desviació de l'os ha provocat la formació d'exostosi.

El tars està representat per tres calcanis. Cap astràgal va ser recuperat dins del pou. Els tres calcanis pertanyen a tres individus diferents i cap d'ells registra traces d'origen antròpic o animal. Així, hem registrat un individu d'entre 3 i 6 mesos, un altre d'entre 18 i 36 mesos (calcani acabat d'epifisar) i un altre major de 18 mesos (calcani epifisat completament).

Les restes corresponents a ovicaprí completen la representació anatòmica amb algunes vèrtebres i costelles que han pogut ser determinades. El seu detall es pot consultar al CD adjunt.

Els porcs són el segon taxon en nombre de restes, molt lluny del NR dels ovicaprins. Les setze restes conservades donen testimoni de la presència del crani, el membre anterior i el membre posterior. Les mandíbules han permès registrar la presència de dos individus mascles, els dos entre 10 i 12 mesos (canina i segona molar en erupció), així com un remuntatge entre dos mandíbules. Un tercer individu no ha pogut ser sexat, però el desgast de la M3 suggereix una edat de mort entre 24 i 36 mesos. Aquesta mandíbula presenta un foramen que la travessa i una producció òssia anòmala a la cara lingual i vestibular a l'alçada del tercer molar. L'origen d'aquesta patologia pot ser una infecció de llarga durada (vegeu figura 4.24).



Figura 4.24: Mandíbula de porc patològica trobada a la UE 8606 (pou). Vista dorsal (esquerra a dalt), ventral (dreta a dalt) i vestibular (centre, a baix). L'os presenta una perforació que el travessa per sota de la tercera molar. Aquesta perforació ha provocat una inflamació notable de la mandíbula per la cara ventral.

Pel que fa a les traces d'origen antròpic, una mandíbula registra un *chop mark* longitudinal al punt d'unió entre les dues mandíbules. Aquesta traça es va efectuar en separar les dues mandíbules i testimonia el segon esquarterament, durant el qual es fan peces més petites per ser cuinades. Un tercer metatars no epifisat (de 9 a 24 mesos) presenta talls a la cara medial de la diàfisi (la que toca al quart metatars). Aquesta traça es pot vincular al descarnament d'aquest os. Així mateix, un radi conservat sencer no epifisat i petit (entre 3 i 6 mesos) registra talls fins i molt curts al llarg de la vora lateral. Atribuïm aquests talls al descarnament de l'os. Una escàpula i un coxal presenten traces de foc, ambdues de color marró clar (200-250°C) i, fora de les traces antròpiques, una tibia i una fíbula presenten *pittings* al llarg de la diàfisi.

Els bovins i els conills estan representats per cinc restes cadascun. En el cas dels conills, s'ha recuperat una diàfisi distal d'húmer rosegada (potser per un humà?), un cinquè metatars i un radi sencers, una diàfisi proximal d'ulna i una vèrtebra lumbar. Creiem que aquestes restes no són intrusives, sinó que corresponen a deixalles alimentàries coetànies a la resta de materials del pou. Pel que fa als bous, s'ha recuperat una tercera falange sencera, un fragment de costella amb talls llargs transversals a la cara interna (evisceració o descarnament), una incisiva i dos fragments de mandíbula, un dels quals presenta un tall llarg transversal a la vora posterior de la branca vertical, just a sota de la zona d'articulació.

Un fragment de banya de cérvol asserrada és l'únic element que testimonia la presència d'aquesta espècie, no sabem si als voltants o lluny del jaciment.

Juntament amb aquestes restes s'han recuperat moltes altres que no han pogut ser determinades a nivell específic (vegeu taula 4.4). Aquestes restes corresponen majoritàriament a elements axials (vèrtebres i costelles) de mesofauna. La presència de traces antròpiques sobre aquestes restes serà discutida a l'apartat d'aprofitament alimentari dels animals.

Les espècies trobades i la representació anatòmica, juntament amb la presència de restes amb traces de foc i de traces d'origen antròpic indica que les restes òssies recuperades al pou corresponen a deixalles alimentàries i potser a algunes deixalles

de tipus artesanal (com el fragment de banya de cérvol). Cal destacar l'absència d'animals en connexió i l'absència de restes humanes en el rebliment del pou. La presència d'alguns remuntatges indica que el conjunt és bastant tancat (Poplin 1978-1979).

#### 4.4.8 La casa 111

Aquesta casa forma part d'una bateria de construccions que comparteixen parets mitgeres, i de les quals només es conserven tres cases o recintes, que varen ser molt malmeses durant la fase 2b, a causa de l'agençament sobre aquest mateix espai del carrer 214.

La casa 111 és la més occidental de les tres construccions identificades que formen part d'aquesta bateria (vegeu figura 4.8). Es conserva només en el seu angle sud-est, format per dos murs: MR8548, conservat en una longitud de 2,20 metres, que marca el límit est i la separa de la casa 112; el límit sud és el mur MR8581, conservat en una longitud d'uns tres metres.

En l'espai delimitat per aquests murs, es conserva, de forma molt residual, el paviment SL8553, fet de terres compactades, amb una gran proporció de calç barrejada amb argila. Aquest paviment tan sols s'ha preservat en una banda d'entre 20 cm i 60 cm d'amplada, seguint el mur sud del recinte; la resta ha estat destruïda per l'activitat constructiva posterior. En aquesta reduïda superfície, no s'ha identificat cap resta d'estructura que hagués pogut funcionar amb l'esmentat paviment. Per sota d'aquest nivell d'ús apareixia un rebliment heterogeni de terres (UE 8557), que, al seu torn, recobria un nivell estèril de graves (UE 8555), ja directament en contacte amb la roca. Aquest nivell heterogeni contenia una connexió d'un naviculo-cuboide (tars), quatre primeres falanges, quatre segones, una tercera i un metatars molt fragmentat d'ovicaprí, tot del mateix individu. Donada la presència del metatars, creiem que les falanges són posteriors. Estan totes epifisades, però per l'aspecte atribuïm orientativament una edat de mort d'entre 9 i 36 mesos. Juntament amb aquestes restes es conservava una incisiva inferior decidua d'ovicaprí, així com un fragment d'os llarg de mesofauna.

#### 4.4.9 La casa 112

A l'est de la casa 111, la 112 és la més ben conservada de les tres construccions que conformen aquesta bateria de cases, si bé, com en el cas anterior, també ha quedat malmesa per l'agençament del carrer 214, que es va produir durant la fase 2b.

En aquest cas, la casa conserva tres dels seus límits: el septentrional, format pels murs MR8024 i MR8564, l'oriental, que és el mur MR8547, i l'occidental, constituït pel mur MR8548, que és mitger amb la casa 111; quant al límit sud, queda per sota d'una construcció de la fase Alorda Park <sup>4</sup>. L'amplada total és de 2,20 m, per una

<sup>4</sup>Aquesta fase correspon al segle I aC i queda fora de l'àmbit cronològic d'aquest treball.

longitud conservada de 2,20 m, la qual cosa representa una superfície útil mínima de 4,84 m<sup>2</sup>, que podria haver estat superior.

En l'espai delimitat pels murs esmentats es documenta un únic nivell d'ús (SL8552) fet de terra compactada, amb abundants clapes de calç. Amb aquest paviment havien funcionat una llar, LL8554, situada a l'angle sud-oest del recinte, i una construcció de pedres de mida petita i mitjana (EC8569), de forma quadrangular i una superfície de 1 m<sup>2</sup>, adossada al mur MR8547 per la banda nord-est, que devia funcionar com un element de suport per realitzar alguna activitat domèstica.

Per sota d'aquest paviment, apareixen diverses capes successives de rebliment (UE 8566, UE 8567 i UE 8568), la darrera de les quals (UE 8668) cobreix directament la roca. Aquests rebliments tenen la finalitat d'anivellar el terreny prèviament a l'habilitació del paviment. A l'igual que a la casa 111, aquests nivells contenen la totalitat de restes faunístiques recuperades a aquesta casa. Pel que fa a les no determinades, hem registrat un coll d'escàpula de macrofauna, tres fragments de diàfisi d'os llarg de macrofauna i tres de mesofauna, i un fragment de costella de mesofauna. Les determinades han estat un fragment de primera falange i un fragment d'escàpula d'ovicaprí, i una tibia gairebé sencera d'una ovella major de 18 mesos. Així mateix, el porc està representat per una tercera falange sencera. Totes les restes estan alterades per les arrels, en especial els ossos llargs de mesofauna (grau 4).

#### 4.4.10 La casa 113

Aquesta casa està situada a l'est de la 112, i, com les anteriors, ha estat molt malmesa per l'agençament del carrer 214 durant la fase 2b. A més, va ser afectada per l'excaució d'una trinxera militar l'any 1938. D'aquesta construcció es conserven els murs nord (MR8024) –molt parcialment-, oest (MR8547) i sud (MR8582) –també molt malmès-; quant al límit est, ha desaparegut a conseqüència de l'esmentada trinxera militar. La longitud interna total és de 2,15 m, i l'amplada conservada és de tan sols 50 cm a la banda sud i entorn 1,50 m a la banda nord.

Tot i la parcialitat de la documentació, ha estat possible identificar dos nivells de pavimentació successius a l'interior dels límits esmentats. El més recent, el sòl SL8556, és un paviment de terres compactades heterogènies. Just a sota es documenta una capa de preparació feta de terres heterogènies, amb clapes de calç i tovot, material arqueològic i pedres petites (UE 8560). La presència d'una base de copa àtica de peu baix, del tipus *Castulo cup*, permet datar la formació d'aquest nivell en la segona meitat del segle V aC. És en aquesta preparació heterogènia que trobem les vuit restes faunístiques recuperades a la casa 113: un fragment de mandíbula d'ovicaprí, un calcani esquerre d'ovicaprí no epifisat (de 9 a 24 mesos), una diàfisi distal d'una primera falange de porc, un fragment de costella de macrofauna, un fragment de costella de mesofauna i tres fragments de diàfisi d'os llarg de mesofauna. Cap d'aquests ossos registrava traces antròpiques o animals.

Per sota d'aquest nivell apareix el paviment SL8561, un nivell de terres compactades amb clapes de calç i tovot, que cobreix directament la roca i que no ha lliurat cap resta de fauna.

#### 4.4.11 El fossat

A l'igual que en la fase 1, en aquest moment (fase 2a) existeix un fossat que discorre pocs metres per davant de la cara nord de la muralla. En aquest cas, es tracta d'un retall (UE 9011) que delimita un espai de 40 metres de llarg per una amplada compresa entre 5 i 5,5 metres. La profunditat d'aquesta estructura varia entre 140 cm a la part est i 200 cm a la part oest. Com en el cas del primer fossat, el retall devia fer la funció de pedrera per a bastir els nous elements de fortificació (muralla, torres 108 i 109), i se li va donar una forma i disposició adients per a la seva utilització com a canal per a drenatge de les aigües de pluja i com a element defensiu. Sembla que aquesta estructura perd importància en el darrer terç del segle IV aC, moment en què comença a reomplir-se. Aquest reompliment, a diferència del fossat anterior, s'anirà realitzant de forma gradual al llarg dels segles IV-III aC.

L'excavació d'aquests nivells de farciment ha permès identificar tres grans moments d'amortització, el primer dels quals té lloc durant la fase 2a. Aquest primer paquet de reompliment correspon a les UEs 9015=9020, UE 8351=8352 i UE 8331=8332. Totes elles cobreixen directament la roca, i probablement corresponen a una sola unitat estratigràfica, però l'excavació en diverses campanyes, així com la presència d'afioraments de roca que trencaven la continuïtat dels estrats, ha portat a atribuir diverses numeracions a aquest nivell. La potència de sediment varia de 40 a 140 cm.

Les UEs 9015 i 9020 van ser identificades a la part septentrional i meridional del fossat. La UE 9015 era una capa de terra marró molt compacta, d'uns 40-50 cm de potència, amb pedres de dimensions mitjanes i petites. Quant a la UE 9020, amb un gruix de 40-50 cm, era una capa de terra de color taronja amb nòdols de calç, que contenia també algunes pedres.

Les UEs 8351 i 8352 se situen a la banda occidental. La UE 8351 es composava de terra compacta amb blocs procedents de l'enderroc de la torre AF i presentava una potència variable entre 40 i 140 cm. La UE 8352, igualment composta per terra compacta amb pedres, presentava un gruix màxim de 40 cm.

Finalment, les UEs 8331 i 8332 se situen davant de la torre AF i tenen una potència compresa entre 40 i 70 cm. La UE 8331 (al nord) es compon de terra flosca amb pedres, i sembla que correspondria a l'enderroc de l'elevació de terra del mur MR8314; quant a la UE 8332, contenia pedres de mida petita i mitjana, i correspondria a l'enderroc de la torre AF.

El conjunt del fossat és el més nombrós en restes de fauna per aquesta fase 2a, per sobre del farciment del pou PO8607 i els nivells de preparació del paviment SL10354 de la casa 101 (vegeu taula 4.2). En contrast amb les restes recuperades a les cases, el farciment del fossat destaca per la major proporció de restes de boví i de macrofauna i la menor presència de restes d'ovicaprí.

La taula 4.5 mostra la representació anatòmica dels taxons recuperats al fossat.

A la UE 9020 el crani és present amb una segona molar inferior d'un boví d'en-

ALP Fossat2a (450-300 aC)	Ovicaprins		Bos		Sus		Equus		Oryctolagus		Meso		Macro		Indet	
	NRD	%NRD	NRD	%NRD	NRD	%NRD	NRD	%NRD	NRD	%NRD	NRD	%NRD	NRD	%NRD	NRD	%NRD
Crani																
Mandíbula	5	13,5	3	12,5	4	25,0					13	9,6	7	9,0		
Dentició	11	29,7	2	8,3	3	18,8	1	50,0								
Vèrtebres			1	4,2							2	1,5				
Costelles											25	18,4	9	11,5		
Escápula	2	5,4			1	6,3										
Húmer	3	8,1	3	12,5	1	6,3			1	100,0	3	2,2				
Radi	8	21,6														
Ulna					1	6,3										
Carpals																
Metacarp	2	5,4	1	4,2												
Pelvis														5	6,4	
Fèmur			7	29,2			1	50,0			4	8,2				
Patella																
Tíbia	2	5,4	4	16,7	4	25,0					2	1,5				
Fibula					1	6,3										
Astràgal																
Calcani																
Alt. tarsals																
Metatars	2	5,4														
Metàpods nd			2	8,3										1	1,3	
1fal	2	5,4	1	4,2	1	6,3										
2fal																
3fal																
<b>TOTAL</b>	<b>37</b>		<b>24</b>		<b>16</b>		<b>2</b>		<b>1</b>		<b>49</b>		<b>22</b>		<b>0</b>	
Os llarg (indets)											83	61,0	56	71,8		
Os pla (indets)											4	2,9			18	100,0
<b>Total indets</b>											<b>136</b>		<b>78</b>		<b>18</b>	

Taula 4.5: Representació esquelètica dels taxons recuperats al fossat.

tre 48 i 96 mesos (desgast K de Grant 1982, equivalent a ++ de Gardeisen 1997) i dos fragments de mandíbula un dels quals correspon a individu major de 48 mesos. L'altre fragment és un diastema que no permet determinar l'edat de mort del bou. L'esquelet axial és present amb una vèrtebra toràcica. Cal matisar que la majoria de fragments de costella i de vèrtebra han estat inclosos a la categoria de macrofauna (vegeu taula 4.5). El membre anterior està representat per una extremitat distal de metacarp epifisada (major de 24 mesos). Pel que fa el membre posterior, hem registrat una diàfisi de fèmur i una diàfisi de tíbia. Sense atribució de membre han quedat una primera falange gairebé sencera i epifisada (major de 24 mesos) i un fragment de diàfisi de metàpode. Cap fragment d'aquesta UE presentava traces antròpiques o animals.

La UE 8351 concentra la meitat de les vint-i-quatre restes de boví, i els elements anatòmics corresponen tots a parts riques en carn. El membre anterior està present per tres hùmers. Un d'ells s'ha conservat gairebé sencer i pertany a un individu major de 20 mesos (tròclea epifisada). Aquest húmer no presenta cap traça d'origen antròpic o animal. Els altres dos fragments d'húmer conserven la diàfisi distal. Un d'ells presenta un tall petit, curt i oblic just a sobre de la fossa glenoïdea, a la cara posterior. Creiem que aquesta traça correspon a la desarticulació del colze. El membre posterior està present amb sis fragments de fèmur (quatre drets i dos esquerres) i dos fragments de tíbia. Dos dels fèmurs drets presenten traces antròpiques: un d'ells presenta una *chop mark* longitudinal que trenca l'epífisi distal per la cara medial i una altra que la trenca transversalment. Aquestes traces corresponen al segon esquarterament de

la pota del darrere, en què se separa el fèmur de la tibia. L'altre fèmur registra el mateix tipus de traça, (*chop mark* transversal que secciona l'epífisi distal) i presenta una *chop mark* obliqua al terç proximal de la diàfisi. Aquest impacte secciona netament la diàfisi i testimonia de la peça de carn obtinguda: la part distal del fèmur isolada de la resta de la pota. Pel que fa la fragmentació d'aquests fèmurs, cal dir que hem registrat una diàfisi, tres diàfisis distals i dues diàfisis proximals. No hi ha, per tant, conservació diferencial en relació a la part del fèmur conservada. Tots ells corresponen a individus majors de 48 mesos (epífisis soldades). Pel que fa a les tíbies conservades, ambdues són diàfisis distals esquerres epifisades d'individus majors de 24 mesos. Un dels fragments registra una *chop mark* transversal que la secciona per l'epífisi proximal. Aquesta traça dona testimoni de la mateixa acció registrada al fèmur: el membre posterior es parteix amb destraleta a l'alçada del genoll.

A la UE 8331-8332, el crani de boví està representat per un fragment de mandíbula i una quarta premolar inferior d'un individu entre 48 i 96 mesos. Així mateix, hem registrat la diàfisi distal d'una tibia esquerra epifisada d'un individu major de 24 mesos. Aquests fragments no registren traces d'origen antròpic o animal.

Les restes de porc es reparteixen per igual entre les UEs 9020 i 8351. A la primera es registra un fragment d'escàpula, tres mandíbules i tres tíbies. Dues mandíbules de sengles mascles han permès determinar un individu d'entre 10 i 12 mesos (canina en erupció) i un altre d'entre 27 i 30 mesos (tercera molar en erupció) respectivament. Les tíbies corresponen a dos fragments de diàfisis (una dreta i una esquerra) i a dos diàfisis distals (dreta i esquerra) pertanyents a un individu major de 24 mesos (epífisi distal soldada) i un individu d'entre 6 i 24 mesos (epífisi distal no epifisada). Cap dels ossos presenta traces antròpiques o animals. A la UE 8351 s'han recuperat un fragment de mandíbula sense dents, una incisiva inferior dreta (entre 18 i 24 mesos, inici de desgast) i dues canines inferiors de dos mascles (un d'entre 18 i 24 mesos i un altre d'entre 21 i 30 mesos). Així mateix, hem registrat una diàfisi distal d'húmer amb la línia d'epifisació encara visible (entre 12 i 15 mesos), una diàfisi d'ulna i una primera falange epifisada. A la UE 8332 s'ha recuperat un fragment de diàfisi d'una fíbula de la que no es pot determinar l'edat.

Les restes d'ovicaprí del fossat destaquen per presentar la proporció més baixa de NR en relació als recintes *intra muros* (vegeu taula 4.2). El fossat ha lliurat trenta-set restes d'ovicaprí, de les quals vuit han estat determinades com a ovella i cinc com a cabra. Les restes d'ovella donen testimoni de la presència del crani i del membre anterior. Pel que fa el crani, hem registrat una tercera molar inferior en desgast H (++, entre 48 i 72 mesos) i tres mandíbules. Les mandíbules, una dreta i dos esquerres, corresponen a un individu d'entre 24 i 36 mesos (tercera molar en desgast C, +) i dos individus d'entre 48 i 72 mesos (tercera molar en desgast H, ++). El membre anterior està present amb un fragment d'escàpula, una diàfisi proximal de metacarp i dues diàfisis de radi. Pel que fa les restes de cabra, hem registrat una tercera molar inferior dreta en desgast F (24 a 48 mesos), una segona molar dreta en inici de desgast (de 9 a 24 mesos) i un fragment de mandíbula on el d4 presenta un desgast H (de 3 a 9 mesos). Així mateix, el fossat registrava una diàfisi de radi i una diàfisi proximal

de metatars de les que l'edat de mort no ha pogut ser determinada.

El fossat ha lliurat les dues úniques restes d'èquid de la fase 2a. Es tracta d'un fragment de segona molar inferior esquerra i una diàfisi proximal de fèmur epifisada (individu major de 4 anys). Pel que fa a la dent, el protocon presenta una morfologia en U, fet que ens fa dubtar sobre si pertany a un cavall o a una mula (vegeu mesures a l'apartat de biometria).

Els conills estan presents per una diàfisi distal d'húmer epifisada.

Pel que fa les restes no determinades, la majoria corresponen a costelles i a fragments de diàfisi d'ossos llargs de mesofauna. Cal destacar l'elevada presència relativa de fragments d'os llarg de macrofauna. La presència de traces antròpiques sobre aquestes restes serà discutida a l'apartat d'aprofitament alimentari dels animals.

#### 4.4.12 Significació de la mostra de la fase 2a

Al llarg de la descripció del material faunístic de la fase 2a (450-300 aC) hem vist que la repartició del material faunístic és molt desigual en nombre de restes. En efecte, unes poques estructures concentren la major part del material (vegeu taula 4.2) i en tots els casos la fauna es troba a estrats d'enderroc o abocaments intencionals. En el cas de la casa 101, les UEs amb més fauna (UE 10188, 10247, 10253, 10264, 10364 i 10389) corresponen a abocaments d'anivellament. En el cas del pou (PO 8607) i del fossat (UE 9015=9020, UE 8351=8352 i UE 8331=8332), els abocaments amortitzen les estructures. Això indica que els habitants d'Alorda Park fan una gestió acurada de les deixalles: els paviments estan nets de restes, i trobem deixalles quan s'ha de reomplir o anivellar. En aquesta línia, el fossat i el pou són estructures "públiques", que reben part de les deixalles del poblat en aquest període (fase 2a). El material que contenen és una mostra potencialment representativa de les deixalles alimentàries del conjunt del poblat (o d'unes quantes famílies) entre el 450 i el 300 aC.

Per tal d'avaluar la fiabilitat i significació de la mostra hem observat els índexs de conservació i de representació esquelètica en la tríade domèstica, i el grau d'alteració química i mecànica (fragmentació) de tots els ossos.

Pel que fa la recuperació de la mostra a l'excavació, cal recordar que no es va efectuar un tamisat sistemàtic del sediment i que les restes van ser recuperades a ull nu. Hem analitzat un total de 1179 restes, de les quals el 44,8% han estat determinades anatòmicament i taxonòmica, el 52,6% han estat classificades per grup anatòmic i mida (restes no determinades) i el 2,6% han restat completament indeterminades. Durant l'excavació es va fracturar un total de 472 restes (39,1%). La majoria d'aquestes fractures recents es registren a les costelles de mesofauna, de les quals el 71,4% presenta fractures modernes (110 costelles d'un total de 154). Això fa que, possiblement, les costelles de mesofauna estiguin sobrerepresentades. Paral·lelament, 95 restes (8%) s'han conservat senceres, en la gran majoria falanges i metàpodes.

La incidència de la manca de tamisat es pot observar, en part, a partir de la representació esquelètica: si els elements més petits (p.ex: ossos del carp, dents isolades,



etc.) apareixen sistemàticament subrepresentats, una bona part del registre s'haurà, efectivament, perdut. Si no observem aquest fenomen, podem considerar que la part perduda haurà afectat a tots els elements i espècies en un grau semblant, i que, per tant, la mostra no està fortament esbiaixada.

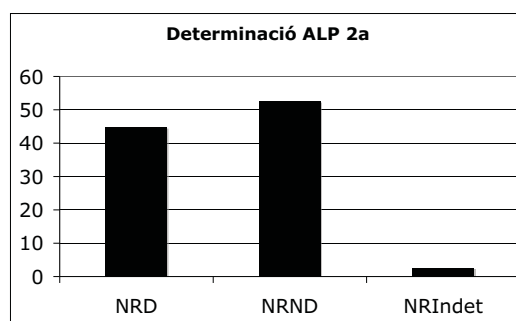


Figura 4.25: Nivells de determinació de la mostra de la fase 2a en %NR. Les restes indeterminades (fragments de <0,5 cm) són minoritàries, fet que suggereix una bona conservació mecànica dels ossos. L'absència de tamisat sistemàtic obliga a matisar aquesta apreciació.

La taula 4.6 mostra els agents tafonòmics observats i la seva incidència en relació als grups taxonòmics. Les arrels han estat l'agent que més ha alterat les restes, seguides de les fissures i la descamació. El test del Chi2 realitzat indica que no hi ha diferències significatives en relació al nombre de restes alterades en els taxons de la tríade. En canvi, sí que hi ha diferències, i molt significatives, entre el grup de macrofauna i mesofauna. En efecte, si comparem el nombre de restes alterades per fissures, descamació i arrels, la probabilitat que les diferències observades es deguin a l'atzar és ínfima ( $1,1 \times 10^{-15}$ ). Podem afirmar amb propietat, per tant, que les restes de macrofauna han estat més alterades per les fissures i per la descamació. D'acord amb Lyman (1994), creiem que això pot respondre a la seva major grandària.

ALP 2a	Fissures		Descamació		Arrels		Carnívor		Foc		NR Total per taxon/grup
	NR	%NR	NR	%NR	NR	%NR	NR	%NR	NR	%NR	
Bovins	27	56,3	10	20,8	29	60,4	3	6,3	2	4,2	48
Porcs	26	22,2	24	20,5	67	57,3	8	6,8	6	5,1	117
Ovicaprins	68	19,8	60	17,4	175	50,9	17	4,9	27	7,8	344
Gos	0		0		0		0		0		5
Cérvol	0		0		0		0		0		1
Conill	2		0		2		1		0		11
Èquid	2		0		2		0		0		2
Macrofauna	38	33,9	26	23,2	95	84,8	1	0,9	0		112
Mesofauna	10	2,0	42	8,3	357	70,3	14	2,8	8	1,6	508
<b>TOTAL</b>	<b>173</b>		<b>162</b>		<b>727</b>		<b>44</b>		<b>43</b>		

Taula 4.6: Agents d'alteració de les restes de la fase 2a. Les restes de macrofauna han estat més alterades per les fissures, la descamació i les arrels que les restes de mesofauna.

Pel que fa al grau d'incidència dels agents tafonòmics, cal dir que l'estat de conservació de les 1179 restes de la fase 2a és bo en un 72,7%: 160 ossos presenten un grau d'alteració zero (13,6%) i 697 presenten un grau 1 (59,1%). Del 27,3% restant, 192 restes es conserven en grau 2 (16,3%), i un 11% presenta una conservació dolenta o molt dolenta –78 fragments amb grau 3 (6,6%), 52 amb grau 4 (4,4%)–. La figura 4.26 dóna una representació gràfica del grau d'alteració de les restes. Donat que el nivell d'incidència és feble en la majoria de casos i donat que no sembla haver-hi correlació en base al grau de densitat dels elements anatòmics, podem afirmar que els agents tafonòmics han alterat la cortical òssia però no han comportat pèrdues evidents al registre.

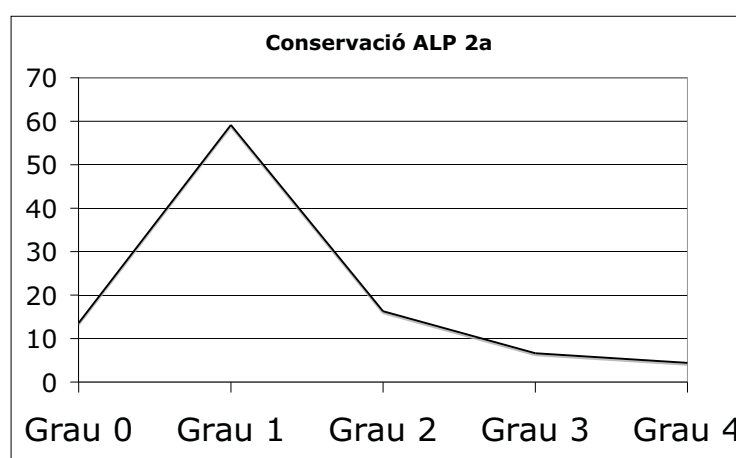


Figura 4.26: Grau d'alteració de les restes de la fase 2a. La majoria es troben als dos primers estadis (0 i 1), fet que determina que el conjunt presenta un grau alteració química baix.

La taula 4.7 mostra el nombre de restes determinades de la fase 2a i el resultat dels càlculs que permeten estimar si la fragmentació ha afectat diferentment algun dels taxons<sup>5</sup>. Els ovis, els porcs i els bovins són els taxons millor representats, tant en NRD com en NMI. Els ovis presenten la tasa de conservació més elevada en relació al nombre de restes per individu (NRD/NMI), a l'índex de representació esquelètica (Ir) i al grau de fracturació (TC). Els índexs suggereixen un grau de conservació semblant entre els tres taxons, especialment pel que fa el nombre de restes per individu. En relació a la tasa de conservació dels ossos, els bovins presenten la fracturació més elevada, però gairebé idèntica a la dels porcs. Aquests resultats suggereixen que el registre no està esbiaixat per fenòmens de transport ni de conservació diferencial en relació a la grandària de l'animal. Així mateix, d'acord amb el bon grau de conservació química de la majoria d'ossos, podem afirmar que no hi ha hagut una pèrdua significativa de restes per causes post-deposicionals (Lyman 1984).

<sup>5</sup>Aquests càlculs s'han pogut fer exclusivament en el cas de la tríade ja que els altres taxons presenten un nombre massa baix de restes.

	NRD	NME	NMI	NRD/NMI	Ir	TC
Bovins	48	40	3	16	10,6	2,8
Porcs	117	114	8	14,6	6,4	3
OC	344	338	20	17,2	11,5	6,6
Gos	5	5	3	1,7		
Cérvol	1	1	1	1		
Conill	11	10	2	5		
Èquid	2	2	1	2		

Taula 4.7: Índexs de conservació de les restes de la tríade domèstica de la fase 2a d'Alorda Park (450-300 aC)

Cal destacar que, a banda dels dipòsits sota paviment<sup>6</sup>, no s'ha recuperat cap animal en connexió anatòmica. Pel que fa al grau d'obertura dels conjunts, divuit restes (1,5%) han permès remuntatges entre elles, deu de les quals es trobaven al pou (PO 8607). Si atenem al nombre de remuntatges i la seva proporció en relació al NR de l'estructura d'origen, el paviment SL10340 de la casa 103 (4 remuntatges, tots del mateix ovicaprí) és el conjunt més tancat, seguit pel reompliment del pou i els estrats de preparació del paviment SL10354 de la casa 101 (3 remuntatges). El rebliment del fossat, amb només un remuntatge, és el conjunt més obert. Els remuntatges reflecteixen que el conjunt del paviment es troba probablement en posició primària. El pou, en canvi, reb deixalles diverses i el seu farciment és un procés de curta durada en el qual l'estructura protegeix les restes, impedit que es dispersin. El reompliment de la casa 101 es fa amb aportacions diverses de terra (tovots, terra grisosa, etc.), en el que es poden barrejar deixalles de diferents procedències. El fossat presenta el major grau d'obertura perquè reb deixalles de tot el poblat i perquè, estant fora muralles i a l'aire lliure, és més susceptible de patir una major dispersió de les restes. Cal recordar, però, que d'acord amb els resultats dels tests sobre la conservació no sembla que hi hagi pèrdues vinculades al transport diferencial.

El conjunt d'indicadors tafonòmics suggereix que el conjunt excavat del que disposem reflecteix prou fidedignament el conjunt fòssil i deposicional. En efecte, tot i la probable pèrdua dels fragments més petits per la manca de tamisat sistemàtic, gairebé tots els elements anatòmics de la tríade estan representats per almenys una resta. Paral·lelament, la fragmentació ha afectat per igual els tres taxons de la tríade i, per tant, no es registren fenòmens de conservació diferencial en funció del tamany del cos. Així mateix, la conservació química general és bona i el nombre de restes amb traces de carnívor no supera el 6%.

Així doncs, tot i que disposem només d'una part del registre, el volum i la superfície excavada suggereixen que el conjunt és una mostra representativa de les restes acumulades al poblat durant aquest període (450-300aC).

<sup>6</sup>Donat el caràcter ritual d'aquests conjunts, els dipòsits sota paviment han estat tractat a part (Valenzuela Lamas 2005).

### 4.4.13 El processament alimentari dels animals a la fase 2a

La morfologia de les traces de processament alimentari sobre els ossos revela la utilització de dos tipus d'eina durant l'esquarterament: el ganivet i la destraleta. La figura 4.27 mostra la localització de les traces observades als ossos de boví pel conjunt d'aquesta fase. Les línies fines corresponen als talls fets amb ganivet, mentre que les línies més gruixudes corresponen als talls fets amb destraleta. Les traces responen a diferents moments del procés d'especejament. Els talls transversal i longitudinal a una primera falange poden haver-se produït en despellar l'animal. Els talls transversals, fins i paral·lels entre ells a la cara interna d'una costella poden correspondre a l'evisceració de la carcassa. Un cop tret el cap i netejat el tronc per dins, es procedeix al segon esquarterament de l'animal. Al membre anterior, la desarticulació del colze ha produït un tall petit, curt i oblic a la cara posterior de la diàfisi de l'húmer, just a sobre de la fossa glenoïdea. Al membre posterior, els impactes amb destraleta evidencien que la pota se separa del maluc seccionant transversalment el fèmur a l'alçada de la diàfisi proximal. La peça es delimita, també transversalment, a l'alçada del genoll (diàfisi distal del fèmur o extremitat proximal de la tibia). Possiblement també se secciona la pota a l'alçada dels ossos del tars per separar-la de la part inferior (metatars i falanges), però no hi ha cap resta que evidencii aquesta acció. És difícil precisar les peces de carn obtingudes de la pota, perquè les possibilitats són nombroses i el seu especejament no deixa necessàriament traces sobre els ossos. Tantmateix, les traces suggereixen peces semblants a les actuals cap de mort, la tapa plana i el crostó. Així mateix, el tall llarg transversal a la vora posterior de la branca vertical de la mandíbula testimonia l'obtenció de la carn de les galtes.

Els ovis són el taxó que més restes i traces conserva (vegeu figura 4.28). Les traces de destraleta al crani evidencien l'ablació de les banyes i la partició sagital del cap, ja sigui per fer dues meitats cuinables o per recuperar el cervell. Els talls profunds al coll evidencien la separació del cap i la partició transversal i longitudinal de l'espina. Aquestes traces (transversals i longitudinals) es retroben a les vèrtebres toràciques i lumbars. Suggereixen l'obtenció de parts amb os (espina) i el llom dessossat. Al membre anterior, les nombroses traces de tall evidencien la desarticulació i el descarnament de les peces. No hi ha cap os amb traces de destraleta. Les peces obtingudes, doncs, guarden estreta relació amb l'os o els ossos que la configuren: escàpula, húmer, i radi amb ulna. Els talls observats a l'extrem proximal del metacarp podrien respondre a la desarticulació d'aquest os respecte als del carp, o també al despellament o a la recuperació de tendons. Al membre posterior, les traces evidencien l'obtenció de la cuixa, que se separa del maluc, i la cua. A l'igual que al membre anterior, les peces es desarticulen i es descarnen amb ganivet.

Els ossos de porc (figura 4.29) evidencien la separació del cap, i diferents peces obtingudes durant el segon esquarterament. D'una banda, les mandíbules se separen amb un cop sagital (*chop mark*) al punt d'unió. No s'han observat, però, *chop marks* que aïllin la galta. Al membre anterior, una escàpula registra un tall profund de destraleta que no arriba a seccionar l'espina escapular. Aquesta peça és desarticulada

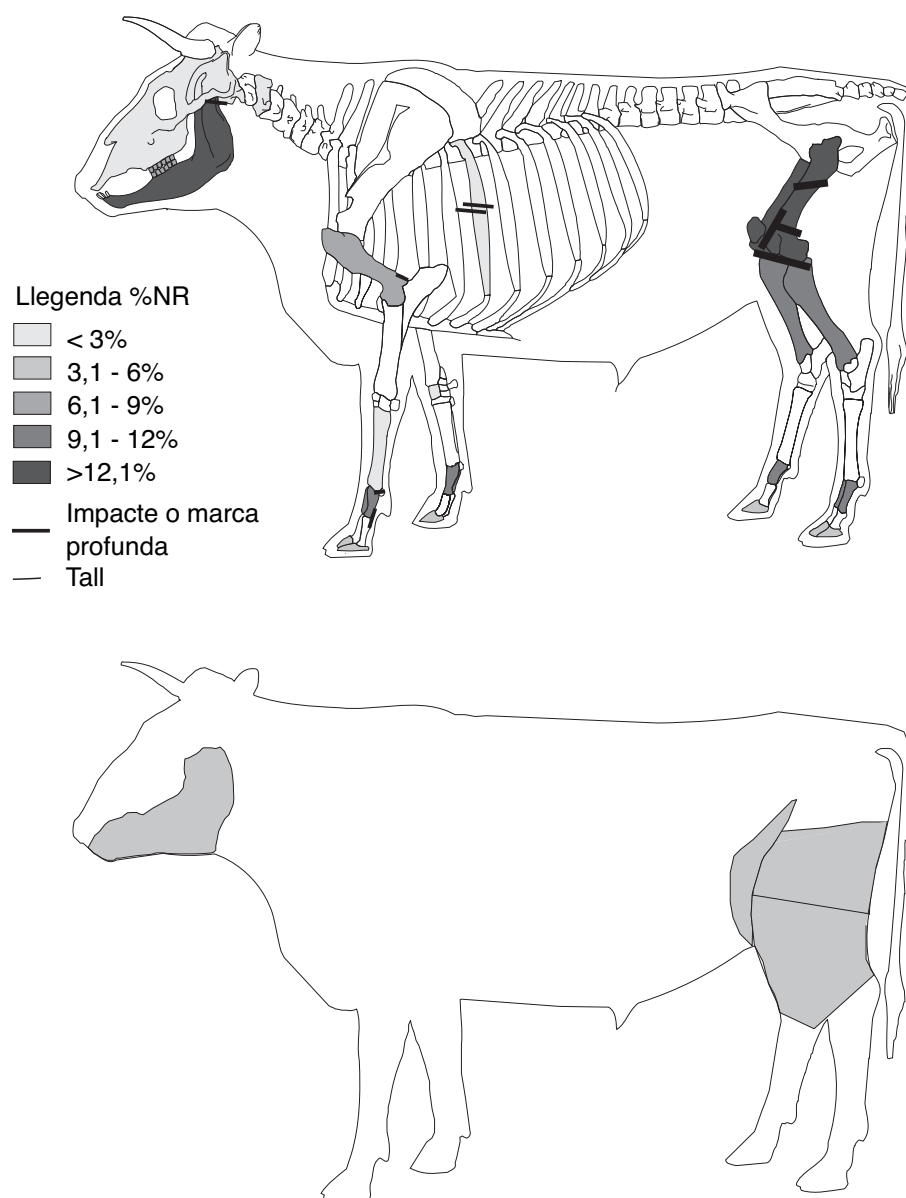


Figura 4.27: Localització de les traces d'origen antròpic als ossos de boví de la fase 2a.

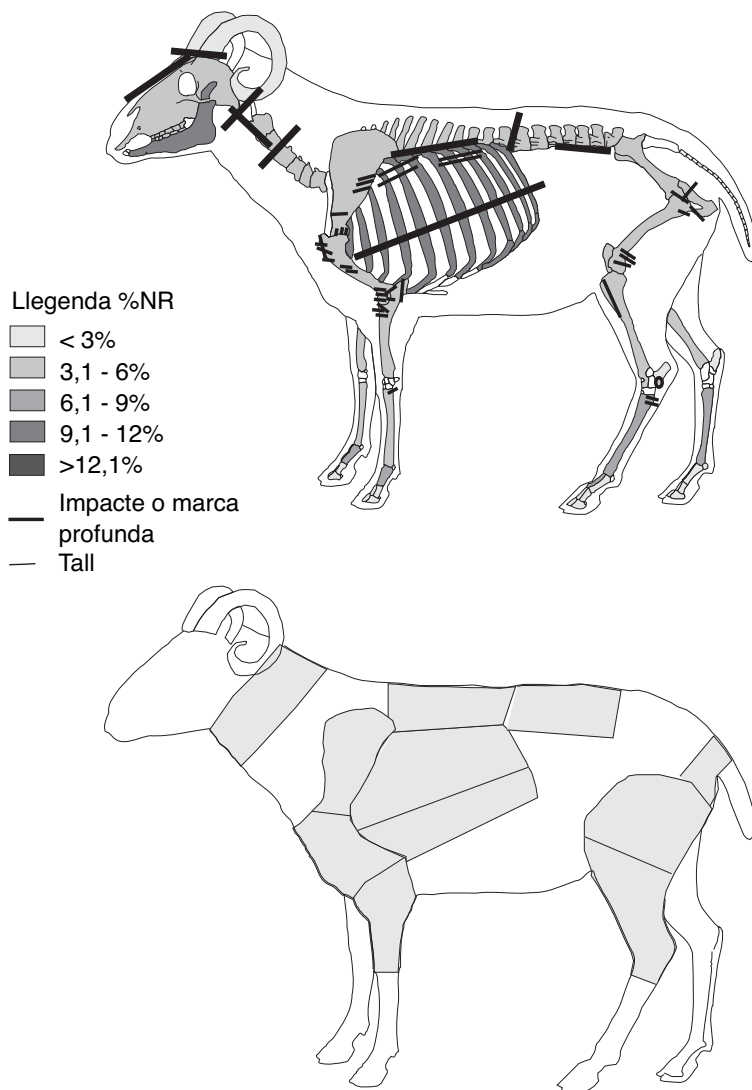


Figura 4.28: Localització de les traces d'origen antròpic als ossos d'ovicaprí de la fase 2a.

de l'húmer, tal com evidencien els nombrosos talls al coll escapular i al voltant de la fossa glenoïdea. A l'igual que els ovicaprins, sembla que l'espina es parteix transversalment en diversos trossos, si bé només una vèrtebra dóna testimoni d'aquesta acció. Al membre posterior, les traces suggereixen que el fèmur és desarticulat del coxal (talls fins al voltant de l'acetàbul), així com també el tars i el metatars. Els talls observats a l'escapula, al radi, l'ulna i la tibia evidencien el descarnament d'aquestes peces. El conjunt d'aquestes traces no permet afinar les peces obtingudes, però suggereix l'obtenció de les mandíbules, el pernil, l'espalla, els peus i el llom.

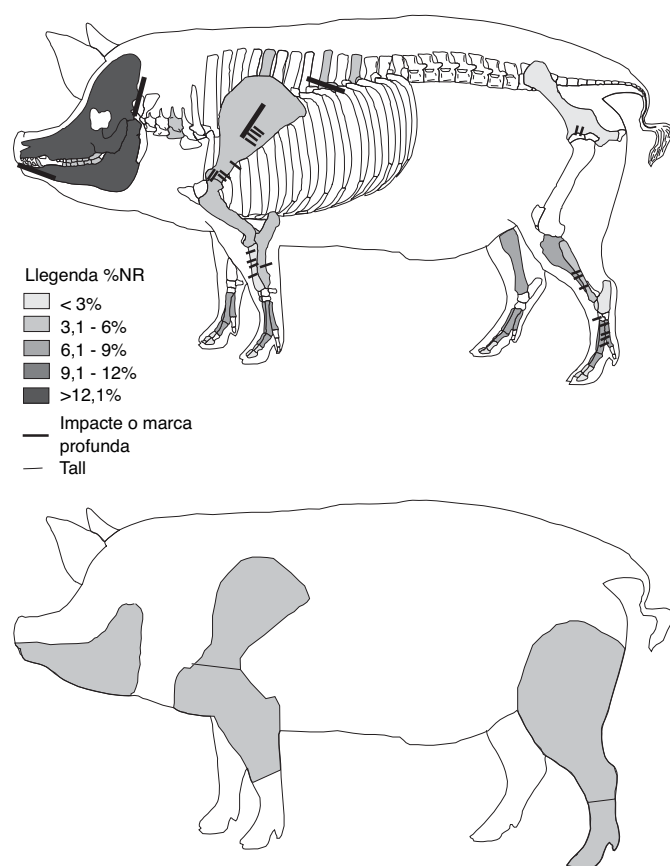


Figura 4.29: Localització de les traces d'origen antròpic als ossos de porc de la fase 2a.

#### 4.4.14 La gestió dels animals a la fase 2a

Com hem comentat, la gestió ramadera l'hem d'inferir, forçosament, a partir de les restes de què disposem. De moment, deixarem de banda les restes dels dipòsits sota paviment i ens centrarem en la informació que ofereixen les deixalles de consum. Cal recordar aquí que disposarem de la corba d'edats de mort de la població sacrificada amb fins alimentaris, no de la població viva al jaciment.

L'establiment dels perfils d'edats de mort ens ha plantejat un problema greu, que hem trigat a resoldre. Això ha estat motivat per l'existència de diverses tradicions investigadores, que utilitzen diferents mètodes per establir el perfil d'edats i, com veurem, cadascun dels mètodes dona corbes diferents. La primera dificultat és decidir quines forquilles de classes d'edat (0 a 3 mesos, 1 a 2 anys, etc.) són les més convenients, ja que no hi ha un estàndard a la literatura, i les forquilles determinen de quina manera s'agrupen les restes. Un segon problema, més greu, és sobre quina base (NR, NMI, etc.) s'estableix la corba. A la literatura consultada hem observat almenys tres mètodes diferents: en base al nombre de dents i mandíbules, en base al nombre de dents i mandíbules corregit segons la durada de la forquilla d'edat considerada, i en base al NMI, independentment del mètode que hagi servit per calcular-lo<sup>7</sup>. El primer mètode comptabilitza el nombre de restes a cada forquilla d'edat i estableix la seva proporció independentment de la llargada de les forquilles d'edat utilitzades (p.ex: Albarella 2007). El segon mètode (Helmer 2000b) pondera el NR segons la llargada de la forquilla d'edat per evitar que una forquilla més llarga "rebi" més restes i aparegui sobre-representada. El tercer mètode classifica el NMI calculat per edats i llur proporció (p.ex: Gardeisen 1999a).

Aquests tres mètodes presenten dos problemes. Un primer és que només utilitzen part de les restes (les dents, generalment) fins i tot en els casos en què la corba s'estableix a partir del NMI<sup>8</sup>. El segon problema és que, sigui quin sigui el mètode utilitzat, la base interpretativa acostuma a ser l'estudi de Payne (1973). Segons aquesta base interpretativa, si la gestió ramadera es basa en l'obtenció de llet, la classe dominant és la forquilla d'entre 0 i 1 any. Si el producte desitjat és la llana, els adults seran la classe dominant. Si el que es busca és la carn, els individus seran sacrificats majoritàriament entre els 2 i 3 anys. Aquesta interpretació pot semblar independent del mètode o de les forquilles d'edat considerades, però *stricto sensu*, la comparació de resultats amb els de l'estudi de Payne només és vàlida si s'han obtingut amb la metodologia proposada per aquest autor.

Una de les raons de Payne i d'altres autors (vegeu p.ex Helmer 2000b) per no utilitzar els ossos llargs en l'establiment de corbes d'edat de mort és que la precisió

<sup>7</sup>A l'apartat de metodologia hem comentat la problemàtica vinculada als diferents mètodes de càlcul de NMI. No insistim aquí, però els diferents mètodes donen resultats diferents i la corba d'edats també es veu afectada. Els resultats són doncs difícilment comparables d'un autor a un altre.

<sup>8</sup>Això respon al fet que les dents són l'element anatòmic més precís per establir l'edat de mort i, per la seva duresa i fàcil identificació, són un dels elements millor representats als conjunts faunístics. Tantmateix, molt sovint el nombre de dents no és prou elevat com per oferir percentatges amb la fiabilitat suficient.



per establir l'edat és menor, sobretot a l'edat adulta. D'altra banda, els ossos estan subjectes a una major fragmentació i es conserven pitjor que les dents. Aquests condicionants no es poden menystenir, però en casos de bona conservació i representativitat del conjunt, la incidència d'aquests fenòmens és menor. Per tant, la utilització de totes les restes determinades és potencialment vàlida si es respecta la precisió que té cadascuna.

A Alorda Park, les corbes d'edat de mort han estat establertes tenint en compte totes les restes determinades. Hem volgut comparar aquest mètode amb altres procediments basats sobre les dents o una part del registre. Així mateix, hem volgut contrastar l'ús de diferents forquilles d'edat –extretes, en part, de diferents estudis– per estimar la validesa o limitacions de cadascun dels mètodes (forquilles de diferent edat, ponderació/no ponderació).

A continuació veurem un exemple de com les forquilles d'edat sense ponderar són susceptibles de canviar la interpretació si utilitzem els histogrames de Payne directament (figura 4.30). Els diagrames han estat tots establerts en base al NR dels oviscaprins d'Alorda Park de la fase 2a (NR= 344).

A la figura 4.30 observem com l'amplitud de la forquilla determina la proporció de restes que s'inclouen a cada categoria i com això pot influir en la interpretació: la primera gràfica mostra un predomini de subadults i adults. L'amplitud de l'estadi 4 (de 2 a 8 anys) no permet matisar el predomini d'aquesta classe, on es barregen animals reproductors, mascles castrats per obtenir una llana de millor qualitat i individus dels quals la capacitat reproductiva comença a declinar en aquest moment. En termes generals, podem hipotetitzar una gestió orientada a l'obtenció de carn, ja que els individus menors de 9 mesos i els majors de 8 anys estan poc representats. La segona gràfica és una transició entre la primera i la tercera, amb forquilles de llargada bastant equitativa. El major nombre d'estadis permet precisar que els individus adults es distribueixen entre els 2 i els 7 anys, amb una major presència d'individus d'entre 2 i 4 anys, que és la classe més abundant. Això suggereix una gestió orientada a l'obtenció de carn (tipus B, Helmer i Vigne 2004), en la que també es pot obtenir part de la llet i part de la llana. La tercera gràfica utilitza els estadis de Payne sense ponderació. Els resultats indiquen una gestió centrada a l'obtenció de carn, ja que observem un pic a l'estadi 4 i un altre, més petit, a l'estadi 7. El primer correspon als individus d'entre 1 i 2 anys, i el segon pic correspon als individus que s'han pogut reproduir més de 3 vegades (animals potencialment de "reforma").

Els tres gràfics coincideixen en que la gestió dels oviscaprins a la fase 2a d'Alorda Park se centra en l'obtenció de carn. Cadascun d'ells, però, ofereix més o menys matisos segons el nombre d'estadis i, si no ponderem els resultats, la imatge pot resultar enganyosa: la tercera gràfica dóna la impressió que existeix un sacrifici lleugerament marcat d'animals de reforma. En realitat, però, el pic es produeix perquè aquesta classe és el doble de llarga que la precedent.

Així doncs, la manera més fiable d'obtenir una imatge intuïtiva de la corba d'edat és graficant els resultats amb la mateixa escala i indicant l'edat final de cada estadi d'edat. Si es prefereix l'histograma per graficar els resultats, una bona ma-

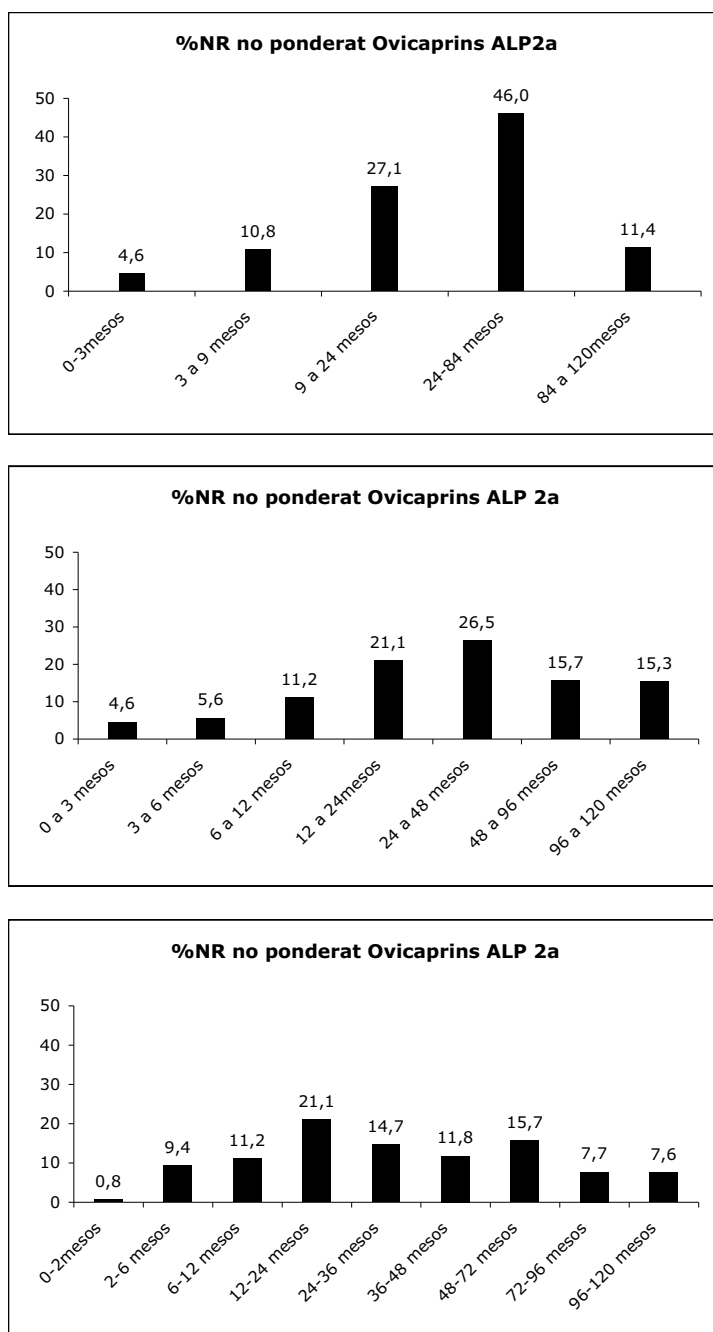


Figura 4.30: Comparativa de diagrames de barres establerts sobre el %NR dels ovicaprins d'Alorda Park.

nera de fer-ho és ponderant la llargada de la columna segons la durada de l'estadi d'edat. Això ens dóna una imatge de la proporció d'animals sacrificats *per unitat de temps*, una mena de “densitat” d'animals sacrificats. Si superposem els dos gràfics (corba i histogrames) obtenim informacions complementàries: d'una banda, la proporció d'animals sacrificats a cada forquilla d'edat, i d'altra banda, la densitat amb què s'efectuen aquests sacrificis per unitat de temps<sup>9</sup>.

La figura 4.31 mostra les corbes obtingudes. Observem que els tres histogrames de la figura 4.30, un cop ponderats, ofereixen la mateixa corba. Per tant, si es ponderen les forquilles d'edat, la corba és independent de la llargada de la forquilla i cada autor pot escollir els estadis d'edat que cregui més convenients: els resultats seran comparables.

Els exemples vists fins ara han estat establerts considerant la totalitat de les restes faunístiques determinades. Hem conclòs que la corba d'edats és independent dels estadis utilitzats sempre que es ponderin, però no sabem quina fiabilitat presenta el nostre mètode: potser és més acurat utilitzar només les dents i les mandíbules (mètode Payne)? Tal volta el NMI? La figura 4.32 mostra el resultat de comparar les corbes obtingudes amb aquests tres mètodes. Donat que el NMI havia estat establert amb cinc estadis, hem conservat aquesta classificació. Observem que les tres corbes s'assemblen molt, especialment les corbes establertes amb el NRD i el NMI. Això pot explicar-se perquè, en ser un NMI de combinació, el càlcul pren en consideració totes les restes determinades. En aquest cas, doncs, el NMI és una expressió del NRD. Ara bé, donat que el nombre d'efectius canvia d'un mètode a un altre, l'interval de confiança dels resultats també canvia. La figura 4.33 mostra els intervals de confiança dels percentatges sobre els quals han estat calculades les corbes de la figura 4.32. Observem que la corba del NRD és la que presenta menys variacions, contraposadament a la del NMI. Això ens està indicant que la fiabilitat dels percentatges està estretament relacionada amb el nombre d'efectius sobre el qual estan calculats.

Així doncs, les figures 4.32 i 4.33 suggereixen que el nostre mètode ofereix resultats comparables als obtinguts amb el NMI i el nombre de dents, i els afina. Donat que la corba d'edats pren en consideració totes les restes determinades, ofereix intervals de confiança més precisos. Cal recordar, però, que l'aplicació d'aquest mètode només és viable en els casos en què l'estudi tafonòmic demostra una bona conservació del registre, com en el cas d'Alorda Park.

La figura 4.34 contrasta la corba dels ovicaprins d'Alorda Park de la fase 2a amb les corbes de referència de Payne<sup>10</sup>. Observem que la corba d'Alorda Park coincideix, en gran mesura, amb la de la gestió orientada a l'obtenció de carn.

La figura indica que els ovicaprins són sacrificats majoritàriament durant el primer any de vida (òptim càrnic) i, en segon lloc, entre els 2 i els 6 mesos. Els primers encara no s'han pogut reproduir i seu consum respon a la selecció dels animals que no es guarden com a reproductors i que es dediquen a carn. Els segons (2-6 mesos)

<sup>9</sup>L'important en els histogrames no és només l'alçada, sinó també l'amplada de la columna.

<sup>10</sup>Les corbes han estat calculades a partir de l'estudi de Payne (1973) inferint els valors de les gràfiques.

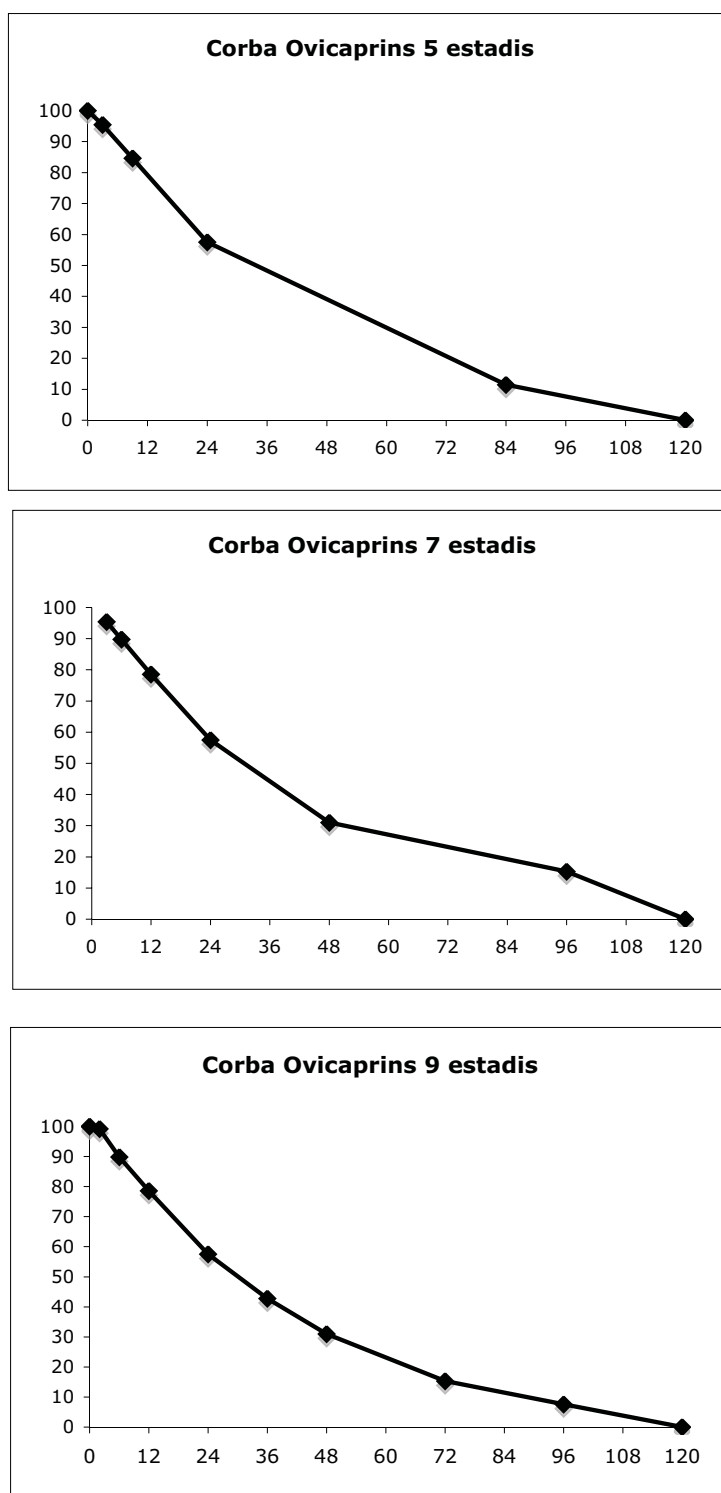


Figura 4.31: Comparació de les corbes obtingudes amb la ponderació dels histogrames de la figura 4.30 segons els valors del %NR ponderat. Observem que, independentment dels estadis d'edat escollits, les tres corbes són equivalents, encara que el grau de detall difereix. Aquest mètode permet comparar dades de diferents autors encara que cadascun d'ells utilitzi forquilles d'edat de llargada diferent.

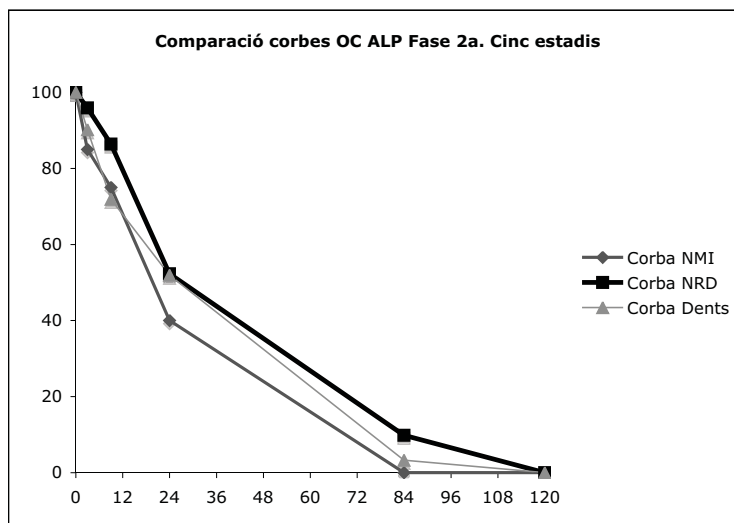


Figura 4.32: Comparació de les corbes obtingudes amb els tres mètodes: NRD (=344 restes), nombre de dents (=41 dents i mandíbules) i NMI de combinació (=20 individus). Es pot apreciar la gran similitud entre elles.

corresponen a animals que acaben de ser deslletats i han pasturat una mica. D'acord amb l'estudi de Blaise (2005), el sacrifici preferent d'aquests animals suggereix un aprofitament equilibrat de llet i de carn. En efecte, la producció de llet de la ovella mare creix entre els zero i els dos mesos, i després comença a disminuir (vegeu Blaise 2005: 197, fig.3). El manteniment dels xais fins aquesta edat permet obtenir un millor rendiment de carn que no el sacrifici entre zero i dos mesos, i obtenir una part de la llet no negligible (restricció del consum de llet del petit, Halstead 1998).

Segons podem veure a la figura 4.35, a partir dels 2 anys de vida el sacrifici dels animals disminueix ràpidament. El consum d'ovelles entre 2 i 4 anys correspon a animals que ja s'han pogut reproduir, però que, per les causes que siguin, no es guarden com a bons reproductors. Per sota d'aquesta franja trobem el consum d'animals de més de 4 anys.

El consum preferent d'animals entre dos mesos i dos anys suggereix una explotació centrada en l'obtenció de carn i una part important de llet. Tantmateix, cal no menystenir la importància de la llana. En efecte, la seva explotació només és visible a la corba d'edats de mort quan es duu a terme una explotació intensiva (Halstead 1998), i es caracteritza per proporcions elevades d'individus d'entre quatre i deu anys (Payne 1973, Helmer i Vigne 2004). La llana, però, ja és aprofitable des de l'any o any i mig de vida (fao.org), i la qualitat òptima es troba entre els tres i els cinc anys de vida, moment en què comença a declinar (Santiago de Gea, 2007). En el cas d'Alorda Park, la llana ha pogut ser aprofitada entre l'any i els sis anys de vida, sense que hagi estat el producte que determina la gestió.

Les corbes d'edat de mort dels bovins i els porcs han estat establertes seguint el mateix mètode que pels ovicaprins. La utilització de tots els ossos determinats

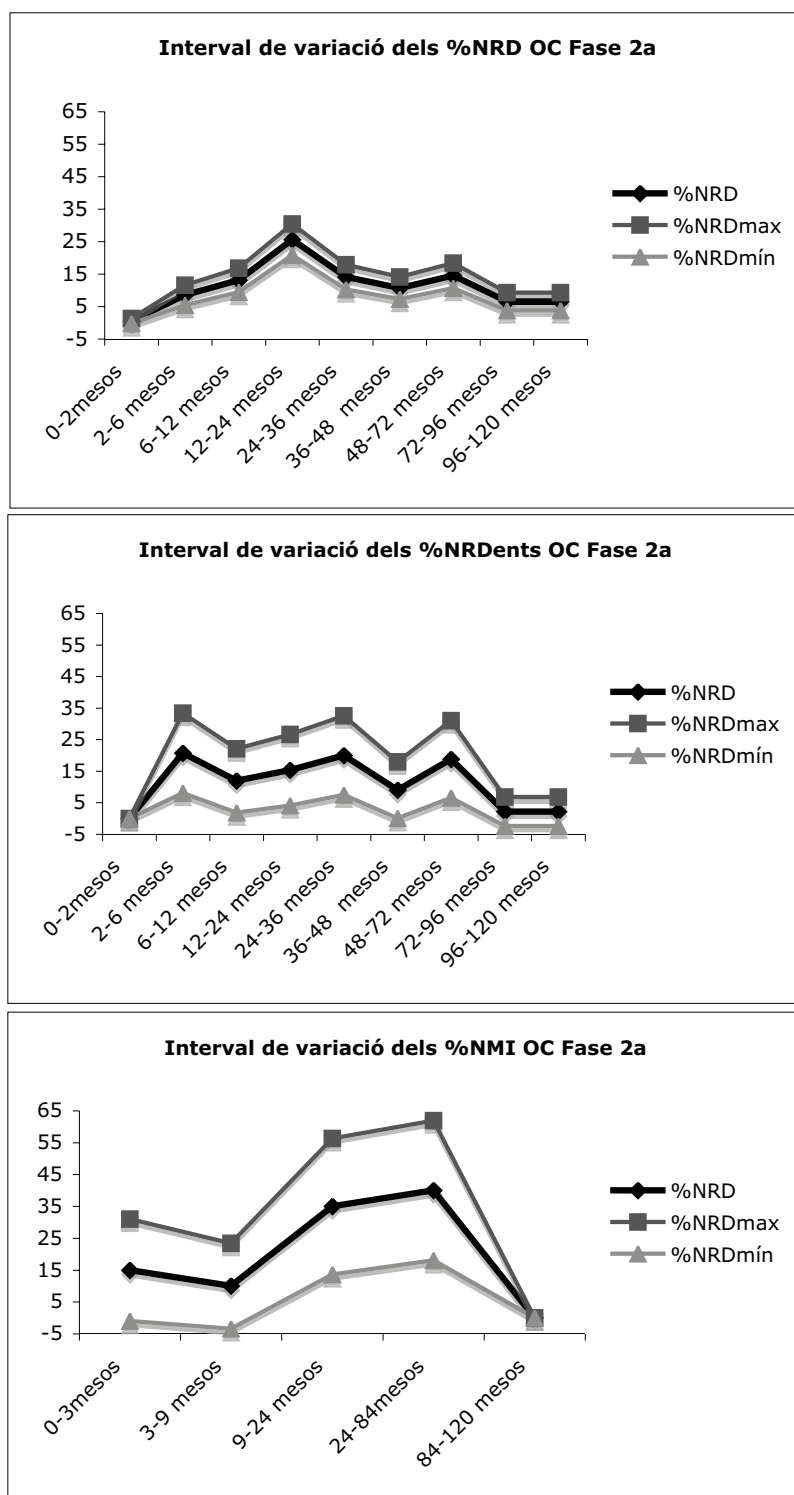


Figura 4.33: Comparació dels intervals de variació dels percentatges de cadascun dels mètodes (NRD, NRDents i NMI). El grau de confiança dels percentatges està estretament relacionat amb el nombre d'efectius (NRD=344, NRDents=41, NMI=20).

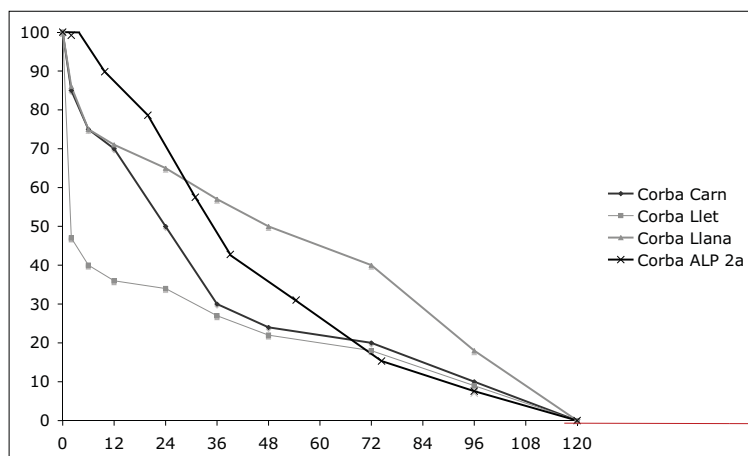


Figura 4.34: Comparació de la corba d'edats de mort obtinguda pels ovis d'Alorda Park a la fase 2a amb les corbes proposades per Payne per establir els models teòrics de gestió ramadera. La corba d'Alorda Park se situa a mig camí entre la corba de carn i la de llana.

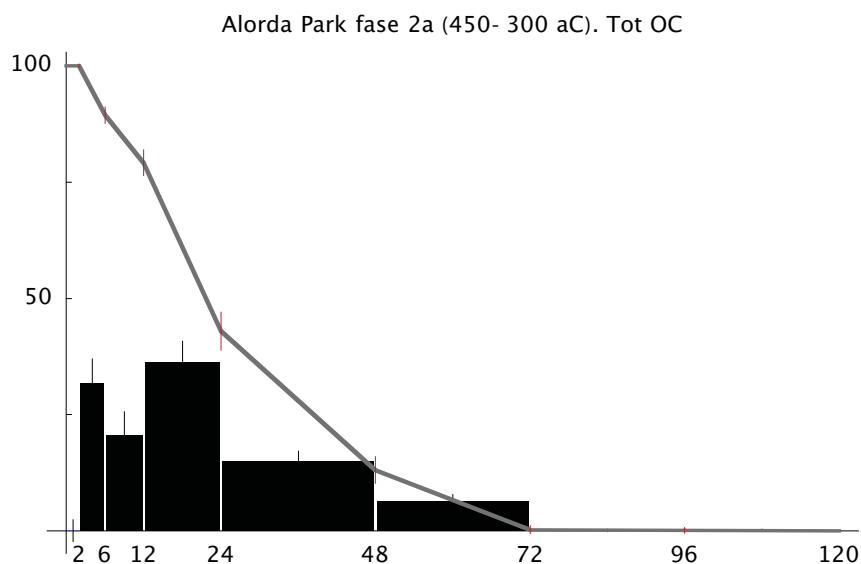


Figura 4.35: Corba d'edats de mort dels ovis d'Alorda Park a la fase 2a (450-300 aC). NRD= 344. Les línies verticals indiquen la forquilla de variació dels valors obtinguts (coeficient de variació). Edats expressades en mesos.

es justifica pel seu bon grau de conservació i l'absència de fragmentació diferencial segons l'element anatòmic o l'espècie (vegeu l'apartat 4.4.12).

La figura 4.36 mostra el %NRD ponderat dels bovins i la corba d'edats de mort. Cal advertir que el NR de boví es limita a quaranta-vuit restes, per la qual cosa els percentatges donen una informació limitada. Els resultats obtinguts suggereixen un aprofitament preferent dels adults entre quatre i sis anys i mig. Això permet aprofitar la capacitat reproductiva, tal volta una part de la llet, carn, i força de treball. A partir d'aquest moment no tenim informació que indiqui la presència d'individus més vells. La presència d'individus d'entre dos i quatre anys pot respondre a l'aprofitament de part de la llet i la carn d'animals que no s'han guardat per reproducció ni pel treball dels camps. No ha estat possible establir diferències de sexe ni la presència d'individus castrats.

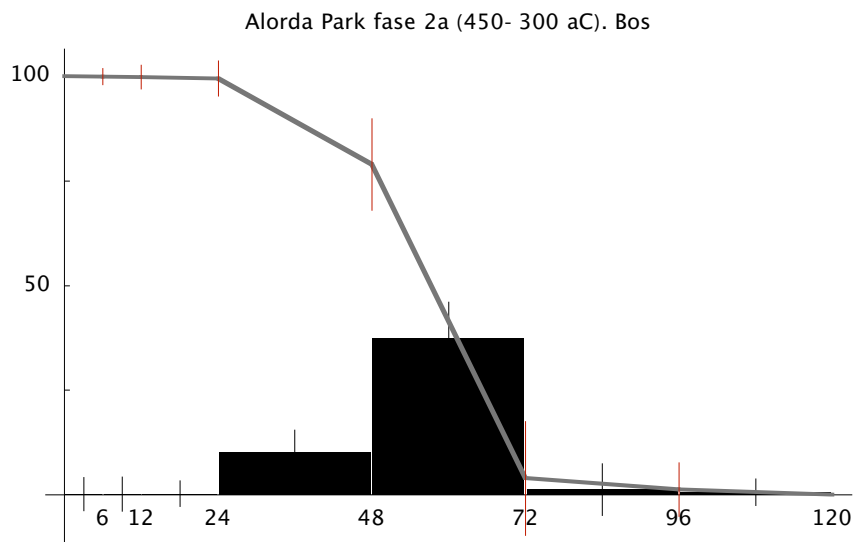


Figura 4.36: Corba d'edats de mort dels bovins d'Alorda Park a la fase 2a (450-300 aC). NRD=48. Les línies verticals indiquen la forquilla de variació dels valors obtinguts (coeficient de variació). Edats expressades en mesos.

Pel que fa els porcs (vegeu figura 4.37), el consum se centra sobre els individus que es troben a l'òptim càrnic, que, en aquest cas, se situa entre l'any i els dos anys de vida. Com es pot observar a l'histograma de la figura 4.37, els individus se sacrifiquen majoritàriament entre l'any i mig i els dos anys, moment que és el moment òptim d'engreix i els animals s'han pogut reproduir. En aquesta forquilla hem individualitzat tres mascles i una femella. En segon lloc trobem els individus d'entre 6 mesos i un any, fet que suggereix un sacrifici orientat a la gestió d'excedent, ja que no s'han conservat fins a l'òptim càrnic ni s'han pogut reproduir. En aquest estadi hem individualitzat quatre mascles d'entre nou i dotze mesos de vida (segona molar en erupció). De la mateixa manera, la presència d'individus menors als sis



mesos pot correspondre al sacrifici d'excident a causa de l'elevat nombre de garrins per camada.

L'etapa reproductora dels porcs s'allarga fins els quatre anys, moment en què la capacitat reproductora de les truges comença a disminuir. Tanmateix, observem que el sacrifici de porcs a partir dels dos anys de vida és minoritari, fet que suggereix una renovació bastant ràpida dels animals. D'aquesta edat hem pogut individualitzar dos mascles d'entre 2 i 3 anys.

#### 4.4.15 L'alimentació d'origen càrnic durant la fase 2a i la importància dels animals en l'economia del jaciment.

Al llarg dels apartats precedents hem analitzat la fiabilitat de la mostra en termes de conservació i hem vist l'aprofitament alimentari dels animals i la gestió que suggereixen les corbes d'edat de mort. Quin paper, però, té cada espècie en el conjunt del jaciment? La distribució de les restes faunístiques pot donar informació en aquest sentit?

El fet de disposar de conjunts d'origen secundari obliga a ser prudents en la interpretació de les restes com a testimonis de diferències socials entre cases o caracteritzadors de la funcionalitat d'un espai. Podem, però, extreure conclusions a nivell del jaciment, ja que les restes són probablement una mostra representativa de les deixalles del conjunt del poblat. Tantmateix, cal tenir present que la forquilla de temps considerada és de cent cinquanta anys, fet que no permet precisar si es van produir canvis en la gestió ramadera o en l'alimentació en aquest lapse de temps. Per poder utilitzar les dades del %NRD és convenient analitzar la fiabilitat dels percentatges ja que, com hem vist a l'apartat de metodologia, la seva validesa depèn, entre d'altres coses, del volum de la mostra. La taula 4.8 mostra els resultats del càlcul de la desviació estàndard del %NRD de la tríade als recintes amb un NRD més elevat. Observem que les forquilles de variació són grans però que els %NRD màxim i mínim no se solapen entre espècies. Això indica que els percentatges reflecteixen les proporcions entre espècies bastant fidedignament, si bé el volum de la mostra a cada recinte és reduït. Per tant, podem considerar representatius els valors del %NRD per recintes i en el global del jaciment.

	Casa 101			Espai 110			Fossat		
	desv.est	%NRD mx	%NRD mn	desv.est	%NRD mx	%NRD mn	desv.est	%NRD mx	%NRD mn
Bou	8,2	16,4	6,5	4,4	5,2	0,3	8,2	40,2	19,8
Porc	12,3	42,3	27,5	7,6	13,1	4,6	7,2	28,9	11,1
OC	12,9	57,8	57,8	9,6	90,4	79,8	8,9	57,4	35,1

Taula 4.8: Càlcul de la desviació estàndard pels tres taxons principals als recintes amb NRD més elevat amb fiabilitat del 65% (2 vegades la desviació estàndard)

La figura 4.38 mostra els valors del %NRD en histogrames. La figura suggereix que la distribució espacial de les restes pot estar vinculada a l'estructura d'origen. El test del Chi quadrat mostra que, efectivament, hi ha diferències molt significatives

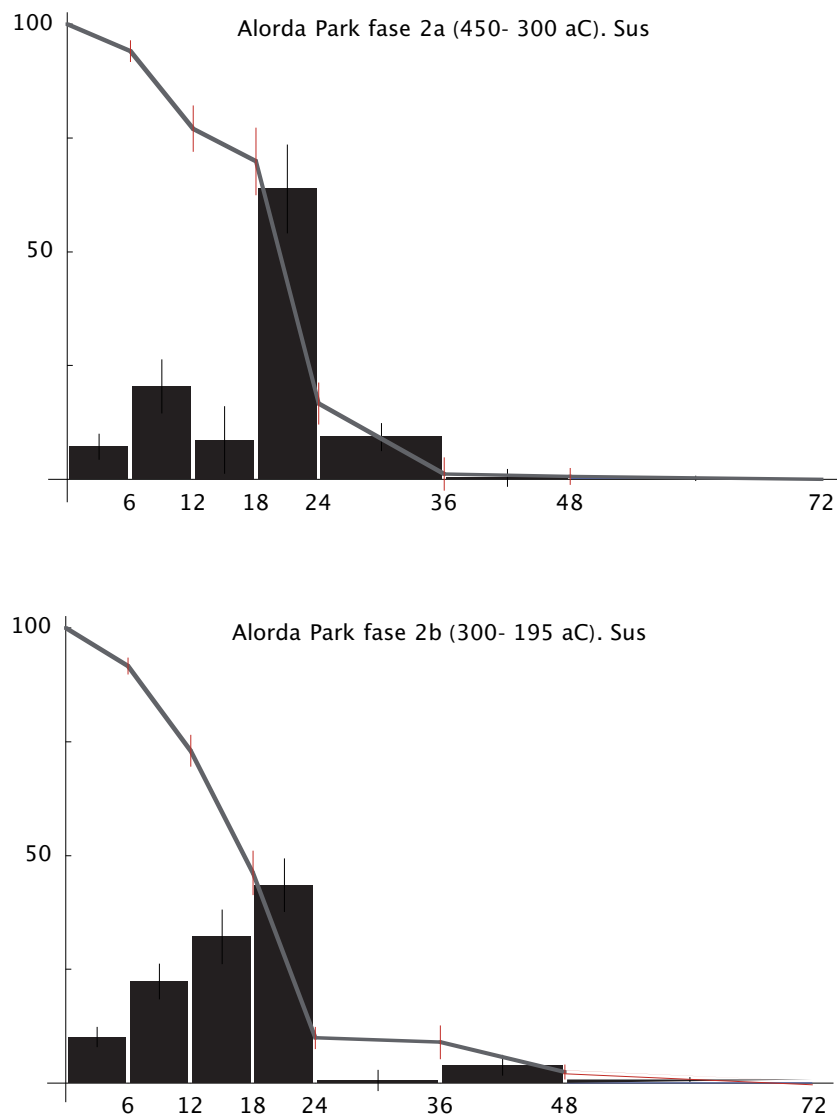


Figura 4.37: Corba d'edats de mort dels porcs d'Alorda Park a la fase 2a (450-300 aC). NRD=117. Les línies verticals indiquen la forquilla de variació dels valors obtinguts (coeficient de variació). Edats expressades en mesos.

entre el material del pou, el de la casa 101 i el del fossat (vegeu taula 4.9), i que aquestes diferències no es poden haver produït per atzar de cap manera (la probabilitat –P– presenta valors molt baixos). Així doncs, la distribució espacial de les restes presenta un lligam amb l'estructura d'origen i, molt probablement, això respon a una causa concreta.

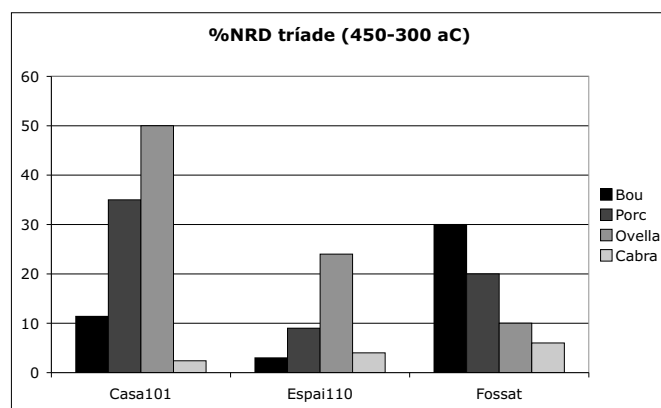


Figura 4.38: Distribució de les restes de la tríade domèstica als tres conjunts més representatius de la fase 2a (450-300aC).

	Bovins	OC	Porcs	Chi2	P
Casa 101	19	83	58		
Pou	5	154	16	53,2	0,00000
Contribució variables	18,0	29,3	52,7		
Casa 101	19	83	58		
Fossat	24	37	16	20,4	0,00061
Contribució variables	72,1	1,0	26,9		
Pou	5	154	16		
Fossat	24	37	16	54,2	0,00000
Contribució variables	68,7	20,8	10,5		

Taula 4.9: Comparació dels tres conjunts faunístics més significatius de la fase 2a d'Alorda Park (450-300 aC)

Creiem que l'origen d'aquesta distribució respon a les característiques pròpies de la ciutadella i dels animals, si bé som conscients que no podem assegurar l'estricta sincronia de les restes<sup>11</sup>. A nivell urbanístic, la ciutadella és un espai densament poblat i els espais de circulació són estrets (carrers de 1,6 m d'amplada). El fet que el fossat presenti el nombre més alt de restes de boví pot estar reflectint un rebuig

<sup>11</sup>En efecte, la fase 2a comprèn cent cinquanta anys de la història del jaciment. Per tant, malgrat que corresponguin a la mateixa fase, els nivells es poden haver format amb més d'una generació de diferència.

preferent *extra muros* d'aquests animals<sup>12</sup>. Les restes d'ovicaprins i porcs, en canvi, més presents als espais *intra muros*, poden haver estat llençades als carrers o a les cases.

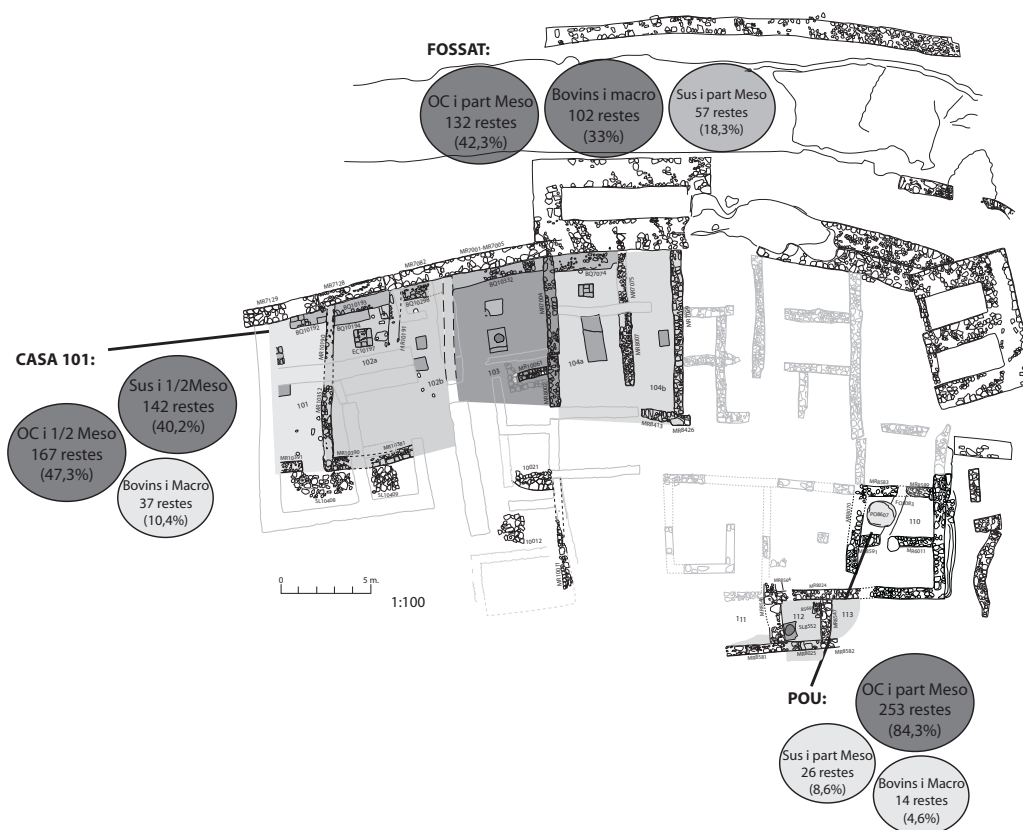


Figura 4.39: Localització dels conjunts de fauna més abundants i distribució de les restes de la tríade domèstica

Pel que fa l'alimentació, hem de ponderar les dades del %NRD per establir l'aport càrnic de cadascun dels taxons. De no fer-ho, estarem equiparant espècies tant diferents –en termes de rendiment càrnic– com un bou i un conill. Els factors de ponderació utilitzats han estat el pes de les restes i el NMI. La taula 4.11 mostra les proporcions entre els taxons de la tríade en NR i en pes teòric de restes (valors extrets de Forest 1997-1998). Observem que els ovis són el taxó amb major pes teòric de restes, seguits de prop pels bovins i, en tercer lloc, pels porcs. En canvi, en utilitzar el NMI com a factor ponderador, els resultats s'inverteixen: els bovins ocupen el primer lloc, seguits pels porcs i, en darrer lloc, els ovis. Això vol dir que, tot i que els taxons presenten un nombre semblant de restes per individu (vegeu taula 4.7), la ponderació en base al NMI és més forta que el pes teòric de les restes. Hem

<sup>12</sup>Tot i que el fossat presenti un NRD bastant feble en relació al NR total recuperat, el fet que el bou estigui més present al fossat que a qualsevol altre recinte es reforça amb el NR de macrofauna, també superior en nombre i proporció al fossat respecte a d'altres contextos. NR Macro= 78 (25%).

de concloure, per tant, que, si atenem al rendiment càrnic per individu, els bovins constitueixen la major font de carn al jaciment, si bé les restes indiquen un consum més habitual d'ovicaprins.

<b>Bovins</b>	NMI Fase 2a	Pes 1 indiv	Total Kg
0 a 6 m	0	52	0
6 a 12 m	0	52	0
12 a 18 m	0	110	0
18 a 30 m	0	110	0
2'5 a 4 a	3	180	540
4 a 6 a	0	180	0
<b>Total</b>	<b>3</b>		<b>540</b>
<b>Porcs</b>			
0 a 6 m	1	13	13
6 a 12 m	1	13	13
12 a 18 m	1	36	36
18 a 30 m	3	48	144
2'5 a 4 a	1	48	48
4 a 6 a	1	48	48
<b>Total</b>	<b>8</b>		<b>302</b>
<b>OC</b>			
0 a 6 m	3	6,5	19,5
6 a 12 m	2	6,5	13
12 a 18 m	4	11	44
18 a 30 m	3	17	51
2'5 a 4 a	6	17	102
4 a 6 a	2	17	34
<b>Total</b>	<b>20</b>		<b>263,5</b>

Taula 4.10: Ponderació del NMI de la tríade de la fase 2a en pes teòric per individu. Valors de ponderació extrets de Forest (1997-1998).

Taxó	NRD	Pes teòric lresta	Pes en Kg.
Bovins	48	44,52	2,1
Porcs	117	12,41	1,5
OC	344	7,66	2,6

Taula 4.11: Ponderació del NRD de la tríade de la fase 2a en pes teòric de resta. Valors de ponderació extrets de Forest (1997-1998).

## 4.5 El material faunístic de la fase 2b (300-195 aC)

D'aquesta fase es conserva un total de 1816 restes, procedents de la casa 201, la casa 202, el pati 204, la torre 205, la torre 206, els recintes BT i V, el recinte AD, el carrer 214, el carrer 215 i el fossat. La figura 4.40 mostra la planta del jaciment en aquest període, i la taula 4.12 mostra el nombre de restes de fauna recuperades per espais constructius.



Figura 4.40: Planta general del jaciment a la fase 2b (300-195 aC). Dibuix: GRAC-PE

Aquesta fase d'ocupació acaba amb un abandonament ràpid de l'assentament vinculat, molt probablement, a la campanya de Cató l'any 195 aC.

### 4.5.1 La Casa 201

A l'inici d'aquesta fase 2b es construeix un gran edifici, amb 281 m<sup>2</sup> de superfície de solar, que constitueix el 15% de la superfície total del jaciment *intramuros*. Aquesta casa ocupava el punt més elevat de l'assentament i disposava d'una posició visualment destacada. Aquesta construcció està conformada per dues ales clarament diferenciades: un primer bloc, de forma aproximadament quadrada, format pels recintes AO, AN, AQ i AR (146 m<sup>2</sup> de superfície de solar) i una segona ala, de planta rectangular, formada pels recintes AV, AU, AT, AS i AE.

	Casa 201		Casa 202		Pati 203		Recinte AD		Torre 205		Torre 206		Recintes BTIV		Carrer 207		Carrer 208		Fossat		Total
	NR	%NR	NR	%NR	NR	%NR	NR	%NR	NR	%NR	NR	%NR	NR	%NR	NR	%NR	NR	%NR	NR	%NR	
Boví	38	3,7	21	5,8	1	4,2	1	,9			3	3,2			4	2,2					69
Porc	170	16,7	45	12,5	2	8,3	10	9,0	2	25,0	7	7,4			8	4,4	1	16,7			244
Ovis	60	5,9	27	7,5	1	4,2	1	,9	1	12,5	4	4,3			6	3,3					100
Cahi	19	1,9	10	2,8			3		1	12,5	5	5,3			5	2,7					43
OC	124	12,2	61	16,9	5	20,8	13	11,7			17	18,1			15	8,2			1	14,3	236
Total OC	203	20,0	98	27,1	6	25,0	17	15,3	2	25,0	26	27,7			26	14,3			1	14,3	379
Gos	9	0,9	6	1,7																	15
Cérvol	2	0,2									2	2,1			9	4,9					12
Conill	13	1,3			2			1,8							9	4,9					26
Equid	1	0,1													1	0,5					2
<b>Total NRD</b>	<b>436</b>		<b>170</b>		<b>9</b>		<b>30</b>		<b>4</b>		<b>38</b>		<b>1</b>		<b>57</b>		<b>1</b>				<b>747</b>
Macrofauna	32	3,1	10	2,8			2				1	1,1			7	3,8					52
Mesofauna	540	53,1	171	47,4	15	62,5	76	68,5	4	50,0	54	57,4	4	80,0	111	61,0	5	83,3	2	28,6	982
Indet	9	,9	10	2,8			3				1	1,1			7	3,8			4	57,1	34
<b>Total Indet</b>	<b>581</b>		<b>191</b>		<b>15</b>		<b>81</b>		<b>4</b>		<b>56</b>		<b>4</b>		<b>125</b>		<b>5</b>		<b>6</b>		<b>1068</b>
<b>TOTAL</b>	<b>1017</b>		<b>361</b>		<b>24</b>		<b>111</b>		<b>8</b>		<b>94</b>		<b>5</b>		<b>182</b>		<b>6</b>		<b>7</b>		<b>1815</b>

Taula 4.12: Restes de fauna recuperades a cadascun dels espais de la fase 2b (300-195 aC).

L'ala oest presenta parets d'un gruix molt superior a la mitjana del jaciment (1,10 m), fet que suggereix l'existència d'un segon pis. A la casa s'hi accedia des d'un corredor empedrat (AR) de 1,70 m d'amplada i 9 m de longitud. L'edifici presenta un petit pati empedrat (recinte AQ) des del qual s'accedeix a les dues estances més àmplies d'aquesta ala (àmbits AO i AN). El recinte AO disposa de l'única llar de foc de tot el conjunt, excepte en el moment més antic (principis del segle III aC), en què n'hi havia una altra, molt més petita, a l'ala est de la casa (recinte AE). Enmig del corredor AR es troba un basament de columna de pedra, fet que, juntament amb l'amplada de les parets, destaca aquesta casa de la resta de construccions.

L'ala est d'aquest conjunt cobreix una superfície de 135 m<sup>2</sup>. S'hi podia accedir des de l'exterior per una porta que dona a la plaça, i també per l'interior de la casa, a través d'un accés obert al final del corredor AR. Ambdues portes donen a un segon corredor llarg i paral·lel a l'anterior (AR'), que comunica amb els cinc àmbits que conformen l'ala est (AV, AU, AT, AS i AE). A jutjar per l'amplada dels murs, aquesta segona ala no devia tenir pis superior.

El conjunt pot ser interpretat com un gran edifici que, d'una banda, disposa d'una ala residencial amb almenys dos pisos i, d'altra banda, d'unes estances annexes vinculades probablement als serveis.

#### 4.5.1.1 L'ala oest de la casa 201

##### a) El recinte AN

Aquest àmbit presenta una planta rectangular allargada, lleugerament irregular. Per la banda nord està delimitat per la muralla, al sud pel mur MR7079, a l'oest pel mur MR7081, i a l'est pel mur MR7002. L'estança té una amplada d'entre 3 m i 3,80 m, i una longitud de 9,70 m. La seva superfície és d'uns 33 m<sup>2</sup>. D'aquesta fase hi ha un únic paviment (SL7123), que s'estén per tot l'espai central de l'estança. Aquest nivell presentava clapes de cendres i restes abundants de matèria orgànica. Pel que fa a les restes de fauna, se'n van trobar 17, de les quals tres han pogut ser determinades. Es tracta d'un astràgal (tars) d'una cabra de més d'un any de vida que mesurava uns 64 cm d'alçada a la creu (GL astràgal= 28,2 mm), una primera falange d'ovicaprí no epifisada (de 3 a 12 mesos d'edat) i una mandíbula de porc femella d'entre 9 i 12 mesos de vida. Aquesta mandíbula presentava una *chop mark* longitudinal la sínfisi mandibular (segon esquarterament). Les altres 14 restes són de mesofauna i corresponen a dos fragments de crani, un fragment de mandíbula, dos fragments d'os llarg, tres cossos vertebrals, dels quals un presenta dues *chop marks*, i sis costelles, de les quals tres presenten traces antròpiques: una porta una *chop mark* que la delimita per una banda; una altra està delimitada per dues *chop marks* que han deixat un fragment de 6 cm de llargada. L'altra presenta talls profunds distribuïts al llarg de la cara interior, un dels quals la secciona transversalment (descarnament o segon esquarterament).

El paviment SL7123 va ser instal·lat sobre diversos estrats d'abocament (UEs 10188, 10189 i 10198), que constitueixen tant l'amortització de les cases de la fase



precedent (Cases 101, 102 i 103 de la fase 2a) com la capa d'anivellament i construcció del recinte AN<sup>13</sup>. En el més recent d'aquests estrats d'anivellament (10188) es van localitzar dues de les tres inhumacions infantils relacionades amb el bastiment de la Casa 201 (SP10204 i SP10210). Retallant també aquesta UE10188, hi havia una fossa irregular (FS10241), de funcionalitat incerta, juntament amb les rases de fonamentació dels murs perimetrals –UE10176 (MR7002), UE10174 (MR7079) i UE10227 (MR7081)–. Només l'última (UE10227) contenia restes de fauna, totes pertanyents a animals de mida mitjana (ovicaprins, porcs i mesofauna). D'un total de quinze restes, set corresponen a mesofauna: dos fragments de costella i cinc fragments d'os llarg, un dels quals porta *pittings* de carnívor. Pel que fa les restes determinades, hem registrat un húmer distal de cabra epifisat, juntament amb una escàpula, una ulna i una mandíbula d'ovicaprí. Totes aquestes restes pertanyen a animals de més de 9 mesos. Els porcs estan presents amb quatre restes. Hem registrat un fragment d'os incisiu (crani), una incisiva inferior, un fragment de mandíbula, parcialment verda per òxid de coure, i una vèrtebra que presenta dues *chop marks* longitudinals als dos costats del cos. Aquestes traces mostren la partició de l'espinada (segon esquarterament).

Sobre el paviment SL7123 es va documentar dues estructures domèstiques (EC 7102 i EC 7130) que no han conservat cap resta de fauna.

Per sobre del paviment d'aquest recinte AN hi havia un potent nivell d'enderroc (UE 7084-7092), constituït per una capa de runa de color ocre, que contenia molta calç i un gran nombre de pedres, així com restes de morter de calç, estucs de paret fets amb calç i sorra, i restes de paviments, incloent fragments d'*opus signinum*. Això indicaria l'existència d'un pis superior per sobre d'aquest recinte de la Casa 201. En aquests nivells es conservava el gruix de fauna recuperat a aquest recinte (78 restes).

Els bovins estan representats per tres fragments: un molar molt alterat per les arrels, un astràgal (tars) d'un individu major de 12 mesos (GL astràgal= 59.4 mm)<sup>14</sup>, i una diàfisi de metatars que tenia una *chop mark* obliqua a mitja diàfisi. Aquesta traça secciona el metatars transversalment per la cara anterior i pot estar relacionada amb el primer o el segon esquarterament. Aquest os també porta un tall transversal, petit i curt, a la cara lateral de la diàfisi, ben bé a mitja alçada. Aquest tall es pot haver produït en llevar la pell, o bé en recuperar els tendons o, fins i tot, durant el descarnament de la peça. Un cop processat, aquest os va patir l'acció d'un carnívor, que s'ha materialitzat en *pittings* a la seva part distal.

El cérvol està present amb un calcani (tars) epifisat corresponent a un individu major de tres anys. La llargada d'aquest os (GL) és de 27,5 mm. Donada la fragmentació del *sustentaculum* de l'astràgal no va ser possible prendre més mesures. Un fragment de diastema pot correspondre també a aquesta espècie, tot i que també podria ser d'un boví gràcil.

Dintre dels nivells d'enderroc es va recuperar una escàpula de gos gairebé sen-

<sup>13</sup>El material procedent d'aquestes UEs ha estat descrit i quantificat a la fase 2a (450-300 aC)

<sup>14</sup>No hem trobat cap índex que permeti calcular l'alçada a la creu dels bovins a partir de l'astràgal.

cera de la que s'han pogut prendre totes les mesures (vegeu annex de biometria). En comparació amb mesures procedents de restes arqueològiques de gos (Valenzuela Lamas 2003), el d'Alorda Park és de mida bastant petita (segurament entre 30 i 40 cm d'alçada a la creu).

Els porcs estan representats per vuit restes determinades. S'ha recuperat un fragment de maxil·lar dret d'un individu d'entre 9 i 12 mesos de vida (segona molar en inici de desgast) i un fragment d'occipital d'un individu major de 9 mesos. Així mateix, hem documentat dos fragments de mandíbula. Una d'elles correspon a un individu d'entre 2 i 6 mesos (d4 en inici de desgast), i porta tres *chop marks* repetides transversalment des de la banda ventral, una de les quals secciona la mandíbula davant del p3. Aquestes *chop marks* es poden haver produït durant el segon esquarterament com a conseqüència de l'obtenció del musell o, simplement, per la partició de la mandíbula. L'altre fragment de mandíbula correspon a la sínfisi mandibular d'un individu entre 6 i 9 mesos i no presenta cap traça. El membre anterior està representat per tres metacarps esquerres sencers (dos MC III i un MC IV). Tots tres estan sense epífis distalment, i dos d'ells (un MC III i un MC IV) pertanyen al mateix individu (de 12 a 24 mesos). Aquests dos metacarps presenten un tall transversal a la cara posterior de l'epífisi proximal. Aquest tall creua els dos metacarps i testimonia la desarticulació la mà respecte els ossos del carp. L'altre tercer metacarp és molt petit i porós, no té traces, i pertany a un individu molt jove, segurament d'entre 3 i 6 mesos. El membre posterior està representat per un únic fragment de fíbula d'un individu d'entre 9 i 18 mesos. Cap os ha permès determinar el sexe dels porcs en aquest àmbit AN.

Els ovicaprins, amb dinou restes determinades, són el grup que més restes ha conservat. El crani està present amb una banya d'ovella subadulta o adulta (major de 9 mesos) que no porta cap traça. El membre anterior està representat per tres diàfisis d'húmer –dues dretes i una esquerra– i dos metacarps. La diàfisi esquerra d'húmer pertany a un individu molt jove, d'entre una setmana i un mes de vida. Una de les diàfisis dretes conserva una part d'epífisi distal no epifisada i, per tant, correspon a un individu d'entre 3 i 9 mesos. L'altra diàfisi dreta conserva part de l'epífisi proximal. Aquest fragment es trobava en curs d'epifisació, fet que indica una edat de mort al voltant dels 42 mesos. Els dos metacarps conserven part de la diàfisi i, en un cas, part de l'epífisi proximal. Això ha impedit determinar-los a nivell d'espècie i establir amb precisió l'edat de mort. En ambdós casos es tracta d'individus majors de 9 mesos. De l'esquelet axial hem pogut determinar un atlas que portava dues *chop marks* transversals: una a la part posterior, i una altra a la cara cranial que gairebé trenca l'atlas transversalment. Aquestes traces evidencien la separació del cap o bé la partició de l'espina. El membre posterior està present per una diàfisi proximal de fèmur no epifisada (entre 12 i 36 mesos), un fragment de diàfisi esquerra de tibia d'un individu molt jove (entre una setmana i un mes de vida), i una diàfisi proximal esquerra de tibia no epifisada d'un individu d'entre 12 i 42 mesos. Així mateix, hem registrat un calcani dret no epifisat d'un individu entre 3 i 9 mesos, i un astràgal esquerre polit a la cara lateral i medial (vegeu figura 4.41). D'acord

amb altres paral·lels coneguts (Amandri 1984, Gardeisen 1999b), probablement es tracta d'una peça de joc. També es conservaven cinc metatarsos, quatre dels quals corresponen a sengles ovelles, i un pertany a una cabra. Tots ells són animals majors de 9 mesos i cap dels ossos porta traces d'origen antròpic excepte el metatars de cabra, que presenta l'epífisi proximal ennegrida a la banda lateral. Aquesta traça pot ser accidental o bé respondre al rostit del jarret.



Figura 4.41: Astràgal d'ovicaprí polit a la cara lateral i medial procedent de l'enderroc del pis superior de la casa 201 (Recinte AN, UE 7084-7092). Probablement és una peça de joc (taba).

Els conills estan presents per un fragment d'escàpula i una diàfisi distal de fèmur. Aquests ossos presentaven el mateix grau de conservació que la resta de material faunístic d'aquesta UE (alteracions per arrels en grau 1), i no portaven cap traça.

El grup de mesofauna ha lliurat quaranta-tres restes, de les quals vint-i-quatre són fragments de costelles. Dotze presenten fractures modernes, vinculades als treballs d'excavació. Dues més porten una *chop mark* obliqua que secciona el coll per separar-les de les vèrtebres durant el segon esquarterament, i cinc més porten dues *chop marks* transversals que les delimiten a banda i banda, deixant uns fragments d'entre 4,5 i 7,7 cm preparats per ser cuinats (brou?). Quatre costelles més porten una *chop mark* transversal només a una banda del fragment conservat, i només una presenta talls transversals a la cara interna, vinculats als descarnament o l'evisceració de la carcassa. Barrejats amb la terra de l'enderroc es trobaven deu fragments d'os llarg de mesofauna, sense traces d'origen antròpic. Un fragment d'os llarg presentava una taca negra, conseqüència de l'acció del foc. Així mateix, hem registrat un fragment d'illion (coxal), un fragment de diàfisi d'húmer no epifisat i molt jove (d'entre 1 i 3 mesos), un fragment de diàfisi de tibia i quatre vèrtebres. Es tracta d'una toràcica, una lumbar amb una *chop mark* obliqua feta per separar l'apòfisi transversal (segon esquarterament), i una vèrtebra no determinada que està seccionada sagitalment per una *chop mark*.

## b) El recinte AO

És un recinte de planta rectangular, delimitat al nord pel mur MR7079, al sud pel mur MR7087, a l'est pel mur MR7077, i pel mur MR7081 a l'oest. L'amplada varia entre 3,60 m a la banda nord i 4,60 m al sud, i conserva una longitud de 7,20 m. La superfície interna s'acosta als 30 m<sup>2</sup>. A diferència del recinte anterior (AN),

en aquesta estança s'han documentat quatre nivells de pavimentació successius de la fase 2b. Cadascun dels paviments funciona amb una llar de foc, que es troba sempre en posició central.

Els tres primers paviments del recinte AO corresponen a un mateix moment constructiu, dins el qual cada paviment constitueix una refecció de l'anterior. El quart paviment, en canvi, correspon a un segon moment constructiu de la casa, on es van fer altres modificacions arquitectòniques.

El paviment més antic (SL10247) funciona amb la llar de foc LL10249. La llar no conservava cap resta de fauna, però el paviment ha lliurat disset restes, de les quals nou han pogut ser determinades. Recordem que aquest material ha estat descrit i comptabilitzat a la fase 2a, ja que remuntava amb el material de l'enderroc/anivellament sobre el que es troba (UE 10253).

El següent paviment (SL10238) funciona amb la llar de foc LL10231. A l'igual que el paviment anterior (SL10247), només el sòl contenia restes de fauna. En aquest cas, es tracta de vint-i-cinc restes, de les quals cinc han pogut ser determinades. Els oviceprins estan presents per un fragment de mandíbula d'un individu menor d'un any (teixit ossi d'aspecte porós) i per una diàfisi distal de fèmur epifisada (individu major de 42 mesos). Els porcs estan representats per un tercer metacarp sencer no epifisat (9 a 24 mesos) que presenta talls transversals a mitja diàfisi, a la cara lateral. Aquests talls mostren el descarnament de la mà o bé la desarticulació d'aquesta peça. Igualment, hem registrat dos fragments de radi de porc no epifisats de sengles individus, un entre 12 i 42 mesos (epífisi distal no soldada) i un altre entre 9 i 12 mesos (extremitat proximal no epifisada). Un fragment d'os llarg i un fragment de vèrtebra toràctica han estat classificats com a macrofauna i divuit restes han estat registrades com mesofauna. D'aquestes últimes, sis són fragments d'os llarg, onze són fragments de costella dels quals destaca un individu molt jove (entre 1 i 3 mesos), i una és un fragment de crani. Cap d'aquestes restes portava traces d'origen antròpic.

Una segona refecció va comportar la deposició d'una altra capa de pavimentació (SL10226) i l'habilitació d'una nova llar de foc (LL10223). Novament, la llar no conserva fauna i el paviment conté algunes restes. En aquest cas, hem registrat una costella de mesofauna, un fragment d'os llarg de mesofauna, un fragment completament indeterminat i tres restes d'oviceprí: una incisiva esquerra d'un individu d'entre 9 i 24 mesos, una diàfisi d'un metàpode molt porós (entre 1 i 3 mesos) i una diàfisi d'una ulna dreta petita i porosa (individu d'entre 3 i 6 mesos). Cap resta portava traces de foc o de processament alimentari.

En un segon moment constructiu, la porta que comunicava els recintes AQ-nord i AO es substitueix per un mur doblat que podria constituir un basament d'escalles (EC7103). Aquesta remodelació va comportar la deposició d'un nou paviment (SL10220=UE7099) i una nova llar de foc (LL10221). De nou, el paviment és l'únic que conserva restes de fauna. En aquest cas, es tracta d'un fragment de mandíbula i una diàfisi de metacarp no epifisada i porosa d'oviceprí (3-6 mesos), i dotze fragments de mesofauna. Es tracta de set fragments de costella, una de les quals està delimitada per dues *chop marks* que deixen un fragment de 31 mm, una diàfisi d'hú-

mer dret no epifisada (1-3 mesos), un fragment de coxal dret epifisat amb una *chop mark* longitudinal a la part de l'acetàbul (segon esquarterament o desarticulació del fèmur), un fragment d'os llarg, i un fragment de cos vertebral de mesofauna. Així mateix, el paviment contenia una diàfisi d'os llarg treballada (vegeu figura 4.42). Aquest instrument presenta totes les cares estan polides en un dels extrems, especialment una, que sembla correspondre a la superfície de treball (neteja de pells?). La funcionalitat d'aquest instrument no ha pogut ser precisada.



Figura 4.42: Os treballat procedent del paviment SL10220. Es tracta d'una diàfisi d'os llarg de mesofauna polida per totes les cares a un dels extrems. Vista frontal i lateral.

A banda d'aquesta sèrie de refeccions de llars i paviments, no hi ha cap altre element o estructura en aquest recinte AO.

Per damunt de l'últim paviment del recinte AO apareix una capa d'enderroc, de potència desigual (UE7085), amb unes característiques bastant diferents de les del nivell de destrucció del recinte AN. Es tracta d'un estrat de terra, pedres i tovots barrejats, on manquen els elements excepcionals, com revestiments, estucs i fragments d'*opus signinum*, fet que elimina els indicis directes de l'existència d'una planta superior en aquest punt de la Casa 201. Aquest enderroc conservava vint-i-dues restes de fauna, fet que, al contrari dels enderrocs de la fase 2a –que concentren les restes de fauna a cada casa–, no el diferencia gaire (en termes de NR) de la resta de paviments d'aquesta casa. Nou restes han pogut ser determinades, totes pertanyents a animals de mida mitjana (ovicaprins i porcs). Els ovicaprins estan presents amb dos fragments de mandíbula, una tercera falange, una diàfisi distal no epifisada (de 12 a 42 mesos), i una tibia distal no epifisada (de 9 a 20 mesos). Un calcani ha pogut ser atribuït a una ovella d'entre 18 i 36 mesos (just epifisat) i d'uns 61 cm d'alçada

a la creu. Els porcs estan presents per dues diàfisis proximals d'un segon i un tercer metacarp respectivament, i per un calcani no epifisat (entre 12 i 30 mesos). Les altres restes recuperades a l'enderroc 7085 pertanyen totes a mesofauna. Es tracta de cinc fragments de costella i vuit fragments d'os llarg. Cap dels fragments portava traces d'origen antròpic o animal.

### c) El recinte AQ i el corredor AR

El recinte AQ és de planta rectangular, i està delimitat al nord pel mur MR7079, al sud pel mur MR7086, a l'oest pel mur MR7077 i a l'est pel mur MR7078. Fa 7,20 m de llarg per 2,90 m d'ample, i està dividit en dos àmbits mitjançant el mur MR7107: al nord, l'àmbit AQ-N, de 4,20 m per 2,90 m (12,18 m<sup>2</sup>), i al sud l'àmbit AQ-S, de 2,20 m per 2,40 m (5,28 m<sup>2</sup>). El mur MR7086 contenia un fragment de costella i una diàfisi d'húmer d'ovicaprí. L'húmer portava una *chop mark* obliqua a la cara posterior que seccionava la diàfisi. Aquesta traça correspon a l'especejament del braç. El mur MR7077 conservava deu restes: cinc fragments de costella i un fragment d'os llarg de mesofauna, una primera falange d'ovicaprí sencera, una diàfisi proximal de tercer metatars de porc no epifisat (de 9 a 24 mesos), i un calcani de porc no epifisat (de 12 a 30 mesos), juntament amb un fragment absolutament indeterminat.

El recinte AR és un corredor que comunica amb una plaça exterior situada immediatament al sud de la casa. Queda limitat a l'oest pel mur MR7078, que el separa del recinte AQ, i a l'est pels murs MR7132 i MR7002. Al nord, dona accés al recinte AN. Aquest corredor té una longitud de 9 m i una amplada de 1,70 m, amb una superfície útil de 15,3 m<sup>2</sup>.

Els paviments d'aquests recintes s'assenten sobre un nivell de reompliment que separa aquesta ocupació de les fases anteriors (UE 10378). Durant el primer moment d'ús, aquests espais posseïen paviments clarament diferenciats. En el cas del corredor AR i del recinte AQ-nord, el sòl estava format per un enllosat (SL10269-SL10219), mentre que el recinte AQ-sud tenia un paviment de terra (SL10185). Dels enllosats no s'han recuperat restes de fauna, però el paviment SL10185 contenia dues diàfisis de macrofauna, un fragment de costella de mesofauna, una diàfisi de tibia d'ovicaprí, una diàfisi distal d'húmer d'una ovella d'entre 6 i 18 mesos, i un cinquè metacarp sencer no epifisat de porc (de 9 a 24 mesos). La diferent pavimentació entre els recintes AQ-sud i el AQ nord / corredor AR fa pensar que el recinte AQ-sud era un espai cobert, mentre que l'àmbit AQ-N i el corredor AR eren espais oberts o patis enllosats.

A la banda nord, en el punt d'unió amb el recinte AN, el paviment del corredor AR es disposa en forma de rampa, ja que cal salvar una diferència de cota d'uns 40 cm entre el sòl empedrat SL10219 i el paviment d'AN (SL7123). Dins, però, d'aquesta mateixa fase, l'enllosat del corredor AR i de la part nord del recinte AQ es cobreix amb diversos abocaments de runa (UEs 10178, 10180, 10181, 10182, 10218, 10234) que anivellen el nivell d'ús amb el del paviment del recinte AN. Aquests abocaments contenen un gran nombre de restes de fauna.

L'UE 10178 conservava dos fragments de costella, cinc fragments d'os llarg de mesofauna, una primera falange d'ovicaprí sencera i epifisada, un maxil·lar esquerre d'una ovella d'entre 24 i 36 mesos (tercera molar en desgast +), un atlas (primera vèrtebra cervical) d'una ovella femella d'entre 18 i 96 mesos que portava talls transversals, fins i paral·lels a la cara ventral (desgorjament o primer esquarterament), i un maxil·lar esquerre de porc d'entre 18 i 21 mesos (tercera molar en erupció). En el cas de la UE 10180, hem registrat un fragment de costella, un fragment d'escàpula i dos fragments d'os llarg de mesofauna.

L'UE 10181 conservava setze restes, de les quals vuit han pogut ser determinades. Els porcs estan presents per una mandíbula esquerra d'un individu entre 21 i 24 mesos (segona molar en desgast C), i una diàfisi proximal dreta de fèmur no epifisada (edat de mort entre 18 i 36 mesos). Els ovicaprins estan representats amb una primera falange sencera i epifisada, un fragment d'escàpula d'ovella, una diàfisi distal de metacarp epifisat esquerre de cabra (major de 24 mesos), i dos calcanis de cabra de sengles individus: un és esquerre, no epifisat, i pertany a un individu entre d'entre 6 i 18 mesos, i l'altre és dret, està epifisat, i pertany a un individu major de 18 mesos. Així mateix, hem registrat un coxal esquerre gairebé sencer d'un conill. Entre els indeterminats, hem registrat quatre fragments de costella i dos fragments d'os llarg de mesofauna, i un fragment no determinat de macrofauna que presenta *pittings* de carnívor per tota la seva superfície.

L'UE 10182 té cent vuitanta-nou restes de fauna. Els bovins estan presents per un sol fragment de mandíbula (diastema). Dels porcs hem registrat totes les parts anatòmiques. El cap està present amb cinc fragments de crani, dues canines superiors esquerres de sengles individus femella, i dues mandíbules, una de les quals pertany a un individu d'entre 6 i 12 mesos (primera molar en desgast C). L'altra és d'un individu major de 6 mesos, i porta talls llargs profunds i oblics a la cara lateral de l'angle de la mandíbula, ben bé a la galta. Aquests talls corresponen al descarnament d'aquesta peça. Del membre anterior hem registrat dos fragments d'escàpula esquerra de sengles individus d'entre 6 i 18 mesos, una de les quals presenta *pittings* de carnívor, i l'altra algunes traces d'origen antròpic: talls oblics i fins al llarg de l'espina escapular, corresponents al descarnament de l'escàpula, i *chop marks* obliques paral·leles al llarg de la cara medial. Aquestes traces mostren l'especejament del membre anterior. Cal assenyalar l'absència d'húmers, de radis i d'ulnes. En canvi, hem registrat un tercer metacarp sencer esquerre i un quart metacarp sencer no epifisats (entre 9 i 24 mesos). El quart metacarp tenia traces de foc (color marró clar) i tallets curts a mitja diàfisi, a la cara posterior. Aquests talls evidencien el descarnament d'aquesta peça (mans). El membre posterior està completament absent excepte per dos ossos del tars (un calcani i un astràgal) i cinc metatarsos. El calcani portava talls transversals, paral·lels i fins a la cara anterior, just a sobre del *sustentaculum*, així com talls no agrupats, oblics, en diferents orientacions al llarg de la cara posterior. Aquestes traces evidencien la desarticulació del tars. Així mateix, aquest calcani presentava *pittings* i rosecs per tot arreu. Els metatarsos pertanyen tots a individus d'entre 9 i 24 mesos (no estan epifisats) i no porten traces. També hem registrat tres primeres

falanges, una segona, i una tercera falange. En total fan vint-i-set restes de porc. Cal assenyalar que les parts anatòmiques registrades són les més pobres en carn (excepte els dos fragments d'escàpula).

Els ovicaprins estan presents amb dinou restes. Una mandíbula esquerra pertany a una cabra d'entre 3 i 9 mesos (d4 en desgast +), i una mandíbula dreta és d'una ovella major de quatre anys. Així mateix, hem pogut determinar com a ovella una diàfisi proximal de metatars dret d'un individu major de 12 mesos, i un calcani esquerre epifisat (major de 18 mesos). Quinze restes han quedat al nivell d'ovicaprí. El crani està present per tres dents i dues mandíbules sense traces. El membre anterior ho està amb dues diàfisis distals d'húmer de sengles individus: un pertany a un individu major de 12 mesos, i l'altra és d'un individu d'entre 6 i 12 mesos i presenta *pittings* a la part de la tròclea. Aquests *pittings* poden haver estat fets per un humà: donada la porositat de la resta de l'os, creiem que un carnívor se l'hagués menjat completament. També hem registrat una extremitat proximal de radi esquerre d'un individu major de 2 anys, i dues diàfisi distals de metacarp dretes, una de les quals està epifisada i l'altre no. Són, per tant, d'un individu major de 2 anys i d'un altre entre 6 mesos i 2 anys respectivament. Aquest últim porta *pittings* als dos extrems del fragment. El membre posterior està present exclusivament amb dos fragments de coxal que no porten traces. Sense atribució de membre han quedat dues primeres falanges senceres i epifisades.

El cérvol està representat per un fragment de banya polida íntegrament. Aquesta banya presenta una zona de treball a la punta (esmolada i polida), i *chop marks* a la base. Podria haver estat utilitzada com a brunyidor, ja que no està buida per dins<sup>15</sup> (vegeu figura 4.43).

Es conservaven quatre restes de gos, pertanyents totes a un gosset d'entre un mes i un mes i mig. Es tracta d'un fragment de crani (òrbita), d'una mandíbula esquerra (primera molar en erupció), d'una diàfisi d'húmer esquerre i d'una diàfisi de tibia esquerre. Aquestes restes podrien constituir part d'una ofrena sota paviment no registrada al moment de l'excavació.

El conill està present amb dues escàpules esquerres i dos diàfisis de radi dretes. Una de les escàpules pertany a un individu jove, ja que no està epifisada.

El grup de macrofauna està representat per un únic fragment de costella que no porta traces d'origen antròpic ni animal.

Amb cent-trenta-una restes, el grup de mesofauna és el més nombrós. Es conservaven cinc fragments de crani, un dels quals és de color blanquinós i no estava afectat per l'acció de les arrels. Cap no portava traces d'origen antròpic o animal. Pel que fa l'esquelet axial, hem registrat divuit fragments de vèrtebra, sis dels quals porten traces antròpiques. Una vèrtebra toràcica presenta una *chop mark* obliqua a l'apòfisi espinosa, i talls oblics paral·lels a la mateixa apòfisi, fet que reflecteix la partició de l'espinà i el seu posterior descarnament. Una altra porta talls a ambdues

<sup>15</sup>Agraïm el suggeriment d'interpretació a Ramón Álvarez, tècnic dibuixant del Departament de Prehistòria, Història Antiga i Arqueologia de la UB.



bandes de l'apòfisi espinosa (descarnament). Tres vètebres lumbar presenten talls longitudinals, paral·lels i fins a la cara dorsal de l'apòfisi transversal, i una més en porta a ambdues apòfisis transversals i a ambdós costats de les mateixes. Aquests talls reflecteixen el descarnament d'aquesta zona (llom i mitjanes). Així mateix, hem comptabilitzat quaranta-vuit fragments de costella de mesofauna. Quatre fragments presenten talls profunds paral·lels i una *chop mark* transversal a la cara interior (cara ventral). Aquesta acció, que es repeteix als quatre fragments, està vinculada a l'especejament del costellam. Una altra costella presenta talls fins paral·lels a la cara lateral (externa) que mostren el descarnament d'aquesta part. Deu fragments de costella són de color marró pàlid. L'origen d'aquesta coloració no ha pogut ser determinat de manera segura (foc? coloració per sediment?). D'aquests deu fragments, n'hem registrat un amb talls transversals paral·lels a la cara interna (evisceració), i un altre amb dues *chop marks* que delimiten un fragment de 2,5 cm (especejament). Finalment, l'enderroc conservava seixanta fragments d'os llarg, dotze dels quals presentaven un color blanquinós i no van ser afectats per l'acció de les arrels (possibles bullits?). Dos fragments d'os llarg portaven un tall curt i isolat a mitja diàfisi (descarnament) i un altre estava completament rosegat per un carnívor. Tres fragments havien patit un elevat grau de cremació i eren de color gris. Un altre fragment era de color verd degut a estar en contacte amb algun objecte de bronze o sediment impregnat d'òxid de coure.



Figura 4.43: Detall de la banya de cérvol recuperada a l'enderroc UE 10182. S'aprecien les *chop marks* fetes a la base del fragment (a la dreta de la foto) i la zona de treball a la punta.

L'UE 10218 ha lliurat vint-i-tres restes, de les quals sis han pogut ser determinades. Pel que fa als ovicaprins, hem registrat una primera molar inferior dreta d'una cabra al voltant de 24 mesos d'edat (grau de desgast E, +) i un astràgal esquerre (tars) d'ovella que porta una *chop mark* sagital que el secciona netament (segon esquarterament). Així mateix, es conservaven dues primeres falanges senceres i epifisades, i una diàfisi de metatars. Dels porcs només s'ha conservat un radi esquerre gairebé sencer just epifisat (edat de mort al voltant de 12 mesos). A nivell de mesofauna han restat cinc fragments de diàfisi d'os llarg, una diàfisi d'ulna i cinc fragments de

costella, dels quals un porta dues *chop marks* transversals que el delimiten, deixant un fragment d'uns 5 cm de llargada (segon esquarterament).

De l'UE 10234 s'han recuperat cinquanta-cinc restes de fauna. Els ovicaprins estan presents per un fragment de banya i un altre d'os cranià, una primera molar superior dreta en inici de desgast (6-12 mesos), una segona molar superior esquerra en desgast H (72-96 mesos), un fragment de mandíbula sense traces, una diàfisi proximal d'ulna dreta no epifisada (9-42 mesos), i una vèrtebra lumbar que porta traces antròpiques. Es tracta de talls transversals i fins entre la base de l'apòfisi espinosa i els punts d'articulació, a la cara cranial (desarticulació), i d'una *chop mark* longitudinal que trenca l'apòfisi transversa dreta (partició de l'espínà). Així mateix, hem registrat una primera i una tercera falanges senceres i epifisades. Hem pogut determinar com a cabra una molar inferior esquerra en desgast D (+, entre 12 i 24 mesos), i una diàfisi distal d'húmer dret epifisat (12-48 mesos). D'ovella hem registrat un maxil·lar esquerre on la tercera molar està en inici de desgast (18-24 mesos), una mandíbula esquerra amb la segona molar en desgast + (12-24 mesos), una mandíbula dreta d'un individu entre 1 i 3 mesos (d4 en inici de desgast), i un fragment d'escàpula dreta sense traces. Els porcs estan presents fonamentalment per restes del cap. Hem registrat un zigomàtic dret i un occipital esquerre (crani), una canina inferior dreta d'un mascle entre 14 i 17 mesos, una mandíbula esquerra amb la d4 en erupció (porquet d'aproximadament un mes de vida), una mandíbula d'un mascle gran i robust d'entre 18 i 21 mesos amb *pitnngs* de carnívor a la part vestibular, i dos fragments de mandíbula (un dret i un altre esquerre). Pel que fa l'esquelet postcranial, hem registrat dos quarts metacarps gairebé sencers (un dret i un esquerre) no epifisats, de sengles individus d'entre 9 i 24 mesos, i un quart metatars esquerre igualment no epifisat i gairebé sencer (9-24 mesos). Així mateix, es conservaven una segona falange gran i robusta, i una tercera falange sencera. El grup de mesofauna està representat per dinou fragments d'os llarg, cinc fragments de costella, un fragment de vèrtebra toràcica, un altre de vèrtebra lumbar, i dues vèrtebres caudals. Cap d'aquestes restes portava traces antròpiques.

Tots aquests abocaments fan que el nou nivell de circulació del corredor AR i del recinte AQ (SL7109-SL7110-SL7125) es trobi uns 50 cm per sobre del nivell original. A diferència de la resta de paviments d'aquesta casa, en aquest nou nivell de circulació no s'ha recuperat ni un fragment de fauna.

Aquest sòl (SL7109-SL7110-SL7125) queda amortitzat per uns potents nivells d'enderroc (UEs 7088, 7090, 7093, 7100), de manera similar a la resta d'estances d'aquesta casa 201. Són capes heterogènies de terra rogenca, amb moltes pedres, que s'alternen amb nivells de cendres i que contenen abundant material arqueològic. En el recinte AQ, l'ordre de deposició dels estrats, de més modern a més antic, és l'UE 7088, 7093 i 7100. Al corredor AR, l'enderroc està constituït per un sol estrat (UE 7090).

L'UE 7088 conservava seixanta restes de fauna. Els bovins estan presents amb un únic os incisiu dret (crani) d'un individu major de 9 mesos. Els ovicaprins estan presents amb onze restes. Pel que fa les ovelles hem determinat un maxil·lar esquer-

re, una segona i un tercera molar superior esquerres, una tercera molar inferior dreta, i una mandíbula esquerra que porta petits pittings a l'extrem distal. Totes aquestes restes pertanyen a animals entre 24 i 36 mesos. A nivell d'ovicaprí hem registrat una incisiva esquerra en desgast + (9 a 24 mesos), dos fragments d'escàpula esquerres de sengles individus (un major de 12 mesos i un altre entre 6 i 12 mesos), una diàfisi de tibia esquerra i dues primeres falanges senceres i epifisades. Dels porcs s'han recuperat quatre restes: un fragment d'occipital (crani, 9 a 24 mesos), una incisiva inferior dreta (12 a 36 mesos), una diàfisi distal d'húmer acabada d'epifisar (15-20 mesos), i un calcani no epifisat d'un individu entre 3 i 6 mesos. L'húmer porta una *chop mark* repetida a l'epífisi distal, que la secciona des de la banda medial (especejament). Finalment, hem registrat una diàfisi distal de fèmur de conill alterada per les arrels (grau 3). Pel que fa els no determinats, hem documentat set restes de macrofauna i trenta-cinc restes de mesofauna. La restes de macrofauna són dos fragments de costelles, dos fragments de vèrtebra cervical, un fragment de crani, una diàfisi d'húmer i un fragment d'os llarg. Una de les costelles presenta una fractura transversal consolidada en vida, així com dues *chop marks* transversals que delimiten un fragment de 80mm (especejament). L'altra costella porta dues *chop marks* transversals que delimiten un fragment de 61mm. Segurament es tracta de costelles de boví. Pel que fa al grup de mesofauna, hem registrat nou fragments de vèrtebres sense cap traça, i quinze costelles, de les quals quatre porten traces antròpiques. Una presenta dues *chop marks* transversals que delimiten un fragment de 86 mm de llargada, una altra porta talls transversals al llarg de la diàfisi, a la cara interna (evisceració o descarnament) i una *chop mark* que secciona la costella a mitja diàfisi, deixant un fragment de 84 mm. En un altre cas, dues *chop marks* transversals delimiten un fragment de 60 mm, i la costella porta talls transversals a la cara interna (evisceració o descarnament). En l'últim cas, una *chop mark* secciona la costella per una banda i no es poden prendre mesures perquè l'altre extrem del fragment està estelat. Així mateix, hem registrat onze fragments d'os llarg que no presentaven cap traça.

A l'UE 7093 es conservaven cent quaranta-nou restes de fauna, de les quals setanta-vuit han pogut ser determinades.

Dels bovins hem registrat cinc mandíbules, una de les quals presenta *chop marks* horitzontals a la cara medial, just a sota del còndil (segon esquarterament o descarnament), i un tall molt fi a la incisura mandibular, que indica la seva desarticulació. El membre anterior està present amb un fragment d'escàpula, i una diàfisi proximal de metacarp. De l'esquelet axial s'han conservat quatre vèrtebres i una costella. Una de les vèrtebres és un fragment de cervical que porta dues *chop marks* horitzontals a l'eix de la columna vertebral. Aquestes traces trenquen la part dorsal de la vèrtebra i la part del cos vertebral. Una altra vèrtebra cervical de color marró (250°C, Etxeberria Gabilondo 1992) porta una *chop mark* a la base que la secciona completament i un llevament cortical (esca) a la vora esquerra de la cara posterior. Aquestes traces evidencien la partició i el descarnament de l'espina. El fragment de costella presenta una *chop mark* transversal que la secciona, deixant un fragment de 4,5 cm (especejament). Així mateix, hem registrat una primera falange epifisada (major de

24 mesos) i una tercera falange, ambdues de petita talla (vegeu l'annex de biometria).

Els gossos estan presents per tres metatarsos: un segon i un tercer esquerres, i un quart dret. Els dos primers estan epifisats i pertanyen a un individu major de 7 mesos. L'altre està no epifisat i és d'un gosset d'entre 5 i 7 mesos.

Els ovicaprins estan presents amb trenta restes. Pel que fa les cabres, se n'han conservat quatre restes, tres de les quals pertanyen al mateix individu. Es tracta de dos fragments de banya (un dret i un esquerre) que presenten *chop marks* oblíquies a la base fetes des de la cara medial, i un fragment d'òrbita que porta una *chop mark* que trenca el crani sagitalment (mig cap de cabra). Així mateix, també té una *chop mark* perpendicular a l'anterior que trenca el crani en el pla horitzontal. Ambdues *chop marks* delimiten el segment on es troba la banya que, com hem vist, ha estat separada del crani. L'altra resta és una diàfisi distal esquerra de tibia epifisada (més de 18 mesos). Les ovelles han conservat onze restes. El crani està present amb quatre mandíbules (tres dretes i una esquerra), que pertanyen a sengles individus, dos dels quals entre 48 i 72 mesos, un entre 18 i 24 mesos i un quart entre 12 i 24 mesos. El membre anterior està present amb una diàfisi distal esquerra d'húmer epifisada (major de 9 mesos) i dues diàfisis de radi esquerre. Un dels radis porta dues *chop marks* transversals just a la meitat de la diàfisi, a la vora medial. Aquestes traces no seccionen la diàfisi, però sí que ho fa una *chop mark* neta, obliqua, que secciona l'epífisi proximal per la banda medial (segon esquarterament). L'altre radi presenta *pittings* a la part distal del fragment. Així mateix, hem registrat dos metacarps drets, un dels quals està sencer i epifisat, i pertany a una ovella d'uns 56 cm d'alçada a la creu. El membre posterior està present per un ísquion esquerre (coxal) d'una femella major de 9 mesos i una diàfisi distal d'una tibia dreta epifisada (major de 20 mesos). Quinze restes han quedat al nivell d'ovicaprí. Del crani s'ha conservat un fragment de mandíbula i un fragment de banya que porta dues *chop marks*. Aquestes delimiten una plaqueta semi circular de 17 mm, possiblement escollida amb fins artesanals. El membre anterior està present amb quatre fragments d'escàpula, una diàfisi distal d'húmer i tres diàfisis distals d'ulna. Una de les escàpules pertany a un individu molt jove, d'entre 1 i 6 mesos, i una altra porta dues *chop marks* oblíquies a la cara medial, just quan s'acaba el coll escapular. Aquesta traça evidencia l'especejament del braç on, en aquest cas, l'escàpula no és desarticulada, sinó que és seccionada pel coll. Aquest fragment també portava talls transversals, agrupats i paral·lels a la vora anterior (descarnament). La diàfisi distal d'húmer porta talls fins agrupats a les dues branques que envolten la fossa glenoïdea, a la cara posterior. Això evidencia la desarticulació d'aquesta part (húmer respecte a radi/ulna), al contrari de l'observat amb l'escàpula. El membre posterior està present amb un íllion esquerre i un ísquion dret (coxal) epifisats, una diàfisi proximal dreta de fèmur acabada d'epifisar (entre 24 i 36 mesos), una diàfisi esquerra de tibia, i una diàfisi distal de metatars no epifisada i molt porosa (de 1 a 6 mesos de vida).

De macrofauna s'han conservat quatre fragments d'os llarg, una vèrtebra i sis costelles, de les quals quatre porten traces antròpiques. Una d'elles presenta dues *chop marks* transversals que delimiten un fragment de 6'5 cm. Una segona presenta

una fractura transversal consolidada en vida, així com dues *chop marks* transversals que delimiten un fragment de 8'5 cm. Dues més són finals de costella, un dels quals porta dues *chop marks* transversals que no la seccionen. La segona d'aquestes dues presenta una *chop mark* transversal que la secciona, deixant un fragment de 5 cm.

El grup de mesofauna està representat fonamentalment per fragments d'esquelet axial. D'una banda, s'han recuperat dues esternebres i cinc vèrtebres, de les quals tres són toràciques. Les altres dues no han pogut ser precisades. Així mateix, hem registrat vint-i-tres costelles, de les quals set porten traces antròpiques. En cinc casos, les costelles presenten dues *chop marks* que les delimiten, deixant fragments d'entre 4'6 cm i 6'2 cm. De tota manera, no tots els fragments segueixen aquest patró. En efecte, una costella presenta un tall profund que secciona el fragment per un costat, a mitja diàfisi deixant un fragment de més de 7'5 cm, i una altra, que porta una *chop mark* que la secciona per un costat, té una llargada superior als 9 cm i té traces de foc. Pel que fa els ossos llargs, se n'han recuperat vint-i-nou fragments, un dels quals porta *pittings* de carnívor per tota la seva superfície.

L'UE 7100, la primera capa d'aquests enderroc del recinte AQ, conserva cinquanta-tres restes de fauna. Es troba a la banda sud del recinte, a partir del mur 7101. És un estrat format per terres grogues i negres, moltes pedres bastant grosses, així com malacofauna abundant (tellines), fauna i ceràmica.

Dels bovins s'han conservat vuit restes. Pel que fa el crani, hem registrat un fragment d'occipital i un fragment d'os incisiu de gran format (crani) que porta dues *chop marks* transversals a l'os. Una d'aquestes traces el secciona, mostrant la partició del musell (segon esquarterament). L'esquelet axial està present per una costella que presenta un tall profund transversal a la cara interna, a sota del coll (evisceració o descarnament), així com per una apòfisi espinosa d'una vèrtebra lumbar de les primeres. Aquesta vèrtebra presenta una *chop mark*, longitudinal a l'eix vertebral, a la banda esquerra de l'apòfisi. Aquesta traça secciona el cos i les apòfisis transversals, i il·lustra la partició de l'espinàs durant el segon esquarterament. El membre anterior està absent, però del membre posterior s'han conservat tres restes. D'una banda, hem registrat una diàfisi proximal dreta de fèmur de gran format, acabada d'epifisar (edat de mort al voltant dels 42 mesos). Aquest fèmur porta una petita *chop mark* (la punta d'una destraleta clavada) a la cresta intertrocantèrica (cara posterior). Aquesta marca acaba en dos petits talls. Al mateix temps, l'os porta un petit tall longitudinal al coll (a la cara medial, sota el caput). Aquestes traces il·lustren el descarnament i/o la desarticulació del fèmur. Així mateix, hem registrat una epífisi distal de fèmur no epifisada (entre 24 i 48 mesos), un extrem distal d'un metàpode de gran format, i un calcani esquerre, també de gran format, que porta un tall transversal a l'extrem distal cara lateral (desarticulació del tars)

Pel que fa els ovis, hem registrat dotze restes, de les quals quatre són de cabra. Es tracta d'un occipital de crani acabat d'epifisar (entre 6 i 12 mesos) que porta una *chop mark* sagital que parteix el crani per la meitat. Aquesta traça sembla feta des de l'occipital cap a endavant, i mostra l'especejament (segon esquarterament) del crani per obtenir dues meitats consumibles. També de cabra hem registrat una

diàfisi proximal esquerra de radi. Aquest os porta un tall oblic just a sota de l'epífisi proximal, a la cara medial, que mostra la desarticulació respecte l'húmer o bé el descarnament d'aquesta part. Així mateix, es conservava una diàfisi de radi dreta amb l'ulna soldada. Aquest fragment presenta *pittings* de carnívor a la part distal. Per últim, de les cabres s'ha conservat una diàfisi distal esquerra d'una tibia epifisada. Pel que fa les ovelles, hem determinat cinc restes. El crani està present amb una segona molar superior esquerra i una de dreta del mateix individu (edat de mort entre 9 i 12 mesos), així com amb una mandíbula dreta que té el tercer molar en grau de desgast C (24 mesos aproximadament). Del membre posterior es conservava una diàfisi distal esquerra d'una tibia epifisada (major de 20 mesos) i una diàfisi proximal dreta d'una tibia acabada d'epifisar (42 mesos). Aquest últim os porta talls curts transversals just a sota de l'epífisi proximal, a la cara medial (desarticulació). Així mateix, hem registrat l'atlas d'una ovella femella. Aquest os té una taca ennegrida i marró fosc a la cara cranial i no porta traces. A nivell d'ovicaprí han quedat una diàfisi distal esquerra de fèmur just epifisada (42 mesos), i una diàfisi distal de fèmur dreta no epifisada (entre 36 i 42 mesos).

Els porcs estan representats per onze restes, de les quals cinc pertanyen a un porquet d'entre 3 i 4 setmanes de vida. Es tracta d'una premolar inferior, un fragment d'escàpula esquerra i quatre cossos vertebrals molt petits i porosos. Barrejades amb aquestes restes, i dintre del mateix enderroc, hem registrat un maxil·lar esquerre amb la segona molar en desgast G (21-48 mesos), un maxil·lar dret d'un mascle de la mateixa edat (21-48 mesos), un fragment d'òrbita esquerra d'un individu entre 9 i 24 mesos, i un fragment d'escàpula dreta amb una *chop mark* obliqua que secciona el coll (segon esquarterament). Així mateix, es conservava un coxal gairebé sencer d'un mascle que portava diverses traces. En primer lloc, una *chop mark* que secciona netament les vores de l'acetàbul (segon esquarterament, se separa el coxal del fèmur). Al mateix temps, dues *chop marks* delimiten el fragment conservat: un secciona el coll de l'illion molt a prop de l'acetàbul i l'altre secciona la base de l'isquion. Per últim, aquest os portava talls transversals i oblics no paral·lels, repartits al llarg de la cara ventral de l'isquion (descarnament).

Les restes no determinades es componen de cinc fragments de macrofauna i dotze de mesofauna. Les restes de macrofauna són un fragment de costella i quatre fragments de diàfisi d'os llarg, dels quals un té dues *chop marks* transversals (segon esquarterament o descarnament). Pel que fa les restes de mesofauna, hem comptabilitzat dos fragments de crani, quatre diàfisis d'os llarg, una diàfisi de fèmur i una diàfisi de tibia, tots ells de color blanquinós i amb una pàtina brillant que podria significar que han estat bullits<sup>16</sup>. També de mesofauna hem registrat quatre fragments de costella, dels quals un porta dues *chop marks* transversals que delimiten el fragment (GL= 58 mm). Aquestes traces mostren la partició del costellam. A banda de les restes no determinades, hem registrat cinc fragments totalment indeterminats.

<sup>16</sup>Actualment encara hi ha controvèrsia sobre quina mena de traces deixa aquest processament. Nosaltres no hem realitzat cap experiment que pugui clarificar aquesta problemàtica.

A la base dels nivells d'enderroc d'aquest recinte AQ, ja damunt del paviment (SL10185), apareixien algunes peces senceres, probablement trencades *in situ*.

A l'estrat d'enderroc del corredor AR (UE 7090, potser equiparable a l'enderroc UE 7092 del recinte AN) hem documentat vint-i-quatre restes de fauna. Pel que fa les restes determinades, hem registrat una diàfisi d'ulna de boví epifisada a un fragment de radi. Els ovicaprins estan presents amb vuit restes, de les quals tres són de cabra. Es tracta d'una mandíbula esquerra (24-36 mesos), una diàfisi de radi esquerra amb la ulna epifisada (major de 12 mesos), i una diàfisi distal de tibia dreta epifisada (major de 18 mesos). A nivell d'ovicaprí han restat una diàfisi dreta de radi i tres diàfisis de tibies i una tibia distal no epifisada. Tots els ossos pertanyen a individus majors de 9 mesos. En el cas de la tibia distal, l'individu no ha arribat als 20 mesos. Dels porcs s'han conservat quatre restes: un fragment d'escàpula esquerra, i una connexió anatòmica de segon, tercer i quart metatars drets no epifisats s'un individu entre 12 i 24 mesos. Pel que fa les restes no determinades, hem registrat un fragment d'escàpula, tres costelles, un fragment de vèrtebra cervical i sis fragments d'os llarg, un dels quals porta *pittings* per tot arreu i està delimitat per dues *chop marks* que deixen un fragment de 40 mm de llarg .

#### 4.5.1.2 L'ala est de la casa 201

##### a) El recinte AE

Aquest recinte és el primer (de nord-est a sud-est) de l'ala est de la casa 201. És un recinte de planta aproximadament quadrada, delimitat al nord per la muralla (MR7001), a l'oest pel mur MR7002, al sud pel mur MR7003 i a l'est pel mur MR7004. Les dimensions internes d'aquest espai són de 5 m x 5 m, que marquen una superfície útil de 25 m<sup>2</sup>.

D'aquesta fase 2b, s'han documentat tres paviments, corresponents a tres moments d'ús diferenciats del recinte (SL7024, SL 7022, SL10612). A diferència dels paviments de l'ala oest, a cap dels paviments del recinte AE es conservaven restes de fauna.

El paviment més antic (SL7024) estava fet d'argila bastant compacta de color marró vermellós. Es va construir sobre les capes d'anivellament o enderroc (UE 10282 i UE 10283) que separen aquesta fase de les restes d'edificacions més antigues (vegeu descripció de la Casa 103 de la fase 2a). Precisament, a l'UE 10282 es varen trobar les restes d'un gosset sencer d'entre una setmana i un mes de vida (vegeu figura 4.44). A banda d'aquest dipòsit sota paviment es van documentar tres fosses irregulars de grans dimensions (FS10315, FS10325 i FS10311), que tallaven els estrats de preparació. Cap d'aquestes fosses conservava restes de fauna, i se'n desconeix la funcionalitat. Amb el primer paviment (SL7024) funcionaven una llar de foc central (LL7027), una petita fossa de forma cònica retallada al propi paviment (FS7026), i una estructura de planta quadrangular feta amb pedres de mida mitjana (EC7025). Aquesta estructura tenia una cavitat central, possiblement destinada a encaixar-hi un vas, i no s'hi van documentar restes faunístiques.

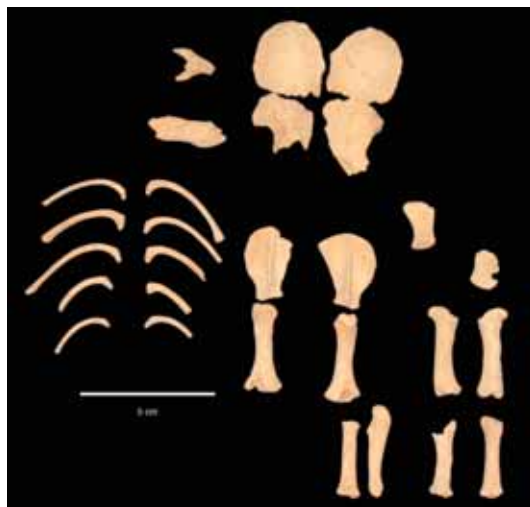


Figura 4.44: Gosset d'entre una setmana i un mes de vida trobat en connexió anatómica a l'UE 10282, sobre la que va construir el paviment SL7024.

El paviment SL7024 estava cobert per un nivell de reompliment (UE7023), que constitueix la preparació per al segon nivell de pavimentació del recinte (SL7022). A aquest nivell de reompliment (UE7023) es conservava una diàfisi de tibia esquerra d'ovicaprí major de 9 mesos, així com un metacarp esquerre sencer no epifisat de porc i una diàfisi distal d'una primera falange, també de porc. Aquests dos ossos corresponen a sengles animals d'entre 9 mesos i 2 anys. Així mateix, hem registrat set fragments de diàfisi d'os llarg de mesofauna, una apòfisi espinosa d'una vèrtebra de mesofauna, i dues costelles de mesofauna. Les dues costelles porten traces antròpiques. Una presenta talls transversals al llarg de la cara interna del fragment (descarnament o evisceració), i l'altra porta una *chop mark* a un dels costats (segon esquerterament).

El segon paviment (SL7022) consisteix en una fina capa de terra de color marró força mal conservada. No es conservava cap resta de fauna ni s'ha pogut identificar cap estructura funcionant amb aquest nivell d'ús.

Una nova capa d'anivellament (UE 7021) separa aquest sòl del darrer nivell d'ús del recinte AE (SL10612). A l'igual que els paviments d'aquest recinte, l'UE 7021 no ha lliurat cap resta de fauna.

El paviment més recent (SL10612) també estava mal conservat i no s'ha pogut documentar cap estructura que funcionés amb ell.

Els tres paviments successius d'aquest recinte estan amortitzats per uns potents nivells d'enderroc (UE 7008, UE 7016 i UE 7017), formats per capes de terra amb argila groga i pedres de mida generalment mitjana (uns 20-30 cm de dimensió màxima). Tot i la potència de sediment (uns 50 cm d'espessor), només s'han recuperat trenta-vuit restes. L'última capa de l'enderroc (UE 7008) va lliurar una diàfisi distal d'húmer esquerre en molt mal estat de conservació per fissures i arrels (grau 4), i la



UE 7016 no es conservava cap.

La UE 7017, amb trenta-set restes, és l'estrat d'aquest recinte AE que més fauna conté. Els bovins estan presents amb un fragment d'escàpula dreta i una diàfisi de fèmur dret d'un individu major de 2 anys. El fragment de fèmur porta una *chop mark* transversal molt neta que secciona la diàfisi just a sobre de l'epífisi distal. La traça va ser realitzada des de la cara anterior i respon a la partició de la pota a l'alçada del genoll (segon esquarterament).

Hem pogut determinar com pertanyents a cabra un metacarp gairebé sencer dret epifisat i un metatars sencer esquerre epifisat. Els dos metàpodes pertanyen a sengles individus majors de 2 anys, el primer amb una alçada a la creu d'uns 59 cm (GL: 103,5mm) i el segon amb una alçada d'uns 64 cm (GL: 119,5 mm).

Les ovelles estan presents amb cinc restes. Del cap s'ha conservat una mandíbula esquerra d'un individu entre 18 i 24 mesos (tercera molar en erupció) i una mandíbula dreta d'un individu d'uns dos anys de vida (tercera molar en desgast E, +). Aquest os presenta una taca marró produïda per foc entre el diastema i la primera molar (250°C, Etxeberría Gabilondo 1992). El membre posterior està present amb un coxal dret de femella (entre 12 i 42 mesos) gairebé sencer. El pubis d'aquesta femella té morfologia no aplatida, fet que indica que, probablement, l'animal no havia parit mai. Aquest os porta *pittings* de carnívor als dos extrems del fragment. També del membre posterior hem registrat una diàfisi distal esquerra epifisada de tibia. Aquest fragment estava polit a l'extrem distal per totes les cares. La seva morfologia (vegeu figura 4.45) indica una utilització d'aquest os com a mànec o agafador. Finalment, hem registrat un metatars dret gairebé sencer epifisat, amb *pittings* als dos extrems. Tot i la presència d'aquestes traces, l'os es conservava en tota la seva llargada (GL: 129 mm), fet que ha permès estimar una alçada a la creu d'uns 58 cm per aquest individu.



Figura 4.45: Fragment de tibia distal treballada (a l'esquerra). La superfície de l'epífisi distal ha estat completament polida per utilitzar l'os com a mànec. A la dreta s'observa la morfologia d'una tibia d'ovella no treballada.

A nivell d'ovicaprí han restat dos fragments d'escàpula drets, una diàfisi distal de fèmur dret no epifisada (individu entre 18 i 42 mesos), una diàfisi de fèmur esquerre, una diàfisi distal de tibia esquerra epifisada (més de 20 mesos), una diàfisi de metatars i una diàfisi de metàpode. Aquest últim fragment porta *pittings* de carnívor als dos extrems.

Els porcs estan presents per vuit restes. Del crani s'ha conservat un fragment de parietal esquerre i un fragment de maxil·lar dret. El membre anterior està present amb una diàfisi d'húmer dret sense traces i un húmer gairebé sencer dret no epifisat (entre 12 i 15 mesos), que porta un tall curt i fi a la cara lateral, just a sobre de l'epífisi distal. Aquesta traça mostra la desarticulació del colze. També del membre anterior hem registrat una diàfisi d'húmer esquerre amb dues *chop marks* transversals a la cara posterior. Una d'elles secciona netament la diàfisi al seu terç inferior. La peça així obtinguda inclou la tròclea distal, i podria correspondre al jarret. Així mateix, aquest húmer portava *pittings* de carnívor a la part proximal, produïts, probablement, un cop l'os va ser rebujat. Del membre posterior hem registrat una tibia esquerra, una diàfisi de fíbula, un tercer metatars sencer no epifisat (12-24 mesos) i un cinquè metatars sencer no epifisat (12-24 mesos). La tibia portava una *chop mark* transversal que secciona la diàfisi per la meitat (segon esquarterament) des de la cara lateral.

Entre les restes no determinades hem registrat un fragment de diàfisi d'os llarg de macrofauna i onze restes de mesofauna, consistents en una diàfisi de fèmur, sis fragments d'os llarg, i quatre fragments de costella. Dos dels fragments de costella, dels que es conserva el coll i part del cos, porten traces antròpiques. Ambdós porten un tall profund transversal que els secciona, deixant sengles fragments de 5'7 cm i de 5'8 cm respectivament. Aquests ossos no presentaven termoalteracions ni la seva cortical presentava les característiques que s'atribueixen al bullit (pàtina brillant i color blanquinós de la cortical). Un altre fragment de costella presenta una fractura transversal consolidada en vida.

#### **b) El recinte AS**

El recinte AS es troba immediatament al sud del recinte AE. Queda delimitat al nord pel mur MR7003, al sud pel mur MR8008, a l'est pels murs MR8002, MR8006 i MR8015, i a l'oest pel mur MR8003. Es tracta d'un recinte de planta rectangular irregular que comunica amb el corredor AR' a través d'una porta (PR8121). Té una superfície interna pròxima als 9 m<sup>2</sup>.

El nivell d'ús del recinte durant la fase 2b va ser dipositat directament sobre els murs i els nivells de pavimentació de la fase constructiva anterior (fase 2a). El sòl era irregular, terrós i compacte (SL8013) i no hi havia cap estructura que li pogués ser associada. En aquest paviment es van recuperar tretze restes de fauna.

Dels bovins es conserva una incisiva inferior decidua (entre 2 mesos i 2 anys). Els oviceprins estan presents per una diàfisi proximal de tibia esquerra no epifisada (entre 9 i 42 mesos), i una diàfisi distal d'una ulna no epifisada (individu entre 6 i 18 mesos). Dues restes han pogut ser identificades com a ovella. Es tracta d'una

tercera molar inferior esquerra d'un individu entre 2 i 3 anys (desgast E, +), i d'un fragment de frontal amb part de l'òrbita (crani) que presenta un borronet de banya. Per la textura de l'os creiem que es tracta d'una ovella motxa subadulta (entre 9 i 18 mesos). Les restes no determinades pertanyen a mesofauna. Hem documentat un fragment de costella, dos fragments de vèrtebra i sis fragments d'os llarg, dels quals un porta *pittings* per tot arreu.

El paviment SL8013 estava cobert per una capa d'enderroc, formada per elements de construcció de terra i algunes pedres (UEs 8001 i 8005). Aquest enderroc concentrava el gruix de material d'aquest recinte (noranta-nou restes).

Els bovins estan presents amb una tercera premolar inferior dreta d'un individu major de 4 anys, un diastema esquerre (mandíbula) molt alterat per les arrels (grau 4), i un astràgal dret epifisat i sense traces (GL: 58,4 mm).

A l'enderroc es conservava una tercera premolar inferior esquerra d'un èquid de més de 4 anys, sense que sigui possible precisar l'espècie.

D'ovella es conservaven nou restes. El cap està present amb una mandíbula dreta d'un individu d'entre 2 i 3 anys (segona molar en desgast E), i una mandíbula esquerra d'un individu major de 4 anys (tercera molar en desgast H). Del membre anterior s'ha recuperat una diàfisi distal esquerra d'húmer epifisada, així com una diàfisi distal esquerra de radi just epifisada (edat de mort al voltant dels 42 mesos). Aquest fragment porta *chop marks* oblíques poc profundes, paral·leles entre elles i agrupades a mitja diàfisi, a la cara anterior (segon esquarterament). D'aquesta mateixa ovella, hem registrat la diàfisi distal del radi dret, que presenta una *chop mark* transversal a la cara medial. Aquesta traça trenca la diàfisi al terç inferior i, a l'igual que les de l'altre radi, correspon al segon esquarterament de la pota davantera. També del membre anterior hem registrat dues diàfisis dretes d'ulna. Pel que fa el membre posterior, s'ha conservat un isquion (coxal) esquerre amb l'os púbic. Aquest os pertany a una femella que, probablement, no havia parit encara (pubis arrodonit). Aquest os porta dos tallets longitudinals a la vora cranial de l'acetàbul (desarticulació del fèmur), i un tall llarg longitudinal a la cara medial del pubis (descarnament). Així mateix, hem registrat una diàfisi proximal de tibia dreta epifisada (més de 42 mesos) i una tibia sencera esquerra no epifisada (entre 15 i 42 mesos) que no portava cap traça antròpica o animal.

A nivell d'ovicaprí han quedat una mandíbula esquerra d'un individu entre 24 i 48 mesos (primera molar en desgast ++), un fragment de mandíbula dreta d'un individu entre 3 i 5 anys (tercera molar en desgast G), un fragment de mandíbula dreta d'un individu entre 18 i 30 mesos (tercera molar en desgast D). També hem registrat un fragment d'escàpula (pala) amb talls transversals a una de les vores (descarnament), una epífisi proximal dreta d'húmer no epifisada (de 9 a 42 mesos) amb un tall longitudinal isolat fi a la cara lateral (desarticulació), una diàfisi proximal esquerra de radi i una altra de dreta, i una diàfisi de radi sense atribució de costat. Així mateix, a l'enderroc es conservava una diàfisi esquerra de fèmur, i una primera falange sencera i epifisada. El fragment de fèmur presentava talls molt fins en totes direccions a la cara anterior i posterior, tots ells a la part proximal de la diàfisi (just a sota d'on s'hauria

de trobar l'epífisi proximal). Així mateix, l'os portava un tall isolat transversal a la cara lateral, a mitja diàfisi. El conjunt d'aquestes traces corresponen al descarnament de l'os.

Pel que fa els porcs hem registrat vint-i-set restes. El crani està representat per un maxil·lar esquerre d'un individu d'entre 6 i 10 mesos (primera molar en inici d'erupció, d4 en desgast +), un maxil·lar dret d'un individu entre 18 i 21 mesos (tercera molar en erupció), un fragment d'occipital esquerre epifisat (individu d'entre 8 i 24 mesos), un altre occipital esquerre, aquest no epifisat, d'un individu d'entre 3 i 8 mesos, i un fragment de frontal esquerre no epifisat (9-24 mesos). Així mateix, hem registrat una mandíbula dreta d'una femella d'entre 36 i 60 mesos, una mandíbula esquerra amb la segona incisiva en erupció (edat de mort entorn els 18 mesos), una mandíbula dreta amb la primera molar en erupció (3-5 mesos), un fragment mandíbula horitzontal (6-9 mesos), i un fragment de la branca vertical d'una mandíbula dreta. També del crani es conservava un altre fragment mandíbula horitzontal d'un individu de més de 9 mesos, així com una mandíbula esquerra amb la tercera molar en erupció (18-21 mesos). Aquest últim os portava una *chop mark* transversal a la cara medial, just darrera de la tercera molar. La traça no secciona la mandíbula, però creiem que es va produir per separar la mandíbula de la resta del crani. Una altra mandíbula esquerra amb la tercera molar en erupció (18-21 mesos) presentava el mateix tipus de marca al mateix indret (una *chop mark* transversal a la cara medial, darrera de la tercera molar), així com un tall profund paral·lel a la traça anterior, situat uns 2 cms davant seu. Aquest tall sembla formar part de la mateixa acció de separació de la mandíbula, o potser del seu descarnament. Així mateix, hem registrat dos fragments de mandíbula que conservaven la part del musell unida (punt d'unió entre la mandíbula dreta i esquerra). Un d'ells correspon a un individu d'entre 12 i 24 mesos, i un altre a un individu d'uns 18 mesos (segona incisiva definitiva en erupció). A l'enderroc també es conservaven algunes dents isolades. És el cas d'una canina inferior dreta mascle en inici de desgast (18-24 mesos), una canina inferior esquerra d'una femella d'entre 48 i 72 mesos (desgast ++), una canina inferior dreta d'una femella major de 48 mesos, i dues segones molars superiors dretes de sengles individus entre 24 i 48 mesos (desgast ++). Pel que fa l'esquelet axial, hem registrat un atlas d'un individu entre 9 i 24 mesos que porta un tall curt isolat a la cara cranial, a la protuberància dorsal. Creiem que aquesta traça es va produir durant el descarnament d'aquesta peça. El membre anterior està representat per un fragment d'escapula esquerra (coll i part de la pala), una diàfisi distal d'húmer esquerre epifisada, un radi sencer esquerre no epifisat en connexió amb una ulna (edat de 12 a 42 mesos), i un tercer metacarp sencer esquerre no epifisat (9-24 mesos). El membre posterior està present amb una diàfisi distal de fèmur dret no epifisat (de 12 a 42 mesos). Sense atribució de membre han quedat una primera falange sencera just epifisada (edat de mort entorn els 24 mesos), i una diàfisi proximal de metàpode.

Els conills estan presents amb un coxal esquerre gairebé sencer i epifisat, i un tercer metatars esquerre, també sencer i epifisat. Aquestes restes compartien les característiques de conservació de la resta de material d'aquest enderroc.

Una diàfisi distal de tibia d'un cànid de mida molt petita –que podria atribuir-se tant a guineu com a gos– presenta una *chop mark* obliqua que trenca la diàfisi al terç superior, així com tres talls llargs transversals a la cara anterior, just a sobre de l'epífisi distal. Aquestes traces corresponen, probablement, a la recuperació de la pell i el posterior consum de l'animal (vegeu figura 4.46).

Pel que fa les restes no determinades, s'ha conservat un fragment d'os llarg de macrofauna i quaranta-dues restes de mesofauna. Aquestes són set fragments de crani, disset fragments diàfisi d'os llarg sense traces i divuit fragments de costella. Nou de les costelles presenten traces antròpiques. Tres d'elles porten un tall isolat transversal a la cara interna (descarnament o evisceració), i una porta una *chop mark* transversal a la cara interna que no secciona netament la diàfisi. Una altra costella presenta el mateix tipus de traça: dues *chop marks* transversals a la cara interna que no seccionen la diàfisi. Creiem que aquestes *chop marks* poden estar relacionades amb el descarnament del costellam o bé amb el seu especejament. Un fragment de costella està ben delimitat per dues *chop marks* que seccionen la diàfisi, deixant un fragment de 53 mm de llargada. En un altre cas, una *chop mark* obliqua secciona de forma neta la costella per la seva part final (“cartílag”). Aquesta traça respon, probablement, a la neteja de la canal (evisceració). Una altra costella presenta dues *chop marks* transversals a la cara interna, una de les quals secciona la diàfisi, tot i que no de forma neta (segon esquarterament). Una última costella està seccionada per una *chop mark* obliqua i, a més, porta tres talls profunds a la cara interna, paral·lels entre ells però no respecte la *chop mark*. Aquests talls poden correspondre al descarnament del costellam o a l'evisceració de la canal.

### c) El recinte AT

El recinte AT es troba al sud del recinte AS. És també de planta lleugerament trapezoïdal, i està delimitat pel mur MR8008 al nord, al sud pel mur MR8011, a l'oest pel mur MR8014 i a l'est pels murs MR8015, MR8006 i MR8035. La seva longitud és de 3,7 m i l'amplada entre 2,1 m i 2,3 m, amb una superfície interna de 8,14 m<sup>2</sup>. El nivell d'ús d'aquest recinte (SL8117) estava construït sobre els estrats terrosos d'abocament de la fase 2a. L'accès al recinte AT es feia a través de la porta (PR8119), oberta al corredor AR'. Al llindar d'aquesta porta es va recuperar un fragment de diàfisi d'os llarg de mesofauna sense traces.

El paviment SL8117 era de terra batuda, de color rogenc i molt endurit. En l'angle format entre els murs MR8008 i MR8014 hi havia una estructura de pedra pertanyent a la base de suport d'un pal de mida mitjana o petita (FP8115). Tant per la seva ubicació en el recinte com per la poca profunditat que assolía (menys de 30 cm), cal pensar en un element de mobiliari més que arquitectònic. Aquest paviment conservava vint-i-cinc restes de fauna. Els bovins estan presents amb una incisiva de llet dreta. D'ovicaprí hem registrat un fragment d'os incisiu (crani), una incisiva dreta, una segona molar superior dreta (G/H, entre 60 i 84 mesos), una diàfisi d'húmer esquerra, una diàfisi de radi molt porosa i petita (2-6 mesos), una diàfisi proximal de metacarp dret amb *pittings* de carnívor als dos extrems i una diàfisi de

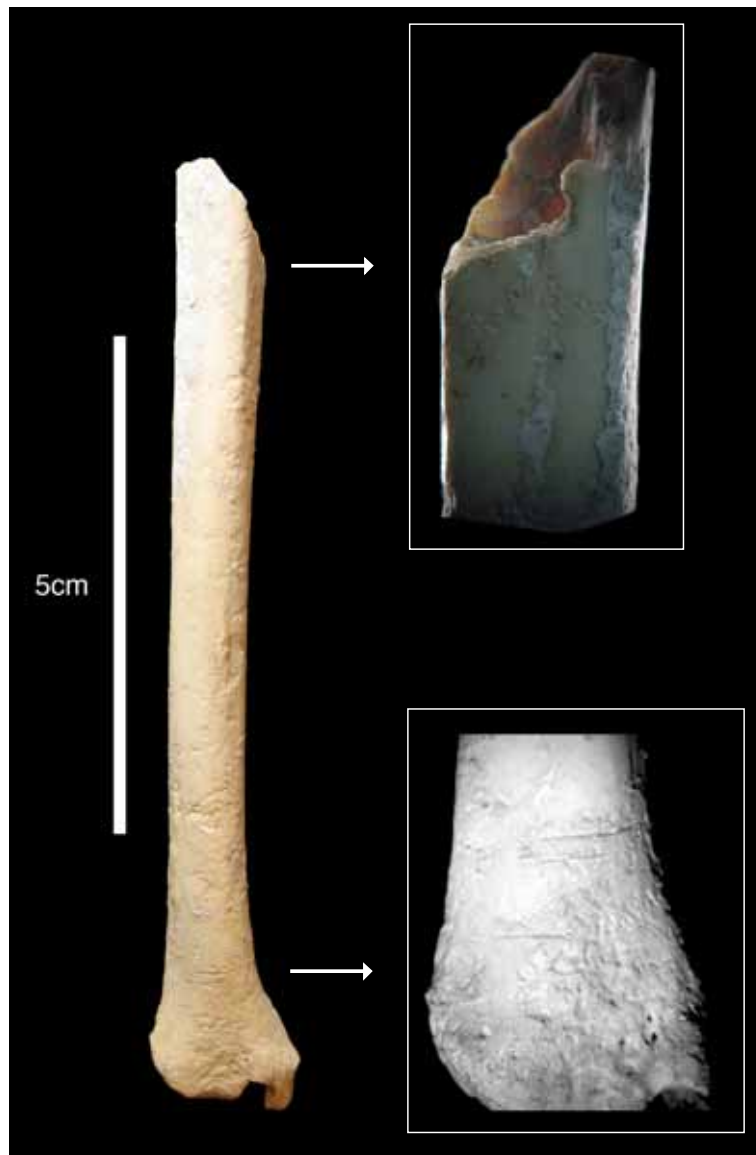


Figura 4.46: Fragment de tíbia distal de carnívor. A les fotografies de detall (dreta) s'aprecia una *chop mark* obliqua que trenca la diàfisi al terç proximal, i la presència de tres talls llargs transversals a la cara anterior, just a sobre de l'epífisi distal. Aquestes traces corresponen, probablement, a la recuperació de la pell i el posterior consum de l'animal.

tíbia. Un astràgal (tars) ha pogut ser determinat com a cabra major de 12 mesos amb una alçada a la creu d'uns 65 cm (GL: 28,9 mm). Aquest os presenta les cares lateral i medial una mica polides, fet que indica que, probablement, es tractava d'una peça de joc (taba).

Els porcs estan presents amb dos maxil·lars drets d'un individu d'entre 6 i 9 mesos (segona molar no erupcionada) i un d'entre 24 i 48 mesos (segona molar en desgast H, ++), i una diàfisi d'húmer dret.

Pel que fa les restes no determinades, hem registrat sis fragments de diàfisi d'os llarg sense traces, quatre fragments de vèrtebra (dos són de vèrtebra toràcica), i tres fragments de costella. Una de les costelles porta una *chop mark* que la secciona de forma obliqua (segon esquarterament).

Per damunt del paviment SL 8117 hi havia una potent capa d'enderroc, formada per terra vermellosa i flonja, amb moltes pedres (UE 8107). Aquest enderroc conservava vint-i-nou restes de fauna. Destaca la presència de cérvol, del què s'ha conservat un fragment de banya amb traces de foc (superfície de color marró fosc i negre irregular).

Dels ovicaprins hem registrat vuit restes, de les quals dues han estat determinades com a ovella. Es tracta d'una mandíbula esquerra i d'una mandíbula dreta de sengles individus de més de cinc anys (tercera molar en desgast +++). La mandíbula esquerra presenta molt de càlcul a les molars i l'animal havia perdut gairebé totes les dents en vida; només li quedaven la segona i la tercera molar (vegeu figura 4.47). A nivell d'ovicaprí hem registrat un fragment de mandíbula (diastema), una tercera molar superior dreta en desgast +++ (més de 5 anys), una segona molar inferior dreta en inici de desgast (9-12 mesos), un quart premolar superior esquerre (9-18 mesos), un fragment d'escàpula dreta, i una diàfisi de radi esquerra no epifisada i porosa (3-9 mesos).

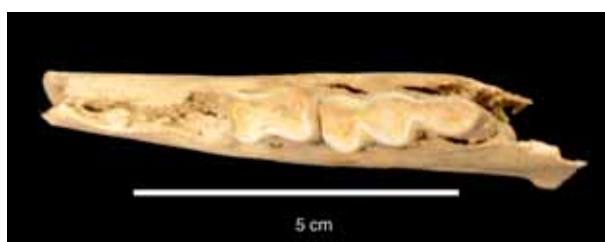


Figura 4.47: Mandíbula esquerra d'ovella de la UE 8107. L'individu havia perdut els premolars i el primer molar en vida (alvèols en curs de tancar-se), i només li quedaven la segona i la tercera molar.

En aquest enderroc es conservaven sis restes de porc. Es tracta d'una mandíbula esquerra de femella (18-24 mesos), una canina superior dreta mascle (9-18 mesos), una diàfisi d'húmer esquerre, un extrem distal de tibia esquerra epifisada (més de 24 mesos), un calcani (tars) dret no epifisat (12-30 mesos), i una primera falange sencera no epifisada (9-24 mesos).

Així mateix, hem registrat un fragment de coxal (isquion) esquerre epifisat en connexió amb un fèmur sencer de conill. Creiem que es tracta de restes intrusives.

Pel que fa les restes no determinades, la macrofauna està present amb un fragment de crani que porta traces de foc (superfície de color marró, negre i gris, a taques irregulars), i la mesofauna està representada per cinc fragment de costella, un dels quals porta una *chop mark* transversal que la secciona (segon esquarterament), i sis fragments de diàfisi d'os llarg, una de les quals està alterada per foc (superfície de color marró fosc i negre a taques).

#### d) El recinte AU

Aquest recinte, a l'extrem meridional de la casa 201, és de planta rectangular allargada, lleugerament irregular. Està limitat al nord pel mur MR8011, al sud pel mur MR8036, a l'est pel mur MR8035 i a l'oest pel mur MR7132. Té una longitud interna de 3,8 m i una amplada compresa entre 2 m i 2,2 m. La seva superfície útil és de 8 m<sup>2</sup>, i s'hi accedia probablement a través d'una porta a l'extrem situada entre sud del mur MR7132 i el mur MR8036. Així mateix, també podria haver estat accessible des del passadís AR'.

Aquest recinte no conservava cap resta de fauna. No se n'han recuperat al paviment de terra (SL8116), a la fossa que funciona amb aquest paviment (FS8112) ni a l'enderroc que els cobria (UE 8109 i UE 8037).

#### e) El passadís AR'

El passadís AR' permet l'accés als recintes AS, AT i AU. És un espai allargat, paral·lel al corredor AR, del qual està separat pel mur MR7132. El passadís mesura 10,5 m des del límit sud del recinte AU fins a la porta del recinte AE. La seva amplada oscil·la entre 1,3 m (extrem sud) i 1,5 m (extrem nord).

El nivell de circulació (SL10187) d'aquest passadís està format per un empedrat compacte (UE10613), que ocupa les tres quartes parts de la superfície<sup>17</sup>, i un sòl de terra (UE 10187) a l'extrem nord del recinte, sense cap mena d'element associat. Aquest sòl contenia nou restes de fauna. Es tracta de tres fragments d'os llarg de mesofauna i sis restes determinades. Els bovins estan presents per un fragment de molar i una epífisi proximal esquerra de fèmur epifisada (individu major de 42 mesos). Aquest os porta una *chop mark* que secciona netament l'epífisi. La traça mostra que la pota de darrere se sapara del coxal en aquest punt amb destraleta. Una primera molar inferior dreta ha estat identificada com a ovella d'entre 12 i 24 mesos (desgast +). Un fragment de coxal esquerre l'ílion i l'acetàbul ha estat identificat com a ovicaprí. Aquest os presentava *pittings* de carnívor al coll de l'ílion. Els porcs estan presents amb un fragment de mandíbula (branca vertical) i un maxil·lar esquerre d'un individu d'entre 9 i 24 mesos (primera molar en desgast D).

<sup>17</sup>L'empedrat UE10613 no ha estat excavat per tal d'assegurar-ne la conservació. Les restes de fauna recuperades al nivell de circulació es limiten a la zona del sòl de terra, això és, a una quarta part de la superfície del recinte.



El sòl SL10187 estava cobert per un únic nivell d'enderroc (UE8669) que conservava trenta-set restes de fauna. Els oviceprins estan presents per un fragment de mandíbula, una diàfisi de metàpode i una primera falange sencera epifisada (mesures a l'annex de biometria). L'enderroc contenia un radi sencer de conill que podria ser intrusiu. Els porcs, amb onze restes, són l'espècie millor representada en aquest enderroc. Es tracta de dos fragments de crani, un dels quals (occipital) porta una *chop mark* sagital que aïlla el còndil dret (partició del crani), una mandíbula esquerra d'un mascle major de 36 mesos (tercera molar en desgast F, ++), una diàfisi proximal d'una ulna dreta no epifisada (de 12 a 42 mesos), una diàfisi proximal esquerra d'un segon metacarp, dos metacarps esquerres gairebé sencers no epifisats (12-24 mesos), un quart metatars sencer esquerre no epifisat (18-24 mesos), una diàfisi proximal d'un cinquè metatars, i una diàfisi de metàpode molt porós i petit corresponent a un animal de 3 a 6 mesos. Juntament amb aquestes restes, hem registrat vint-i-dues fragments de mesofauna. Es tracta de cinc fragments de costella, un fragment de crani i setze fragments d'os llarg. Cap d'aquests ossos portava traces antròpiques.

#### f) El recinte AV

El recinte AV és un espai de planta rectangular, limitat pel mur MR8036 al nord, per les restes del mur MR10059 al sud, pel mur MR10058 a l'oest i per l'est devia estar limitat per la continuació del mur MR8035, molt malmès en aquest punt. Les seves dimensions interiors es poden estimar en una longitud aproximada de 4,5 m per una amplada d'uns 2 m, i la seva superfície útil es pot restituir en uns 9 m<sup>2</sup>.

El paviment d'aquest recinte (SL10033) està dipositat sobre un nivell de reompliment (UE 10034), format abans de la construcció de les parets d'aquest àmbit. El sòl està format per un estrat vermellós, de textura argilosa, on no s'ha recuperat cap resta de fauna, així com tampoc a l'enderroc que el cobreix (UE 10015).

### 4.5.2 La casa 202

La casa 202 està situada immediatament a l'est de la casa 201, de la qual està separada pels murs MR7004, MR8002, MR8015, MR8035. És de planta quadrangular, tal volta rectangular<sup>18</sup>, amb unes dimensions interiors de 15,8 m de llarg per 16 m d'amplada, i una superfície de solar de 253 m<sup>2</sup>. Aquesta casa està formada per nombrosos àmbits que es poden agrupar en diferents conjunts funcionals. Un primer aglutina els recintes AG, BM i BO, i una segona unitat està formada pels recintes AI, AH, BR, BQ, AB, AC, BY i BZ. L'espai 207 (recinte BN), el pati 208 (recinte AW) i el pati 212 funcionen independents. Un últim grup podria estar format pels recintes H, BU i BI. El mal estat de conservació de l'estratigrafia en aquests últims recintes fa que les relacions entre ells, així com els límits de la casa, siguin difícilment precisables.

<sup>18</sup>La part sud de la casa estava molt malmesa. El mur de tanca podria correspondre als trams de mur MR8009, MR 10530, MR 10531, o bé als murs MR 8123, MR 8523 i MR 8024. Al present estudi hem considerat aquests últims

#### 4.5.2.1 Sector 1 de la casa 202 (recintes AG, BM, BO)

Aquesta unitat s'articula entorn a un passadís distribuïdor (Recinte BO), des del qual s'accedeix, a l'esquerra, a una estança rectangular (Recinte BM) i, al fons, a una segona habitació rectangular que utilitza la muralla com a mur de fons (Recinte AG).

Als tres recintes s'ha detectat sempre dues pavimentacions successives dins d'aquesta mateixa fase, sense que això suposí cap canvi canvi estructural rellevant. La presència d'un forn domèstic (FR8393) al passadís BO, que funciona amb les dues pavimentacions de l'estança, fa pensar que aquest espai no estava cobert.

##### a) El recinte AG

Aquesta part de la casa 202 va ser construïda sobre la casa 104 de la fase 2a, aprofitant parcialment els murs antics i realitzant algunes reestructuracions. En aquest recinte AG es documenten dos nivells de pavimentació corresponents a la fase 2b. El paviment més antic del recinte durant la fase 2b (SL8455) va ser dipositat sobre un estrat d'enderroc (UE 8459) que cobria els paviments de les cases de la fase 2a. Cap d'aquests estrats contenia material faunístic. Funcionant amb aquest paviment hi havia una banquetta de pedra i terra, adossada a la muralla (BQ7074), i una llar de foc, situada a la part oriental del recinte (LL8457).

Sobre aquest primer paviment es documenta una capa de rebliment de terres argiloses (UE 8454) que serveix de capa de preparació per un nou paviment (SL8453). Aquest estava format per capes fines de color vermell amb taques grises i, a l'igual que a la capa de preparació, no es va registrar cap resta de fauna. La banquetta BQ7074 continua funcionant amb aquest segon paviment.

A la banda sud-oest del recinte, el paviment SL8453 estava tallat per dues fosses irregulars (FS8461 i FS8462), reomplertes amb molta pedra de petites dimensions. La funció d'aquestes fosses resta desconeguda. El farciment de la primera fossa (UE 8464) contenia les dues banyes aïllades d'un boví (vegeu figura 4.48). La banya dreta té una *chop mark* a la base, a la seva cara anterior. Aquest cop està fet des del costat dret del crani vers a l'interior. Segurament correspon a l'aïllament de les banyes, que tenen una morfologia aplatida i giren cap el davant. Així mateix, i també de boví, hem registrat una extremitat proximal d'húmer esquerre epifisada. Aquest os té un tall llarg transversal a la cara posterior, just a sota de l'epífisi proximal (descarnament/ desarticulació). A la mateixa fossa es va recuperar un oviceprí gairebé sencer d'entre un i dos mesos de vida que presenta una connexió anatòmica formada per una escàpula dreta, els dos húmer sencers, un fragment de crani, un fragment de coxal i catorze costelles. Cap resta porta traces antròpiques. Aquestes restes podrien correspondre a una ofrena sota paviment, tot i que l'absència de metàpodes l'allunya del tipus A de Miró i Molist (1990). Així mateix, d'oviceprí es va recuperar una epífisi proximal de tibia dreta no epifisada (12-42 mesos), i d'ovella hem determinat una mandíbula esquerra amb la tercera molar en desgast G (48-72 mesos), i un metatars sencer dret epifisat, que ha permès un càlcul d'alçada a la creu d'uns 52 cm. La primera fossa també contenia dues restes de porc. Es tracta d'una diàfisi distal

esquerre d'húmer epifisada (major de 15 mesos) i d'una diàfisi distal esquerra de tíbia on encara és visible la línia d'epifisació (edat de mort al voltant dels 24 mesos). Els dos ossos porten traces antròpiques. L'húmer té un tall oblic, curt, isolat i fi, a la cara anterior de la diàfisi, just a sobre de la tròclea. També presenta tallets molt curts i fins a la cara posterior (cresta epicondilar i epicòndil medial), així com talls molt poc profunds al llarg de la cara medial. El conjunt d'aquestes traces es poden relacionar amb el descarnament de la peça i, en el cas dels talls situats a prop de la tròclea, també amb la desarticulació. La tíbia té una *chop mark* obliqua que trenca l'epífisi distal (segon esquarterament).



Figura 4.48: Banyes aïllades de boví trobades a l'interior de la fossa UE 8464. Es pot observar la morfologia aplatida i com s'orienten cap el davant.

La segona fossa (FS8462, farciment UE 8465) contenia una única resta de fauna, consistent en la meitat dreta del crani d'un boví. L'os té dues *chop marks* a la base de la banya, una de les quals la secciona. Es tracta d'un cop fet per la cara anterior per tal de recuperar la banya o bé aïllar aquesta part amb fins artesanals. Aquest os també té una *chop mark* longitudinal a l'os temporal, que secciona la base del zigomàtic. Aquesta traça pot respondre a la mateixa acció d'aïllament de la banya o bé a l'aprofitament del cervell de l'animal. Com es pot observar a la figura 4.49, aquest bòvid té una banya petita de secció rodona. Hem estimat una edat de mort entre 9 i 24 mesos.

Un cop abandonat el recinte, els paviments van ser coberts per dues potents capes d'enderroc, formades sobretot per pedres (UE 7028 i UE 7036). Només la primera capa en dipositar-se (UE 7036) contenia restes de fauna. Els ovicaprins estan presents amb trenta-set restes, de les quals cinc han pogut ser determinades com a cabra i deu com a ovella. Les cabres estan representades per una molar inferior dreta (6-18 mesos), un fragment de mandíbula dreta (diastema), un húmer dret epifisat gairebé sencer i sense traces, una diàfisi de radi esquerra, i un metacarp esquerra no epifisat i molt petit i porós (1-4 mesos).

Hem pogut determinar com a ovella una segona molar superior dreta en desgast + (9-18 mesos), una molar inferior esquerra en desgast ++ (24-60 mesos), una mandíbula esquerra amb la tercera molar en erupció (18-24 mesos), una mandíbula esquerra amb la primera molar en erupció (3-3 mesos), una escàpula gairebé sencera dreta, no epifisada i molt petita (1-3 mesos), i un fragment d'escàpula dreta no epifisada i petita (2- 6 mesos) amb talls molt curts i fins a la cara lateral de la base de l'espina



Figura 4.49: Fragment de crani de bòvid. La banya, de secció rodona, ha estat seccionada amb repetides *chop marks*.

escapular (descarnament). Així mateix, hem registrat tres diàfisis distals de tibia epifisades (més de 15 mesos), dues esquerres i una dreta. El fragment de tibia dreta és de mida gran i porta talls llargs longitudinals a la cara lateral de la cresta tibial, i talls transversals a la base de la mateixa. Aquests talls estan vinculats al descarnament de l'os. També es conservava un metatars esquerre d'ovella gairebé sencer, petit i porós (1-4 mesos).

Vint-i-dues restes han quedat determinades com a ovicaprí. El cap està present amb un fragment de banya, un hioide dret, un molar inferior dret en inici de desgast (6-12 mesos), una incisiva dreta, una molar superior en desgast ++ (24-60 mesos), i un fragment de mandíbula amb *pittings* de carnívor a un dels extrems. Del membre anterior destaca la presència d'ossos pertanyents a individus molt joves. És el cas d'un fragment d'escàpula esquerra (1-3 mesos), un húmer gairebé sencer dret (0-2 mesos), i dos radis esquerres gairebé sencers (2-4 mesos i 2-6 mesos respectivament). Aquests ossos no estaven en connexió anatòmica. També del membre anterior es conservava una diàfisi de radi esquerre. El membre posterior està present amb un pubis esquerre femella amb *pittings* de carnívor a la part d'unió amb l'altre coxal, i una diàfisi de metatars amb *pittings* de carnívor. Així mateix, l'enderroc contenia un fèmur esquerre gairebé sencer, molt petit i porós (2-4 mesos), que està mossegat als dos extrems, tal volta per un humà. També es conservava un calcani dret d'un individu molt jove (entre 1 i 4 mesos). L'esquelet axial està present per la part ventral d'un axis que està seccionat per una *chop mark* obliqua a la part posterior (segon esquarterament), i dos fragments de vèrtebra, dels quals un és d'una vèrtebra cervical epifisada (més de 42 mesos), i l'altra està no epifisada (9-42 mesos). La primera té dues *chop marks* transversals que la seccionen (segon esquarterament). Sense atribució de membre han quedat dues primeres falanges senceres, i un metàpode gairebé sencer d'un individu molt jove (1-2 mesos), que encara no s'ha epifisat amb l'altra meitat.

Pel que fa els porcs, se n'han conservat disset restes. El cap està present per un fragment de frontal dret, un parietal dret no epifisat (6-12 mesos), un frontal dret no epifisat (6-12 mesos), un incisiu esquerre, un maxil·lar dret amb la tercera molar en erupció (18-21 mesos), un maxil·lar esquerre d'una femella d'entre 36 i 60 mesos, una mandíbula esquerra amb la segona molar en desgast D (18-24 mesos), una mandíbula esquerra amb la tercera molar en erupció (18-21 mesos), una mandíbula d'un individu entre 12 i 36 mesos (primera molar en desgast +), una canina inferior d'un mascle (12-36 mesos), i dues incisives superiors esquerres de sengles individus d'entre 24 i 72 mesos (desgast ++). Del membre anterior s'ha conservat una escàpula dreta gairebé sencera no epifisada d'un individu d'entre un i tres mesos, i un extrem proximal d'una ulna esquerra no epifisada (12-42 mesos). Del membre posterior només s'ha conservat un fragment de calcani dret (12-42 mesos). L'esquelet axial està present amb una apòfisi espinosa d'una vèrtebra toràcica.

Els ossos no determinats sumen un total de cinquanta-sis restes, de les quals dues són de macrofauna i cinquanta-quatre són de mesofauna. Les de macrofauna són dos fragments de costella amb traces antròpiques. Una té dos talls oblics a la cara interna, i l'altra presenta un tall transversal curt, també a la cara interna. Ambdues traces es poden vincular al descarnament de l'os o bé al procés d'evisceració.

Pel que fa les restes de mesofauna, hem registrat vint-i-tres fragments d'os llarg, dos fragments de vèrtebra, tres fragments de crani, una esternebra i vint-i-cinc fragments de costella. D'aquests últims, nou han estat seccionats pels dos costats amb impactes de tall (*chop marks*) i, per tant, donen testimoni de la llargada de les peces consumides. Aquesta varia entre 4,3 i 8 cm ( $\bar{x}= 6$  cm,  $\sigma= 1,7$ ). Pel que fa els ossos llargs, cinc estaven rosegats per carnívor i un presentava traces de foc (fragment de color marró fosc i parcialment negre). Tres restes han quedat completament indeterminades.

Destaquem l'absència de restes de bou i la presència de només dues restes de macrofauna en aquest enderroc.

## b) El recinte BM

Aquest recinte és de planta rectangular, amb una amplada interior de 3,70 m i una longitud de 5 m, fet que suposa una superfície útil de 18,5 m<sup>2</sup>. Està delimitat al nord pel mur MR7035, al sud pel mur MR8006, a l'est pel mur MR8007 i a l'oest pel mur MR7004/MR8002.

El recinte BM té dues pavimentacions successives dins d'aquesta fase constructiva 2b. La més antiga (SL8416) es compon d'una capa de terra argilosa de color grisenc, disposada sobre una capa d'anivellament (UE8417) que cobreix els sòls d'ocupació de la fase 2a (casa 104). El paviment no contenia restes de fauna, però sí la capa d'anivellament. Es tracta de nou restes, sis de les quals són fragments d'os llarg de mesofauna. Els altres són una costella sencera no epifisada d'un individu (ovicaprí o porc) d'entre 3 i 6 mesos, i un cinquè metacarp esquerre, juntament amb un segon metatars esquerre de porc no epifisats (de 9 a 24 mesos).

El nivell de pavimentació més modern (SL8391) presenta una inclinació descendent des de l'interior del recinte en direcció a l'àrea de la porta, probablement per evitar l'entrada d'aigua de pluja. Associada a aquest paviment, en posició central, hi havia una llar de foc (LL8392). En la repavimentació més recent del recinte, la llar va ser desplaçada del recinte AG cap a aquest àmbit BM. D'aquest segon paviment no es va recuperar cap resta de fauna.

L'enderroc d'aquest recinte (UE8034) està format per una potent capa de sediment de més de 80 cm, amb les mateixes característiques que la majoria d'enderrocs d'aquest sector (pedres mitjanes i tovots). Malgrat la seva potència de sediment, aquest enderroc només contenia dos fragments d'os llarg i un de costella de mesofauna.

### c) El corredor BO

Es tracta d'un petit àmbit rectangular, de 5,5 m de llargada per 2 m d'amplada, i amb una superfície interna d'11 m<sup>2</sup>. Aquesta forma i dimensions permeten interpretar-lo com a passadís redistribuidor, des del qual es pot accedir a les dues estances d'aquest sector de la casa.

El nivell d'ús més antic del recinte BO (SL8443) estava format per una capa de terra endurida, més aviat cendrosa. Aquest paviment va ser dipositat sobre un nivell de reompliment (UE8448) que separa els paviments de la Casa 202 de les estructures de la fase anterior. Cap d'aquests estrats contenia restes de fauna.

Amb aquest paviment funcionava una estructura quadrangular, de 90 cm de llargada per 60 cm d'amplada, que ha estat interpretat com a forn domèstic (FR8393). Cap dels seus nivells d'ús (UE 8409, UE 8410 i UE 8411) contenia restes de fauna, però sí el nivell d'amortització (UE 8384), on se'n conservaven set. Es tracta, però, de cinc fragments completament indeterminables, una segona molar inferior dreta d'ovicaprí en desgast F (24-48 mesos) i un fragment de mandíbula d'un porc entre 18 i 21 mesos (tercera molar en erupció) que tenia una *chop mark* transversal a la cara interna. Aquesta traça secciona la mandíbula just davant de la tercera molar, fet que indica l'espejament i posterior aprofitament de la galta.

A banda del forn, amb aquest paviment també funciona un possible desguàs o claveguera (CN8485), de la qual es conserva només una alineació de pedres clavades i un fons de pedra petita. Aquesta possible claveguera segueix la direcció nord-sud del mateix passadís BO, buscant l'àrea del pati interior de la casa, i no contenia cap resta de fauna.

El nivell de paviment més modern (SL8377) és una capa de terra molt compactada, amb la que continua funcionant el forn FR8393. Sobre la claveguera CN8485 es construeix una estructura annexa (EC8484), que funciona com a plataforma de treball, a una cota lleugerament superior a la del paviment. Tampoc a aquesta plataforma de treball es conservava cap resta de fauna.

L'enderroc d'aquest espai (UE8376) està format per una capa de 70 cm de potència, que presenta les característiques habituals dels enderrocs d'aquesta zona del

jaciment. Malgrat la poència de sediment, només contenia nou restes de fauna. Es tracta d'una primera molar inferior esquerra d'un boví d'entre 72 i 96 mesos d'edat (desgast L, +++), un fragment de mandíbula de boví, una apòfisi espinosa d'una vèrtebra toràcica i tres costelles de macrofauna, dues diàfisi d'os llarg de mesofauna (un d'ells amb un tall transversal isolat, descarnament) i un fragment de vèrtebra de mesofauna. Les tres costelles i la vèrtebra de macrofauna tenien traces antròpiques. Una presentava talls transversals profunds al llarg de la cara externa (descarnament) i una *chop mark* transversal a mitja diàfisi que deixava un fragment de 11,7 cm. Una altra està delimitada per dues *chop marks* transversals que deixen un fragment de 3,8 cm. Aques os també presenta un tall transversal a la cara externa (descarnament). Una tercera tenia *chop marks* oblíquies a la cara interna (segon esquarterament). A l'igual que les altres, dues *chop marks* delimiten el fragment, que té una llargada de 5,9 cm. No sembla haver-hi, per tant, una uniformitat en la llargada de les peces cuinades en aquest cas. La vèrtebra toràcica de macrofauna portava una *chop mark* transversal que secciona l'apòfisi espinosa pel seu extern dorsal, així com una *chop mark* obliqua que secciona el cos vertebral. Les dues traces il·lustren l'especejament de l'espínàs.

#### 4.5.2.2 Sector 2 de la casa 202 (recintes AI, AH, BQ, BR, AB, AC, BY, BZ)

Es tracta d'una unitat de forma aproximadament quadrada, però lleugerament irregular, amb unes dimensions que varien entre 9,10 i 9,20 m de llarg per 10 m d'amplada, i amb una superfície de solar entorn de 91 m<sup>2</sup>. El conjunt està constituït per dues ales ben diferenciades, amb el recinte BY com a nexa d'unió. A l'oest hi ha un primer bloc rectangular, format per tres àmbits diferenciats: al fons, una sala aproximadament quadrada (AI), precedida per dos espais rectangulars allargats de dimensions similars: el recinte AH/BR a l'oest i el recinte BQ a l'est. A l'est se situa un segon bloc, format per dues estances successives al fons (AB i AC). L'accés a aquests dos conjunts es feia des del recinte BY, que comunicava directament amb el pati interior i servia de distribuïdor. A l'est d'aquest distribuïdor hi ha un espai de dimensions més reduïdes (BZ), que no té comunicació amb la resta del sector i que només és accessible des del pati 212. En certa manera, aquesta casa reproduïx a petita escala l'estructura global de la Casa 201, amb dos espais paral·lels que actuen com a distribuïdor per accedir a dues ales diferenciades. En un segon moment, es documenta una remodelació interna, que va afectar només l'ala oest, i que va comportar la divisió de l'espai AH/BR en dues estances petites (AH i BR), i el tancament dels accessos al recinte BR, que va quedar incomunicat de la resta de la casa.

##### a) El recinte AI

És un espai de planta rectangular, de 4 m de llarg per 3,3 m d'ample, amb una superfície útil de 13,20 m<sup>2</sup>. Està delimitat al nord-est per la muralla (MR7001 –molt perduda, precisament en aquest punt, per un arrasament modern–); al sud-est, pel mur MR7031; al nord-oest, pel mur MR7029, i, al sud-oest, pel mur MR7034.

El paviment més antic (SL8390) estava format per terres argiloses de color gris intens i estava dipositat sobre un nivell de regularització que cobria directament la roca mare (UE 8436). Amb aquest paviment funcionava una llar de foc (LL8432), situada al centre de l'estança. En aquest primer moment, hi havia una porta de comunicació oberta amb el recinte AH. A banda de la llar, no hi havia altres estructures relacionades amb aquest paviment, i no s'ha recuperat cap resta de fauna d'aquest moment.

Una segona pavimentació (SL8387) era formada per una capa de terra marró. Funcionava amb una nova una llar de foc, situada també en posició central però lleugerament desplaçada vers l'est (LL8388). En aquest moment de funcionament de l'estança, la porta d'accés al petit àmbit AH va ser tapiada amb un parament de pedres (UE10619). Com en el moment anterior, no existia cap altra estructura funcionant amb aquest paviment, i no se'n conserva cap resta de fauna.

Aquest segon paviment estava cobert per una capa d'enderroc (UEs 8385, 8386, 8389 i 8395) formada per nivells de terra marronosos, pedres de totes les mides, i algunes restes de tovots. Aquest enderroc contenia setanta-vuit restes de fauna.

L' UE 8385 tenia setze restes. Dels bovins hem registrat un fragment de diàfisi d'húmer que porta diverses traces antròpiques a la cara lateral. En primer lloc, una *chop mark* transversal que secciona la diàfisi de forma no gaire neta (trencament en S) vinculada a l'especejament de l'extremitat davantera. En segon lloc, diverses traces vinculades al descarnament de l'os. Es tracta d'esques a la cortical òssia, unes oblíques i d'altres transversals, així com dos talls profunds longitudinals, llargs, i paral·lels entre ells, i talls fins i curts, repartits desordenadament per tot el fragment conservat. A banda d'aquestes traces antròpiques, hem observat *pittings* de carnívor a la part distal del fragment. També de boví es conservava un extrem distal d'húmer dret epifisat. Aquest os està delimitat per dues *chop marks*, una situada a la part ventral de l'epífisi distal i l'altra a l'epicòndil lateral. Entre les dues traces delimiten el fragment que es conserva, que pot correspondre a l'especejament del jarret. Per últim, els bovins estan presents amb una diàfisi de radi esquerre, també amb traces antròpiques. Es tracta de dues *chop marks* oblíques a la cara medial, una just a sota de l'epífisi proximal i l'altra 6,5 cm més avall. Ambdues traces seccionen i delimiten el fragment, tot i que de forma no neta (fractures en S). L'os també porta una *chop mark* longitudinal que secciona el fragment. Totes aquestes traces mostren el segon esquarterament de l'extremitat davantera que, com veiem, es fa majoritàriament amb destraleta (predomini de *chop marks*).

Pel que fa als ovicaprins, hem determinat com a cabra un metacarp sencer dret epifisat, amb traces de foc a la cara anterior de la part proximal (color marró clar). Aquest os, que pertany a una cabra major de dos anys, ha permès estimar una l'alçada a la creu d'uns 61 cm (GL: 106,5 mm). A nivell d'ovicaprí han quedat una primera falange sencera, i quatre fragments de costella amb el caput trencat. Una d'elles té una *chop mark* a mitja diàfisi (segon esquarterament).

Els porcs estan presents amb un zigomàtic dret amb talls desorganitzats a la seva cara externa (descarnament), una incisiva inferior dreta, i un segon metatars esquerre



no epifisat (9-24 mesos) que té un tall curt a la cara posterior de l'epífisi proximal (desarticulació).

El grup de mesofauna està representat per un fragment d'escàpula, dos fragments d'os llarg, i un fragment de costella que té dues *chop marks* oblíquies que la delimiten (segon esquarterament, GL: 5,5 cm).

A l'UE 8386 es van recuperar vint-i-set restes de fauna. En aquest cas, els bovins només estan presents amb un os incisiu i un os palatí esquerres (crani). D'ovicaprins hem registrat un hioide d'un individu jove (3-6 mesos), dos fragments d'escàpula esquerra, una diàfisi dreta d'húmer amb *pittings* per tot arreu, i una altra esquerra amb traces antròpiques. Es tracta d'una *chop mark* transversal just a sobre de l'epífisi distal (absent), i d'una altra, també transversal, just a sobre de la fossa oleocraniana. Les dues traces delimiten un fragment de 3 cm de llargada. També d'ovicaprí es conservava una diàfisi esquerra de radi amb una *chop mark* obliqua a mitja diàfisi (segon esquarterament) i *pittings* de carnívor a la part proximal, i una diàfisi dreta de tibia.

Els porcs estan presents per un maxil·lar esquerre d'un individu entre 21 i 24 mesos (segona molar en desgast D), un maxil·lar dret amb la primera molar en erupció (6-9 mesos), i una diàfisi proximal de metàpode. El maxil·lar dret presenta una *chop mark* que el secciona just darrera de la primera molar. Aquesta traça mostra l'aïllament del musell o bé de la part del zigomàtic.

Pel que fa el grup de mesofauna, hem registrat tres fragments de crani i onze d'os llarg sense traces. Una resta ha quedat completament indeterminada.

L'UE 8389 contenia només quatre restes de fauna, totes elles de boví. El crani està present per la part basilar de l'occipital amb l'os petrós esquerre. Aquest os porta una *chop mark* transversal que secciona els dos còndils de l'occipital (absent) per separar el cap de la resta del cos, i una *chop mark* longitudinal a la part basil·lar de l'occipital per seccionar el crani. El membre anterior està present amb una diàfisi distal d'húmer esquerre epifisat. Aquest os té una *chop mark* transversal sobre l'epífisi distal (absent), una *chop mark* obliqua a l'epicòndil medial, i una tercera *chop mark* a l'epicòndil lateral. Les tres *chop marks* mostren el segon esquarterament del membre anterior i delimiten el fragment que es conserva: part de la diàfisi amb l'epicòndil lateral.

També de boví es conservava un escafoide (carp) i un calcani (tars) drets. El primer presenta talls transversals, llargs i paral·lels entre ells, a la cara medial de l'articulació proximal (desarticulació). Aquests talls van ser fets amb una eina molt tallant i fina. El calcani té una *chop mark* que el secciona completament de forma obliqua per la vora antero-lateral. Així mateix, aquest os porta una *chop mark* transversal a la part proximal. Aquesta segona *chop mark* també secciona netament l'os, de tal forma que l'aïlla respecte de la tibia. Finalment, aquest calcani presenta talls profunds a la vora medial de l'articulació i vora anterior (desarticulació del tars).

L'UE 8395 contenia trenta-una restes de fauna. Els bovins estan presents per un ísquion esquerre (coxal), molt alterat per les fissures (grau 4), i que porta una *chop*

*mark* obliqua que el secciona i el separa de l'acetàbul (segon esquarterament)

D'ovicaprins hem registrat cinc restes, dues de les quals són d'ovella. Es tracta d'una diàfisi proximal d'un metatars dret d'una ovella d'entre 6 i 12 mesos, i d'un húmer dret gairebé sencer d'una ovella d'entre 12 i 42 mesos (os no epifisat a la part proximal). Aquest os té una taca marró a l'extrem proximal produïda per l'acció de foc (200-250°C). A nivell d'ovicaprí han quedat una diàfisi distal d'húmer esquerre epifisat molt alterat per fissures, una diàfisi proximal de metacarp esquerre, i una primera falange gairebé sencera i epifisada.

Els porcs estan representats per una canina inferior esquerra d'un mascle d'entre 18 i 21 mesos, i una mandíbula esquerra d'un individu de la mateixa edat (la tercera molar en erupció).

Pel que fa als indeterminats, l'enderroc contenia dos fragments de crani, quatre fragments de costella i disset fragments d'os llarg. Una de les costelles presenta una *chop mark* obliqua al coll (segon esquarterament), i una altra té dos talls profunds transversals paral·lels entre ells a la cara interna (evisceració o descarnament). Dels ossos llargs, tres tenen taques marrons de foc (200-250 °C); i quatre porten *pittings* de carnívor per tot arreu.

#### b) El recinte AH

És un petit espai, de planta quasi quadrada, amb unes dimensions interiors de 2,2 m per 1,8 m, i una superfície, molt reduïda, de poc menys de 4 m<sup>2</sup>. Està delimitat al nord-est pel mur MR7031; al sud-oest, pel mur MR8400; al nord-oest, pel mur MR7029, i, al sud-est, pel mur MR8396.

En aquest àmbit també es documenten dues pavimentacions, que aquí es relacionen amb un canvi estructural important, ja que entre una i l'altra s'anul·la la comunicació amb el recinte AI mitjançant el tapiat de la porta (UE 10619).

El paviment inferior (SL8428) va ser dipositat sobre un nivell de regularització (UE 8437 i 8438), que cobreix directament la roca mare. Ni el paviment ni el nivell de regularització contenien restes de fauna.

El paviment més recent (SL8403) no es relaciona amb cap estructura arqueològica, però sobre aquest paviment es va localitzar, aparentment *in situ*, una petita pila de pedra treballada. Aquest segon paviment tampoc contenia restes de fauna, però sí els nivells d'enderroc que el cobrien (UE 8394).

En aquest enderroc (UE 8394), els bovins estan presents amb una diàfisi d'ulna dreta amb *pittings* als dos extrems del fragment. Els ovicaprins ho estan amb un fragment de mandíbula esquerra (diastema), una diàfisi esquerra d'húmer, i un metatars sencer no epifisat, molt petit i porós, (2-4 mesos) Els porcs estan representats per una mandíbula esquerra d'un mascle entre 9 i 12 mesos, un fragment de mandíbula dreta de la mateixa edat, un fragment de molar, una diàfisi d'húmer esquerre, una diàfisi d'ulna, un tercer metatars sencer dret no epifisat (12-24 mesos), i un atlas que porta dues *chop marks* oblíques a la cara ventral. Una d'elles secciona els còndils

de l'atlas a la cara caudal, i mostra la separació del cap (primer esquarterament) per aquest punt.

Aquest enderroc presentava la particularitat de contenir una connexió de dos cranis de cànid amb les seves mandíbules. Un es conserva gairebé sencer, i de l'altre es conserva part dels dos maxil·lars, un fragment de parietal i un fragment d'occipital. Els dos són de tipus braquiocefàlic. També de cànid es conservava una diàfisi proximal de fèmur dret. Aquest os té una patologia molt extesa, consistent en una formació òssia al llarg de tota la diàfisi (vegeu figura 4.50) Aquesta patologia pot haver estat conseqüència de la cicatrització d'una fissura de l'os.



Figura 4.50: Fragment de fèmur de cànid. L'os presenta una formació òssia patològica al llarg de la diàfisi. Aquesta patologia podria ser conseqüència de la cicatrització d'una fissura de l'os.

Pel que fa les restes no determinades, hem registrat un fragment de coxal i dos fragments de diàfisi d'os llarg de macrofauna, i tres fragments de crani de mesofauna, juntament amb quatre fragments de costella, i sis fragments d'os llarg, un dels quals té *pittings* a un dels extrems.

Només hem registrat una resta indeterminada, que presentava tota la superfície coberta de *pittings*.

### c) El recinte BR

Aquest espai rectangular fa 2,8 m per 1,8 m, amb una superfície útil de poc més de 5 m<sup>2</sup>. Està delimitat al nord-est pel mur MR8400; al sud-est, pel mur MR8426 (mur de façana al pati); al nord-oest, pel mur MR7029, i al sud-oest pel mur MR8396.

En el recinte BR s'han documentat tres pavimentacions successives, la més antiga de les quals és el mateix sòl SL8428 que compartia amb l'espai AH abans de ser-ne separat per la construcció del MR8400. Per damunt d'aquesta es va dipositar un nivell de pavimentació de color gris, amb taques ataronjades (SL8408), cobert a la vegada per una tercera capa (SL8406), de color i composició heterogènia (gris i marró). No s'ha documentat cap resta de fauna ni estructura relacionada amb aquests nivells d'ús.

Aquest espai està cobert pel mateix nivell d'enderroc que el recinte AH, és a dir, la UE 8399 (que passa per damunt del nivell d'arrasament del mur MR8400 que separa aquests dos espais). És una capa de terra de color marró, barrejada amb pedres i restes d'alguns tovots, que es conserva en una potència màxima de gairebé 50 cm. Aquesta UE contenia divuit restes de fauna. Es tracta d'una diàfisi proximal de metatars i una diàfisi d'ulna dreta de cabra, juntament amb tres restes de porc: un fragment de crani (parietal dret), una mandíbula esquerra d'un mascle d'entre 18 i 21 mesos (m3 en erupció) i un fragment de mandíbula dreta que només conserva les incisives. Pel que fa les restes no determinades, n'hem registrat dos fragments de costella, tres fragments de crani, i vuit fragments d'os llarg de mesofauna.

#### d) El recinte BQ

És un espai de circulació de forma rectangular, de 5,4 m de llarg per 1,7 m d'amplada, i una superfície de 9,2 m<sup>2</sup>. Està delimitat al sud-est pel mur MR8404 (mur de façana); al nord-oest, pel mur MR8396; al sud-oest, pel mur MR7034, i al nord-est comunica, mitjançant una ampla obertura (1,2 m), amb el recinte AI.

El paviment més antic (SL8421) és una capa de terra de color gris que s'instal·la cobrint uns nivells, gairebé estèrils, que són alhora la preparació del primer nivell d'ús i la regularització de la roca mare (UE 8434 i 8436). En aquesta preparació es conservaven onze restes.

Els bovins estan presents per quatre restes. Del membre anterior es conserva un fragment d'escàpula esquerra que porta una *chop mark* transversal al coll i una altra obliqua que secciona la vora anterior de la cavitat glenoidea. Les dues traces aïllen la part superior de l'escàpula (pala) de la resta de l'extremitat davantera. També de boví hem registrat una diàfisi proximal de radi dret que presenta una *chop mark* transversal a la juntura del radi amb l'ulna (absent), així com dues *chop marks* oblíquies, una a la cara anterior de l'epífisi proximal i l'altra a la cara medial. Aquesta última secciona l'epífisi proximal i s'emporta part de la diàfisi. Totes aquestes traces mostren l'especejament del membre anterior, en aquest cas l'aïllament del jarret. Finalment, aquest os també portava un tall profund oblic a la cara anterior de l'epífisi proximal (desarticulació/descarnament). Pel que fa al membre posterior, es conservava l'epífisi distal esquerra d'una tibia adulta. Aquest os presentava una *chop mark* obliqua que trenca l'epífisi distal per la vora antero-medial, així com una altra, transversal, que secciona parcialment la diàfisi just per sobre de l'epífisi distal. Les dues traces es produeixen durant l'especejament del membre posterior: s'aïlla el genoll o bé la

cama és seccionada en aquest punt per isolar la part inferior, de menys aport càrnic. Finalment, hem registrat un astràgal esquerre de boví que tenia talls transversals just al mig de la cara anterior i a la part distal (desarticulació). La llargada d'aquest os (GL) és de 53,2 mm, però no hem pogut calcular l'alçada a la creu de l'individu per manca d'índexs de referència.

Les ovelles estan presents amb una segona molar inferior esquerra d'un individu d'entre 12 i 24 mesos (desgast D), i una mandíbula esquerra d'una ovella d'entre 6 i 12 mesos (primera molar en desgast C). Aquesta mandíbula té *pittings* de carnívor per tot arreu.

En aquesta preparació també es conservaven tres fragments de costella, un fragment de crani i un fragment de diàfisi d'os llarg de mesofauna.

Amb el paviment SL8421 funciona un alineament de pedres (EC8431) de funció indeterminada. Sobre ell es fa una nova pavimentació (SL8401), formada per un nivell de terra argilosa de color gris que no contenia cap resta de fauna ni presentava cap estructura o element associat.

El nivell d'enderroc d'aquest espai és el mateix que el del recinte AI (UE 8395), ja que no hi ha cap barrera física entre l'un i l'altre (vegeu-ne la descripció al recinte AI).

#### e) El recinte AB

És una estança de planta rectangular, de 5 m de llarg per 2,6 m d'ample, i una superfície útil de 13 m<sup>2</sup>. Està delimitat al nord pel mur MR6048 (parament intern de muralla), al sud, pel mur MR6049 (mur mitger amb l'àmbit AC), a l'oest, pel mur MR7034, i a l'est pel mur MR6004.

A diferència d'altres habitacions de la casa, aquí es documenta un únic nivell d'ús (SL10081), disposat sobre un nivell de preparació (UE10130). Aquest anivellament contenia divuit restes de fauna, juntament amb set dipòsits en fossa. Pel que fa les restes de caràcter alimentari, els ovicaprins estan representats per una diàfisi proximal d'ulna esquerra molt porosa i petita (0-3 mesos), un piramidal esquerre (carp), una diàfisi distal d'un metàpode no epifisat, una diàfisi de metàpode d'un individu molt jove (meitat no fusionada, 0-1 mesos), i una connexió de tres primeres falanges i dues terceres falanges. No descartem que aquestes restes corresponguin a alguna de les ofrenes sota paviment. Les ovelles estan presents amb un fragment de crani (occipital) no epifisat (3-6 mesos), i una mandíbula dreta d'una ovella d'entre 18 i 24 mesos (tercera molar en erupció). Així mateix, hem registrat cinc fragments d'os llarg i dos fragments de vèrtebra de mesofauna.

El paviment SL10081 està format per una capa de terra de color beige, amb presència de calç, alguns carbons i taques de cendres. Amb aquest paviment funcionava una llar de foc (LL10071), situada al centre de l'estança, i una banqueta que s'adossa al mur oriental (BQ7073). La llar de foc contenia una diàfisi de fíbula de porc no epifisada (6-18 mesos) i dos fragments de costella de mesofauna.

Per sota del paviment es van localitzar un total de set fosses amb restes de fauna dipositades. Es tracta de les ofrenes DP10089, DP10108, DP10113, DP10121, DP10122, DP10126 i DP10129.

El DP10089 està format per l'esquelet, gairebé sencer, d'una ovella d'uns tres mesos (línia d'epifisiació encara visible a la tròclea de l'húmer i coxal no epifisat). La representació anatòmica correspon al tipus A de Miró i Molist (1990), si bé falten la majoria de metàpodes (vegeu figura 4.51). L'esquelet axial sembla sencer, tot i que l'elevat índex de fracturació impossibilita assegurar-ho completament. S'han recuperat nou fragments de vèrtebra i trenta-tres fragments de costella, dels quals un té un petit tall transversal a la cara interna del cos i tres tenen un tall transversal just sota l'epífisi proximal, també a la cara interna. Aquests talls poden correspondre a l'evisceració de l'animal. Cal destacar, també, la presència de petits talls transversals a la cara medial de les ulnes, que poden vincular-se amb la desarticulació d'aquest os o, tal volta, amb el seccionament dels tendons per tal d'encabir els ossos dintre de la fossa. Aquesta acció és també present al membre posterior, on els dos fèmurs porten un tall transversal molt fi a la cara medial, just sota l'epífisi proximal. L'ovella presenta unes banyes incipients.

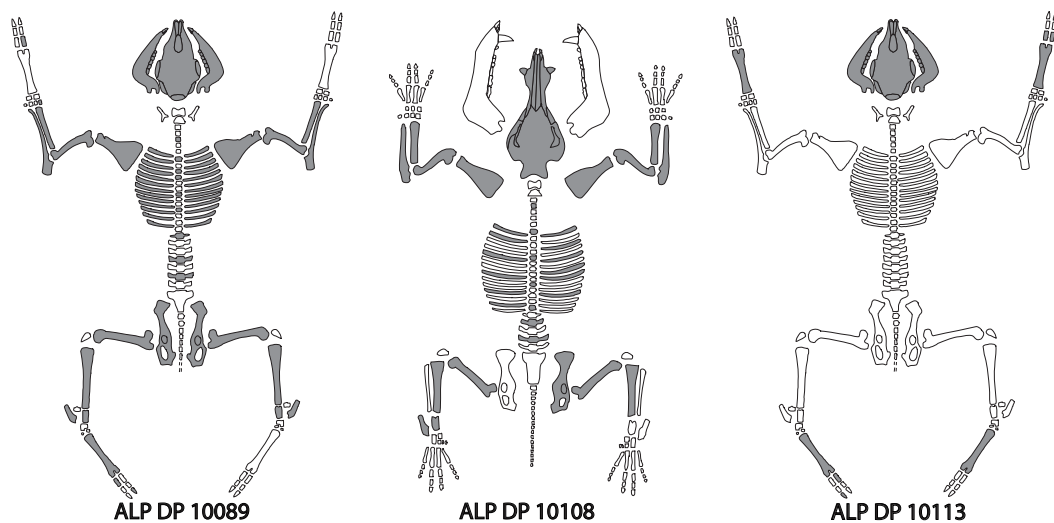


Figura 4.51: Representació anatòmica de les ofrenes DP10089, DP10108 i DP10113.

El DP10108 es compon dels ossos d'un porquet d'entre 6 i 9 mesos de vida (primera molar en desgast inicial i segona molar no erupcionada). Totes les parts anatòmiques estan representades (crani, mandíbules, membres anteriors i posteriors, esquelet axial), excepte els ossos del carp i les extremitats inferiors de les potes (metàpodes i falanges absents, vegeu figura 4.51). En canvi, hem registrat un calcani i un astràgal esquerres (tars). El sexe no ha pogut ser determinat ja que no s'ha conservat cap canina.

El DP10113 està format pel cap i els metàpodes d'una ovella jove (*Ovis aries*), juntament amb algunes falanges (tres primeres, una segona i dues terceres) del mateix individu, fet que correspon bé amb el tipus C (vegeu figura 4.51). La primera molar es troba en procés d'erupció, tant als maxil·lars com a les mandíbules, fet que suggereix una edat de mort al voltant dels 3 mesos de vida. Com es pot observar a la figura 4.52, el grau de conservació de les restes és excel·lent i el crani presenta unes banyetes incipients. Cap dels ossos portava traces antròpiques.



Figura 4.52: Fotografia de les restes recuperades al DP10113. Destaca l'excel·lent grau de conservació de les restes.

El DP10121 contenia les restes d'un gos molt jove, present pel crani, les mandíbules, l'escàpula esquerra, els dos húmer, els dos radis, les dues ulnes i les dues tíbies, juntament amb algunes costelles i algunes vèrtebres encara en un estadi incipient de formació. La d4 es troba en erupció, fet que indica que l'individu va morir al voltant del mes o mes i mig de vida. No s'ha observat cap traça d'origen antròpic, ni tampoc cap alteració d'origen post-deposicional. Les extremitats de les potes estan totalment absents (vegeu 4.51). Això pot ser conseqüència de l'excavació (manca de tamisat) o tal volta perquè aquesta part no va ser dipositada a la fossa.

El DP10122 està format per les restes de dues ovelles, una adulta (DP10122A) i l'altra jove (DP10122B). La representació anatòmica dels dos dipòsits encaixa bé amb el tipus C (vegeu figura 4.53). Aquest és un dels pocs casos en què hi ha més d'un individu a una fossa.

El DP10122A conserva el cap en connexió i les quatre extremitats de les potes (metàpodes amb falanges) d'una ovella d'entre 72 i 84 mesos (tercera molar en desgast H). El crani presenta processos cornuals ben desenvolupats i es conservaven els dos hioides. El metacarp dret té un petit tall transversal molt fi a la cara lateral, sota l'epífisi proximal. Aquesta traça es conseqüència de la desarticulació de l'os. A nivell de la representació anatòmica, gairebé totes les falanges han estat recuperades: les vuit primeres, set segones i les vuit terceres. En canvi, dels carpals només s'ha recuperat un hamatum, i el tars està totalment absent. L'alçada a la creu d'aquesta ovella ha estat calculada en 51cm.

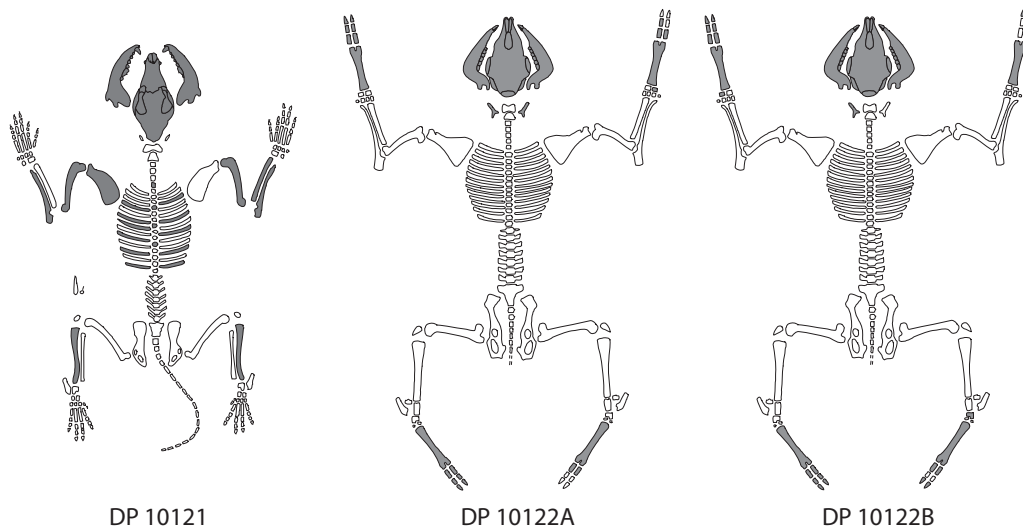


Figura 4.53: Representació anatòmica de les ofrenes DP10121, 10122A i 10122B.



Figura 4.54: Fotografia de les restes recuperades al DP10122. Destaca l'excel·lent grau de conservació de les restes.



El DP10122B correspon a una ovella d'uns 3 mesos d'edat (primera molar en erupció). El cap es conservava gairebé sencer, i s'aprecien banyes incipients (vegeu figura 4.55). Les falanges són gairebé totes presents: set primeres, dues segones i set terceres. Dels ossos carpians s'ha recuperat l'hamatum dret i dels tarsians el naviculo-cuboide esquerre. Ambdós són ossos de la filera distal del carp i del tars, respectivament. Aquesta representació anatòmica s'inclou al tipus C.



Figura 4.55: Fotografia de les restes recuperades al DP10122. Destaca l'excel·lent grau de conservació de les restes.

El DP10126 està format pel crani d'una ovella d'uns 9 mesos (segona molar en erupció), els quatre metàpodes, els dos naviculo-cuboides i un gran cuneiforme (ossos del tars), dos sesamoïdeus, i gairebé totes les falanges (vuit primeres, cinc segones i tres terceres). A diferència d'altres dipòsits sota paviment, les mandíbules i els hioides estan absents (vegeu figura 4.56). Destaca el fet que es tracta d'una ovella esmussa (sense banyes).

El DP10129 contenia el cap i els quatre metàpodes amb les seves falanges d'una ovella d'entre 24 i 48 mesos d'edat (M3+). El crani es conserva en molt mal estat. És impossible determinar si l'individu tenia banyes o no per l'elevat grau de fragmentació i l'absència de restes de procés cornual. El metacarp dret ha pogut ser mesurat, fet que ha permès una estimació de l'alçada a la creu de 53,2 cm per a aquest individu (GL: 108,8 mm).

Aquest paviment (SL10081) estava cobert per un nivell d'enderroc (UE 7039), consistent en una capa de terra i pedres de diverses mides. Es conservava un gruix de sediment d'entre 30 i 40 cm. En aquest enderroc hi havia disset restes de fauna. Els bovins estan presents amb un astràgal esquerre que porta talls fins, transversals i paral·lels, agrupats a la cara dorsal de la zona articular distal (desarticulació del tars). De cérvol hem registrat un fragment de banya treballada probablement com a mànec (4.57). Aquest os porta una decoració de cercles.

Els ovicaprins estan presents amb un total de nou restes, de les quals una ha estat determinada com a cabra, quatre com a ovella i quatre han quedat a nivell d'o-

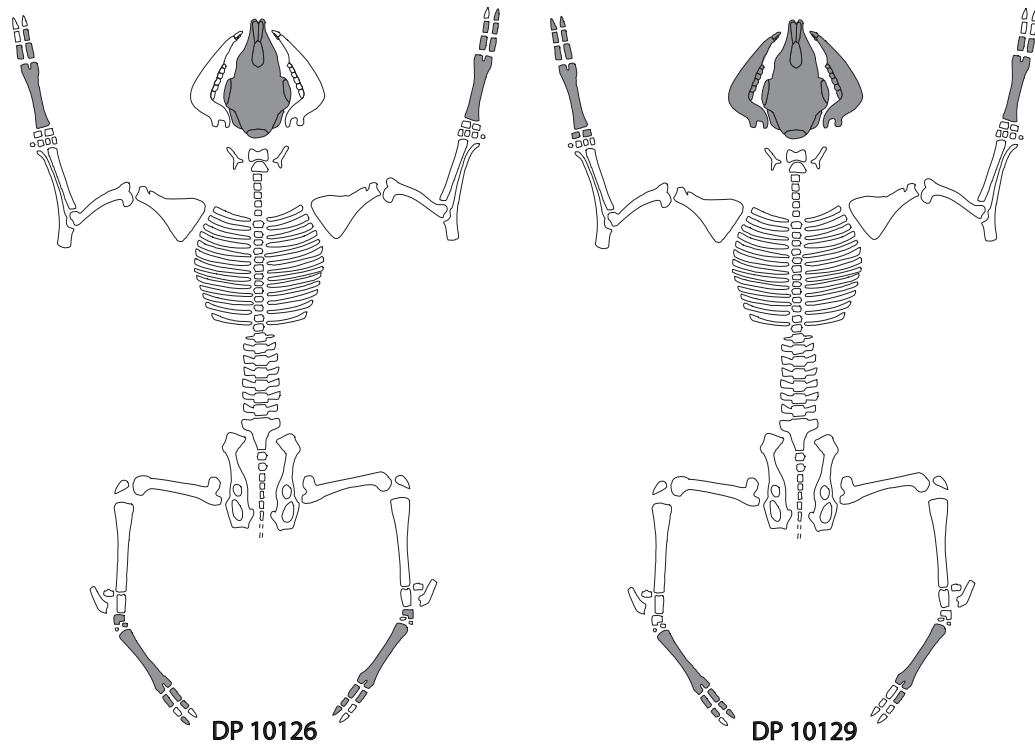


Figura 4.56: Representació anatòmica de les ofrenes DP10126 i 10129.



Figura 4.57: Fragment de banya de cérvol amb decoració de cercles.

vicaprí. Les cabres estan presents amb un metatars esquerre sencer i epifisat (major de 24 mesos) que ha permès estimar l'alçada a la creu de l'individu en 69,1 cm (GL: 129,5 mm). Les ovelles estan presents amb una diàfisi distal d'húmer esquerre, dos metacarpes (un esquerre i un dret) sencers i epifisats (majors de 24 mesos), així com un metatars dret sencer i epifisat. El metacarp esquerre i el metatars dret corresponen a sengles ovelles d'uns 60 cm d'alçada a la creu (GL: 124,1 mm i 133,9 mm respectivament). El metacarp dret presenta un tall fi i transversal a la cara medial de l'epífisi proximal (desarticulació) i pertany a un individu d'uns 61 cm d'alçada a la creu. Pel que fa a les altres restes, hem registrat un isquion esquerre, un fragment d'escàpula dreta, una diàfisi proximal de radi esquerre i una mandíbula esquerra d'un individu d'entre 24 i 48 mesos (primera molar en desgast ++). Aquest os porta talls profunds, paral·lels i agrupats a la cara medial, tots ells entre el segon i el tercer premolar (descarnament/despellament).

Així mateix, l'enderroc contenia dos fragments de costella i quatre fragments d'os llarg de mesofauna.

#### f) El recinte AC

És una estança de planta rectangular, de 4,8 m de llarg per 2,4 m d'ample, i una superfície de 11,52 m<sup>2</sup>. Està delimitat al nord pel mur MR6049 (mur mitger amb l'àmbit AB), al sud, pel mur MR7041, a l'oest, pel mur MR7034, i a l'est pel mur MR6004.

En aquesta estança s'han documentat dues pavimentacions successives. El paviment més antic (SL10088) alterna capes fines d'argila de color vermell i groguenc amb capetes i taques de cendres. Amb aquest paviment funcionava una llar de foc (LL10622), situada en posició central, i una banqueteta de pedra (BQ7072). Al costat de la banqueteta hi havia un forat de pal d'uns 8 cm de fondària i un diàmetre màxim de 27 cm (FP10091). L'excavació del paviment va lliurar sis restes de mesofauna –dos fragments de costella, dos de vèrtebra i dos d'os llarg–, juntament amb un metatars esquerre d'ovella epifisat i gairebé sencer, un extrem de tibia distal dreta just epifisada, també d'ovella (15-20 mesos), i un hamatum dret (carp) de porc. El metatars d'ovella presentava una fractura amb desviació consolidada en vida. La desviació va produir osteogènesi a la cara lateral i una petita exostosi a la cara posterior, a la cara medial (figura 4.58).

La pavimentació més recent (SL10066) està formada per una barreja de terres de colors diversos i taques de cendres. Es tracta d'una refecció del paviment anterior, on també es renova la llar de foc central (LL10086). A tocar del límit oest de la llar hi ha un aflorament de roca que ha estat intencionalment retallat (UE10621). S'obté així una mena de plataforma llisa, probablement relacionada amb les activitats desenvolupades al voltant de la llar de foc. Aquest paviment s'adossa a la banqueteta BQ7072, que va funcionar amb seguretat amb aquest nivell dús. Aquesta estructura va ser construïda amb pedres de grandària mitjana i revestida amb una capa fina d'argila. Per sota d'aquest paviment, i a tocar del mur MR7034, hi ha un dipòsit en



Figura 4.58: Metatars d'ovella amb fractura consolidada en vida. La desviació ha produït osteogènesi a la cara lateral i una petita exostosi a la cara posterior, a la cara medial.

fossa (DP10109). El DP10109 està format pel cap i els metàpodes d'una ovella d'uns 9 mesos (segona molar en erupció). Destaca la presència de les dues mandíbules i un hioide, i la total absència de falanges (vegeu figura 4.59). En canvi, es van recuperar l'hamatum i el capitato-trapezoide drets (carp) i el gran cuneiforme esquerre (tars), fet que invalida la possibilitat d'una recuperació diferencial a l'excavació.

Aquest segon i darrer paviment està cobert per un nivell d'enderroc (UE7040), format per una potent capa de terra i pedres, molt similar a la resta d'estrats de destrucció de tot aquest sector. Aquest estrat no contenia restes de fauna.

#### g) El recinte BY

El recinte BY és un petit espai que precedeix, a manera de vestíbul, l'accés als recintes AC i BQ. S'hi devia accedir des del pati interior a través d'una porta que, a causa de l'arrasament del mur de façana, no es conserva. Per aquesta mateixa raó, les seves dimensions no són precisables. Els límits clars són el mur oriental (MR7042) i la paret nord (MR7041), que el separa del recinte AC.

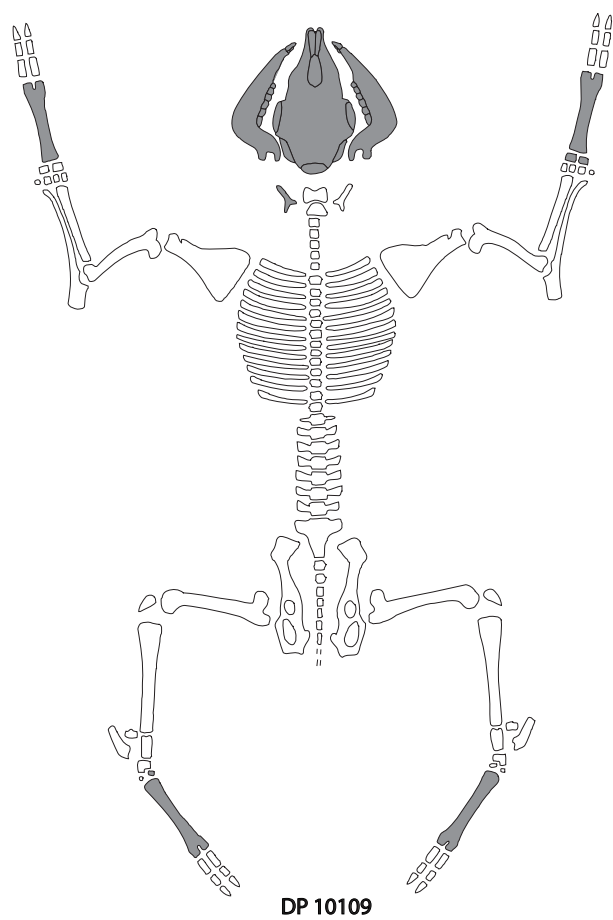


Figura 4.59: Representació anatòmica de les ofrenes DP10109.

En aquest espai només s'ha documentat un nivell de runa i enderroc (UE7043), caigut sobre un empedrat de lloses planes que no s'ha excavat (SL7047). D'aquest recinte no s'ha conservat cap resta de fauna.

#### **h) El recinte BZ**

Es tracta d'una estança de planta rectangular i de petites dimensions (3 m per 2,5 m, i 7,5 m<sup>2</sup> de superfície interna), delimitada al nord pel mur MR7041, a l'est pel mur MR6004, a l'oest pel MR7042 i al sud pel mur MR10623. Aquest últim devia constituir la façana externa de l'àmbit, però està molt mal conservat (tant sols un curt tram que fa angle amb el mur MR6004).

En aquest recinte només va ser possible documentar un nivell d'enderroc (UE7044), caigut damunt d'una única capa de paviment (SL7046), de mala factura, que regularitzava la roca. L'enderroc contenia tres restes de porc: es tracta d'una incisiva inferior dreta, un quart metacarp dret gairebé sencer no epifisat (9-24 mesos), i una diàfisi de radi molt petita i porosa (3-6 mesos).

#### **4.5.2.3 L'espai 207 i 208 (Recinte BN i AW)**

En aquests espais no s'ha recuperat cap resta de fauna degut al mal estat de conservació general del sector.

L'espai 107 està delimitat pel mur MR8006 al nord, a l'oest, pel mur MR8015, al sud, pel mur MR8009, i a l'est, pel mur MR8022. En aquest mur s'obre la porta PR8125, que comunica amb el pati interior de la casa 202 (pati 212). És un espai de planta rectangular tancada, de 4 m per 2,90 m, i 11,60 m<sup>2</sup> de superfície útil. La seva funció no ha pogut ser precisada.

El pati 208 (recinte AW) està delimitat pel mur MR 8009 al nord, al sud pel mur MR8123, a l'oest, pel mur MR8035 –que comparteix amb la casa 201–, i, a l'est, pel mur MR8041. A causa del mal estat de conservació d'alguns dels murs no es poden precisar bé els límits, però cal suposar-li una forma trapezoïdal, amb una superfície útil de més de 20 m<sup>2</sup>. Es desconeix el punt d'accès al recinte. És probable que es tractés d'un pati obert sense cap tipus de coberta.

En aquest àmbit no es va identificar cap paviment. En efecte, sota un enderroc de pedra (UE 8040) va aparèixer directament la roca, que tal vegada funcionava com a sòl. Al costat del mur MR8009 hi havia una instal·lació de recollida i filtratge de líquids retallada a la roca (BS8038). Així mateix, a la part central del recinte, i també retallada a la roca, hi havia una fossa de planta circular i 115 cm de diàmetre (FS8044), amb una profunditat d'entre 20 i 30 cm. La seva funció resta desconeguda.

#### **4.5.2.4 Sector sud de la casa 202 (Recintes H, BU i BI)**

Aquest sector, a l'igual que els espais 207 i 208, s'ha conservat molt malament a causa de l'aflorament de la roca mare en nombrosos punts i l'absència d'estratigrafia.

La funcionalitat d'aquests espais no ha pogut ser precisada.

De tot aquest sector, només un estrat de preparació de paviment al recinte BI (UE 8499), consistent en un rebliment de terra barrejada amb nòdols de calç de diferent tamany, contenia restes de fauna. Es tracta de vint restes, de les quals nou corresponen a ovicaprí. Un fragment de mandíbula dreta ha pogut ser determinada com pertanyent a una cabra d'entre 3 i 9 mesos d'edat (d4 en desgast G). Dos metacarps esquerres i un radi dret gairebé sencer són d'ovella. En el cas del radi, es pot precisar que la mort va ser al voltant dels 42 mesos de vida, ja que encara és visible la línia d'epifisiació en l'extrem distal. Un dels metacarps (GL: 122,8 mm) ha permès una estimació d'alçada a la creu d'uns 60 cm. Cinc restes han quedat al nivell d'ovicaprí: una diàfisi distal d'húmer esquerre epifisada, una diàfisi d'un metatars, una diàfisi proximal dreta de tibia no epifisada (12-42 mesos), una diàfisi esquerra de tibia, i una diàfisi dreta de tibia epifisada (més de 20 mesos). Així mateix, hem registrat onze restes de mesofauna, consistents en deu fragments d'os llarg i un fragment de costella.

#### 4.5.2.5 El corredor 213 i el pati 212

El corredor 213 queda definit pels murs MR8022 i MR8041 a l'oest i pel mur MR10629 a l'est. Com ja s'ha dit, aquest sector estava molt destruït, de manera que la delimitació precisa del corredor 213 resta relativament incerta, tot i que la seva existència és segura. Aquest corredor connectava la porta d'entrada de la casa 202 (no conservada) amb el pati interior 212. Té una amplada d'entre 1 m i 1,5 m. En molts punts d'aquest sector aflorava directament la roca de base, i l'única sedimentació conservada eren clapes de nivells superficials que no contenien cap resta de fauna.

El pati 212 donava accés als sectors 1 i 2 de la casa 202. Té una forma allargada, amb una longitud de 12,7 m i una amplada mitjana de 2 m. Es conservaven tres nivells d'ús successius de la fase 2b. El més antic és el paviment SL8621, format per un estrat de color marró intens amb graves. En alguns punts, funcionava amb afloraments de la roca mare. Així mateix, cal esmentar l'existència de diversos retalls practicats a la roca al llarg del pati, que probablement servien per drenar l'aigua. A la banda nord-oest, prop del creuament amb el corredor 213, el pati estava empedrat (SL8430). A l'extrem oposat, es conserven les restes d'una claveguera (CN8626), formada per dues alineacions de pedres (UE 8628 i UE 8647).

Aquest nivell d'ús estava cobert per un rebliment de 10 a 12 cm de potència (UE8620), que el separava d'un segon paviment (SL8595), format per un nivell de color blanc amb taques de color marró. Cap d'aquests nivells no contenia restes de fauna.

#### 4.5.3 El pati 204

Aquest àmbit, situat entre la Casa 202, a l'oest, i la Torre 205, a l'est, era un espai obert, des del qual es podia accedir a l'interior de la torre i, possiblement, també

al pas de ronda de la muralla. En aquest espai només s'ha documentat un paviment corresponent a aquesta fase, de factura poc acurada (SL10007). La seva excavació ha lliurat vint-i-quatre restes de fauna. Els bovins estan presents amb una primera molar inferior esquerra d'un individu major de quatre anys (desgast L). Els ovicaprins ho estan amb un fragment de procés cornual molt porós i petit (3-6 mesos), un fragment d'òrbita esquerra (crani), un fragment de diàfisi de radi, una diàfisi de metàpode i un metatars esquerre gairebé sencer amb tallets transversals i fins a la cara anterior (despellament).

Els porcs estan representats per un fragment d'occipital (crani) d'un individu d'entre 3 i 9 mesos (os porós i petit) i una diàfisi d'ulna dreta de la mateixa edat i característiques.

Pel que fa els indeterminats, hem registrat quinze fragments de mesofauna. Es tracta d'un fragment de crani, vuit fragments d'os llarg, dos fragments d'apòfisi transversal de vèrtebra lumbar i quatre fragments de costella. Una de les apòfisis transversals té talls llargs longitudinals, paral·lels entre ells, a les cares ventral i dorsal (descarnament), i una de les costelles té dos talls profunds; un es troba al coll i l'altre trenca la zona d'articulació (descarnament o segon esquarterament).

Amb aquest nivell de sòl es relacionaven tres llars de foc de forma irregular (LL10008, LL10009 i LL10010), molt malmeses. Cap d'elles contenia restes de fauna, així com tampoc l'enderroc que cobria l'espai (UE5002).

#### 4.5.4 Recinte AD

Aquest recinte està delimitat pel mur MR8070 a l'est, MR5003 al nord, i MR 8583 i MR 8589 al sud. És de planta quadrangular i té, aproximadament, uns 11,8 m<sup>2</sup> de superfície interna. Aquest recinte posseeix un nivell d'ocupació (SL8603-8604-8616-8622-8642) amb el qual havia funcionat probablement un forn (FR8609) i altres estructures –molt malmeses per una trinxera de la guerra civil espanyola– (EC8627, EC8625), la funció de les quals resta desconeguda. Les dimensions i característiques d'aquest recinte fan pensar en una possible utilització comunitària.

El paviment SL8603-8604-8616-8622-8642 contenia setanta-nou restes de fauna, concentrades en les UEs 8622 i 8642.

La UE8642 contenia trenta-tres restes. Els bovins estan presents amb un fragment d'occipital (crani) dret on la banya surt en horitzontal. Aquest os pertany a un individu d'entre 1 i 3 mesos de vida.

Les cabres estan representades per una mandíbula esquerra d'un individu al voltant dels 9 mesos (primera molar en desgast C). A nivell d'ovicaprí han quedat un zigomàtic esquerre (crani), una tercera molar inferior esquerra en desgast G (36-48 mesos), sis fragments de coxal epifisats, i una diàfisi proximal de metatars amb *pittings* a l'extrem distal del fragment.

Dels porcs s'ha conservat una mandíbula esquerra d'una femella d'entre 9 i 12 mesos (segona molar en erupció) i un metàpode indeterminat no epifisat, molt petit i



porós (1-3 mesos). La mandíbula porta una *chop mark* sagital a la sínfisi mandibular (segon esquarterament, se separen les dues mandíbules), juntament amb una *chop mark* transversal que trenca la zona d'articulació. Amb les dues traces s'aïlla la branca horitzontal de la mandíbula. Finalment, aquest os presenta esques a la vora dorsal per la banda lateral (descarnament).

Aquest paviment també contenia un tercer metatars esquerre de conill, sencer i epifisat. Creiem que es tracta d'una resta intrusiva, ja que no comparteix les característiques de conservació de la resta de material.

Pel que fa a les restes de macrofauna, hem registrat un fragment de diàfisi d'os llarg i un fragment de coxal. El grup de mesofauna està present amb dos fragments de crani, dos fragments de vèrtebra, sis fragments de costella, una de les quals està seccionada per *chop mark* obliqua (segon esquarterament), i set fragments d'os llarg, un dels quals és completament negre (450-500°C).

La UE8622 contenia quaranta-sis restes. En aquest estrat els ossos de boví i de macrofauna estan absents. Les cabres estan presents amb un fragment de coxal esquerre d'una femella de més de 12 mesos. Aquest os porta *pittings* de carnívor a tots els extrems. Les ovelles estan representades per una mandíbula esquerra d'un individu d'entre 1 i 3 mesos (d4 en inici de desgast). Han estat determinats com a ovicaprí una diàfisi d'húmer dret amb un tall transversal a la cara lateral, al terç inferior de la diàfisi (descarnament), una diàfisi de radi dret petita i porosa, i una diàfisi proximal de metatars dret.

Els porcs estan presents amb una diàfisi proximal de radi i una diàfisi de tibia esquerres. Així mateix, hem registrat una diàfisi distal de tibia dreta de conill.

Al grup de mesofauna hem comptabilitzat un fragment de vèrtebra no epifisada, disset fragments d'os llarg, uns dels quals és de color negre amb una taca blanca (més de 450 °C), i disset fragments de costella, nou de les quals no estan epifisades (9-36 mesos). Aquest nivell també contenia tres restes que han quedat totalment indeterminades.

El nivell més recent, el sòl SL8592 (UE 8592 = UE 8405) és un estrat de color negre-marronós, amb clapes de calç, que presentava una bona consistència. Aquest paviment, que no contenia restes de fauna, va ser dipositat sobre diverses capes de rebliment d'escassa potència (entre 2 i 10 cm) (UE8593, UE8594 i UE8422) que formaven la preparació d'aquest nivell de circulació. En aquesta preparació –en concret, a les UEs 8593 i 8422– es van recuperar trenta dues restes de fauna.

La UE8593 contenia trenta restes de fauna. Els ovicaprins estan presents per una única diàfisi de metatars. Dels porcs hem registrat una incisiva superior dreta, un maxil·lar dret d'entre 9 i 24 mesos, que té una *chop mark* transversal que el trenca entre la p4 i la m1 (segon esquarterament o preparació del mussell), una mandíbula dreta d'entre 6 i 9 mesos (segona molar no sortida encara, primera molar en desgast +), un fragment de mandíbula amb una *chop mark* transversal que n'aïlla la part vertical, i una diàfisi proximal d'un tercer metacarp dret.

Del grup de mesofauna hem registrat dos fragments de crani, nou fragments d'os

llarg, dos fragments d'apòfisi espinosa de vèrtebra toràcica, i onze fragments de costella, una de les quals està delimitada per dues *chop marks* (GL: 73 mm).

La UE 8422 només contenia una molar dreta, probablement de cabra, i una mandíbula d'un porc de mida gran entre 24 i 48 mesos (tercera molar en desgast E; llargada i amplada: 29,5 i 17,6 mm).

#### 4.5.5 Recintes BT i V

El recinte BT és de planta rectangular i fa 3,8 m de longitud per 2,1 m d'amplada, amb una superfície útil de gairebé 8 m<sup>2</sup>. Està limitat, al nord, pels murs MR8583 i MR8589; al sud, pels murs MR6011 i MR8590; a l'oest, pel mur MR8070 i, a l'est, per la muralla MR5029 i el mur MR6018, que es va construir al damunt d'aquesta. Per una altra part, cal dir que aquest sector està seccionat en diagonal per una trinxera de la guerra civil (FO5083), que n'ha malmès l'estratigrafia.

En aquest recinte només es documenta un nivell d'ús de la fase 2b (SL8586-8588), dipositat sobre un nivell de preparació (UEs 8599, 8597 i 8600), format per terres i pedres abocades amb una clara intenció d'anivellament del sector. A aquests nivells es conservaven quatre fragments d'os llarg de mesofauna i d'un extrem de banya de cérvol asserrat a la base.

Amb el sòl SL8586 no funcionava cap estructura domèstica, i tan sols es van identificar diversos fragments de ceràmica esclafada al damunt. Per sobre del paviment, aquest espai estava colmatat per nivells d'enderroc, formats per terres soltes barrejades amb calç (UE8587 i UE8584) que no contenien cap resta de fauna.

El recinte V és un espai de planta rectangular, de 4,2 m de longitud per 2,5 m d'amplada, i una superfície útil de 10,5 m<sup>2</sup>. Està limitat, a l'oest, pel mur MR6023, a l'est, pel mur MR6018, al sud, pel mur MR6012 i, al nord, pels murs MR8590 i MR6011.

Al seu interior es va documentar un únic nivell de paviment (SL6009), que cobria un reblliment fet a base de diferents capes de terra (UE 6020, UE 6021 i UE 6026). En relació a aquest sòl funcionava una estructura de combustió adossat al mur MR6012, probablement un forn domèstic (FR6024) de planta ovalada i de 1,40 m per 1 m.

Aquest recinte estava colmatat per dos nivells d'enderroc, formats de terra argilosa de color groguenc amb restes de toves (UE 5098 i UE 6008). Cap dels nivells d'aquest recinte contenia restes de fauna.

#### 4.5.6 La torre 205 (YZ)

És una construcció de planta rectangular, lleugerament irregular, de 7,80 m (costat oriental), per 5,92 m (costat meridional), per 5,40 m (costat septentrional) i per 7,90 m (costat occidental). Està delimitada pel mur MR5087 a l'est, el mur MR5088 al sud i el MR6005 a al nord. L'amplada d'aquestes parets varia entre 1,80 m el mur est i 1,40 els murs nord i sud. Es tracta d'una torre buida, l'espai interior de la qual

està subdividit per un mur de compartimentació (MR6029) en dos recintes, Y i Z, de dimensions idèntiques: 1,84 m x 3,28 m, amb una superfície interna de 6 m<sup>2</sup> cada un. L'alçada màxima de paret conservada és de 1,20 m. Els dos angles externs estaven en bona part enderrocats, reduïts a una sola filada.

El recinte Z posseïa un únic nivell de pavimentació (SL6031), de terra de coloració fosca. Al centre de l'estança hi havia el cos i la part inferior d'una àmfora grega encastada en el paviment (VS6042). El sòl SL6031 estava cobert per un nivell d'enderroc (UE 6027), que contenia abundants pedres de mida petita. Cap d'aquests nivells contenia restes de fauna.

El recinte Y posseïa igualment un únic nivell de pavimentació (SL6054). Sota el paviment hi havia un enterrament d'ovicaprí actualment perdut (DP6056), corresponent al moment constructiu d'aquest nivell d'ús. El paviment contenia una diàfisi proximal d'un metatars esquerre de cabra, un calcani dret epifisat d'ovella (tars), i un navicular dret de porc (tars). Pel que fa les restes no determinades, hem registrat una apòfisi espinosa de vèrtebra toràcica, una diàfisi de tibia i un fragment de costella, tot de mesofauna.

El paviment SL6054 estava cobert també per un nivell d'enderroc (UE 6036), que a nivell faunístic només contenia un fragment de metàpode de porc, i un fragment de vèrtebra amb una *chop mark* obliqua feta des de la cara dorsal (segon esquarterament, partició de l'espínàs).

#### 4.5.7 La torre 206 (AF)

Es tracta d'una torre de planta rectangular, amb unes dimensions externes de 10,08 m per 4,52 m, i un espai intern de 7,30 m per 1,82 m. La seva superfície útil és de 12,28 m<sup>2</sup>. Pel costat meridional, està adossada al parament exterior de la muralla MR7005; al nord està delimitada pel mur MR7007; a l'est, pel MR7060 i, a l'oest, pel mur MR7006. Aquest important element del sistema defensiu del poblat va ser aixecat a mitjan segle V aC, segons es dedueix de la datació dels nivells estratigràfics que es conserven a l'exterior i que van ser tallats i amortitzats en el moment de la seva construcció.

A l'interior de la torre es documenta un únic nivell d'ocupació d'aquesta fase 2b; es tracta d'un sòl d'argila de color beige clar, amb taques negres, molt dur i compacte (SL7018). Aquest paviment SL 7018 cobria un nivell (UE7019), que contenia molt material orgànic (cendres i abundants restes òssies de petits mamífers), i que ha estat descrit a part (vegeu apartat 4.7). Dins de la torre no hi ha cap llar de foc, ni altre tipus d'estructura.

L'excavació del paviment SL7018 va lliurar vint-i-set restes de fauna. Pel que fa a les restes determinades, hem registrat dos fragments de molar d'ovicaprí, una diàfisi distal epifisada dreta de tibia d'ovella, i tres restes de porc: un fragment de parietal esquerre (crani), una primera molar inferior dreta d'un porc d'entre 12 i 24 mesos, i una diàfisi proximal dreta de radi. El paviment també contenia un fragment

d'escàpula de macrofauna, deu fragments de costella de mesofauna, vuit fragments d'os llarg i un fragment de diàfisi d'ulna de mesofauna, i una resta totalment indeterminada.

El sòl SL7018 estava cobert per un potent nivell d'enderroc (UE 7011), provinent de les parets de la torre. L'enderroc contenia seixanta-set restes de fauna. Els bovins estan presents per un fragment de coxal de femella dret que porta una *chop mark* a l'acetàbul. Aquesta traça el secciona de la resta del coxal (segon esquarterament). També de boví són dos astràgals (tars), un esquerre i un dret. Aquest últim està seccionat sagitalment per una *chop mark*.

Hem pogut determinar com a cabra un fragment d'escàpula dreta i una diàfisi distal de radi esquerre no epifisada (18-42 mesos). També de cabra és una diàfisi proximal d'un metacarp dret i un metacarp dret sencer i epifisat (individu major de 24 mesos) que té un tall petit i curt a la cara lateral, just a l'epífisi proximal (desarticulació). L'os ha permès establir l'alçada a la creu d'aquesta cabra en uns 65 cm (GL: 112,4 mm).

Les ovelles estan presents amb una mandíbula dreta d'un individu d'entre 24-48 mesos, una diàfisi distal de tibia esquerra epifisada (més de 18 mesos) i un metacarp sencer esquerre epifisat (major de 24 mesos). Aquest últim os ha permès establir l'alçada a la creu d'aquesta ovella en uns 53 cm (GL: 117,7 mm).

A nivell d'ovicaprí han quedat dues diàfisis distals d'húmer dretes i una altra esquerra, totes tres epifisades, una diàfisi proximal de radi dret, una diàfisi proximal d'ulna esquerra no epifisada (6-42 mesos), una diàfisi d'ulna dreta no epifisada i molt petitona (0-2 mesos), i una diàfisi de metacarp no epifisada (menor de 24 mesos). El membre posterior està present amb un fragment de coxal no epifisat (6-12 mesos), un coxal esquerre amb *chop marks* que seccionen el coll de l'isquion i l'os púbic (segon esquarterament), i una diàfisi de fèmur. Així mateix, hem registrat un metatars gairebé sencer molt petit (3-6 mesos), un extrem proximal d'un metatars esquerre amb traces de foc (color marró clar, 200-250°C), i una diàfisi de metatars, també amb traces de foc, completament negre i amb una taca més blanquinosa a la cara anterior (400-500°C, 650°C, Etxeberría Gabilondo 1992). Sense atribució de membre han quedat una primera falange sencera epifisada i l'extrem distal d'un metàpode. Ambdós són de color gris a l'exterior i negre a l'interior (500-600°C, Etxeberría Gabilondo 1992).

Els porcs estan presents amb l'extrem distal de la mandíbula dreta d'un mascle de més de 21 mesos, l'extrem proximal d'un radi dret d'un individu d'entre 9 i 18 mesos, i dues diàfisis d'ulna dretes de sengles individus, un d'entre 6 i 12 mesos, i l'altre d'entre 9 i 24 mesos. La mandíbula estava completament ennegrida per l'acció del foc, i el radi tenia una *chop mark* obliqua just a sota de l'epífisi proximal (segon esquarterament).

En aquest enderroc es conservava també un coxal esquerre gairebé sencer i una escàpula esquerra de conill. Creiem que aquestes restes són intrusives, ja que no presentaven la cortical òssia gens alterada.

Pel que fa a les restes no determinades, només es conservaven restes de mesofauna. Es tracta d'un fragment de vèrtebra cervical, quatre fragments de costella i trenta fragments d'os llarg. Una de les costelles és de color marró fosc, (300-400 °C, Etxeberria Gabilondo 1992), i una altra té talls fins transversals a la cara interna (evisceració o descarnament). Pel que fa els ossos llargs, un d'ells porta nombrosos *pittings* i rosecs de carnívor, i deu porten traces de foc, dels quals quatre són de color marró clar (200- 250°C), dos són marró fosc (300-500 °C), i quatre són completament negres (500°C). D'aquests últims, un té un tall curt profund a mitja diàfisi (descarnament).

#### 4.5.8 Carrer 214

Aquest carrer discorre en direcció est-oest en una longitud de 12 m, des de l'estreta porta situada al costat oriental del poblat fins la cruïlla empedrada amb el corredor 213, més enllà de la qual la circulació continua vers l'oest, fins a la plaça 211 a través del carrer 215 (CE), que n'és la continuació. La seva amplada oscil·la entre 2 m i 1,20 m. L'excavació del carrer 214 ha permès documentar una estratigrafia complexa, amb cinc nivells de circulació successius d'aquesta fase 2b.

El nivell més antic ve marcat per la presència del paviment SL8549, de terra compacta, que cobria una capa de preparació de 10 a 15 cm de potència (UE 8550). En aquesta preparació es van documentar vint-i-dues restes de fauna, de les quals deu són d'ovicaprí, dues de conill, i deu de mesofauna.

Els ovicaprins estan presents per dues diàfisis distals de fèmur de sengles individus de 12 a 42 mesos i major de 42 mesos respectivament, i una diàfisi proximal de metacarp esquerre. Hem pogut determinar com pertanyent a cabra un axis (segona vèrtebra cervical) que seccionat transversalment per una *chop mark* (segon esquarterament). També de cabra és una diàfisi distal d'un metatars esquerre on la línia d'epifisació encara és visible (edat de mort entorn els 24 mesos). Les ovelles estan presents per una diàfisi distal de tibia dreta, dos calcanis esquerres epifisats (GL: 45,4 i 48,7), una diàfisi proximal dreta de metatars, i un extrem distal de metàpode. Els calcanis han permès un càlcul d'alçada a la creu de 51,7 cm i 55,5 cm per a aquestes ovelles.

Les restes de conill són un os incisiu (dret i esquerre units), i una ulna gairebé sencera dreta que comparteixen les mateixes característiques de conservació que la resta de material d'aquesta preparació de paviment.

Pel que fa el grup de mesofauna, hem registrat un fragment de vèrtebra lumbar i nou fragments de diàfisi d'os llarg, tres dels quals són de color blanquinós i presenten l'anomenada patina de "bullit"<sup>19</sup>.

Sobre el paviment SL8549 es va dipositar una nova capa de rebliment (UE 8544), en aquest cas d'escassa potència (entre 2 i 6 cm), que servia de preparació al segon

<sup>19</sup>Recordem que aquesta apreciació encara és objecte de discussió en la comunitat d'arqueozoòlegs, ja que les conseqüències del procés de bullit sobre els ossos no han estat sòlidament caracteritzades.

nivell de circulació del carrer, el sòl SL8541. En aquest nivell de reompliment es van documentar vint-i-dues restes de fauna, consistents en una molar inferior de cabra, una diàfisi distal d'húmer d'ovicaprí, una diàfisi de fèmur de conill i dinou restes de mesofauna, de les quals nou són fragments de costella i deu són fragments d'os llarg.

El sòl SL8541 era un nivell de terra compacta que presentava restes de vasos ceràmics trencats *in situ* i cap resta de fauna. Damunt d'aquest sòl hi havia dues estructures de combustió relacionades amb el treball del ferro (FR8542 i FR8543).

Un estrat d'anivellament (UE8539), de 10 cm de potència mitjana, separa el sòl SL8541 del nivell de circulació següent, el paviment SL8533. Aquest anivellament contenia vint-i-una restes de fauna, consistents en dues restes de boví, dues d'ovicaprí, tres de porc, una de conill, dotze de mesofauna i una completament indeterminada. Pel que fa les restes de boví, es tracta d'una incisiva esquerra molt gastada i un fragment d'axis (segona vèrtebra cervical) sense traces. Els ovicaprins estan presents amb una molar inferior dreta i una diàfisi proximal dreta de radi. Dels porcs s'han conservat tres dents: dues incisives inferiors i una molar superior en inici de desgast (12-24 mesos). Pel que fa a les restes de mesofauna, es tracta d'un fragment de costella, d'un fragment de vèrtebra i deu fragments d'os llarg.

Amb el paviment SL8533 va funcionar amb una voravia de pedra, VI8531, habilitada a la banda sud del carrer, paral·lela al mur MR8025. Aquest nivell va ser novament cobert per una capa de rebliment, d'un gruix d'entre 4 i 10 cm (UE 8532), que va lliurar material ceràmic abundant, molt fragmentat. En canvi, les restes de fauna es limiten a una molar d'ovicaprí i quatre fragments d'os llarg de mesofauna.

Per damunt del rebliment UE 8532 s'instal·là el quart paviment d'aquest carrer (SL8527), consistent en una capa de terra de color marró clar, amb taques de carbons i terres cremades. A l'igual que els altres, aquest paviment no contenia restes de fauna. En aquest moment, al límit sud del carrer, encara són visibles les restes de la voravia (VI8531), que havia funcionat amb el sòl anterior.

El paviment SL8527 va ser cobert per un rebliment (UE 8525) d'entre 6 i 8 cm, que el separaven d'un nivell de circulació més recent (SL8524). Aquest anivellament contenia quaranta-tres restes de fauna. Destaca la presència de cérvol, del què s'ha conservat una primera i una segona falange gairebé senceres, una diàfisi distal d'húmer dret epifisat, i un extrem distal de tibia esquerra epifisada que té esques a la cara lateral de la cortical (descarnament). Els bovins estan presents per un fragment de banya.

Els ovicaprins estan presents amb una diàfisi distal d'una primera falange, una primera molar inferior esquerra d'entre 3 i 9 mesos (desgast B), una segona molar superior dreta en desgast F (24-48 mesos), i una tercera molar superior dreta en desgast B (18-24 mesos).

Dels porcs s'ha conservat una canina inferior de mascle (12-21 mesos) i una incisiva inferior esquerra en inici de desgast (10-18 mesos).

El conill està present amb una diàfisi distal de tibia esquerra epifisada. Així mateix, hem registrat cinc fragments de macrofauna –un fragment de costella i quatre

d'os llarg-, cinc fragments completament indeterminats, i vint-i-un fragments de mesofauna: un fragment de crani, tres de costella i disset d'os llarg, cinc dels quals tenen una pàtina blanquinosa i brillant.

El cinquè i últim moment d'ús del carrer (SL8524) funciona amb restes d'empedrats (UE8528, UE8529, UE8530), identificats per la presència de lloses planes disperses. Probablement, l'enllosat cobria tot el carrer en origen, però s'han evidenciat espolis de pedres en diferents punts del jaciment.

Els nivells superiors de carrer 214 eren tres capes d'enderroc (UE8068, UE8526 i UE8532), amb gruixos d'entre 16 i 8 cm, que cobrien el paviment SL8524.

El nivell UE 8068 contenia trenta restes de fauna. El cérvol està present amb una connexió anatòmica de dues primeres falanges i una segona. Així mateix, hem registrat dues diàfisis de metatars, una de les quals té una taca marró provocada per foc (350°C) i l'altra porta una *chop mark* transversal a meitat de diàfisi i una *chop mark* obliqua feta des de la cara anterior a la part distal (segon esquarterament). En aquest nivell destaca la presència d'un èquid, del què s'ha conservat una incisiva inferior esquerra en desgast ++. Els porcs estan presents amb una mandíbula esquerra d'un individu d'entre 21 i 24 mesos (tercera molar en inici de desgast). Pel que fa a les restes no determinades, hem registrat dos fragments d'os llarg de macrofauna, i divuit fragments d'os llarg, un de costella i un fragment de tibia de mesofauna. Només una resta ha quedat completament indeterminada.

La UE8526 contenia dinou restes. Els bovins estan presents per una diàfisi d'os llarg, els oviceprins per un fragment de mandíbula i els porcs per una primera falange sencera no epifisada (9-24 mesos). Així mateix, es conservaven quatre restes de conill (una diàfisi d'os llarg, una diàfisi proximal de radi dret, una diàfisi de tibia dreta i una altra d'esquerra). Pel que fa les restes no determinades, hem registrat dotze fragments de mesofauna, consistents en set fragments d'os llarg i cinc fragments de costella, tres de les quals porten una *chop mark* a un dels costats (segon esquarterament). Un dels fragments de costella tenia més de 95 mm de llargada en inici, ja que conserva aquesta llargada i està fracturat durant l'excavació.

La UE8532 contenia vint-i-cinc restes de fauna. Les cabres estan presents amb una primera molar inferior esquerra en desgast F (24-48 mesos), i una diàfisi proximal de metatars esquerra, que està mossegada a l'extrem inferior. Del grup d'oviceprins hem registrat una diàfisi de radi dret d'aspecte porós i mossegada als dos extrems (6-24), una epífisi proximal dreta i una diàfisi proximal esquerra de fèmur no epifisades (12-36), una diàfisi proximal de metatars dret no epifisat (9-24), i una diàfisi proximal d'una primera falange no epifisada. La diàfisi proximal esquerra de fèmur té una *chop mark* que trenca obliquament el cap del fèmur (segon esquarterament). Pel que fa els porcs, estan presents per una ulna dreta gairebé sencera i no epifisada (12-42 mesos).

Les restes no determinades són totes de mesofauna. Es tracta d'un fragment de mandíbula, nou fragments d'os llarg, un fragment de vèrtebra i sis fragments de costella, dels quals un té una *chop mark* a la cara interna i un altre té una pàtina brillant.

### 4.5.9 Carrer 215

Aquesta via és la prolongació del carrer 214 vers l'oest, en uns 13 metres de longitud. Estava molt arrasat per les activitats agrícoles dels darrers segles, fins al punt que, en algunes zones, la roca mare apareixia immediatament sota la capa de terra superficial. S'ha documentat un únic nivell d'ús i d'abandonament.

En els dos terços occidentals del carrer 215 hi havia un nivell de circulació de color marró (SL8726), que conservava restes d'enllosat (UE 8737 i 8738), i que cobria un nivell de terra de gruix variable (entre 4 i 10 cm), que regularitzava la roca (UE8727). Aquest nivell de regularització contenia tres fragments de diàfisi d'os llarg.

En el terç oriental, a tocar de la confluència amb els carrers 213 i 214, es documenta un nivell de circulació de color marró, SL8734, semblant a SL8726, i disposat sobre un rebliment de terra de pocs centímetres de gruix, UE 8735, que uniformitzava la superfície de la roca de base. Aquest nivell, a l'igual que els paviments, no contenia cap resta de fauna.

El nivell de circulació estava cobert per nivells d'enderroc d'entre 8 i 20 cm de potència (UEs 8716 i 8733). En aquests nivells només s'ha recuperat un fragment de costella esquerra de boví, i un fragment de costella i una diàfisi d'os llarg de mesofauna.

### 4.5.10 El fossat

Al llarg d'aquesta fase continua produint-se el reompliment del fossat. Les UEs 9006 i 9007 tenen una potència variable entre 10 i 70 cm. Són capes de terra de color taronja, compostes de pedres de mida mitjana i gran. La UE 9006 contenia quatre fragments d'os completament indeterminats i molt alterats per les arrels (grau 4), i de la UE 9007 no se'n va recuperar cap.

Immediatament per sota de les anteriors, trobem les UEs 9012 i 9014. Les dues es composaven de terra ataronjada amb pedres mitjanes i petites i tenien una potència d'entre 20 i 40 cm. Cap de les dues contenia restes de fauna.

A la part nord-occidental del fossat, l'estratigrafia està formada per la UE 8328, amb un gruix màxim de 20 cm, sobre la qual es va identificar una bossada de terra formada per un abocament heterogeni de deixalles (UEs 8313=8325=8327), d'una potència màxima de 70 cm a la seva part central. En aquest abocament només es va recuperar una diàfisi d'ulna d'ovicaprí i dos fragments d'os llarg de mesofauna, tots tres molt alterats per les arrels (grau 4).



#### 4.5.11 Significació de la mostra de la fase 2b

Al llarg de la descripció del material faunístic de la fase 2b (300-195 aC) hem vist que la repartició espacial de les restes és molt desigual. En efecte, la casa 201 concentra, amb diferència, la major part de la fauna<sup>20</sup>, i la segueixen la casa 202, el recinte AD i el carrer 214 (vegeu taula 4.12). En el cas de la casa 201, les UEs amb més fauna corresponen a estrats d'anivellament (UE10182, corredor AR) i d'enderroc (UE8001 al recinte AS, i UE7093 al recinte AQ-nord). Els paviments dels recintes AO i AN contenen el mateix nombre de restes de fauna que els enderrocs que els cobreixen. Així mateix, cal destacar que les majors acumulacions de restes es troben en recintes que no contenen llar de foc. No hem trobat cap indicatiu que expliqui la causa d'aquest fenomen.

En el cas de la casa 202, els nivells d'enderroc són els que concentren el material faunístic. En aquests sectors, els paviments apareixen nets de restes, i la presència de fauna als nivells de preparació de paviment és molt variable. Tenim, doncs, constància del moment d'abandonament, més que no pas dels nivells d'ús o del moment de construcció de la casa.

El carrer 214 i el recinte AD concentren el material faunístic als nivells de preparació de paviments. El seu registre no és del tot comparable als de les cases 201 i 202 perquè, si bé contenen més de cent restes, la majoria són fragments no determinats (< 60%, vegeu taula 4.12).

Al marge d'aquestes consideracions contextuais –que més tard reprendrem–, hem avaluat el grau de conservació del registre a partir del nivell d'incidència dels agents tafonòmics i de la representació esquelètica de la tríade domèstica.

D'aquesta fase 2b hem analitzat un total de 1815 restes de macromamífer. El 41,2% ha estat determinat anatòmicament i taxonòmicament, el 57% ha estat classificat per grup anatòmic i mida (restes no determinades) i el 1,9% de les restes han restat completament indeterminades. Durant l'excavació es varen fracturar un total de 283 restes (15,6%), però 77 restes (4,2%) s'han conservat senceres, en la gran majoria falanges i metàpodes.

La taula 4.13 mostra els agents tafonòmics observats i la seva incidència en relació als grups taxonòmics. Les arrels han estat l'agent que més ha alterat les restes, seguides de les fissures i la descamació. El test del Chi<sup>2</sup> indica que hi ha diferències significatives en relació al nombre de restes alterades en els taxons de la tríade: les restes de boví i d'ovicaprí han estat més alterades per les fissures que les restes de porc (ddl=5,  $p < 10^{-5}$ ). En canvi, les restes de porc han estat més afectades per la descamació. No hi ha diferències significatives entre els ovis i els bovins.

Pel que fa al grau d'incidència dels agents tafonòmics, cal dir que l'estat de conservació de les 1815 restes de la fase 2b és bo en un 50,2%: 127 ossos presenten un grau d'alteració zero (7%) i 784 presenten un grau 1 (43,2%). Del 49,8% restant, 454

<sup>20</sup>La casa 201 concentra el 56% del material d'aquesta fase 2b. Les restes faunístiques provenen d'estrats de preparació de paviments, paviments i nivells d'enderroc.

ALP 2b	Fissures		Descamació		Arrels		Carnívor		Foc		NR Total per taxon/grup
	NR	%NR	NR	%NR	NR	%NR	NR	%NR	NR	%NR	
Bovins	26	37,7	4	5,8	62	89,9	4	5,8	3	4,3	69
Porcs	37	15,2	43	17,6	177	72,5	12	4,9	5	2,0	244
Ovicaprins	89	23,5	39	10,3	299	78,9	29	7,7	17	4,5	379
Gos	3	20,0	4	26,7	11	73,3	0	0,0	0	0,0	15
Cérvol	7	58,3	2	16,7	11	91,7	0	0,0	2	16,7	12
Conill	2	7,7	1	3,8	21	80,8	2	7,7	0	0,0	26
Èquid	2	100,0	0	0,0	2	100,0	0	0,0	0	0,0	2
Macrofauna	7	13,5	1	1,9	47	90,4	0	0,0	2	3,8	52
Mesofauna	96	9,8	27	2,7	880	89,6	26	2,6	25	2,5	982
<b>TOTAL</b>	<b>269</b>		<b>121</b>		<b>1510</b>		<b>73</b>		<b>54</b>		

Taula 4.13: Agents d'alteració de les restes de la fase 2b. Les restes de macrofauna han estat més alterades per les fissures, la descamació i les arrels que les restes de mesofauna.

restes es conserven en grau 2 (25%), i prop d'un 23% presenta una conservació dolenta o molt dolenta –242 fragments amb grau 3 (13,3%), 208 amb grau 4 (11,5%)–. La figura 4.60 dóna una representació gràfica del grau d'alteració de les restes. En aquest cas, creiem que els agents tafonòmics han alterat significativament els ossos, però que les possibles pèrdues vinculades a les alteracions post-deposicionals no han desdibuixat el registre.

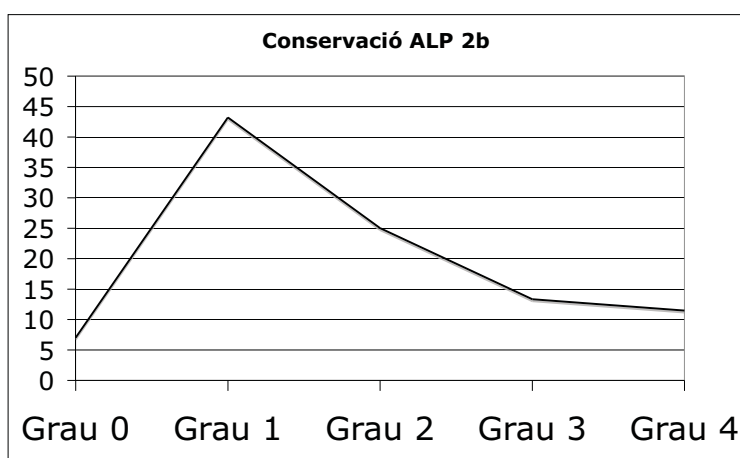


Figura 4.60: Grau d'alteració de les restes de la fase 2b. La majoria es troben als dos primers estadis (0 i 1), tot i que la incidència de les alteracions en grau 4 depassa el 10%.

La taula 4.14 mostra el nombre de restes determinades de la fase 2b i el resultat dels càlculs que permeten estimar si la fragmentació ha afectat diferentment algun dels taxons<sup>21</sup>. Els ovicaprins, els porcs i els bovins són els taxons millor representats, tant en NRD com en NMI. Els ovicaprins presenten la tasa de conservació més elevada en relació al nombre de restes per individu (NRD/NMI) i l'índex de representació

<sup>21</sup>Aquests càlculs s'han pogut fer exclusivament en el cas de la tríade ja que els altres taxons presenten un nombre massa baix de restes.

esquelètica (Ir). Els dos d'índexs suggereixen que els ovicaprins tenen una millor representació (en termes de conservació) que els bovins i els porcs i que, aquests últims podrien estar un xic infrarepresentats.

	NRD	NME	NMI	NRD/NMI	Ir
Bovins	69	65	7	9,8	6,5
Porcs	244	241	29	8,4	3,7
OC	379	378	22	17,2	11,5
Gos	15	12	5	3	
Cérvol	12	12	1	12	
Conill	28	28	2	14	
Èquid	2	2	1	2	

Taula 4.14: Índexs de conservació de les restes de la tríade domèstica de la fase 2b d'Alorda Park (300-195 aC)

Cal destacar que, a banda dels dipòsits sota paviment, no s'ha recuperat cap animal en connexió anatòmica. Pel que fa al grau d'obertura dels conjunts, disset restes (0,9%) han permès remuntatges entre elles, deu de les quals es trobaven a nivells d'enderroc. Es tracta d'un remuntatge a la UE7092 del recinte AN, quatre remuntatges a l'enderroc del recinte AQ (UE7093), dos remuntatges a la UE7100 del recinte AO, i dos remuntatges a l'UE 8001, tots ells a la casa 201. Això podria estar reflectint una ràpida formació d'aquests nivells i una feble alteració posterior. Els altres remuntatges presenten indicis de pertànyer a dipòsits sota paviment no registrats al moment de l'excavació. És el cas de les dues mandíbules i els dos cranis de gos del recinte AH (UE8394, casa 202), sis restes d'ovicaprí procedents d'un rebliment adossat a la muralla<sup>22</sup> (UE 8464), i tres falanges d'ovicaprí recuperades a la preparació del paviment SL10081 del recinte AB (UE10130, casa 202), on hi havia set dipòsits en fossa.

El conjunt d'indicadors tafonòmics mostra que la majoria de restes presenta un bon grau de conservació, tot i que hi ha restes molt alterades. Així mateix, manquen els elements anatòmics més petits i els difícilment identificables, i els ovicaprins s'han conservat millor que els bovins i els porcs.

Gran part de les restes d'aquesta fase 2b prové de nivells d'enderroc (65,9%), en la seva majoria de les cases 201 i 202. Si considerem que el poblat va ser abandonat i enderrocat ràpidament en el context de la campanya de Cató (195aC), les restes poden estar reflectint el consum càrnic durant els últims temps d'ocupació de l'assentament abans del seu abandonament.

Hem comparat la composició del registre faunístic de les cases 201 i 202 (%NRD). El test del Chi quadrat sobre la tríade domèstica mostra que hi ha diferències significatives en les proporcions d'aquests taxons en les dues cases (Chi<sup>2</sup>= 9,93, ddl= 2,

<sup>22</sup>Aquestes restes han estat comptabilitzades com un sol remuntatge.

$p= 0,0069$ ,  $NRD= 575$ ). Aquesta diferència ve marcada per una major presència de porc a la casa 201, i un predomini de boví i d'ovicaprins a la casa 202. Tanmateix, si considerem només els enderrocs, que són els nivells amb major nombre de restes i els estrictament comparables, les diferències desapareixen ( $\text{Chi}^2= 4,58$ ,  $\text{ddl}= 2$ ,  $p= 0,1014$ ,  $NRD= 448$ ). Als recintes de la casa 201, observem diferències molt significatives entre l'enderroc del recinte AQ i el del recinte AS. El primer té moltes més restes de boví, sense que puguem determinar una causa concreta per a aquest fenomen. Tanmateix, el fet que totes les restes de boví corresponguin a peces potencialment conservables (galtes, escàpula, costelles, vèrtebres) i presentin traces d'esquarterament, suggereix la possibilitat que hi hagués una reserva de carn a aquest recinte AQ.

#### 4.5.12 El processament alimentari dels animals a la fase 2b

La morfologia de les traces de processament alimentari sobre els ossos revela la utilització de dos tipus d'eina durant l'esquarterament: el ganivet i la destraleta.

La figura 4.61 mostra la localització de les traces observades als ossos de boví d'aquesta fase. Donat que cadascuna de les traces ha estat detallada al llarg de la descripció del material faunístic, ens centrarem ara en el conjunt de peces obtingudes. Els impactes de tall al crani evidencien l'aïllament del frontal per tal d'obtenir la banya. Aquesta pràctica ha estat àmpliament documentada a diversos dipòsits de deixalles d'esquarterament de bovins (vegeu Gardeisen 1993, Rodet-Belarbi 2003). Les traces a la mandíbula suggereixen un aprofitament de la galta, que és seccionada darrera de la tercera molar. Al membre anterior, el nombre de traces és abundant, sobretot a l'húmer. Les peces observades no guarden correlació directa amb les actuals de l'espejament espanyol, francès, britànic ni alemany (vegeu Lignereux i Peters 1996). A la figura 4.61 observem que l'húmer, el radi i el metacarp són seccionats en diversos punts. Això suggereix l'existència d'un aprofitament intensiu dels ossos: després d'unes primeres peces de carn, els ossos són seccionats per aprofitar-los millor (brou?). L'escàpula és seccionada pel coll i la cavitat glenoïdea. L'húmer presenta nombrosos talls de descarnament, i *chop marks* que el seccionen al terç inferior de la diàfisi i a la tràclea distal. El radi és seccionat en tres trossos de mida semblant, i el metacarp es parteix al terç superior. Al membre posterior, les peces presenten paral·lels amb l'actual culata, la cama i el jarret. El coxal és seccionat transversalment al coll de l'ílion i a l'acetàbul. A la part inferior de la cama, la tibia es parteix per la part distal, i els ossos del tars són desarticulats respecte el metatars. Com s'observa a la figura 4.61, totes les parts anatòmiques estan representades, i les traces suggereixen que les restes òssies són deixalles de consum.

L'espejament dels ovis (vegeu figura 4.62) ha permès identificar la separació del crani i el seu aprofitament, així com la partició de l'esquelet axial i dels membres, i el seu posterior descarnament. Actualment, el crani és consumit de forma habitual a la Península Ibèrica i al nord d'Àfrica en forma de mig cap rostit que inclou una mandíbula. Pel que fa l'esquelet axial, hem pogut mesurar trenta-cinc cos-

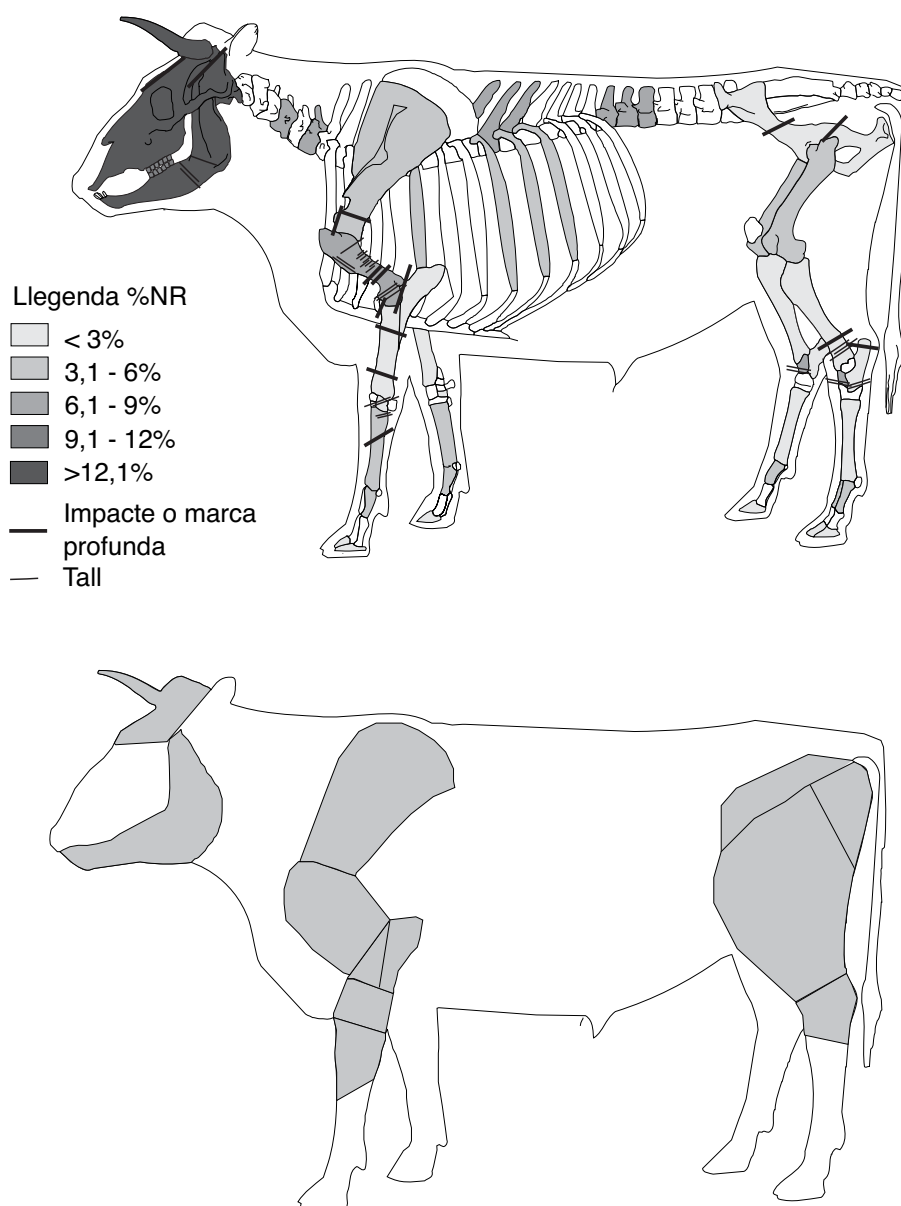


Figura 4.61: Localització de les traces d'origen antròpic als ossos de boví de la fase 2b. Les línies fines corresponen als talls fets amb ganivet, mentre que les línies més gruixudes corresponen als talls fets amb destraleta.

telles<sup>23</sup> que estaven seccionades a banda i banda per *chop marks*. Aquests fragments presenten una longitud mitjana de 6 cm ( $\bar{x}=6$  cm,  $\sigma=1,5$  cm). Avui en dia, aquestes peces se solen cuinar en forma d'estofat. En les vèrtebres, les *chop marks* indiquen una partició sagital de l'espina, almenys en la part lumbar. Al membre anterior, les *chop marks* indiquen que s'aïlla l'escàpula, els dos terços proximals de l'húmer, el terç distal del mateix os, i que es parteix el radi per la meitat. Aquest especejament concorda amb l'actual quan aquesta part es prepara per ser cuinada al forn. Pel que fa el membre posterior, les peces corresponen, probablement, a la cuixa (més curta que l'actual, que es parteix per sota del tars) i el jarret. El conjunt de traces suggereix que es tracta de deixalles de consum, i constatem que totes les parts anatòmiques estan presents al jaciment. Això indica que el processament alimentari es fa íntegrament a l'assentament.

La figura 4.63 mostra la localització de les traces observades als ossos de porc. Al crani, les *chop marks* evidencien l'aprofitament del mussell i de la galta. A l'esquelet axial<sup>24</sup>, les *chop marks* a algunes vèrtebres lumbar mostren la partició longitudinal de l'espina. D'aquesta part s'obté la cansalada i la cinta de llom. Al membre anterior, l'escàpula és seccionada pel coll, i l'húmer pel terç distal. El punt d'articulació entre l'húmer, el radi i l'ulna també és seccionat amb destraleta. Les peces podrien correspondre a l'espalla i la magra de l'espalla (carn de l'escàpula sense os), el garró (radi i ulna) i els peus. Pel que fa al membre posterior, el coxal se secciona transversalment pel coll de l'ílion, l'ísquion i, longitudinalment, l'acetàbul, per separar el fèmur. La tibia és seccionada a mitja diàfisi, o bé a l'epífisi distal. Les peces obtingudes presenten paral·lels amb l'actual baix-culata, el pernil i els peus. A l'igual que els ovicaprins i els bovins, totes les parts anatòmiques estan representades, fet que suggereix que tot el processament, des del sacrifici fins el rebuig de deixalles, es fa al jaciment.

<sup>23</sup>Gairebé totes les costelles han estat identificades com a mesofauna. Les traces han estat descrites aquí, tot i que cal precisar que les costelles poden pertànyer a porc o a ovicaprí.

<sup>24</sup>Recordem que les traces a les costelles han estat descrites amb els ovicaprins, però que, sens dubte, algunes d'elles pertanyen a porc.

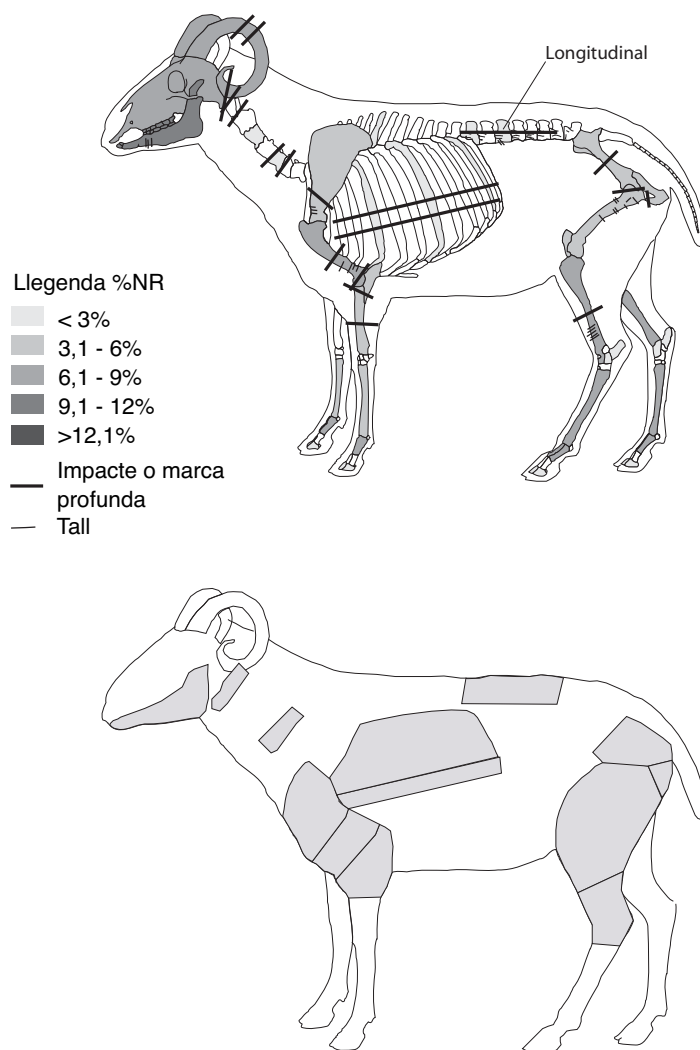


Figura 4.62: Localització de les traces d'origen antròpic als ossos d'ovicaprí de la fase 2b. Les línies fines corresponen als talls fets amb ganivet, mentre que les línies més gruixudes corresponen als talls fets amb destraleta.

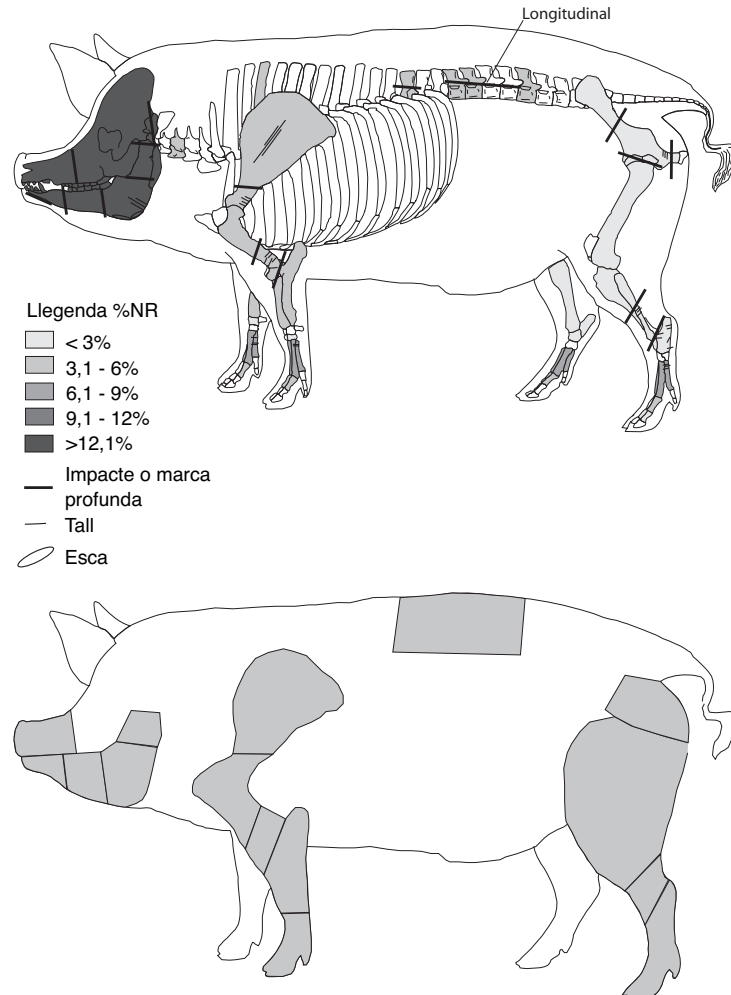


Figura 4.63: Localització de les traces d'origen antròpic als ossos de porc de la fase 2b. Les línies fines corresponen als talls fets amb ganivet, mentre que les línies més gruixudes corresponen als talls fets amb destretaleta.

Cal destacar que, d'aquesta fase, hi ha 49 restes amb traces de foc, 21 de les quals són de color marró o marró pàl·lid, quatre són de color marró fosc, setze tenen zones parcialment negres, sis són grisos i dos són blancs. Aquests dos últims estadis (gris i blanc) indiquen que l'os ha estat parcialment i totalment calcinat respectivament. Això mostra que l'os ha estat en contacte directe amb foc fort, i pot evidenciar una forma de rebuig de deixalles. Creiem que la resta de coloracions corresponen a processos de rostit. Entre les restes determinades, les que més traces de foc presenten són els metàpodes d'ovicaprí, sis dels quals tenen taques negres a la zona proximal.



Creiem que això indica el rostit de la part inferior de la pota. Pel que fa als porcs, dues ulnes i un radi porten traces de foc a l'extrem proximal, produïdes també per rostit (taca negra a l'extrem, tocant la zona articular). El bullit, que ben probablement era un procés culinari utilitzat, no ha pogut ser determinat del cert a partir de les col·locacions dels ossos. Tanmateix, la troballa de costelles de porc i d'ovicaprí<sup>25</sup> partides en trossos d'entre 4,5 i 7,5 cm (tal com es fa actualment amb els potatges i estofats), així com dels trossos d'húmer de boví partits per aprofitar-ne el moll (probablement en brou), ens inclina a pensar que el bullit era, efectivament, utilitzat. El repertori ceràmic d'aquest moment inclou un bon nombre de bols i escudelles, tot i que els plats plans són més presents que a la fase 2a (J. Sanmartí, comunicació personal). Estem davant, doncs, d'una diversificació de preparacions, fet que suggereix l'existència de menjars menys caldosos que a la fase precedent, tot i que és de suposar que el consum de sopes i farinetes devia ser freqüent. En aquesta línia, creiem que els plats secs indiquen una major disponibilitat de carn, mentre que els menjars més caldosos responen a la necessitat d'aprofitar més els ingredients (Bats 1988).

#### 4.5.13 La gestió dels animals a la fase 2b

La figura 4.64 contrasta la corba dels ovicaprins d'Alorda Park de la fase 2b amb les corbes de referència de Payne. La corba d'Alorda Park presenta un perfil més abrupte que la de la gestió orientada a l'obtenció de carn. La corba suggereix una renovació molt ràpida dels ramats o, tal volta, una captació d'animals joves. Els histogrames apunten en la mateixa direcció (vegeu figura 4.65). Constatem una major presència dels animals d'entre 0 i 2 mesos respecte la fase 2a (450-300 aC), fet que suggereix un major aprofitament de la llet. Al mateix temps, però, es fa una gestió orientada fonamentalment a carn, ja que els animals se sacrifiquen majoritàriament abans dels 4 anys.

La presència de cries d'entre 2 i 6 mesos mostra l'aprofitament d'animals que acaben de ser deslletats i han pasturat una mica. D'acord amb l'estudi de Blaise (2005), el sacrifici d'aquests animals suggereix un aprofitament equilibrat de llet i de carn, ja que la producció de llet de la ovella mare creix entre els 0 i els 2 mesos, fet que permet obtenir una part de la llet (restricció del consum de llet del petit, Halstead 1998) i, al mateix temps, un millor rendiment de carn que no el sacrifici entre zero i dos mesos. Amb aquesta pràctica es limita el nombre de caps destinats a engreix.

El segon pic està constituït pels animals en òptim càrnic que, molt probablement, encara no s'han reproduït (individus d'entre 12 i 24 mesos), seguits pels individus d'entre 2 i 4 anys, que sí s'han pogut reproduir una o dues vegades i no han estat seleccionats com a bons reproductors. Dels animals majors de 2 anys es pot haver aprofitat part de la llet (llet B, Helmer i Vigne 2004).

---

<sup>25</sup>Recordem que els dos taxons estan agrupats a la categoria de mesofauna, que és on es troben comptabilitzats els fragments de costella.

L'estadi d'entre 6 i 12 mesos mostra el consum dels ovicaprins que, per alguna raó, no s'han conservat fins l'òptim càrnic. Finalment, trobem els animals majors de 4 anys que, probablement, mostra el consum dels millors reproductors o que tenien una llana molt bona. El conjunt de la corba ens suggereix que estem davant d'una gestió mixta (llet, carn, llana) . Es tracta doncs, d'una gestió orientada a l'autoabastiment, i no pas a l'obtenció d'un producte concret d'alt valor al mercat (com podria ser la llana). Tantmateix, ens queda el dubte de com seria una gestió orientada a la producció de pells, ja que aquestes podrien ser aprofitades a totes les edats.

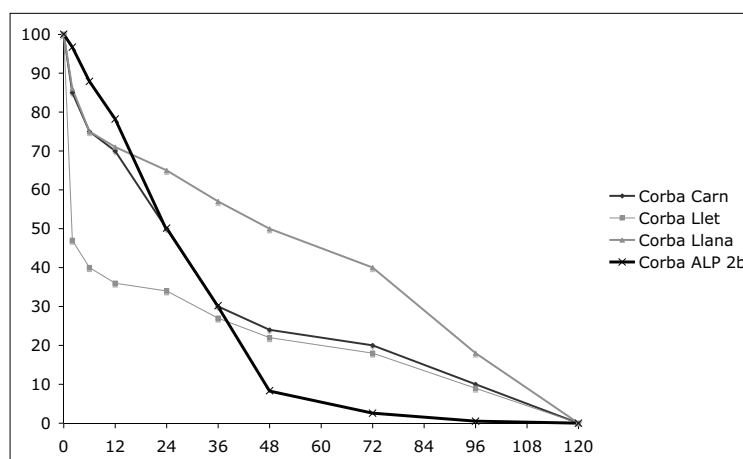


Figura 4.64: Comparació de la corba d'edats de mort obtinguda pels ovicaprins d'Alorda Park a la fase 2b amb les corbes dels models teòrics de gestió ramadera proposats per Payne (1973). La corba d'Alorda Park presenta un perfil més abrupte que la corba de carn del model.

Les corbes d'edat de mort dels bovins i els porcs han estat establertes seguint el mateix mètode que pels ovicaprins. La utilització de tots els ossos determinats es justifica pel seu bon grau de conservació, tot i que cal matisar que els ossos d'ambdues espècies (bovins i porcs) han patit una major fragmentació que els d'ovicaprí (vegeu l'apartat 4.5.11).

La figura 4.66 mostra el %NRD ponderat dels bovins i la corba d'edats de mort. El consum se centra en els individus entre un i vuit anys, i, particularment, als individus d'entre un i quatre anys. Això indica l'aprofitament de carn tendra de bovins que no s'han reproduït, (d'entre un i dos anys), així com de la carn d'adults que s'han pogut reproduir una o dues vegades (individus entre 2 i 4 anys). En segon lloc, es detecta una selecció acurada dels individus que es destinen al treball dels camps i que són sacrificats a partir dels 6 anys. La corba indica l'aprofitament de la capacitat reproductiva dels adults, una part de la llet, i força de treball. No hem registrat cap os amb patologies provocades per treball intensiu, i no ha estat possible establir diferències de sexe o la presència d'individus castrats.

Pel que fa els porcs (vegeu figura 4.67), observem un consum creixent orientat al moment d'òptim d'engreix (entre l'any i mig i els dos anys). En aquesta forqui-

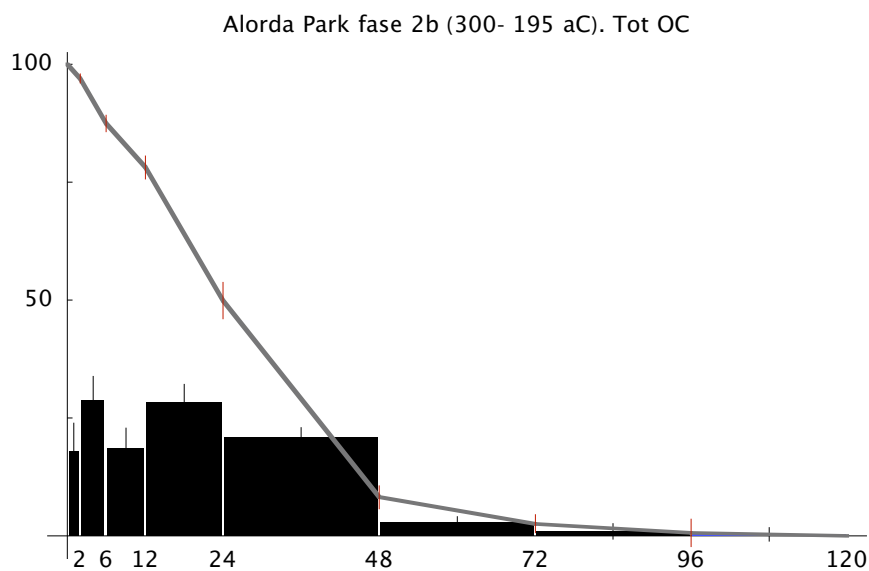


Figura 4.65: Corba d'edats de mort dels ovicaprins d'Alorda Park a la fase 2b (300-195 aC). NRD=379. Les línies verticals indiquen la forquilla de variació dels valors obtinguts (coeficient de variació). Edats expressades en mesos.

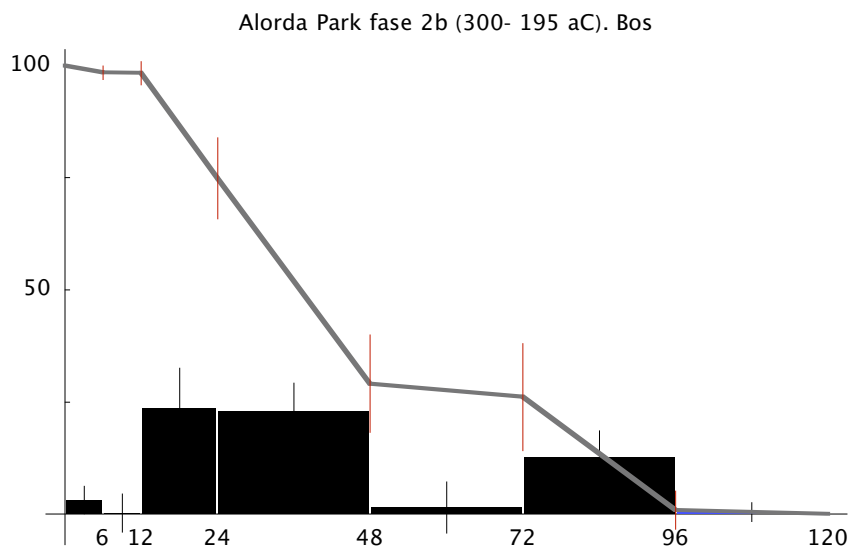


Figura 4.66: Corba d'edats de mort dels bovins d'Alorda Park a la fase 2b (300-195 aC). NRD=69. Les línies verticals indiquen la forquilla de variació dels valors obtinguts (coeficient de variació). Edats expressades en mesos.

lla (18-24 mesos) hem individualitzat vuit mascles i una femella, fet que suggereix que en aquesta edat se sacrifiquen majoritàriament mascles. En segon lloc, trobem els individus que no han arribat a l'òptim càrnic però ja s'han pogut reproduir i no han estat seleccionats com a bons reproductors. En aquesta forquilla (12-18 mesos) hem individualitzat tres mascles i cap femella (vegeu 4.15). En tercer lloc trobem els individus d'entre sis mesos i un any, que tal volta mostren una gestió d'excedent, ja que no s'han conservat fins a l'òptim càrnic. En aquest estadi hem individualitzat dos mascles i dues femelles. Igualment, la presència d'individus menors de sis mesos correspon principalment al sacrifici d'excedent, probablement a causa de l'elevat nombre de garrins per camada. Malauradament no hem pogut sexar cap individu d'aquesta forquilla. L'etapa reproductora dels porcs s'allarga fins els quatre anys, moment en què la capacitat reproductora de les truges comença a disminuir. Cal destacar la quasi absència de porcs entre 2 i 3 anys (moment òptim de reproducció). El sacrifici de porcs d'entre tres i quatre anys mostra la presència i el consum d'animals que, un cop ja s'han reproduït diverses vegades, són renovats. D'aquest grup hem individualitzat tres mascles i quatre femelles. Tot plegat indica una gestió acurada dels porcs segons el sexe: els mascles són sacrificats majoritàriament entre els 18 i 24 mesos, i les bones femelles reproductores es conserven fins els quatre anys.

Edat	Mascles	Femelles
0-6mesos	0	0
6-12 mesos	2	2
12-18 mesos	3	0
18-24 mesos	7	1
24-48 mesos	1	0
48-72 mesos	3	4

Taula 4.15: Nombre de porcs sexats per grup d'edat a la fase 2b d'Alorda Park.

#### 4.5.14 L'alimentació d'origen càrnic durant la fase 2b i la importància dels animals en l'economia del jaciment.

Al llarg dels apartats precedents hem analitzat la fiabilitat de la mostra en termes de conservació i hem vist l'aprofitament alimentari dels animals i la gestió que suggereixen les corbes d'edat de mort. En quina mesura, però, el registre de què disposem dóna informació sobre l'alimentació i l'economia del jaciment a aquesta fase?

Hem vist que gran part del material prové de nivells d'enderroc, i que aquests han restat poc alterats. Tenim evidències, doncs, del moment d'abandonament del poblat. Si considerem certa la hipòtesi que l'assentament va ser abandonat ràpidament en el decurs de la campanya de Cató, les restes haurien de reflectir una alimentació i una gestió ramadera condicionada per la guerra o el període de revoltes que s'havia iniciat.

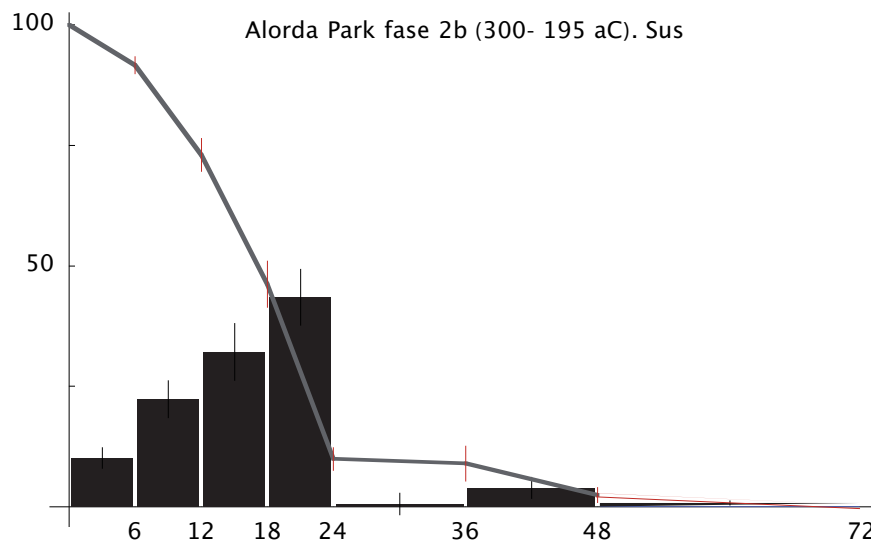


Figura 4.67: Corba d'edats de mort dels porcs d'Alorda Park a la fase 2b (300-195 aC). NRD=257. Les línies verticals indiquen la forquilla de variació dels valors obtinguts (coeficient de variació). Edats expressades en mesos.

Per poder utilitzar les dades del %NRD hem d'observar la fiabilitat dels percentatges ja que, com hem vist a l'apartat de metodologia, la seva validesa depèn entre d'altres coses del volum de la mostra. La taula 4.16 mostra els resultats del càlcul de la desviació estàndard del %NRD de la tríade a la casa 201 i 202, que són els recintes amb el NRD més elevat. Observem que les forquilles de variació són grans, per la qual cosa hem de prendre els percentatges com a dades orientatives més que no pas absolutes.

	Casa 201			Casa 202		
	desv.est.	%NRDmax	%NRDmín	desv.est.	%NRDmax	%NRDmín
Bou	13,3	12,5	7,2	8,6	16,7	7
Porc	21,5	41	32,4	11,6	32	18,9
OC	22,3	52,6	43,6	13,1	66,7	51,9

Taula 4.16: Càlcul de la desviació estàndard pels tres taxons principals als recintes amb el NRD més elevat amb fiabilitat del 65% (2 vegades la desviació estàndard)

Ja hem comentat que l'anàlisi del Chi quadrat indica que no hi ha diferències significatives entre els enderrocs de la casa 201 i 202 (vegeu l'apartat 4.5.11). Per tant, la distribució espacial de les restes no sembla estar vinculada a l'estructura d'origen, i no podem establir diferències en l'alimentació de les dues cases a partir del %NRD, que, a més, presenta intervals de variació bastant amplis. En tot cas, sí que podem considerar aquestes dades en global, com una imatge del que podria haver estat l'alimentació a principis del segle II aC.

Els factors de ponderació del NRD utilitzats han estat el pes de les restes i el NMI. La taula 4.17 mostra les proporcions entre els taxons de la tríade en NRD i en pes teòric de restes (valors extrets de Forest 1997-1998). Observem que els tres taxons tenen un pes teòric molt proper. En canvi, en utilitzar el NMI com a factor ponderador (taula 4.18), els resultats indiquen que la principal font de carn són els porcs, seguit pels bovins i, en darrer lloc, els ovicaprins. Això està lligat a la relació de restes per individu (vegeu taula 4.14): els ovicaprins presenten un nombre més elevat de restes per individu (dinou restes) i els porcs només nou restes per individu. Per tant, si ens basem en el NMI, l'aportació de carn dels ovicaprins pot aparèixer menystinguda, i la de porcs sobrevalorada. Personalment, i en base al pes teòric de les restes, creiem que l'aportació de carn es troba bastant repartida entre els tres taxons.

Taxó	NRD	Pes teòric l'resta	Pes en Kg.
Bovins	69	44,52	3,1
Porcs	244	12,41	3,0
OC	379	7,66	2,9

Taula 4.17: Ponderació del NRD de la tríade de la fase 2b en pes teòric de resta. Valors de ponderació extrets de Forest (1997-1998).

La distribució anatòmica indica que totes les parts estan representades per igual, i que no hi ha infrarepresentació de cap. La gestió ramadera sembla orientada a l'autoabastiment, i no al comerç de peces de carn o de llana ni d'animals d'engreix (presència i sacrifici de porcs entre 6 mesos i 1 any, que no han arribat a l'òptim càrnic). Observem un equilibri entre els tres taxons de la tríade, si bé es fa difícil precisar la importància concreta de cadascun. A partir de les corbes d'edat, constatem un aprofitament preferent de la carn en el cas dels ovicaprins, porcs i, fins i tot, els bovins.

## **4.6 Comparació diacrònica de la gestió ramadera a Alorda Park entre ca. 450 i ca. 200 aC**

Un dels objectius del present treball és observar les variacions diacròniques en els registres faunístics, i analitzar si responen a canvis socials o econòmics. Abans de valorar el registre d'Alorda Park des d'aquesta òptica, cal tenir presents certes consideracions.

En primer lloc, recordem que la fase 1 ha lliurat molt poques restes i que no permet fer interpretacions de caràcter econòmic. Els registres de la fase 2a i 2b no són estrictament comparables entre sí perquè tenen orígens tafonòmics diferents: en el primer cas, la majoria de restes provenen de reompliments (pou, fossat) i anivellaments constructius (casa 101). En el segon cas (fase 2b), gran part de les restes prové

<b>Bovins</b>	NMI Fase 2b	Pes 1 indiv	Total Kg
0 a 6 m	0	52	0
6 a 12 m	1	52	52
12 a 18 m	1	110	110
18 a 30 m	2	110	220
2'5 a 4 a	2	180	360
4 a 6 a	1	180	180
<b>Total</b>	<b>7</b>		<b>922</b>
<b>Porcs</b>			
0 a 6 m	2	13	26
6 a 12 m	4	13	52
12 a 18 m	7	36	252
18 a 30 m	9	48	432
2'5 a 4 a	3	48	144
4 a 6 a	4	48	192
<b>Total</b>	<b>29</b>		<b>1098</b>
<b>OC</b>			
0 a 6 m	3	6,5	19,5
6 a 12 m	2	6,5	13
12 a 18 m	2	11	22
18 a 30 m	3	17	51
2'5 a 4 a	6	17	102
4 a 6 a	6	17	102
<b>Total</b>	<b>22</b>		<b>309,5</b>

Taula 4.18: Ponderació del NMI de la tríade de la fase 2b en pes teòric per individu. Valors de ponderació extrets de Forest (1997-1998).

dels nivells d'abandonament del poblat que, en base al material ceràmic, daten de principis del segle II aC, és a dir, al voltant de la campanya de Cató (195 aC).

Cal tenir present que, a nivell constructiu, a principis del segle III aC es constata un canvi estructural del jaciment. Aquest canvi, que justifica i basa la separació entre la fase 2a i 2b, respon, probablement, a un canvi econòmic, que també es tradueix en un augment del volum i la proporció de materials ceràmics importats (Asensio 1996, Maese 2005). Tantmateix, es constata la continuïtat en l'ocupació de l'assentament entre les dues fases, tal com il·lustra el paviment SL10247 del recinte AO (SL10247)<sup>26</sup>.

Sense descuidar aquestes dues observacions, compararem ara els perfils d'edat de mort de la tríade domèstica a les dues fases. La corba dels ovicaprins de la fase 2a (vegeu figura 4.68 a dalt), mostra que la gestió s'orienta a obtenir part de la llet, carn

<sup>26</sup>Recordem que aquest paviment de la fase 2b ha estat descrit i comptabilitzat a la fase 2a perquè remunta amb el material de l'enderroc/anivellament sobre el que es basteix (UE 10253).

de tipus A i B, i llana, amb un privilegi de l'obtenció de carn per sobre dels altres dos productes. En aquesta fase 2a, el primer grup d'edat (de 0 a 2 mesos) està totalment absent. A la fase 2b (figura 4.68 a baix), el grup entre 2 i 6 mesos està menys representat i la forquilla d'entre 0 i 2 mesos representa més del 10% ponderat de les restes. Així mateix, el consum d'individus entre dos i quatre anys augmenta respecte el període anterior, mentre que la proporció d'individus entre 4 i 6 anys és menor. El conjunt d'aquests indicadors suggereix que a la fase 2b es fa una explotació més intensiva de la llet (major presència de la forquilla 0-2 mesos) i també de la carn, ja que es deixa que els ovis arribin a l'òptim càrnic (carn B) i s'observa un major consum d'animals reproductors (llet B). Així mateix, el perfil de la fase 2b suggereix una explotació més intensiva de les pastures, ja que la proporció d'animals majors de 6 mesos és més elevada que a la fase 2a.

Els bovins de la fase 2a (figura 4.69 a dalt) es consumeixen majoritàriament en l'edat adulta, un cop l'animal ha superat els 4 anys de vida, mentre que el consum d'animals menors de 24 mesos és pràcticament inexistent. En canvi, a la fase 2b (figura 4.69 a baix), el consum de bovins d'entre un i quatre anys és habitual, i s'observa un buit entre els 4 i els 6 anys de vida. Això mostra un canvi de tendència clar entre les dues fases: a la fase 2a, els bovins tenen més valor en vida que no pas sacrificats, ja que s'aprofita fonamentalment la llet i la força de treball; a la fase 2b, en canvi, es fa una gestió combinada d'obtenció de carn (individus de 0 a 24 mesos), llet (individus entre 2 i 4 anys), i força de treball (individus d'entre 6 i 8 anys).

En el cas dels porcs, a ambdues fases (figura 4.70) es fa una gestió orientada a carn, tot i que s'observem variacions en el patró de consum. En el cas de la fase 2a, el consum se centra als animals en òptim càrnic i sembla produir-se una renovació ràpida dels animals. A la fase 2b, en canvi, el consum es diversifica, al mateix temps que la presència de porc és major en termes de %NRD. Es constata també la selecció i el manteniment dels millors reproductors (animals d'entre 3 i 4 anys).

En termes generals, la fase 2b es caracteritza per una gestió ramadera orientada a obtenir més carn i llet que a la fase precedent. Segons les evidències arqueològiques, en aquesta etapa es constata un augment de població en tota la Cossetània oriental. La necessitat d'alimentar una població més gran podria haver comportat un increment de la superfície dedicada als conreus, en detriment de les pastures. Aquesta major pressió sobre el medi, comportaria més dificultats, en general, per obtenir recursos càrnics. En el cas d'Alorda Park, el material faunístic de la fase 2b prové de dues cases complexes i de grans dimensions en relació a la superfície de les cases de la fase precedent. Creiem que la gestió ramadera observada respon a una concentració de riquesa a aquestes cases grans i complexes (201 i 202), que es tradueix en més disponibilitat de recursos càrnics. Caldria veure si a la resta de l'assentament o, fins i tot, als assentaments dependents d'Alorda Park (com Fondo del Roig o Les Guàrdies), el registre faunístic del segle III aC reflecteix una major disponibilitat de carn o, pel contrari, una reducció de recursos. Malauradament, els estudis realitzats sobre el material faunístic d'aquests assentaments no revelen la corba d'edats de mort, per la qual cosa es fa impossible conèixer la gestió ramadera i el patró de consum realitzat.



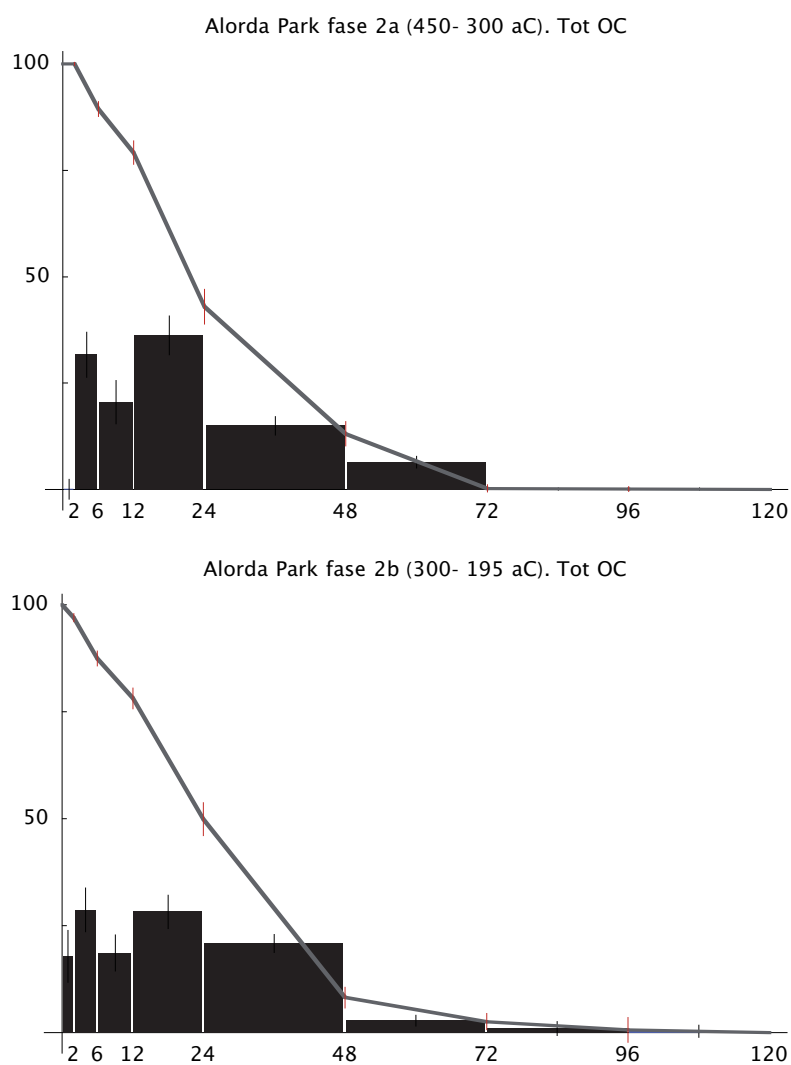


Figura 4.68: Corba d'edats de mort dels ovicaprins d'Alorda Park a la fase 2a (a dalt) i 2b (a baix). Les línies verticals indiquen la forquilla de variació dels valors obtinguts (coeficient de variació). Edats expressades en mesos.

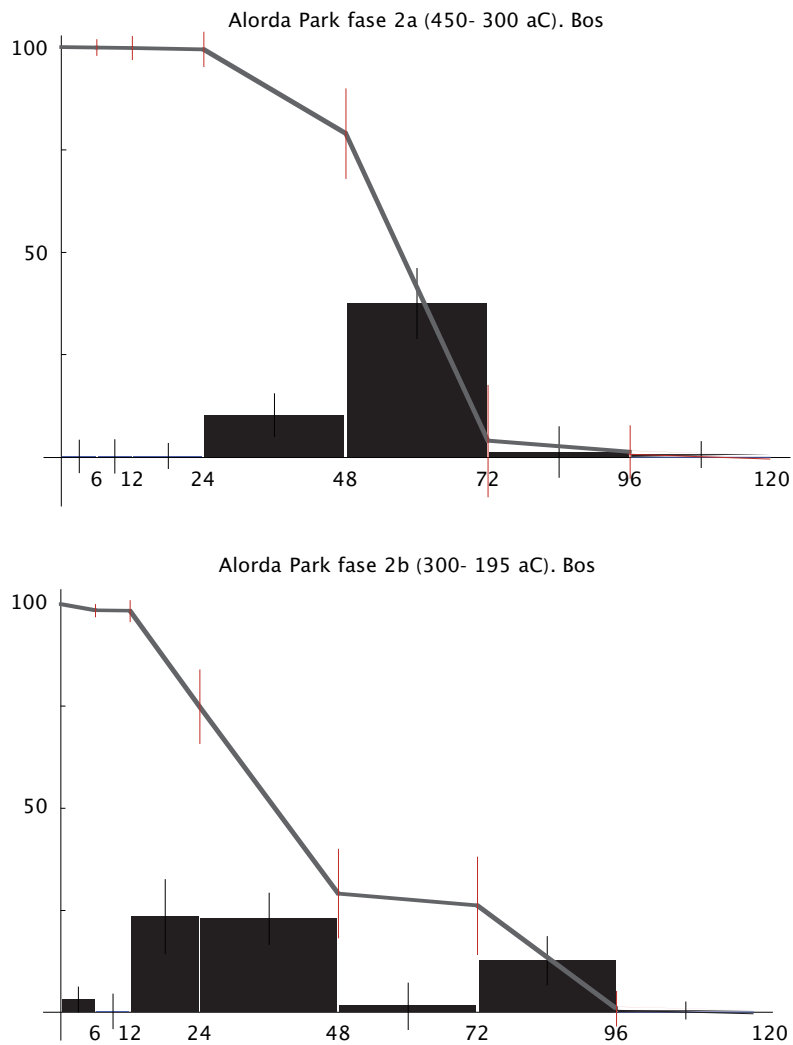


Figura 4.69: Corba d'edats de mort dels bovins d'Alorda Park a la fase 2a (a dalt) i 2b (a baix). Les línies verticals indiquen la forquilla de variació dels valors obtinguts (coeficient de variació). Edats expressades en mesos.

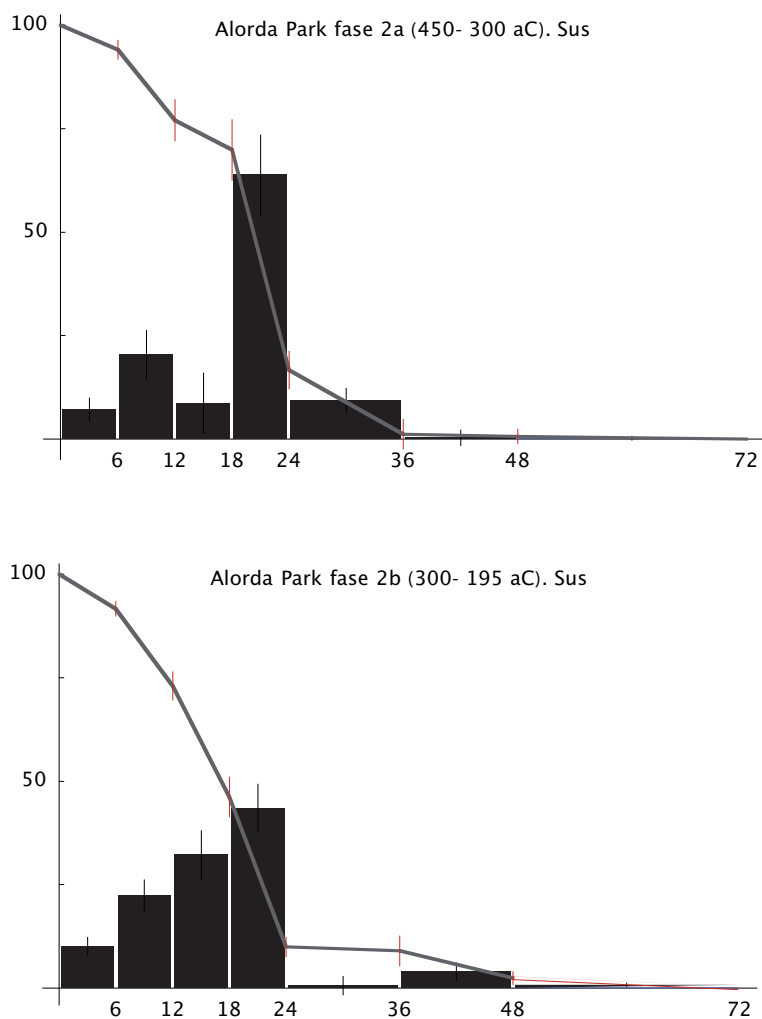


Figura 4.70: Corba d'edats de mort dels porcs d'Alorda Park a la fase 2a (a dalt) i 2b (a baix) per forquilla d'edats. Les línies verticals indiquen la forquilla de variació dels valors obtinguts (coeficient de variació). Edats expressades en mesos.

Un dels factors reveladors d'una major complexitat social és l'existència de banquetes i festes de treball associades a construccions o activitats en benefici de tota la comunitat (Dietler 1996). En el cas d'Alorda Park, no sembla que disposem de cap registre procedent d'un banquet d'aquestes característiques. En aquest cas, l'existència d'una evolució social pot venir reflectida per la construcció de dues grans cases (201 i 202) en les que el consum d'animals revela una major disponibilitat de recursos càrnics que a les construccions de la fase precedent (2a). Així mateix, el conjunt de la gestió ramadera sembla derivar-se d'una producció d'autoabastiment, més que no pas d'un perfil procedent de donacions o compra, o d'una producció especialitzada en un producte de preu (com podria ser la llana). Tot indica que els animals tenen un paper complementari en l'economia i l'alimentació de la població del jaciment, i no constitueixen la seva base econòmica. En base a la resta d'evidències arqueològiques, segurament és l'intercanvi de gra i d'altres productes el que sustenta a Alorda Park com a enclau comercial i via d'entrada de productes importats a aquesta zona del Penedès (Sanmartí i Santacana 1992).

## 4.7 El paisatge d'Alorda Park al segle IV-III aC a través dels micromamífers de la Torre 108

La torre 108 va ser construïda a mitjan segle V aC, tal i com es dedueix de la datació dels nivells estratigràfics que es conserven a l'exterior de l'estructura i que van ser tallats i amortitzats en el moment de la seva construcció. Es tracta d'una torre avançada de planta rectangular, que ocupa 10,08 m x 4,52 m de solar. Les dimensions internes són 7,30 m de llargada per 1,82 m d'amplada, amb una superfície útil de 12,28 m<sup>2</sup>. Pel costat meridional, està adossada al parament exterior de la muralla MR7005; al nord està delimitada pel mur MR7007, a l'est pel MR7060 i a l'oest per MR7006 (vegeu figura 4.40).

Dins aquest recinte es documenta un nivell de pavimentació de la fase 2b (SL7018) que no ha lliurat cap resta de fauna. Aquest paviment cobria un estrat (UE7019) compost per mil·lers d'ossos de micromamífer (uns 19.200). Aquesta acumulació excepcional va donar lloc a un estudi tafonòmic minuciós per tal d'esbrinar el seu origen i les seves possibilitats de coneixement. Incloem aquí l'estudi en el seu format original, ja que ha estat enviat al *Journal of Archaeological Science*.

## Article 1

### **Evolving ecosystems. Ecological data from an Iron Age small mammal accumulation at Alorda Park (Catalonia, Spain).**

Silvia Valenzuela<sup>1, 2, 5</sup>, Françoise Poitevin<sup>4</sup>, Raphael Cornette<sup>3</sup>,  
Alexandre Bournery<sup>2</sup>, Jordi Nadal<sup>5</sup>, Jean-Denis Vigne<sup>2</sup>

1, Universitat de Barcelona – Grup de Recerca en Arqueologia Clàssica, Protohistòrica i Egípcia (GRACPE), C/ Montalegre 6, E-08001, Barcelona, Spain.

2, CNRS – Muséum National d’Histoire Naturelle, Dépt. Ecologie et Gestion de la Biodiversité, U.M.R. 5197, Archéozoologie, histoire des sociétés humaines et des peuplements animaux, CP 56, 57 rue Cuvier, F-75231 Paris cedex 05, France.

3, Muséum National d’Histoire Naturelle, U.M.R. 5202, Origine, Structure et Evolution de la Biodiversité, Plate-forme de Morphométrie, 45 rue Buffon F-75005 Paris

4, CNRS – Centre d’Ecologie Fonctionnelle et Evolutive- EPHE- U.M.R. 5175 – 1919 Route de Mende, F-34293 Montpellier Cedex 5

5, Universitat de Barcelona – Seminari d’Estudis i Recerques Prehistòriques (SERP), C/ Montalegre 6, E-08001, Barcelona, Spain

#### **Abstract**

Small mammals are considered to be good indicators of ancient environments. One particular layer in a fortification tower of a Mediterranean Iberian village, Alorda Park (IVth century B.C.), provided a large amount of well-preserved small mammal bones (about 19,200 remains) probably accumulated by barn owls (*Tyto alba*). Such an accumulation is rarely available from the Iron Age. It provides not only palaeoenvironmental data, but also further information about other studies such as morphometrics, ancient DNA and zoogeography. This article focuses on the ecological data, and attempts to develop an accurate taphonomic study to assess the reliability and statistical significance of this archaeological sample. The species encountered include the short-tailed mouse (*Mus spretus*), the Cabrera vole (*Microtus cabreræ*), the lesser white toothed shrew (*Crocidura suaveolens*), the white toothed shrew (*Crocidura russula*), the field mouse (*Apodemus sylvaticus*), and the garden dormouse (*Eliomys quercinus*). The presence of the commensal house mouse (*Mus musculus domesticus*) is suspected. In addition, the absence of black rat (*Rattus rattus*) suggests that this species had not yet colonised the Iberian coast at that time.

**Key words:** Iron Age, Catalonia, Spain, Taphonomy, Ecology, *Mus*, *Rattus rattus*.

#### **1. Introduction**

Small mammals can provide useful palaeoecological and zoogeographical information. The introduction of exotic species can change the balance in the receiving ecosystems, which may result in a new faunal spectrum. As they come with humans, they can also provide evidence for human movements and cultural exchanges.

The East coast of the Iberian Peninsula experienced many social and economical transformations during the Iron Age. These are principally due to Mediterranean

trade and the influence of Phoenician and Greek culture (Bosch Gimpera 1932, Ruiz i Molinos 1993, Sanmartí i Santacana 2005). The consequences of this increase in long distance exchanges on the local ecosystems have yet to be documented. A recent zooarchaeological revision of house mouse expansion throughout the Mediterranean basin concludes that this species did not colonise the Iberian Peninsula before the first millennium BC (Cucchi 2005; Cucchi *et al.* 2005). On another hand, the black rat (*Rattus rattus*) is thought to have been introduced to the same area between the 4th and the 2nd centuries B.C. (Audoin-Rouzeau i Vigne 1994, Audoin-Rouzeau i Vigne 1997, Vigne i Valladas 1996).

One of the archaeological layers at Alorda Park provided a substantial amount of small mammal bones (about 19,200), and therefore an excellent opportunity to test current hypotheses concerning the first arrival of both the black rat and the house mouse. Such an accumulation, well preserved and accurately dated, is rare in the Iron Age. It provides not only palaeoenvironmental information, but also allows us to draw inferences concerning studies such as geometric morphometrics, ancient DNA, and zoogeography. This article focuses on the ecological data and develops an accurate taphonomic study in order to understand the reliability and the statistical significance of this archaeological sample.

Alorda Park is an Iberian Iron Age site located on the Central Coast of Catalonia (Calafell, Spain), 66 km to the South from Barcelona (figure 4.71). Intensive surveys on the territory and later excavations directed by J. Sanmartí and J. Santacana (1992) indicate that, during the Iberian period (6th-2nd centuries B.C.), this village was one of the main settlements of the Eastern part of the Cossetania (Asensio *et al.* 2003). It disappeared in the first half of the 2nd century B.C., during the Roman period. The site is a 1800 m<sup>2</sup> fortified village, built in the 6th century B.C. on a small promontory (192 m a.s.l.), 300 m far from the present-day coastline. One of the fortified towers (AF tower), built during the first half of the 5th century B.C., was filled with a nearly undisturbed 90 cm thick deposit (figure 4.72). One of the Stratigraphic Units (SU 7019) was a brown sandy sediment especially rich in small vertebrate bones. The extension of this level was limited to a few square meters in the Southeast corner of the tower, along wall 7005. Its thickness decreased towards the centre of the enclosure (Fig. 4.72). The chrono-stratigraphic reliability of SU 7019 was very good, since it was sealed between two floors. The lowest one (SU 7083) is dated between 550 and 450 BC, according to the presence of a base of a pseudo-jonic kylix, a fragment of an attic black glazed kylix, some fragments of Iberian amphorae and some fragments of Iberian hand-made pottery. The upper-most level (SU 7011) is dated between 230 and 190 BC, by some Campanian A bowls (Lamboglia 27 and Lamboglia 33b), Greek amphora (Kos) and Graeco-Italic amphorae bottoms among other ceramics (J. Sanmartí, pers. comm.). The layer containing the small mammal bones is dated to the IVth century BC, according to the ceramics and a 14C date (Poznan Laboratory, sample Poz-18818: 2190±30BP).

As many authors (Andrews 1990, Denys *et al.* 1995, Vigne i Valladas 1996, O'Connor 2000) have suggested, the biogeographical and ecological significance of

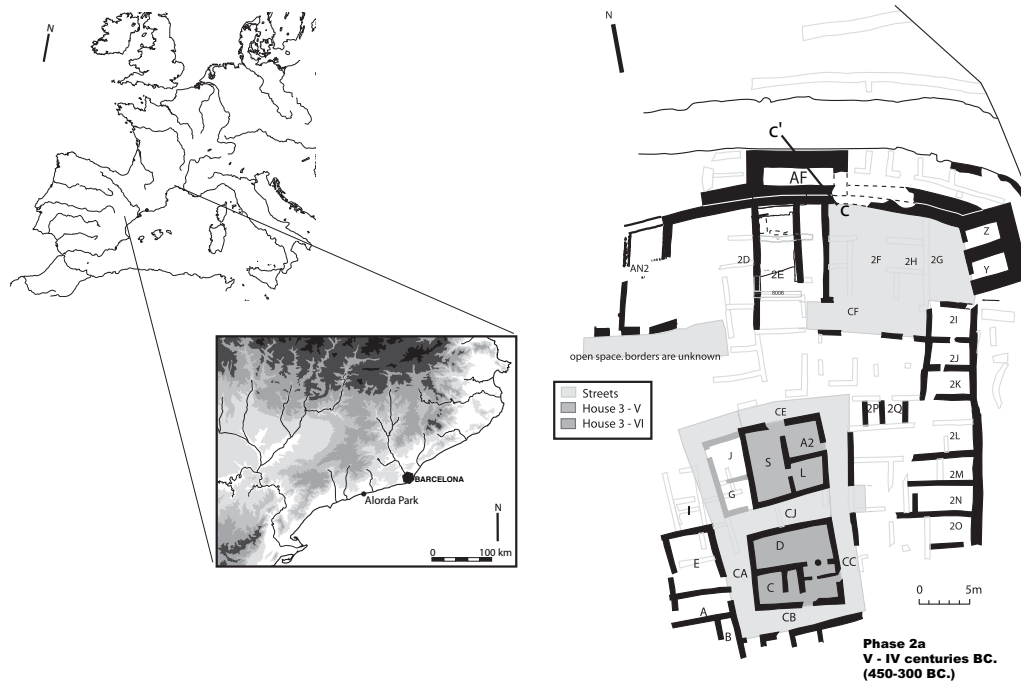


Figura 4.71: Location of Alorda Park in the Iberian Peninsula and map of the site during the IVth century B.C., according to Sanmartí i Santacana (1992). The small mammal bone assemblage comes from the tower noted “AF”, at the northern edge of the site, and the straight line in this AF tower represents the location of the section of figure 4.72.

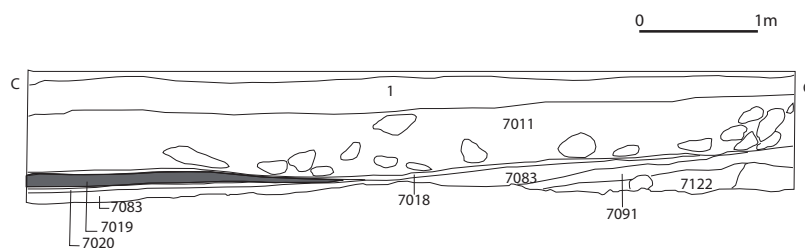


Figura 4.72: North-South stratigraphical sections of the AF tower (see location on fig. 1). Drawing from GRACPE team.

small mammal assemblages depends very much on the way they were accumulated and what happened to them after burial. Therefore, we undertook a taphonomic study before making ecological reconstructions.

## 2. Materials and methods

Given the abundance of microfauna (about 19,200 bones<sup>27</sup>), several sediment samples were collected. The sediment was water-hose washed through two superimposed sieves (5 mm and 1 mm mesh) by the excavators, dried in the shade, and stocked without sorting. After cleaning, 1,5 kilos of sediment remained for study. In order to establish a list of species, four samples of 250 g (A, B, C, D) were sorted at first sight. For the taphonomic study, we considered that one sixth of the whole sample would be sufficiently representative. Consequently, 25 grams were sorted with a stereomicroscope (Stemi DV4). A test counting indicated an average of 128 skeletal remains per gram in this 25 g subsample. Another sample of 25 grams was sorted only for the small mammal incisors in order to obtain a more representative record of the surface alterations of their enamel.

Our taphonomic study follows the procedures laid out by Andrews (1990), Fernández-Jalvo i Andrews (1992), Denys *et al.* (1995) and Fernández-Jalvo (1996).

The taxonomic identification and counting were made on the 1 kg sample of sieving refuses. Isolated cheek teeth, mandibles and maxillae were used for species determination of the small mammals, according to Chaline *et al.* (1974). For the *Mus* maxillae, we used the criteria proposed by Darviche i Orsini (1982), based on the morphology of the zygomatic plate.

Identification to taxa and counting were made on the 1 kg sample of sieving refuse. Isolated cheek teeth, mandibles and maxillae were used for species determination of the small mammals, according to Chaline *et al.* (1974) and Vigne (1995). Bird bones were determined with the help of the collections of Anatomie comparée of the Paris Museum. Counts were made using the minimum number of individuals (MNI) for the small mammals and the number of identified specimens (NISP) for the other vertebrates.

The Percentage of Representation (PR) was estimated according to Dodson i Wexlar (1979) on a 25 g subsample of sieving refuse. For the same subsample, we analysed the locations and frequency of several types of surface alteration of the small mammal bones and teeth (weathering, trampling, and root and digestion attacks) following Andrews' (1990) classification. Breakage patterns were observed only on scapula, pelvis, and long bones. This bone classification was based on the preserved portion according to Vigne (1994).

---

<sup>27</sup>This estimate comes from the 3211 bones obtained in a 25 gr sample sorted out with an stereomicroscope (see table 2). Given that the sediment available was about 1.5 kg, we can infer that the total number of remains could be 6 times the number of bones sorted out with the stereomicroscope.



Anatomical element	L	R	MNI	NR1ind	NRt	PR MNI (%)	PR (%)
Mandible	30	33	33	2	66	95.5	78.8
Maxilla	22	19	22	2	44	93.2	51.3
Scapula	19	14	20	2	40	92.5	46.3
Humerus	20	36	36	2	72	77.8	62.5
Radius	21	20	21	2	42	97.6	52.5
Ulna	14	16	16	2	32	93.7	38.7
Coxal	24	24	24	2	48	100	56.2
Femur	26	24	26	2	52	96.1	50
Tibia	34	40	<b>40</b>	2	<b>80</b>	92.5	93.8
Ribs		615	26	24	624		64.1
Vertebrae		1223	23	54	1242		56.6
Sacrum		15	15	1	15		37.5
Incisors		58	15	4	60		36.3
Molars		126	11	12	132		26.3
Phalanx		236	5	48	240		10.5
Metapodial		328	17	20	340		41
Calcaneum	12	20	20	2	40	80	40
Astragale	22	19	22	2	44	93.2	51.3
Other carpal&tarsal bones		101	8	13	104		19.4
<b>TOTAL</b>	<b>3211</b>		<b>40</b>				

Taula 4.19: Frequency and survival of the skeletal parts of rodents and shrews (all species together) for a 25 g sub-sample of the bone accumulation at Alorda Park. L, left; MNI, Minimum Number of Individuals; NR, Number of Remains; PR, Percentage of Representation; R, right. The two firsts columns indicate the number of the small mammals skeletal elements either left (=L) or right (=R), non lateralized elements being overlapping. The third column shows the MNI and the next column gives the number of each element in one individual (NR1indv). The following columns show the expected number of each element considering the highest MNI (NRt) The last column gives the percentage of representation (PR%).

### 3. Results

The breakage patterns gave non-significant results and are therefore not presented here. The analysed sample, 1 kg of sieving refuse, contained a total of 814 (based on mandible counts) and 550 (based on maxillae counts, see table 4.20). Insectivores are only represented by two species of white toothed shrews – *Crocidura russula* and *C. suaveolens*–. Bats (*Chiroptera*) are only attested by two edentate mandibles that could not be identified to species. Rodents represent more than half of the assemblage with 446 individuals on mandibles and five species: garden dormouse (*Eliomys quercinus*), Cabrera's vole (*Microtus cabreræ*), field mouse (*Apodemus sylvaticus*) and one or two mouse species, the short-tailed mouse, *Mus spretus*, and probably<sup>28</sup> the house mouse, *Mus musculus domesticus* (see figure 4.73). In addition, 56 individuals could not be identified between the genus *Apodemus* and *Mus*. No remains of the black rat size were recognised.

<sup>28</sup>The morphology of the zygomatic plate is known to be much less accurate than the morphometric analyses of the first lower molar contour (Cucchi *et al.* 2002). Because of that, we have inducted a morphometrical analysis, the results of which will be presented in a further paper (Valenzuela *et al* en prep.).

MANDIBLES		Side	SUBSAMPLES 250 g				TOTAL	MNI	%MNI
Species			A	B	C	D			
Greater white tooth shrew	<i>Crocidura russula</i>	L	65	105	78	86	334	354	43.6
		R	58	106	96	92	354		
Lesser white tooth shrew	<i>Crocidura suaveolens</i>	L	2	2	3	5	12	12	1.5
		R	3	4	2	2	11		
TOTAL INSECTIVORES			128	217	179	185	711	366	45.1
BATS (CHIROPTERA)		R			1	1	2	2	0.2
Garden dormouse	<i>Eliomys quercinus</i>	L	12	22	22	15	71	83	10.2
		R	18	22	28	15	83		
Cabrera's vole	<i>Microtus cabrerae</i>	L	1			5	6	6	0.7
		R				5	5		
Field mouse	<i>Apodemus sylvaticus</i>	L	9	11	13	25	58	58	7.1
		R	7	10	13	23	53		
Mouse	<i>Mus sp.</i>	L	55	56	56	59	226	243	29.9
		R	54	74	61	54	243		
Small murid	Muridae ( <i>Apodemus/Mus</i> )	L		30	25	1	56	56	6.9
		R		33	21	2	56		
TOTAL MURIDS (MURIDAE)			125	214	189	164	692	357	44.0
TOTAL RODENTS			156	258	239	204	857	446	54.9
TOTAL			284	475	418	389	1568	812	

MAXILLA		Side	SUBSAMPLES 250 g				TOTAL	MNI	%MNI
Species			A	B	C	D			
Greater white tooth shrew	<i>Crocidura russula</i>	L	25	47	43	36	151	151	27.5
		R	20	41	36	37	134		
Lesser white tooth shrew	<i>Crocidura suaveolens</i>	L	2		1	1	4	4	0.7
		R	2		1	1	4		
TOTAL INSECTIVORES			49	88	81	75	293	155	28.2
Garden dormouse	<i>Eliomys quercinus</i>	L	15	18	24	15	72	72	13.1
		R	13	16	21	14	64		
Cabrera's vole	<i>Microtus cabrerae</i>	L					1	1	0.2
		R				1	1		
Field mouse	<i>Apodemus sylvaticus</i>	L	17	21	26	21	85	85	15.5
		R	8	19	25	19	71		
House mouse	<i>Mus cf. musculus</i>	L	16	23	30	22	91	96	17.5
		R	17	24	32	23	96		
Short tailed mouse	<i>Mus cf. spretus</i>	L	22	20	14	12	68	68	12.4
		R	11	17	10	7	45		
Undetermined mouse	<i>Mus sp.</i>	L	22	15	20	15	72	72	13.1
		R	20	16	19	8	63		
TOTAL MURIDAE			133	155	176	127	591	321	58.5
TOTAL RODENTS			161	189	221	157	728	394	71.8
TOTAL			210	277	302	232	1021	549	

Taula 4.20: Taxonomic determination of the mandibles and maxillae of the for 250 g sieving refuse samples (A to D), from the AF tower of Alorda Park. L, left; MNI, Minimum Number of Individuals; R, right.

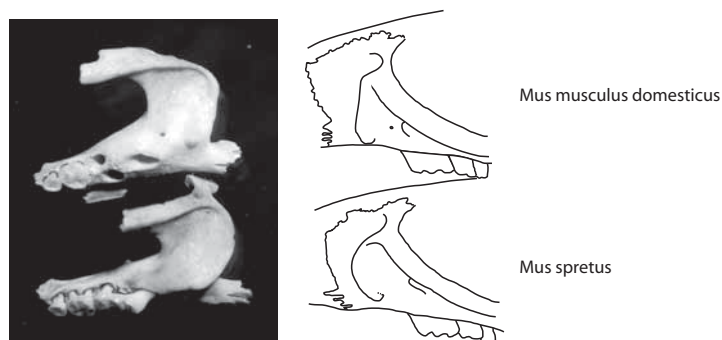


Figura 4.73: Photograph of the zygomatic plate of two *Mus* individuals of Alorda Park. Two species of mice are suspected. On the top: *Mus spretus*; on the bottom: *Mus cf. musculus domesticus*.

### 3.1. Faunal spectrum

The quantification derived from the 25 grams sorted under the stereomicroscope (1 mm mesh) shows a spectrum (NISP= 3346) mainly composed of terrestrial small mammals (96.0%). The other groups are very scarce: 1.8% for birds, 0.6% for fish and 1.6% for marine shells. Amphibians and reptiles are absent.

Bird bones sorted from the 5 mm mesh sieving refuse are more numerous (NISP= 187). They evidence the presence of birds of prey and other smaller birds. Two predator species are present: the barn owl (*Tyto alba*), represented by five individuals (NISP = 47) –one adult and four juveniles– and the common kestrel (*Falco tinnunculus*, NISP= 31) with two adults and three juveniles. This suggests the presence of nests of both predator species in the tower itself. Other birds recorded on the fossil assemblage are swifts (*Apus sp.*; NISP= 26), swallows (genus could not be determined; NISP= 25), spotted crake (*Porzana porzana*; NISP= 5), great ringed plover (*Charadrius hiaticula*; NISP= 1), northern lapwing (*Vanellus vanellus*; NISP= 2), sky lark (*Alauda arvensis*; NISP= 3), whinchat (*Saxicola rubetra*; NISP= 2), song thrush (*Turdus philomelos*; NISP= 44), and crested tit (*Parus cristatus*; NISP= 1). These ones are represented by adult bones only. Taking apart northern lapwing and according to the feeding behaviours of the potential accumulators (Andrews 1990), this suggests that at least part of the small mammal remains derive from raptor pellets. The fish bones and the shells can result either from bird accumulation, or from human consumption.

### 3.2. Small mammal anatomical representation

Table 4.19 shows the percentages of the different parts of the skeleton in the 25 g subsample of rodents and shrews.

PR % column shows that all the skeletal parts are present. Among them, the tibia is the most common(94%) followed by mandibles (79%). The PR values of maxilla, humerus, radius, ribs, vertebrae, pelvis, femur, and talus are comprised between 70 and 50%. The apparent high survival rate of ribs and vertebrae is an overestimate due to the counting of all rib fragments as if complete ribs; it however emphasizes the good preservation and retrieval of fragile bones. Elements poorly represented, i.e. with a PR value below 30%, are only small bones such as phalanges, carpals and tarsals (astragalus and calcaneum excepted).

### 3.3. Degree of alteration of the bone

Table 4.21 illustrates fragmentation and alteration (including post-depositional and digestion marks) of selected parts of the skeleton. It appears that the fragmentation is very low; more than 70% of all the skeletal parts are unbroken, except humerus (59%). This situation suggests both little post-depositional evolution and an accumulation by an avian raptor rather than by a carnivorous mammal (Andrews 1990).

Counts of both digestion and post-depositional marks (mainly root attacks) are provided in table 4.21. Though these vary depending on the skeletal part (from 5% for the radius to 42% for the femur), the surface alterations are rather low (mean= 15%). Proportionally, the average rate of alteration (digested and root-attacked) is similar to Andrew's category 1 (1990). Concerning the teeth, the digestion marks are all included in state 1 (Andrews 1990) or grade 1 (Fernández-Jalvo i Andrews 1992). The digestion rate difference for the rodent upper and lower incisors is not statistically significant (U test= 0.8, p= 0.02). The percentage of incisors showing post-depositional alteration is 38.2% (table ??). Almost all registered alterations are sinuous and superficial grooves that we interpret as root-marks.

Anatomical element	NR Frag	%NR Frag	NR alt	%NR alt
Scapula	32	97	5	15.2
Humerus	33	58.9	7	12.5
Radius	29	70.7	2	4.9
Ulna	27	90	6	20
Pelvis	42	87.5	5	10.4
Femur	37	74	21	42
Tibia	64	86.5	8	10.8
Calcaneum	0	0	0	0
Talus	0	0	7	17.1
<b>TOTAL</b>	<b>264</b>		<b>61</b>	

Taula 4.21: Fragmentation rate and surface alterations for the main skeletal parts of both for a 25 g sub-sample of the bone accumulation at Alorda Park.

## 4. Discussion

### 4.1. Final estimation of the proportions of the small mammal species

The best estimate of the frequency of taxa in the SU 7019 sample at Alorda Park is given by the mandible MNI, which is higher than the maxilla MNI (see table 4.20). Based on the proportions of *Apodemus* (19.3%) and *Mus* (80.7%) in the identified mandibles we estimate that the 56 *Apodemus/Mus* individuals represent 11 *Apodemus* and 45 *Mus*, and that the total number of field mouse and mice is roughly 69 and 288, respectively.

Figure 4.74 shows the final estimated faunal spectrum based on mandible MNI. It is dominated by *C. russula* (43.5%) then mice (35.5%), *E. quercinus* (10.2%) and *A. sylvaticus* (8.5%); *C. suaveolens* and *M. cabreræ* comprise less than 2%.

### 4.2. Origin of the small vertebrate bone accumulation

Low rates of fracture and little surface attack have left the bones well preserved. This indicates that they all come from primary deposits, with low post-depositional degradation. The high density of remains (128 specimens/g) as well as the high species diversity both suggest that the collection cannot be an accumulation due to incidental deaths of animals.

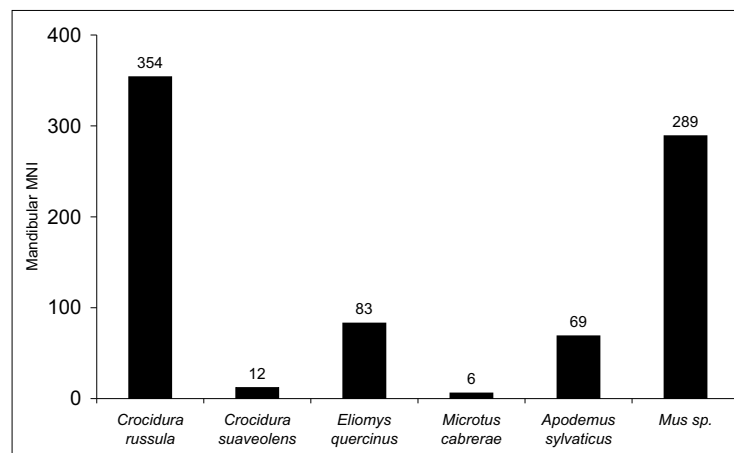


Figura 4.74: Final estimation of the frequencies of the main small mammal taxa in the SU 7019 assemblage at Alorda Park.

Our examination of the bones under the microscope revealed discrete digestion marks on teeth and the long bone epiphyses (mainly tibiae and femora). This suggests that the main accumulating agent was a nocturnal bird of prey. This hypothesis is supported by the presence of juvenile barn owl (*Tyto alba*) bones in the sample, which indicate that barn owl nested in the building at that time. Bones of juvenile Common kestrel (*Falco tinnunculus*) also indicate that this species lived in the tower. However, the pellets of Falconidae seldom contain preserved bone due to their very corrosive gastric juices. The absence of strongly digested bones suggests that the common kestrel did not leave many prey remains in our sample.

The barn owl is not the only anthropophilous opportunistic nocturnal raptor with a low digestion rate. The tawny owl (*Strix aluco*) would also be a good candidate. In order to try to distinguish between them, we compared our archaeological PR values with data from Andrews (1990) for these species (figure 4.75). Alorda Park's profile clearly differs from the present day profiles by low counts of radii, ulnae and femora, and by high counts of vertebrae, ribs and metapodials. This cannot be easily explained, except by post-depositional modifications and by the high variability of the PR profiles according to their collecting zone (Andrews 1990). However, the barn owl profile is the more similar to that of Alorda Park, because of their high frequencies of scapulae, vertebrae and ribs. The ratio between the NISP of tibia and radius with reference to the NISP of femur and humerus also strongly suggests that barn owl was the main accumulating agent. According to Andrews (1990: 49), barn owl's value for this index is 105, while tawny owl's value is 89. Alorda Park's value for the same index is 108.

In conclusion, the slight degradation of the material, the faunal spectra dominated by murids, glirids and shrews, the very low digestion rate and the pattern of survivorship of the skeletal parts, all suggest that the huge quantity of small mam-

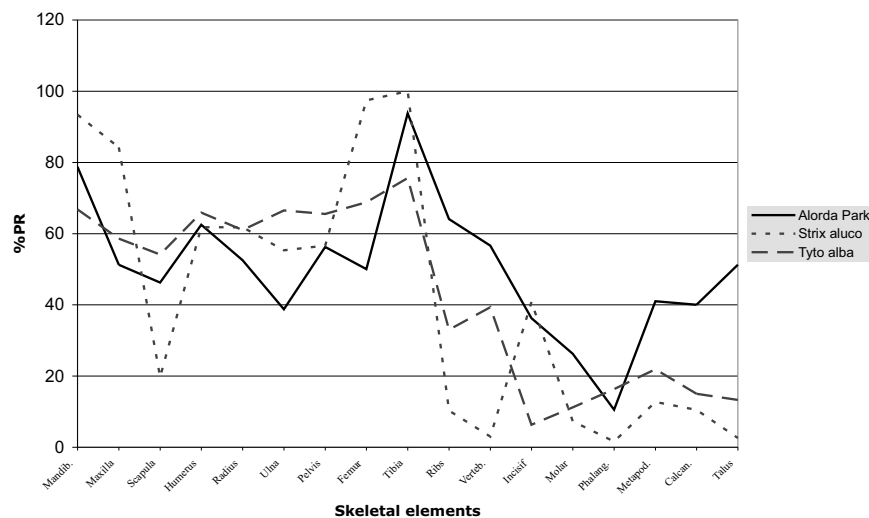


Figura 4.75: Comparison of the profile of percentage of representation (%PR) of the different parts of the skeleton of small mammal in Alorda Park and in some pellets accumulations from different types of owls, according to Andrews (1990).

mals accumulated in the SU 7019 at Alorda Park is derived mainly from barn owl (*Tyto alba*) regurgitations. Moreover the presence of juvenile bones of this species suggests they actually nested in this room.

#### 4.3. Absence of the black rat (*Rattus rattus*)

The black rat (*Rattus rattus*), is very noticeably absent from the faunal spectrum. One would normally have expected it to be there in such a village context, and some young individuals should have been eaten by the barn owl or any other nocturnal bird of prey (see for example Libois 1984). This suggests that the black rat was absent from the environment of Alorda Park, and tends to confirm the hypothesis that black rats arrived in the Western Mediterranean Basin *after* the 4th century as already proposed by Audoin-Rouzeau i Vigne (1994), Audoin-Rouzeau i Vigne (1997), Morales *et al.* (1995) and Vigne i Valladas (1996).

#### 4.4. Palaeoenvironmental and archaeological interpretations

The diet of the barn owl is selective with small mammals being most common but this owl is rather opportunistic ( Libois 1984, Andrews 1990, Del Hoyo *et al.* 1992). This is why barn owl pellets are considered to provide a good indication of the ecosystems they exploit around their nest or favourite perching place, i.e. the ecosystems included within a radius of 1.5 to 3.7 km (Taberlet 1983; see also references in Vigne i Bailon 2002). Therefore, the small mammal accumulation of the SU 7019, can be considered a good indicator of the small mammal fauna around the site during the IVth century B.C. As most of the small mammals have rather narrow ecological re-

quirements (Chaline *et al.* 1974), and as these have not changed much since the Iron Age (see the demonstration of Vigne i Valladas (1996), for Corsica), we can use this faunal assemblage to infer the nature of the surrounding landscape at that time.

In Catalonia, white toothed shrews (*C. suaveolens* and *C. russula*) usually live in the stone margins of the cultivated fields, in the edge of the oak and pine woods, and in landscapes of maquis and shrub (Gosàlbez Noguera 1987). *Crocidura suaveolens* is thought to be currently absent from Catalonia.

The garden dormouse (*Eliomys quercinus*) lives in biotopes with rocky subsoil and abundant fallen leaves. It usually lives in oak and beech woods, and its only requirement is the presence of stone margins.

The field mouse (*Apodemus sylvaticus*) lives in broadleaf woodland forests, holm oak and pine woods, and in the woodiest parts of the Mediterranean heathland, especially if the black rat (*Rattus rattus*) is absent (Granjon i Cheylan 1988). Bushes and stone margins favour its presence.

The short-tailed mouse (*Mus spretus*) is a species typical of Mediterranean maquis, and coastal holm and cork oak woods. It also lives in the stone margins of cultivated fields covered by herbaceous vegetation.

In Mediterranean landscape, the suspected house mouse (*Mus m. domesticus*) can live as wild populations (Orsini *et al.* 1983). It requires the presence of a permanent water source. In the margins of rivers, this species cohabits with the common shrew (*Crocidura russula*).

The Cabrera vole (*Microtus cabreræ*) needs a non-anthropized ecosystem. It usually lives near freshwater streams or in fields with high herbaceous vegetation or thorny bush cover (Ventura *et al.* 1998). It disappeared from Catalonia during the XXth century due to the presence of humans.

This faunal spectrum of small mammals, shrews (*Crocidura russula* and *C. suaveolens*), the field mouse (*Apodemus sylvaticus*), the garden dormouse (*Eliomys quercinus*), the Cabrera vole (*Microtus cabreræ*), the short-tailed mouse (*Mus spretus*) and probably the house mouse (*Mus musculus*), indicate a mosaic landscape composed of coastal maquis or fields with high herbaceous vegetation, dry stone walls, some holm oaks and a freshwater stream (Gosàlbez Noguera 1987). All of them –excluding Cabrera vole– are anthropophilous species and could live in the village or in its vicinity.

This mosaic of human made and natural landscape is confirmed by the faunal association of birds, which is composed of more or less anthropophilous species (swifts, *Apus sp.*, swallows), water or wetland species (spotted crane, *Porzana porzana*, great ringed plover, *Charadrius hiaticula*, northern lapwing, *Vanellus vanellus*), open field species (sky lark, *Alauda arvensis*, whinchat, *Saxicola rubetra*), and wooden areas (song thrush, *Turdus philomelos*, crested tit, *Parus cristatus*).

In this ecological context, the absence of European water vole (*Arvicola sapidus*) –characteristic of the wetland (streams and salt marshes)– could be explained because its big size, even if it can be found in owl's pellets. More surprising is the absence

of the Mediterranean pine vole (*Microtus duodecimcostatus*) – a common prey of owls and inhabitant of coastal maquis. The scarcity of cultivated grounds or the presence of too rocky subsoil could explain the absence of this subterranean species. In addition, pygmy white-toothed shrew (*Suncus etruscus*) –a Mediterranean species and usually present in owl pellets– was not noted.

The palynological and geomorphological studies (Sanmartí i Santacana 1992, Bolós-Capdevila 2003, Burjachs i Shulte 2003) corroborate this moderately anthropised, and the presence of a stream and salt marshes in the immediate surroundings of the site at the that time (4th century BC).

The presence of such an accumulation of small mammal bones in a fortification tower leads to the question of how barn owls and common kestrels could have nested in the tower, and how long this may have lasted. Vargas i Antúnez (1981-1982) explained that barn owls nest in dark and well-ventilated places, and require ease of exit. In human constructions like churches, barn owls do not nest in the belfry but in the holes between the cupola and the vault. Common kestrels usually take over old nests (i.e. those of barn owls) to mate. In figure 4.71, we can see that no ground floor door was open in the large walls of the tower. The lower level could have had an air hole and could therefore constitute a safe place for barn owls and common kestrel nesting.

The accumulation level decreases towards the centre of the enclosure (Fig. 4.72) because it only occupies a few square meters in the southeast corner of the tower, we deduce that the nest(s) were hung in this corner. If a barn owl rejects all its pellets at the same place over a period of three months, it can accumulate more than 85,000 bones derived from over 500 individual small mammals (Horard-Herbin i Vigne 2005: 38). However, we cannot know the duration of the occupation neither of barn owls nor of common kestrels because our archaeological sample is only a portion of the original accumulation. Nevertheless, the presence of immature bird bones as well as the garden dormouse and common kestrels – both hibernate and migrating species – indicates that the bones have been –partially– accumulated during the warm season.

## 5. Conclusion

The well preserved and well dated 4th c. B.C. accumulation of small mammal bones found in a fortification tower at Alorda Park revealed a faunal spectrum dominated by white toothed shrews (*Crocidura russula*: 44%), mice (*Mus* sp: 35%), garden dormice (*Eliomys quercinus*: 10%) and field mice (*Apodemus silvaticus*: 8%). The lesser white tooth shrew (*C. suaveolens*), the Cabrera's vole (*Microtus cabreræ*) and bats are also present in very low quantities.

Taphonomic analysis has shown that the main accumulating agent was a nocturnal bird of prey, most probably the barn owl (*Tyto alba*). In addition, the taxonomic analysis of birds has registered two raptors, barn owl and common kestrel (*Falco tinnunculus*). It corroborates the taphonomic origin of the sample: owl pellets with a possible minor contribution of prey from the common kestrel.



Both predator species and their prey are anthropophilous taxa. Moreover, barn owls and common kestrels can live in human constructions. The presence of immature bones of both predator species indicates that the tower had a well-protected dark zone, in which owls and kestrels could nest. These immature bones, together with the presence of those of the common kestrel and garden dormouse, indicate that the sample was partly accumulated in the warm season.

The morphology of the zygomatic plate (Darviche i Orsini 1982) suggests the presence of the house mouse (*M.m. domesticus*) besides the local indigenous short-tailed mouse (*M. spretus*). We also suggest here that the black rat (*Rattus rattus*) had not yet arrived in the in the eastern part of the Iberian Peninsula, and would therefore agree with the hypothesis that black rat arrived here between the 4th and the 2nd centuries BC.

The faunal association suggests a mosaic landscape dominated by human-made ecosystems with dry stone walls, coastal maquis and possibly some fields with high herbaceous vegetation, together with holm oaks and a freshwater stream near the village. The palynological and geomorphological studies corroborate the presence of a stream and salt marshes in the surroundings of the site.

### **Acknowledgments**

We are grateful to Simon J. M. Davis and Umberto Albarella who read and commented upon an earlier version of this text.

This study was supported by the Departament d'Educació i Universitats de la Generalitat de Catalunya.

## Capítol 5

# Olèrdola

### 5.1 Marc geogràfic del jaciment

El jaciment se situa a la muntanya de Sant Miquel d'Olèrdola (Olèrdola, Alt Penedès), que constitueix una plataforma rocosa situada als estreps meridionals del massís del Garraf, a uns 60 Km de Barcelona (nord-est) i de Tarragona (sud-oest). El turó on se situa el jaciment està ben delimitat per les cingleres que l'envolten (la Vall i el fondo de la Seguera, al nord-oest i les Valls, al sud-est), a excepció del costat nord - nord-est, punt on s'aixecaran les diverses tanques i muralles que protegeixen el recinte<sup>1</sup>. L'enclau es troba a 358 m sobre el nivell del mar, i domina l'accés tant a la plana del Penedès com al corredor de la riera de Vilafranca, que comunica la plana amb la costa. Així mateix, la pròpia plataforma rocosa on s'assenta constitueix una veritable defensa natural envoltada de cingleres, amb l'esmentat punt accessible pel nord-est. L'abastiment d'aigua està garantit per la formació càrstica del subsòl, que és l'origen de les diverses fonts situades al fondo de la Seguera: font del Castell, font de l'Alba, font de Fontanilles, font de l'Ametller. La plataforma rocosa de Sant Miquel presenta una forma pseudo-rectangular, amb una forta inclinació vers el costat nord-est, on s'obre en dues plataformes separades per un nou fonçal –fondo de les Bardisses o de les Feixes-. Aquesta característica orogràfica condicionà la disposició de l'hàbitat. La plataforma principal albergà l'ocupació principal i va ser la primera en ser fortificada, amb una superfície de 3,5 ha, de 280 m de longitud per 130 m d'amplada. La plataforma secundària va ser ocupada durant l'edat mitjana.

El jaciment va ser descobert a principis del segle XX, i les intervencions que s'hi van dur a terme des dels anys 20 han condicionat el registre. El material de què disposem prové de les campanyes posteriors a 1995 del sector 1, quan es van excavar els testimonis deixats per les excavacions anteriors, que seguien el sistema Wheeler. La informació que podem extreure, és doncs molt limitada. És per això que no hem

---

<sup>1</sup>La descripció dels contextos arqueològics s'ha fet a partir del text de la monografia del jaciment, que està en curs de preparació. Agraïm la confiança i la disponibilitat de Núria Molist per proporcionar-nos el material d'estudi i facilitar-nos tot tipus d'informació sobre el jaciment.

fet una descripció detallada del material recuperat a cada UE, sinó que hem agrupat i descrit el material per recintes.

L'assentament té una forquilla d'ocupació que abasta des del Neolític fins a l'Edat Mitjana, amb un únic parèntesi durant l'època romana (imperial i baix-imperial). Al present estudi ens centrarem en els vestigis ibèrics, que es troben molt malmesos per la intensitat de l'ocupació medieval. Ha estat possible, però, diferenciar dues fases constructives, una pertanyent a l'ibèric ple (s. III aC), i una altra a l'ibèric tardà (s. II aC).

## 5.2 Característiques tafonòmiques generals del material faunístic

El material faunístic d'Olèrdola presenta dos tipus d'origen tafonòmic. D'una banda, trobem restes de consum, caracteritzades per estar fragmentades i registrar traces antropològiques i animals. D'altra banda, hem analitzat restes d'origen ritual, constituïdes per ossos sencers en connexió anatòmica, dipositats amb cura dins de petites fosses a l'interior de les cases.

A nivell contextual, cal dir que la gran majoria de restes de consum corresponen a dipòsits secundaris. Són restes, per tant, que no es troben al seu context originari, sinó que formen part de rebliments i d'enderrocs. Al llarg de tota la seqüència cronològica els paviments apareixen "nets", fet que implica que les restes faunístiques no reflecteixen l'activitat o el consum alimentari del recinte on es troben.

## 5.3 El material faunístic de l'ibèric ple (s.IV-III aC)

D'aquesta fase s'han conservat un total de 357 restes, procedents de l'adoberia, la muralla, l'entrada i el carrer (vegeu la figura 5.1). La taula 5.1 mostra el nombre de restes de fauna recuperades per espais constructius.

	Adoberia		Carrer		Muralla		Entrada Recinte		Taller metal·lúrgic		TOTAL
	NR	%NR	NR	%NR	NR	%NR	NR	%NR	NR	%NR	
Boví	12	7,6	4	3,3		0	1	12,5	2	3,3	19
OC	31	19,6	17	14,0	1	11,1	1	12,5	13	21,3	63
Porc	17	10,8	19	15,7		0	1	12,5	4	6,6	41
Cèrvol	0	0,0		0		0		0		0	
Gos	1	0,6		0		0		0		0	1
Conill	1	0,6		0	1	11,1		0	2	3,3	4
Equid	4	2,5		0		0		0		0	4
<b>Total NR</b>	<b>66</b>	<b>41,8</b>	<b>40</b>	<b>33,1</b>	<b>2</b>	<b>22,2</b>	<b>3</b>	<b>37,5</b>	<b>21</b>	<b>34,4</b>	<b>132</b>
Macrofauna	16	10,1	4	3,3	1	11,1		0	6	9,8	27
Mesofauna	76	48,1	77	63,6	6	66,7	5	62,5	34	55,7	
<b>TOTAL</b>	<b>158</b>	<b>100</b>	<b>121</b>	<b>100</b>	<b>9</b>	<b>100</b>	<b>8</b>	<b>100</b>	<b>61</b>	<b>100</b>	<b>357</b>

Taula 5.1: Detall de les restes recuperades a la fase ibèric ple d'Olèrdola (s.IV-III aC) per recintes.

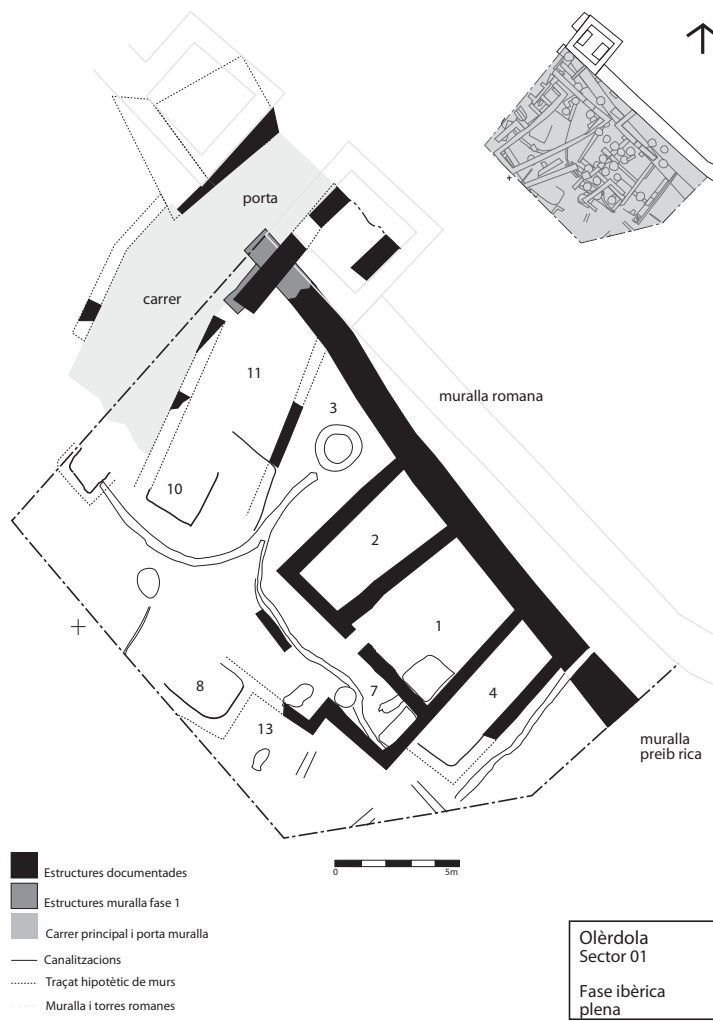


Figura 5.1: Planta del sector 1 d'Olèrdola a la fase de l'ibèric ple (sIV-III aC).

### 5.3.1 El conjunt de l'adoberia

Aquest conjunt es compon dels àmbits UH1, UH2, UH4, UH7, UH13 i el marcat com a adoberia-tintoreria.

#### 5.3.1.1 L'àmbit 1 (UH1)

Aquest espai, excavat en diverses campanyes i amb sistemes diferents de registre (1984 i 1987 -cala 2-; 1995 a 2000 -testimonis 8 i 11-), presenta una forma quadrangular, amb uns 27,5 m<sup>2</sup> de superfície (6,10 m de llarg pel costat est, 6,40 m de llarg per l'oest, i 4,40 m d'amplada). El recinte està delimitat pels murs UE 11000 (muralla), MR2107 al nord-oest, MR8307 al sud-est, i MR 5109 al sud. Es tracta de l'espai més gran del grup de tres àmbits adossats a la muralla preibera, al qual s'accedia a través de l'espai central del taller i es comunicava amb l'àmbit 2 per mitjà d'una porta, de 90 cm de llum (fig. 7.33, 7.34, 7.35, 7.36). L'estratigrafia estava molt alterada per multitud de construccions posteriors, però s'ha constatat la presència de diferents llars de foc, totes elles superposades i en posició central al recinte, així com una gran cubeta i un paviment tintat on es va identificar alum i altres components. L'activitat d'aquest espai podria estar relacionada amb la tintura, ja sigui de pells, teixits o fibres animals o vegetals. (fig. 7.33, 7.34, 7.35, 7.36, 7.54).

A nivell faunístic, aquest àmbit contenia 3 restes de boví, 14 d'ovicaprí, 11 de porc i 2 d'èquid. Dels bovins s'ha conservat una tercera molar inferior en desgast ++, (mesures 32,6; 13,2; 34,8; 13,6; 39,2.), una diàfisi distal esquerra de fèmur que porta un tall llarg i poc profund a la cara anterior (descarnament), i una primera falange gairebé sencera i epifisada amb una *chop mark* poc profunda sota epífisi proximal, a la cara posterior (desarticulació, recuperació de tendons o primer esquarterament). Aquesta falange és curta i robusta (vegeu l'apartat de biometria). 49,7; 29,0; 28,5.

Dels oviceprins s'ha conservat un fragment de crani (frontal) amb una *chop mark* transversal per recuperar la banya, tres dents, una de les quals una tercera molar inferior, una diàfisi distal d'ulna, una diàfisi de metacarp, una diàfisi proximal de metacarp esquerre i diàfisi de tibia dreta. De cabra hem registrat un astràgal esquerre i un metacarp dret gairebé sencer i no epifisat amb talls transversals i paral·lels entre ells just sota l'epífisi proximal, a la cara medial. D'ovella hem identificat una tercera molar inferior dreta, una epífisi distal de metàpode, i dues diàfisis distals de tibia esquerra.

De porc s'ha recuperat una mandíbula esquerra i deu dents isolades, una de les quals és una tercera molar que ha permès obtenir mesures (vegeu l'apartat de biometria).

D'èquid es conservava una jugal inferior amb plec caballí (única mesura possible amplada oclusal: lo=15,6mm), i una diàfisi distal d'un metacarp epifisat i gràcil amb *pittings* i rosecs de carnívor (vegeu mesures a l'apartat de biometria).

Així mateix, l'àmbit contenia 5 fragments de macrofauna i 32 de mesofauna.

En aquest àmbit es va localitzar l'únic dipòsit en fossa identificat fins ara al jaciment (figures 5.2 i 5.3), situat a prop de la porta d'entrada al recinte (UE8194). Es tracta del crani i dels autopòdis d'una ovella d'uns 9 mesos d'edat (segona molar en erupció), que van ser dipositats en connexió anatòmica. Aquesta representació anatòmica correspon exactament al tipus C descrit per Miró i Molist (1990). L'absència de banyes (vegeu la figura 5.2) suggereix que es podria tractar d'una femella. Donat que els metàpodes no estan epifisats, l'alçada a la creu no ha pogut ser determinada. Cap dels ossos portava traces d'origen antròpic.

Aquesta troballa forma part d'una pràctica ben documentada en alguns jaciments ibèrics del litoral català. En efecte, els jaciments de Peña del Moro, el Turó de can Olivé, l'Illa d'en Reixac i Alorda Park mostren aquest mateix tipus de dipòsits en fossa sota paviment. A tots ells, l'ovella és l'espècie més freqüentment dipositada (vegeu Valenzuela en premsa.).

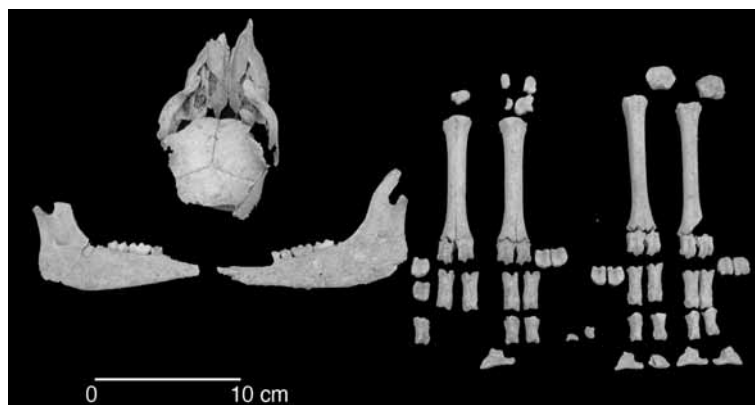


Figura 5.2: Fotografia de les restes de l'ovella dipositada en una fossa sota paviment (DP8188). S'aprecia l'absència de banyes i que la segona molar està en erupció (edat de mort entorn els 9 mesos).

### 5.3.1.2 L'àmbit 2 (UH2)

Aquest àmbit és de forma rectangular i està situat al nord de l'àmbit 1. Té una superfície d'uns 25,50 m<sup>2</sup> (3,95 m d'ample per 6,40 m de llargada a l'est, i 7 m a l'oest). Està delimitat per la muralla (MR11000), pel mur MR2107, el mur MR5109, i el mur MR8325. Malauradament, el recinte està poc definit a nivell funcional perquè només va ser possible excavar el 35% de la seva superfície (testimoni 8), i està afectat per nombroses construccions posteriors. En aquest àmbit es van localitzar dues llars de foc superposades en posició central. Una cubeta hemisfèrica (UE 8185) situada prop del mur 2107 i de la porta de comunicació amb l'àmbit 1 contenia cendres a l'interior i, probablement, estava associada a la llar.

D'aquest recinte s'han recuperat 80 restes de fauna (vegeu taula 5.1). Les 8 restes de boví són una diàfisi de metatars, 5 dents isolades, un fragment de mandíbula i una

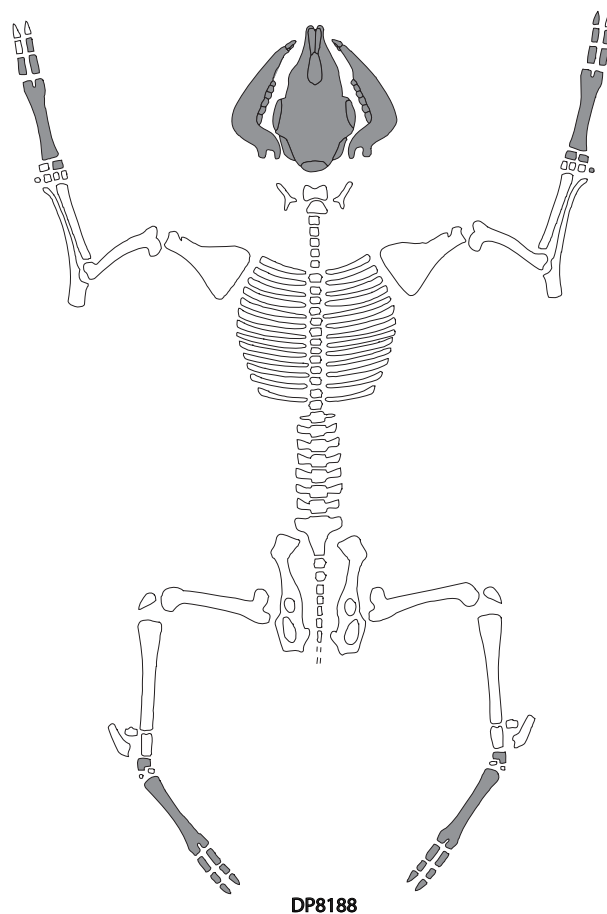


Figura 5.3: Esquema de les restes del DP8188.

escàpula dreta gairebé sencera que presenta diverses traces d'origen antròpic. En primer lloc, al llarg de la cara interna, té talls transversals, oblics, curts, i paral·lels entre ells, així com talls llargs i fins al llarg de l'espina (descarnament). Així mateix, presenta talls oblics molt fins a la cara lateral del coll (descarnament/desarticulació), i talls longitudinals, també fins, a la cavitat glenoidea (desarticulació).

Pel que fa als ovis, es tracta de 7 dents isolades, una diàfisi esquerra de radi, un fragment de mandíbula, 2 fragments de crani, i un fragment de coxal. Una mandíbula esquerra i una molar inferior han pogut ser identificades com d'ovella.

De porc s'han conservat dos metòpodes, un calcani dret no epifisat i un atlas no epifisat que té tres talls transversals i profunds a la cara dorsal (primer o segon esquarterament).

Altres restes són una canina inferior de gos trencada sagitalment, un coxal esquerre de conill, i una molar d'èquid amb el plec caballí molt poc marcat.

### 5.3.1.3 L'àmbit 4 (UH4)

Aquest espai es troba a l'est de la instal·lació industrial. Ha estat l'únic excavat pràcticament de forma íntegra, i es troba menys alterat que la resta. Es tracta d'una unitat d'habitació rectangular adossada a la muralla preibèrica, considerablement més llarga que ampla (2,50 m per 6,71 m, uns 16,77 m<sup>2</sup> de superfície (fig. 7.31, 7.78, 7.79, 7.80). Aquest àmbit està delimitat per la muralla al nord (UE 11000), els murs MR8307 i MR8204, i les banquetes tallades a la roca, sobre les que es recolzava el mur desaparegut del costat sud. El mur 8204 limita amb una canalització que desguassa l'aigua sobrant fora del poblat, tot travessant la muralla -UE 8213- (fig. 7.78 i 7.82).

En aquest espai es van localitzar set inhumacions infantils (Molist 2005). El bon estat de conservació contrasta amb el volum de fauna recuperat de la fase ibèric ple: només 8 restes, 4 de les quals han pogut ser determinades. Es tracta d'una diàfisi distal esquerra de boví, polida a l'extrem proximal del fragment, una diàfisi proximal dreta de radi d'ovicaprí, una incisiva inferior d'èquid i una mandíbula dreta de porc, juntament amb quatre fragments d'os llarg de mesofauna.

### 5.3.1.4 L'àmbit 7 i l'espai central de l'adoberia

Al sud dels àmbits 1, 2 i 4 es troba un espai rectangular (àmbit 7) amb una canal excavada parcialment a la roca que el travessa i diferents cubetes, clarament relacionades amb l'adoberia /tintoreria. L'àmbit té una superfície de 6,70 m<sup>2</sup> (216 x 310 cm), i està delimitat al sud pel mur MR5109, al sud-est pel mur MR11046, i al sud-oest el mur MR5113. Aquest constitueix un dels principals espais de treball de la tintoreria/adoberia, ja que és on es concentren la major part de cubetes i, especialment, la canal central que les abasteix i altres canals subsidiàries que s'hi dirigien. A nivell faunístic, del recinte 7 no s'ha recuperat cap resta d'aquesta fase de l'ibèric ple. A l'espai central de l'adoberia hi havia una diàfisi distal d'húmer i una tercera premolar superior d'ovicaprí, així com un fragment d'os llarg de mesofauna.

## 5.3.2 El taller metal·lúrgic (UH 3)

De l'àmbit UH 3 es conserven els límits nord-est (MR11000, muralla) i sud-est (el mur MR8325). Del mur MR8325 es conserva l'arrencament des de la muralla i un petit tram central. Aquesta paret separa aquest espai 3 de l'àmbit 2 del taller adober/tintorer. Es conserven també les restes d'una probable paret mitgera o paret de tancament pel sud-oest (MR8315). Els possibles murs de tancament pels costats sud-oest i nord-oest han desaparegut amb les reestructuracions d'etapes posteriors.



Dels bovins s'ha conservat un frontal i un maxil·lar dret del mateix individu (tercera molar en desgast ++).

Els ovicaprins estan presents per 13 restes, de les quals 3 han pogut ser determinades com a ovella. Es tracta d'una mandíbula esquerra d'un individu entre 36 i 60 mesos (primera molar en desgast +++), una diàfisi distal de radi esquerre i una diàfisi distal de tibia esquerra, ambdues epifisades (major de 42 i 15 mesos respectivament). La mandíbula porta dos petits talls oblics i paral·lels entre ells a la cara lateral (descarnament). A nivell d'ovicaprí han quedat dues dents (una tercera molar inferior dreta i una quarta premolar inferior dreta), un fragment d'escàpula amb *pittings* de carnívor, una diàfisi proximal de radi dret, també amb *pittings*, una diàfisi de tibia esquerra i una altra dreta amb *pittings* de carnívor, dues diàfisis de metàpode, un naviculo-cuboide esquerre i una primera falange.

De porc hem registrat un fragment de mandíbula molt petita i porosa (MJ) i tres dents: una canina inferior d'un mascle major de 18 mesos, una d4 inferior dreta en desgast ++ (6 - 12 mesos) i una incisiva inferior.

Al recinte 3 també es va recuperar una costella gairebé sencera i una mandíbula dreta sense dents de conill, 6 fragments d'os llarg de macrofauna, i 34 fragments de mesofauna. Es tracta d'un fragment de mandíbula, 3 fragments de vèrtebra, 2 fragments de coxal, i 27 fragments d'os llarg.

Cal destacar que de les 61 restes de fauna d'aquest recinte, 14 presenten *pittings* de carnívor (23%).

### 5.3.3 La muralla i la zona d'entrada

La muralla construïda a la primera edat del ferro continua sent utilitzada fins l'inici del segle I aC en alguns trams del seu recorregut. Malauradament, la intervenció sobre el sistema defensiu ha estat caracteritzada per la fragmentació dels treballs en diverses campanyes i la limitació espacial d'aquestes.

La muralla discorre de llevant cap a ponent, formant una barrera que tanca la plataforma rocosa sobre la que es basteix el jaciment. Una de les fonts d'aigua potable (la font del Castell) queda inclosa a la part interna del recinte.

De la fase de l'ibèric ple només ha estat possible documentar un extrem distal d'húmer d'ovicaprí epifisat, un coxal dret de conill i 7 fragments d'os llarg de mesofauna.

L'accès al poblat s'efectuava per una porta d'uns 260 cm d'ample, situada cap el centre de la muralla. És probable que aquest fos l'única entrada –com ho és encara avui dia–, encara que a la muntanya s'hi podia accedir per altres punts del penya-segat, i especialment pel camí que menava a la font. A la fase ibèrica plena, s'han detectat dues reformes estructurals de la porta, la primera a mitjans del segle IV aC, i l'altra a finals del segle III (220-200 aC). D'aquesta primera remodelació, on es va construir una torre a la dreta de la porta, només es van recuperar 8 restes de fauna. Es tracta d'una quarta premolar superior esquerra de boví, una diàfisi proximal d'un

## 5.4 Significació tafonòmica i estadística de la mostra de l'ibèric ple 207

---

segon metatars de porc, i una diàfisi proximal d'un metatars dret d'ovicaprí. Així mateix, es conservava una diàfisi d'húmer de mesofauna i quatre fragments d'os llarg de mesofauna.

### 5.3.4 El carrer

El carrer principal de la fase plena s'assenta parcialment sobre la roca natural, especialment en el seu extrem sud. El carrer constitueix la principal acumulació de restes de fauna d'aquest període (NR= 121), si bé només 40 restes han pogut ser determinades (vegeu taula 5.1).

Dels bovins s'han conservat dues dents, una diàfisi de fèmur esquerra, i una diàfisi d'ulna dreta que té un impacte (*chop mark*) sobre el procés anconeu. Aquesta traça secciona l'ulna en aquest punt (segon esquarterament). El fragment també presenta talls petits transversals, paral·lels entre ells i agrupats sobre cara lateral de la diàfisi (descarnament).

Les cabres estan presents amb una molar inferior dreta i una diàfisi de radi dret amb l'ulna epifisada.

A nivell d'ovicaprí hem registrat 2 fragments de crani, 7 dents isolades, un fragment de mandíbula, un fragment d'escàpula dreta, dues diàfisis de radi (una dreta i una esquerra), una diàfisi de tibia amb *pittings* de carnívor a la part distal del fragment, i una diàfisi de metatars.

Dels porcs s'han conservat dos fragments de crani, 9 dents isolades, una mandíbula esquerra i dues dretes, un fragment d'escàpula dreta, una diàfisi distal d'húmer dret amb un tall llarg i isolat cara medial a la diàfisi (descarnament), una diàfisi d'ulna dreta, i una primera falange gairebé sencera no epifisada.

Així mateix, al carrer es van recuperar 4 fragments de macrofauna i 77 de mesofauna. Les restes de macrofauna són un fragment de costella, dos fragments d'os llarg, i un fragment de mandíbula (cf. *Bos*) amb un tall profund a la cara anterior del procés coronoide (desarticulació).

El grup de mesofauna està present amb 2 fragments de crani, 16 fragments de costella, 52 fragments d'os llarg, 3 fragments de fèmur, un dels quals té talls oblics molt fins a la diàfisi (descarnament), i 4 fragments de diàfisi de tibia.

## 5.4 Significació tafonòmica i estadística de la mostra de l'ibèric ple

En la descripció del material faunístic de la fase Ibèric ple (s.IV-III aC) hem vist que la repartició del material faunístic és molt desigual en nombre de restes. En efecte, l'adoberia i el carrer concentren la major part del material (vegeu taula 5.1), i en tots els casos la fauna es troba a estrats d'enderroc o abocaments intencionals.

Pel que fa la recuperació de la mostra a l'excavació, cal recordar que no es va efectuar un tamisat sistemàtic del sediment i que les restes van ser recuperades a ull nu. Hem analitzat un total de 357 restes, de les quals el 37% han estat determinades anatòmicament i taxonòmica, i el 63% han estat classificades per grup anatòmic i mida (restes no determinades). Durant l'excavació es va fracturar un total de 41 restes (11,5%), sense que això hagi afectat més a un grup que a un altre.

Per tal d'avaluar la fiabilitat i significació de la mostra hem observat els índexs de representació esquelètica en la tríade domèstica (taula 5.2), i el grau d'alteració química i mecànica (fragmentació) de tots els ossos.

	Bovins		Porcs		Ovicaprins	
	NRD	%NRD	NRD	%NRD	NRD	%NRD
Banya						
Crani	2	10,5	2	4,9	6	9,4
Mandíbula	1	5,3	7	17,1	4	6,3
Dents	9	47,4	23	56,1	22	34,4
Vèrtebres			1	2,4		
Costelles						
Escàpula	1	5,3	1	2,4	2	3,1
Húmer			1	2,4	2	3,1
Radi					7	10,9
Ulna	1	5,3	1	2,4	2	3,1
Carp					1	1,6
Metacarp					3	4,7
Coxal					1	1,6
Fèmur	2	10,5				
Patel·la						
Tíbia	1	5,3			7	10,9
Fíbula						
Tars			1	2,4	1	1,6
Metatars	1	5,3	1	2,4	2	3,1
Metàpodes			2	4,9	3	4,7
Sesamoïdeus						
Falanges	1	5,3	1	2,4	1	1,6
TOTAL	19		41		64	

Taula 5.2: Representació anatòmica de la tríade domèstica de la fase Ibèric Ple d'Olèrdola (350-200 aC)

Juntament amb el baix nombre de restes, a la taula 5.2 observem que les dents són l'element anatòmic millor representat. Això es deu, d'una banda, al seu elevat nombre en un individu (32 dents front a 2 húmer), i també a què és fàcilment identificable, i que es conserva millor que altres ossos gràcies a la duresa i perdurabilitat de l'esmalt.

Pel que fa a l'activitat dels agents fòssil-diagenètics, les arrels han estat les que més han alterat el registre (34,2%), seguides pels carnívors (11,8%), la pròpia excavació (11,5%), les fissures (4,2%), i el foc (2%).

A nivell general, les restes de mesofauna constitueixen més de la meitat de les restes de l'ibèric ple (53%). Si considerem només les no determinades, la seva proporció mitjana s'eleva al 86%. Això concorda amb les proporcions registrades en les restes determinades, on ovicaprins i porcs dominen el registre.

El test del chi quadrat indica que, amb una probabilitat del 11%, les diferències que observem entre recintes es deuen a l'atzar (Chi=4,3, ddl=2, P=0,112). Això, juntament amb el baix nombre de restes determinades a tots els sectors, i que aquestes procedeixen d'estrats de reompliment, impossibilita interpretar els recintes individualment. Així mateix, el càlcul de la desviació estàndard (figura 5.3) mostra que els percentatges de representació per espècies tenen forquilles molt àmplies i es recobreixen entre sectors. Això aconsella prendre amb prudència els resultats. Disposem, doncs, d'una petita mostra de la població animal dipositada al jaciment en aquesta etapa.

Ibèric ple	Adoberia			Carrer			Muralla			Entrada			Taller metal·lúrgic		
	desv.est.	%NRDmax	%NRDmín	desv.est.	%NRDmax	%NRDmín	desv.est.	%NRDmax	%NRDmín	desv.est.	%NRDmax	%NRDmín	desv.est.	%NRDmax	%NRDmín
Bou	6,3	27,7	8,7	3,8	19,5	0,5	0,0	0,0	0,0	1,6	87,8	-21,1	2,7	22,3	-12,8
OC	8,1	59,3	34,7	6,3	58,1	26,9	1,4	120,7	-13,8	1,6	87,8	-21,1	4,5	83,1	-21,2
Porc	7,1	36,5	15,0	6,3	63,3	31,7	0,0	0,0	0,0	1,6	87,8	-21,1	3,6	36,2	-17,1

Taula 5.3: Doble de la desviació estàndard (representativitat del 65%) i coeficients de variació dels percentatges de la tríade per recintes. S'observa la gran variabilitat dels percentatges obtinguts, fet que aconsella prendre amb prudència els resultats.

## 5.5 La gestió dels animals a l'ibèric ple i el seu processament alimentari

### 5.5.1 Els bovins

El bou està representat per 19 restes, procedents de tots els sectors, excepte la muralla i l'adoberia - tintoreria. Malgrat el baix nombre de restes, totes les parts anatòmiques (cap, tronc i extremitats) estan presents (vegeu taula 5.2 i figura 5.4). La presència del crani i de les falanges suggereix que tot el procés alimentari, des del sacrifici i escorxament de l'animal fins al seu rebuig com a deixalles, es realitza a l'assentament.

El procés d'aprofitament dels bous ha deixat traces de diversos moments. L'espellat de l'animal ha produït talls fins transversals a una primera falange. L'esquartejament del membre anterior ha deixat talls petits agrupats sobre la vora de la cavitat glenoïdea de l'escàpula, fet que indica que aquest os és desarticulat de l'húmer amb ganivet. La peça obtinguda pot correspondre a l'espatlla, que posteriorment és desossada, tal com mostren els nombrosos talls llargs i fins a la cara medial (cara interna)

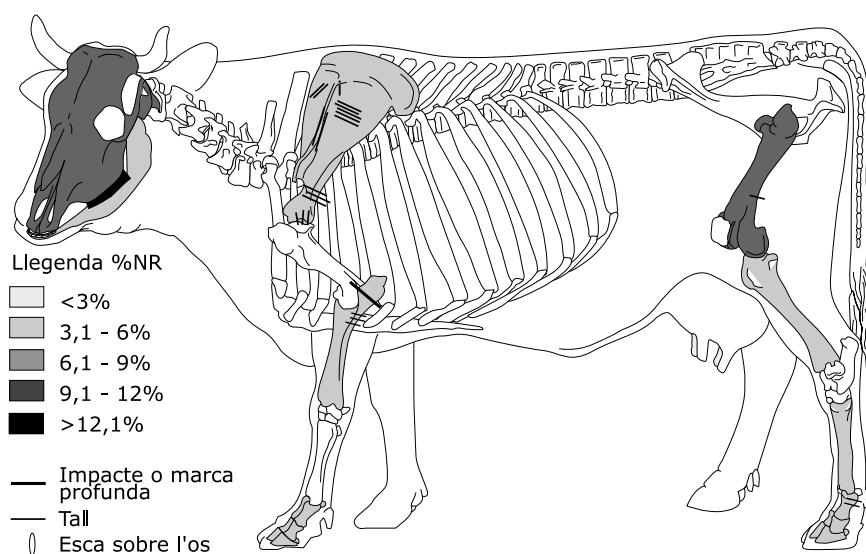


Figura 5.4: Desglossament anatómic i localització de les traces d'origen antròpic als ossos de boví de l'ibèric ple.

de l'escàpula. També a l'escàpula, però a la cara lateral, hem registrat talls a ambdós costats de l'espina. Aquestes traces també estan vinculades al descarnament de la peça. Al colze (jarret), una ulna porta un impacte de tall al procés anconeu, que indica que aquesta part s'especeja amb una eina del tipus destraleta. Al membre posterior només hem registrat un tall llarg i poc profund a la cara anterior d'una diàfisi distal de fèmur. Aquesta traça pot correspondre al descarnament d'aquest os.

Les dades osteomètriques es limiten a una falange (vegeu apartat de biometria) i a una dent. La variabilitat que ofereixen les falanges (anterior/posterior, mascle/femella) no permeten cap inferència a partir d'un sol fragment, però constatem que aquest boví és substancialment més petit que els exemplars neolítics de la Draga (Saña 1999: 154, fig 119).

El càlcul del nombre mínim d'individus (NMI) indica la presència d'un subadult (entre 18-30 mesos) i dos adults, un dels quals d'edat compresa entre 2,5 i 4 anys i l'altre major de 4 anys. La figura 5.5 mostra la corba d'edats de mort a partir de totes les restes (ossos llargs i dents, NRD= 17) segons el nostre mètode (atribució de probabilitats de cada os per forquilles d'edat ponderades). Cal tenir present que el nombre de restes de boví és molt baix i, per tant, cal prendre la corba amb moltes reserves.

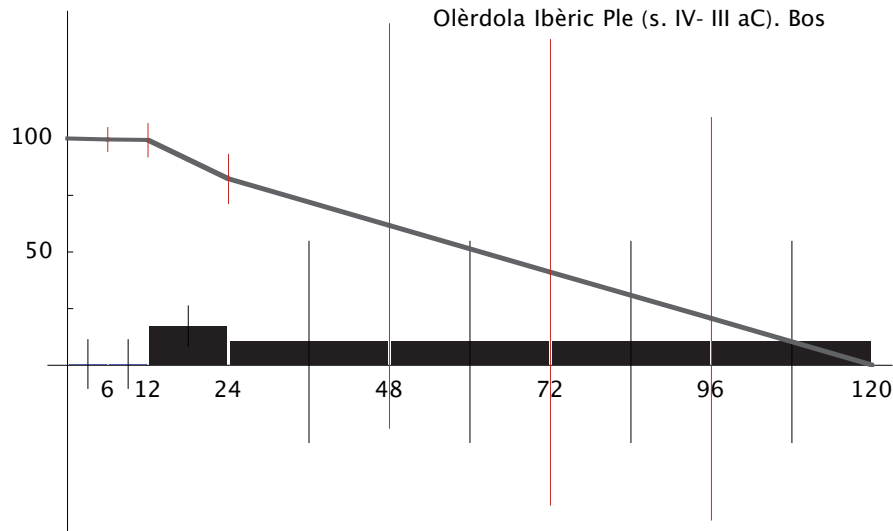


Figura 5.5: Corba d'edats de mort dels bovins d'Olèrdola a l'ibèric ple. NRD= 17. Les línies verticals indiquen la forquilla de variació dels valors obtinguts (coeficient de variació). Edats expressades en mesos. Cal prendre la corba amb moltes reserves perquè disposem d'un nombre de restes molt baix.

### 5.5.2 Els ovicaprins

Els ovicaprins estan presents amb 69 restes, procedents de tots els sectors (vegeu taula 5.1). Totes les parts anatòmiques (cap, tronc i extremitats) estan representades (vegeu taula 5.2 i figura 5.6). Tal com ja hem comentat, l'abundància de dents s'explica pel seu elevat nombre en un individu front a d'altres elements anatòmics (Lyman 1994). Malgrat això, la presència de totes les parts anatòmiques suggereix que tot el processament alimentari es realitza a l'assentament. En aquest sentit, destaca l'absència de fragments de fèmur i de banya.

La distinció entre ovelles i cabres ha permès individualitzar 10 restes d'ovella i 5 de cabra. El baix nombre de restes no permet afirmar l'existència d'un predomini de les ovelles sobre les cabres.

Les restes amb traces d'origen antròpic es redueixen a tres (vegeu figura 5.6). Un tall profund transversal a la cara lateral d'un fragment de parietal, a l'alçada de la línia temporal, indica la partició del crani per obtenir la part de la banya. A la mandíbula registrem dos talls molt fins a la cara lateral, fruit del despellament o bé del descarnament. Per últim, els talls transversals sobre la cara medial d'un metacarp, just on s'insereix el múscul extensor oblic del carp, mostren la desarticulació del membre anterior en aquest punt, o bé un tall per l'obtenció dels tendons.

El càlcul del NMI indica la presència de 4 individus: un jove de 3 a 9 mesos,

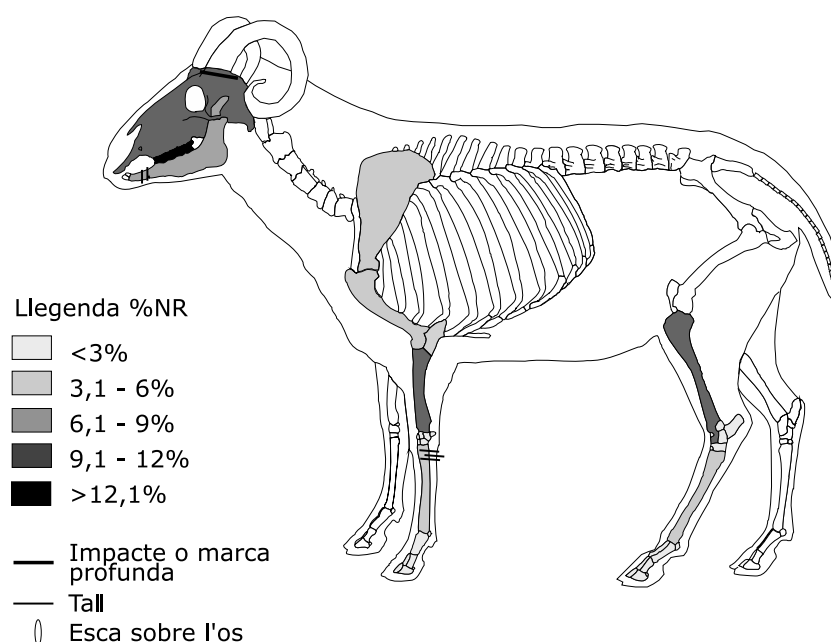


Figura 5.6: Desglossament anatòmic i localització de les traces d'origen antròpic als ossos d'ovicaprí de l'ibèric ple.

un subadult de 9 a 24 mesos, i 2 adults de 2 a 4 anys. Aquest nombre tan baix és conseqüència de l'elevat grau de dispersió en la representació de les peces dentàries. La figura 5.7 mostra els resultats a partir de tots els ossos (NRD=62). Observem la presència d'individus entre 0 i 2 mesos (obtenció de llet). La corba indica una gestió mixta on la carn és el producte principal (elevats percentatges de carn A i carn B), complementada amb l'obtenció de llet i de llana.

### 5.5.3 Els porcs

El porc està present amb 41 restes, procedents de tots els recintes, excepte de la muralla i de l'adoberia - tintoreria. Cap resta presenta mides o elements diagnòstics de senglar.

La representació anatòmica dels porcs està fortament influenciada per les dents, que constitueixen més de la meitat de les restes determinades (vegeu taula 5.2 i figura 5.8). Això respon d'una banda a un fenomen de conservació diferencial, on els elements més fràgils han desaparegut (fèmur, coxal, etc.) i, al mateix, temps, a la disparitat en nombre de peces entre les dents i els ossos llargs. L'elevada proporció de canines en relació al nombre de dents recuperades (39%) pot respondre a què, per la seva mida i característiques, són fàcilment reconeixibles a ull nu. La presència d'elements cranians, dels metàpodes i d'una falange indica que tot el processament alimentari del porc es realitza al jaciment.

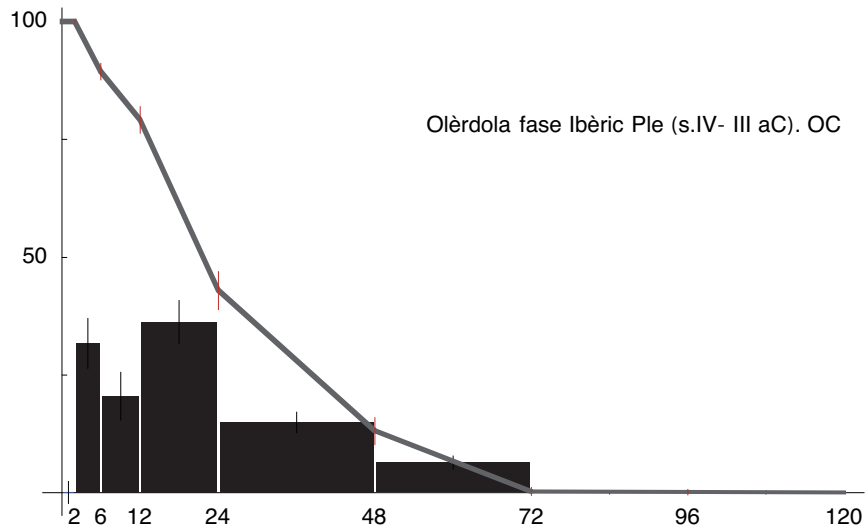


Figura 5.7: Corba d'edats de mort dels ovicaprins d'Olèrdola a l'ibèric ple. NRD=62. Les línies verticals indiquen la forquilla de variació dels valors obtinguts (coeficient de variació). Edats expressades en mesos.

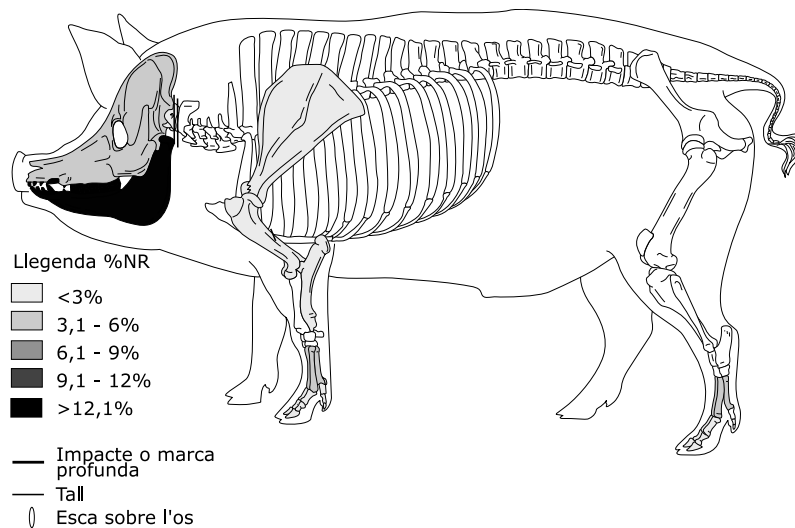


Figura 5.8: Desglossament anatómic i localització de les traces d'origen antròpic als ossos de porc de l'ibèric ple.



Dues restes registren traces antròpiques: un atles, que presenta a la cara dorsal tres talls transversals i profunds, que poden correspondre al primer o al segon esquarterament, i un fragment d'húmer, que porta un tall llarg i isolat a la cara medial de la diàfisi. Creiem que aquesta traça correspon al descarnament d'aquest os.

La corba d'edats de mort en NMI indica la presència d'un mascle d'entre 6 i 12 mesos, dues femelles d'entre 12 i 18 mesos i dos mascles d'entre 18 i 24 mesos. La figura 5.9 mostra els resultats a partir de tots els ossos (NR=41). Destaca el marcat pic dels individus entre 12 i 18 mesos, i la gairebé absència d'animals entre 18 i 24 mesos. Aquesta corba pot estar indicant l'existència d'una gestió molt ben estructurada on, entre els 12 i els 18 mesos (òptim càrnic), es fa la tria dels animals que seran reproductors. Aquests es guarden fins els dos anys (24 mesos) i tot seguit es venen o es consumeixen. La presència de porquets de menys de 6 mesos i entre 6 i 12 mesos creiem que indica la gestió d'excendent de cries que no es guarden per engreix.

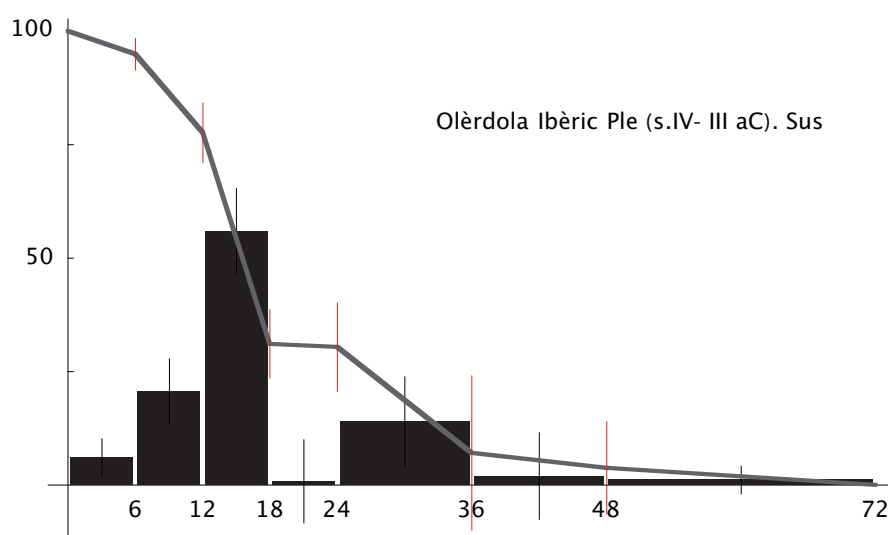


Figura 5.9: Corba d'edats de mort dels porcs d'Olèrdola a l'ibèric ple. NRD= 41. Les línies verticals indiquen la forquilla de variació dels valors obtinguts (coeficient de variació). Edats expressades en mesos.

#### 5.5.4 Altres espècies

Pel que fa als conills, les seves restes presenten el risc d'ésser intrusives, ja que aquest animal excava galeries. Els elements anatòmics de conill identificats són dos fragments de coxal, una mandíbula i una costella, tots ells d'animals adults repartits entre la UH 2, UH 3 i la muralla. L'absència de traces no permet afirmar que siguin restes de consum, i només la mandíbula presenta traces d'arrels. Aquest podria ser l'únic

fragment d'aportació antròpica, tot i que l'absència de connexions anatòmiques i el fet que només els elements més durs (coxal i mandíbula) s'hagin conservat pot indicar una cronologia antiga per aquestes restes, costella exclosa. Cap resta ha permès l'obtenció de mesures osteomètriques.

La presència de gossos està ben testimoniada per les traces de rosec i *pittings*. A nivell de restes òssies, però, només s'ha recuperat una canina inferior de mida gran, trencada sagitalment.

Les restes d'èquid corresponen a una diàfisi distal del tercer metacarp (UH 1, UE 8184) i a tres dents: una incisiva inferior, una jugal inferior i una jugal superior que no han pogut ésser determinades de forma més precisa. Les restes provenen de l'adoberia (UH 1, UH 2 i UH 4) i totes corresponen a animals adults.

El metacarp té una morfologia gràcil i les seves mesures (veure figura 18.22) corresponen als valors superiors de la forquilla de variació dels ases (Eisenmann i Beckouche 1986: 159, especialment individu AC1875.28). Podem hipotetitzar la presència d'un ase alt i gràcil, però caldran més dades osteomètriques que confirmen la presència d'ases d'aquesta tipologia al jaciment.

## 5.6 El material faunístic de l'ibèric tardà (200-75 aC)

D'aquesta fase s'han conservat un total de 919 restes, procedents del conjunt de l'adoberia, la muralla, l'entrada i el carrer. La figura 5.10 mostra la planta del jaciment en aquest període, i la taula 5.4 detalla el nombre de restes de fauna recuperades per espais constructius.

### 5.6.1 La muralla i l'entrada al recinte

Se sap que la zona d'entrada havia experimentat una reestructuració i reforçament vers la fi del segle III aC, però la seva articulació en el segle II és encara mal coneguda. Probablement, les estructures que conformen l'entrada subsisteixen, encara que força degradades. És possible que l'estructura general de la muralla (llenços i torre o torres) no patís canvis substancials, i poc a poc entrés en un declivi, convertida en el mur de tanca del poblat i de recolzament de les cases que se li adossen. Aquest sector sembla seguir la dinàmica general del jaciment, ja que en aquesta etapa es desmantella tot o una part del seu sistema productiu. En efecte, a partir de mitjans del segle II aC els antics tallers artesans esdevenen habitatges, que continuen tenint la muralla com a paret de fons i confirmen que aquesta estava dempeus.

A nivell faunístic, d'aquest sector només s'ha recuperat una molar i una diàfisi distal d'ulna d'ovicaprí, una incisiva superior decidua de porc, una diàfisi distal dreta de fèmur de conill, un fragment d'os llarg de macrofauna i 9 fragments d'os llarg de mesofauna.

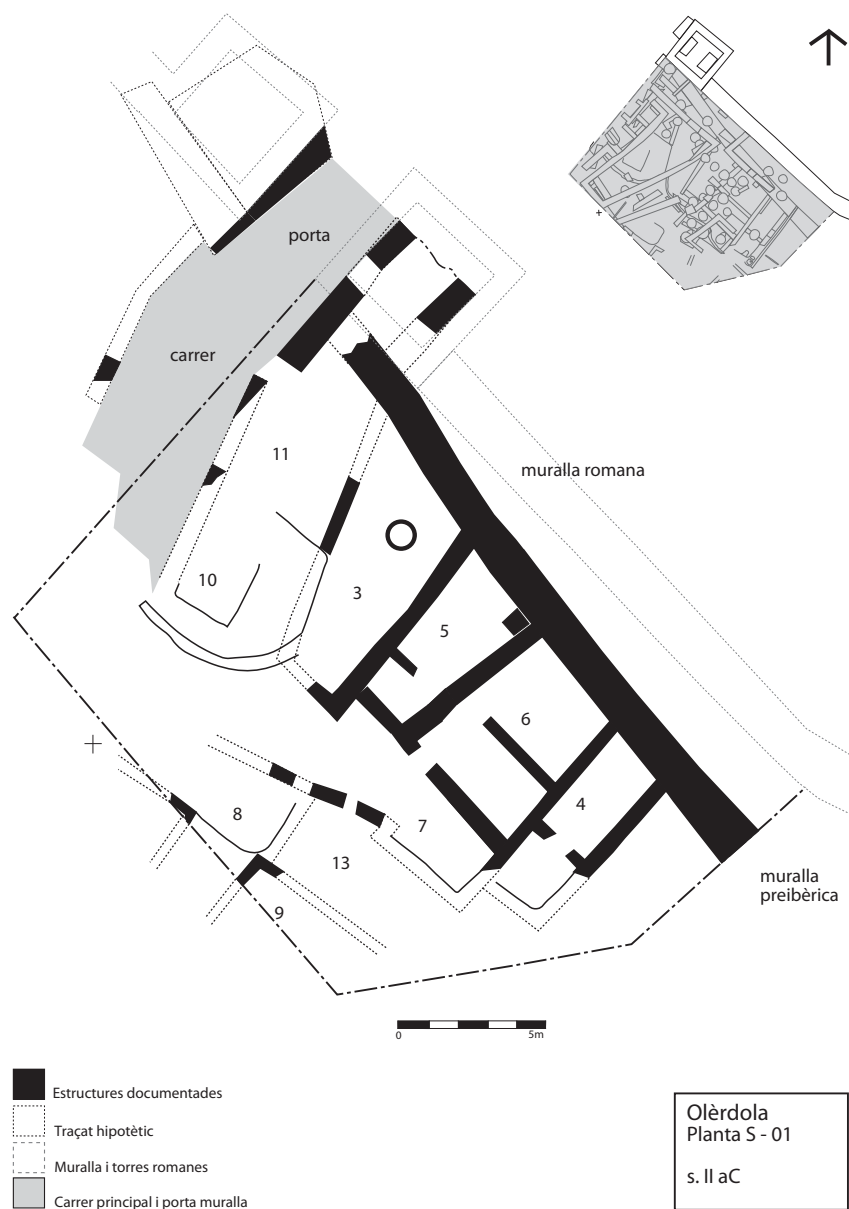


Figura 5.10: Planta del sector 1 d'Olèrdola a la fase de l'ibèric tardà (s.II aC).

	UH 3		UH 4		UH 5		UH 6		UH 7		UH 8		UH 10		UH 11		Carrer		Muralla i entrada		TOTAL
	NR	%NR	NR	%NR	NR	%NR	NR	%NR	NR	%NR	NR	%NR	NR	%NR	NR	%NR	NR	%NR	NR	%NR	
Boví	9	22,0	20	14,7	47	17,0	25	28,4	1	7,1	1	100,0	1	9,1	1	0,0	15	4,5	2	14,3	38
OC	1	2,4	7	5,1	21	7,6	16	18,2					1	9,1	1	16,667	74	22,3	2	14,3	181
Porc													1	9,1			52	15,7	1	7,14286	99
Cérvol					4	1,4							1	9,1			2	0,6			7
Gos																					
Conill	4	9,8	8	5,9	12	4,3											2	0,6	1	7,1	27
Equid																	1	0,3			1
Total NRD	14	34,1	42	30,9	94	34,1	46	52,3	1	7,1	1	100,0	4	36,4	1	16,7	146	44,0	4	28,6	353
Macrofauna	6	14,6	7	5,1	15	5,4	8	9,1	1	7,1							18	5,4	1	7,14286	56
Mesofauna	21	51,2	69	50,7	135	48,9	34	38,6	12	85,7			7	63,6	5	83,3	168	50,6	9	64,3	516
Indet			18	13,2	32	11,6															50
<b>TOTAL</b>	<b>41</b>	<b>100</b>	<b>136</b>	<b>100</b>	<b>276</b>	<b>100</b>	<b>88</b>	<b>100</b>	<b>14</b>	<b>100</b>	<b>1</b>	<b>100</b>	<b>11</b>	<b>100</b>	<b>6</b>	<b>100</b>	<b>332</b>	<b>100</b>	<b>14</b>	<b>100</b>	<b>919</b>

Taula 5.4: Detall de les restes recuperades a cadascun dels recintes de la fase de l'ibèric tardà a Olèrdola (s.II aC).

### 5.6.2 El carrer

Per sobre dels estrats d'enderroc i d'amortització de les estructures de l'ibèric ple es documenta un nivell amb abundants pedres (UE 8567), que podria correspondre a la preparació d'un enllosat (UE 8591) conservat molt parcialment. En la preparació de l'enllosat (UE 8567) apareixen les primeres *dolia* i *tegulae*, acompanyats de materials fora de context del segle III aC (campaniana A, probablement Lamb. 31, i àmfora púnica centre mediterrània, T-7.2.1.1).

A l'igual que a la fase anterior (ibèric ple), el carrer concentra el gruix de restes faunístiques d'aquest període. En aquest cas, s'han recuperat 332 restes, de les quals 15 de boví, 7 de cabra, 1 d'ovella, 66 d'ovicaprí, 52 de porc, 1 d'èquid, 2 de conill, 2 de cérvol, 18 de macrofauna, i 168 de mesofauna.

Els bovins estan presents amb tres fragments de crani, 4 fragments de dents isolades, un fragment d'escàpula que porta talls fins transversals a la vora posterior (descarnament) i *pittings* de carnívor a l'extrem superior, un piramidal esquerre (carp), un fragment de coxal esquerre, un extrem proximal d'un metatars dret que té *pittings* a tot el fragment, un calcani dret (tars) amb *pittings* a la part proximal i a la zona articular, dues primeres falanges i una tercera falange.

Hem identificat com a cabra un fragment de banya esquerra, una molar inferior dreta, 4 diàfisis de radi amb la diàfisi de l'ulna fusionada (3 esquerres i una dreta), i un astràgal esquerre (tars).

D'ovella només hem registrat una diàfisi proximal d'un metacarp dret seccionat per un impacte oblic (segon esquarterament) i que té un tall profund a la cara lateral, just a sota de l'epífisi proximal (desarticulació).

A nivell d'ovicaprí, el cap està present per un fragment de crani, 21 dents isolades –de les quals 5 molars superiors, 7 molars inferiors, 5 incisives, 1 premolar inferior i 3 fragments de molar–, i 11 mandíbules, de les quals 5 esquerres, 4 dretes i dos fragments no lateralitzables. Una de les mandíbules esquerres presenta *chop marks* transversals al diastema. Cap d'elles el secciona (segon esquarterament). Del membre anterior s'han conservat 3 fragments d'escàpula, 6 diàfisis distals d'húmer epifisades, 2 diàfisis de radi i 3 diàfisis d'ulna. Pel que fa a les traces, una de les escàpules té una *chop mark* a l'extremitat cartilaginosa (segon esquarterament) i *chop marks* oblíques a la cara interna de la vora posterior. Tres dels hùmers presenten *pittings* a la tròclea, i un té un petit tall a la cara medial de la tròclea (desarticulació). Un dels radis té *pittings* a la part distal, i una ulna en té al procés anconeu. També del membre anterior es conservava una diàfisi de metacarp. Pel que fa al membre posterior, hem registrat 5 diàfisis de fèmur, 11 diàfisis de tibia, i una diàfisi de metatars. De les tíbies, una està seccionada transversalment per la meitat per una *chop mark* i té *pittings* a la part distal. Dues més també tenen *pittings* a la part distal.

De porc s'han recuperat 52 restes. Del cap es conservaven 9 fragments de crani, 6 fragments de mandíbula, i 20 dents isolades, de les que detallem les canines: 4 canines inferiors esquerres de mascle subadult (12-18 mesos), una canina inferior dreta de mascle jove (6-12 mesos), 3 canines inferiors esquerres de mascle jove (6-12

mesos), 2 canines superiors dretes, una d'un mascle subadult (12-18 mesos) i l'altra d'una femella subadulta (12-18 mesos), 2 canines superiors esquerres de mascle, un subadult (12-18 mesos) i l'altre jove (6-12 mesos). La resta de dents són dues incisives inferiors i fragments de molar. De les mandíbules, una correspon a una femella adulta (major de 18 mesos), i una altra és d'un mascle subadult (12-18 mesos). Aquesta última ha estat aïllada amb una *chop mark* a la sínfisi mandibular (segon esquarterament). El membre anterior està representat per 2 fragments d'escàpula dreta, una diàfisi distal d'húmer esquerre, una diàfisi de radi, 2 tercers metacarps, un dels quals no epifisat (menor de 24 mesos), i una diàfisi proximal d'un cinquè metacarp. Del membre posterior s'ha conservat un fragment de coxal, una diàfisi de tibia dreta amb *pittings* a la part distal, dues diàfisis de fíbula, un calcani esquerre epifisat (tars, major de 24 mesos) amb *pittings* a la part proximal, un segon metatars no epifisat amb talls petits a l'epífisi proximal (desarticulació), un cinquè metatars no epifisat (menor de 24 mesos), i 2 fragments de metàpodes. Així mateix, es va recuperar una tercera falange.

El cérvol està present amb un fragment de banya i una molar inferior dreta, i d'èquid s'ha recuperat un fragment de jugal.

De conill s'ha conservat una diàfisi proximal d'ulna esquerra i una diàfisi de tibia.

Pel que fa als no determinats, hem registrat un fragment de crani i 17 fragments d'os llarg de macrofauna, i 168 restes de mesofauna. Es tracta de 3 fragments de crani, un fragment de mandíbula, 3 fragments de vèrtebra, 28 fragments de costella, un fragment de coxal, un fragment de primera falange, i 131 fragments d'os llarg, dels quals 8 porten *pittings* de carnívor. De les costelles, dues tenen talls al coll i una *chop mark* a mitja diàfisi (descarnament/evisceració i segon esquarterament), i una altra té talls oblics a la cara interna (evisceració/descarnament).

### 5.6.3 Els espais domèstics

A principis del segle II aC, els tallers situats a l'esquerra de l'entrada al recinte abandonen la seva activitat productiva de manera progressiva. No s'ha localitzat cap nivell d'incendi, a excepció de l'àmbit 3, que pogué suggerir una destrucció violenta.

#### 5.6.3.1 L'àmbit 3 (UH 3)

Aquest espai, que havia funcionat durant l'etapa plena com a taller metal·lúrgic, és molt mal conegut durant el segle II aC. La seva estratigrafia va ser molt malmesa per la construcció dels diversos habitatges medievals (segle X), que van estructurar en terrasses aquest espai de forma repetida.

Sota els nivells medievals s'individualitzà un paviment (UE 8312) associat a una llar de foc en cubeta (UE 8257), seccionada per les primeres intervencions arqueològiques al sector. Així mateix, en un altre testimoni es va identificar un estrat d'inici del segle I aC (UE 10062) que cobria l'incendi i enderroc del taller (UE 8366), de

principis del segle II aC i que alhora cobria una cubeta reblida amb materials republicans, UE 8372.

A nivell faunístic, d'aquest espai s'han recuperat 41 restes. Els ovicaprins estan presents amb 9. Hem pogut identificar com a ovella una molar inferior dreta i dues mandíbules. Una (dreta) pertany a un individu d'uns 9 mesos de vida (segona molar en erupció), i l'altra (esquerra) a un individu d'entre 24 i 48 mesos (segona molar en desgast ++). Ambdues mandíbules presenten *pittings* de carnívor al diastema. A nivell d'ovicaprí hem registrat una d4 inferior esquerra, un fragment de mandíbula, un fragment d'escàpula dreta, una diàfisi distal de metàpode i dues primeres falanges epifisades.

Dels porcs es conservava un fragment d'extremitat proximal d'una ulna esquerra.

Els conills estan presents amb un segon metàpode dret, un tercer metàpode esquerre, i una diàfisi de tibia. Hem determinat com a llebre una diàfisi de radi de grans dimensions.

A nivell dels no determinats, l'espai contenia 6 fragments d'os llarg de macrofauna i 21 restes de mesofauna, corresponents a un fragment de crani, un fragment de fèmur, 2 fragments de costella i 17 fragments d'os llarg.

#### 5.6.3.2 L'àmbit 4 (UH 4)

L'àmbit 4 es troba situat a l'extrem est del sector 01. Fa uns 16,77 m<sup>2</sup> de superfície. Durant el segle II aC, el recinte pateix algunes remodelacions als murs laterals (mur MR 8204 a l'est, i mur MR11046 a l'oest), mentre que la muralla continua com a límit pel costat nord-est. El MR 8204 es refà en algun tram i la porta (PR8422) es modifica, i el mur MR11046 es desplaça uns 20 cm cap a l'oest. No han perviscut les restes del tancament pel sud-est, encara que es conserva el tall a la roca i alguns encaixos pel mur (UE 8210 i UE 8507). L'estança està dividida en dos per un mur (UE 8218), molt malmès a la part central per una sitja medieval (Sitja 23, UE 8217).

A nivell faunístic, aquest recinte contenia 136 restes, de les quals 42 determinades. Els bovins estan presents amb 7 restes: un fragment de frontal (crani), una incisiva dreta, una diàfisi proximal dreta de radi, un hamatum esquerre i un escafoide dret (carp), un fragment d'acetàbul, i una diàfisi distal de fèmur esquerre.

Dels ovicaprins s'ha conservat un fragment de crani amb impactes transversals a la base del procès cornual (recuperació de la banya), una molar superior esquerra, un fragment de molar inferior dreta, una incisiva esquerra, una diàfisi dreta d'húmer amb talls transversals molt finets i paral·lels entre ells a la cara lateral de la diàfisi (descarnament), dues diàfisis de radi, una de les quals pertany a un individu jove i és de color marró (350°C), una ulna esquerra gairebé sencera no epifisada (12-42 mesos), una diàfisi proximal dreta i una esquerra de metacarp, un fragment de coxal dret, una diàfisi proximal dreta de fèmur no epifisada (12-36 mesos), una diàfisi de fèmur amb una *chop mark* oblíqua que la secciona (segon esquarterament), una diàfisi de metatars, una primera, una segona i una tercera falange epifisades i en connexió, i dos fragments de diàfisi de metàpode.

Els porcs estan representats per un os petri esquerre (crani), una incisiva inferior, un fragment d'escàpula amb *pittings* al coll, una diàfisi proximal d'ulna esquerra no epifisada (9-42 mesos), un segon metacarp esquerre, un cinquè metacarp dret, i un calcani dret no epifisat i amb *pittings* de carnívor (9-30 mesos).

De conill s'ha recuperat una costella, dos fèmurs drets sencers, un dels quals està no epifisat (jove), una diàfisi distal de fèmur esquerre epifisada, una diàfisi proximal de fèmur esquerre no epifisada, una diàfisi distal de tibia esquerra no epifisada (menor de 15 mesos), una diàfisi dreta de tibia, i un metatars sencer esquerre.

També es van trobar 6 fragments d'os llarg i un fragment de mandíbula de macrofauna, i 69 fragments de mesofauna. Es tracta d'un fragment de crani, 10 fragments de vèrtebra (3 de les quals són lumbar i una toràcica), 23 fragments de costella, un fragment de radi, un de fèmur, un fragment de tibia, i 32 fragments d'os llarg. Una de les vèrtebres lumbar portava una *chop mark* al punt d'unió amb el disc vertebral (segon esquarterament), i la toràcica presentava un tall transversal a l'apòfisi espinosa (descarnament), així com un impacte oblic, també a l'apòfisi (segon esquarterament). Dels fragments de costella, 7 porten talls transversals a la cara interna vinculats al descarnament i l'evisceració, i 3 més porten una *chop mark* que les secciona (segon esquarterament), juntament amb talls a la cara interna. Una de les costelles està rosegada, probablement per carnívor.

A l'àmbit 4 vam registrar 18 fragments d'os completament indeterminables.

### 5.6.3.3 L'àmbit 5 (UH 5)

L'àmbit 5 ocupa el mateix espai definit a la fase plena com a àmbit 2 integrat a la tintoreria i adoberia (fig. 8.1). Com altres habitacions, aquesta es troba afectada, en primer lloc, pel fet d'haver estat excavada en diverses campanyes i amb diferents sistemes (cala 2 de 1984, 1986 i 1987; cala 5 al 1986 i 1987, Testimoni 8 al 1998 i 1999). La informació global es troba dispersa i és fa difícil de restituir, i això s'agreuja pel deficient estat de conservació dels nivells ibèrics a causa de les construccions medievals (sitges 4, 5, 14 i 16).

Tot i això, aquest recinte ha lliurat 276 restes, de les quals 94 (34%) han pogut ser determinades. Els bovins estan presents per 10 restes. Es tracta de 3 incisives, una d4 inferior esquerra, una mandíbula dreta d'un individu entre 30 i 48 mesos (tercera molar en desgast +), un fragment d'escàpula esquerra amb *pittings* de carnívor al coll, un piramidal (carp) esquerre amb *pittings*, un fragment de diàfisi de metatars, una diàfisi proximal de metatars polida d'un cantó (manufactura), i una primera falange sencera i epifisada (més de 24 mesos).

Hem identificat com ovella dues molars inferiors dretes, una d'un individu entre 9 i 24 (++) i l'altre d'entre 3 i 9 (desgast +). Les cabres estan presents amb una mandíbula esquerra d'un individu entre 24 i 36 mesos (quarta premolar en desgast +), i una mandíbula dreta amb *pittings* de carnívor d'un individu entre 18 i 24 mesos (tercera molar en erupció).



A nivell d'ovicaprí hem registrat 43 restes. El crani està present amb 15 dents isolades, de les quals 8 són inferiors i 7 superiors, 3 fragments de crani, i 2 fragments de mandíbula. Del membre anterior s'ha conservat un fragment d'escàpula que porta talls petits a la vora posterior (descarnament), una diàfisi distal dreta d'húmer no epifisada (individu menor de 6 mesos), una diàfisi distal d'húmer esquerre seccionada transversalment per una *chop mark* feta des de la cara medial, just a sobre de la tròclea (segon esquarterament), una diàfisi d'húmer esquerre seccionada per un impacte situat a sota de l'epífisi proximal (segon esquarterament) i que té *pittings* de carnívor als dos extrems del fragment, dues diàfisis dretes de radi, i una diàfisi proximal de metacarp dret que té *pittings* a la part distal. L'esquelet axial està present amb un fragment d'apòfisi espinosa de vèrtebra toràcica, i el membre posterior ho està amb 2 fragments de coxal, una diàfisi de fèmur, 3 diàfisis de tibia, i 2 talus esquerres polits, un a la cara medial, i l'altre a les cares medial, latero-plantar, i també una mica a la cara dorsal (manufatura o peça de joc). Una de les tíbies està trencada sagitalment, i la seva superfície sembla polida (manufatura). Sense atribució de membre han quedat 4 primeres falanges, i una segona falange.

Els porcs estan presents amb 21 restes. Es tracta de 5 fragments de crani, 7 dents isolades, una diàfisi de radi, una ulna no epifisada amb talls petits transversals sobre la cara anterior del procés anconeu (desarticulació), un atlas que porta un impacte (*chop mark*) a la cara caudal (primer o segon esquarterament), un segon metatars sencer dret no epifisat (menor de 24 mesos), una diàfisi proximal de quart metatars esquerre, un calcani esquerre (tars) no epifisat amb *pittings* a la part proximal (12 i 30 mesos), 2 primeres falanges, i una segona falange.

A aquest recinte 5 destaca la presència de 4 restes de cérvol. Es tracta d'un fragment de banya amb traces de foc i asserrat en un extrem (manufatura), dues diàfisis dretes de metacarp, i una diàfisi de metatars asserrada a la part proximal del fragment (manufatura).

De conill s'han recuperat un maxil·lar esquerre, dues mandíbules esquerres, un húmer esquerre gairebé sencer, una diàfisi distal de radi esquerre, una ulna esquerra sencera, una diàfisi proximal dreta d'ulna, una costella, una diàfisi proximal de tibia esquerra, una diàfisi de tibia i una de tibia dreta, una diàfisi proximal de tercer metatars.

De les restes no determinades hem registrat 15 fragments d'os de macrofauna, dels quals 2 fragments de costella, un de mandíbula, un de vèrtebra i 11 d'os llarg, i 135 fragments d'os de mesofauna. Es tracta de 6 fragments de crani, 2 fragments de mandíbula, un fragment d'escàpula, un fragment de radi, un de tibia, i 99 fragments d'os llarg, dels quals 12 porten *pittings* de carnívor. Així mateix, s'han conservat 5 fragments de vèrtebra i 20 de costella. De les vèrtebres, una té dos talls petits a la cara ventral, i una altre té un impacte (*chop mark*) a la part posterior de l'apòfisi espinosa (segon esquarterament). De les costelles, una porta un tall isolat transversal i fi a la cara interna (descarnament), una altra té un tall petit transversal i un impacte al coll (descarnament/evisceració i segon esquarterament), una porta 2 talls profunds i oblics a la cara externa (descarnament), i dues estan seccionades per un impacte

transversal (segon esquarterament).

Tot i que l'estratigrafia d'aquest àmbit està molt malmesa, cal destacar la presència d'ossos d'ovicaprí i de cérvol amb traces de manufactura.

#### 5.6.3.4 L'àmbit 6 (UH 6)

L'àmbit 6 està delimitat per tres murs de pedra seca units amb terra i per la muralla (MR11000); el mur MR11046 tanca l'espai pel sud-est, el mur MR2107 al nord-oest, i al sud el mur MR5109=5180.

El paviment està format per terra compactada, de color marró vermellós clar, amb el qual funciona una llar de foc (LL11049) situada en posició central. Aquest paviment s'assentava sobre dues capes de preparació formades per argiles de color ocre barrejades amb carbons.

El nivell d'enderroc (UE 11011) estava format per una terra de color marró clar, compacta i de textura argilosa, amb poques pedres i restes d'argila cuïta. Aquest nivell no contenia restes de fauna. La gran quantitat d'argila fa pensar que la formació de l'estrat era deguda a la degradació de les parets o de la caiguda del sostre. A la banda sud-oest, en canvi, es varen localitzar diversos nivells amb una alta proporció de pedres, probablement procedents de l'enderroc de les parets (UEs 8050, 8061, 8097, 8223). A l'espai nord-est, per sobre de l'UE 11011, es va localitzar un altre nivell d'abandó d'aquesta fase de l'ibèric tardà.

A nivell faunístic, la UE 8223 (enderroc) concentra gran part de les restes faunístiques d'aquest àmbit. En aquest estrat es van recuperar 33 restes de fauna, de les quals 3 són de boví, una de cabra, 8 d'ovicaprí, 6 de porc, 3 de macrofauna, i 12 de mesofauna.

Els bovins estan presents amb una escàpula dreta gairebé sencera que porta diverses traces antròpiques, una extremitat distal d'húmer esquerre epifisat (major de 15 mesos) amb *pittings* de carnívor, i una diàfisi de metàpode. A la cara interna, l'escàpula presentava talls oblics, curts, transversals, paral·lels entre ells i agrupats, així com talls superficials i oblics cap a l'altra banda (descarnament). També tenia talls finíssims oblics a la cara lateral del coll (descarnament/desarticulació), i talls longitudinals i transversals, petits i fins a sobre de la cavitat glenoïdea (desarticulació). Per últim, l'escàpula portava talls llargs i fins al llarg de l'espina (descarnament).

D'ovicaprins s'ha conservat un maxil·lar dret d'un individu entre 48 i 60 mesos (tercera molar en desgast ++), 3 dents isolades, de les quals dues superiors i una inferior, un diastema esquerre amb *pittings*, una diàfisi de radi, i dues primeres falanges. Una de les falanges porta talls transversals llargs i paral·lels agrupats a la cara anterior, a sobre de l'epífisi distal (despellament). Les cabres estan presents per un fragment de banya.

Els porcs estan representats per un maxil·lar amb la tercera molar en inici de desgast (21-24 mesos), un fragment de canina superior, una mandíbula esquerra amb la primera molar en desgast ++ (12-18 mesos), una mandíbula amb la tercera molar

en desgast + (24-48 mesos), una diàfisi de radi, i una diàfisi d'ulna dreta amb un tall transversal profund a la superfície articular (desarticulació) i *pittings* als dos extrems.

A nivell dels no determinats hem registrat un fragment de costella, i 2 d'os llarg de macrofauna, i 4 fragments de costella, 7 d'os llarg, i un de vèrtebra amb *pittings* de carnívor de mesofauna.

A la resta d'estrats hi havia 61 restes, de les quals 3 de boví, 14 d'ovicaprí, 11 de porc, 6 de macrofauna i 27 de mesofauna. Els bovins estan presents amb una molar superior dreta en desgast + (12-30 mesos), una diàfisi de radi dret amb *pittings* als dos extrems, i un escafoide dret (carp) que porta una *chop mark* longitudinal a la cara medial (primer o segon esquarterament).

Dels ovis s'han conservat 5 dents isolades, una diàfisi de radi amb *pittings* als dos extrems, una diàfisi de radi esquerre, dos fragments de coxal, una diàfisi proximal de fèmur esquerre no epifisat (menor de 36 mesos), una diàfisi de metatars amb *pittings* de carnívor, un fragment de metàpode molt petit i porós.

Hem determinat com a cabra una molar inferior esquerra en desgast + (9-18 mesos) i una mandíbula esquerra amb la tercera molar en desgast + (24-36 mesos) que té *pittings* de carnívor a l'angle.

Els porcs estan presents amb 7 dents isolades, de les quals dues canines inferiors esquerreres de mascle (12-18 mesos), una canina superior esquerra d'una femella (18-24 mesos), i una tercera molar inferior esquerra en desgast + (24-48 mesos). Així mateix, es conservava una mandíbula dreta de mascle amb la canina en inici de desgast (de 9 a 12 mesos), una diàfisi proximals d'ulna esquerra no epifisada (menor de 42 mesos), una diàfisi de metàpode no epifisat (menor de 24 mesos), i una segona falange no epifisada (menor de 12 mesos).

A nivell dels no determinats, es van recuperar 6 fragments d'os llarg de macrofauna i 27 restes de mesofauna, de les quals un fragment de crani, dos fragments de vèrtebra, 6 fragments de costella, una de les quals té talls transversals paral·lels a la cara interna (evisceració o descarnament), una diàfisi de fèmur, i 17 fragments d'os llarg.

### 5.6.3.5 Àmbits 7, 8, 9, 13 i espai central

Els espais ibers situats a l'angle sud del sector 1 (àmbits 7, 8, 9 i 13 i espai central de l'adoberia) ens són força mal coneguts en aquesta etapa. La migradesa de les restes conservades impedeix realitzar hipòtesis plausibles sobre l'organització i interrelació dels habitatges. Només la presència d'una llar de foc sobre l'antiga canal de l'adoberia de l'etapa precedent sembla indicar una funcionalitat domèstica i no d'espai de comunicació. No podem definir si els habitatges identificats corresponen a una sola casa o, pel contrari, conformen diverses unitats, ja que no disposem del traçat complet dels murs ni de les obertures o elements de comunicació entre aquests.

En aquesta fase de l'ibèric tardà, l'àmbit 7 i l'espai central pateixen, com en els altres habitatges, l'alteració produïda per les construccions medievals (diverses sitges

i murs), modernes (marge de conreu) i per les excavacions amb sistema Wheeler. Tot plegat no permet precisar els límits i estratigrafia d'aquests espais.

A nivell faunístic, a l'àmbit 7 es van recuperar 14 restes, procedents del tapiat de la porta (UE 5189) i d'una llar de foc (UE 5171). Es tracta de 6 fragments de costella de mesofauna, un fragment de tibia, un de vèrtebra i 5 fragments d'os llarg de mesofauna, i una diàfisi de metatars d'ovicaprí. Un dels fragments de costella de mesofauna portava un tall a la cara interna de la zona d'articulació (segon esquarterament o descarnament), i un altre tenia dos talls oblics i paral·lels entre ells a la cara interna (descarnament/evisceració).

L'àmbit 8 està definit pels talls verticals a la roca (UE 5116 i 5117) als costats sud i est. El límit sud es perllonga a través de dos murs, l'UE 8308 vers l'oest i l'UE 5112 a l'est, dels quals es conserva una o dues filades. No hi ha material associat a aquests murs. De fet, a l'àmbit 8 només es va recuperar una diàfisi de metàpode d'ovicaprí amb *pittings* de carnívor per tot arreu.

A l'àmbit 9 no es va recuperar cap resta de fauna. De fet, els límits, la cronologia i la funcionalitat d'aquest espai entre els segles II i I aC estan molt poc definits degut al mal estat de conservació de l'estratigrafia.

L'àmbit 13 es troba a l'est de l'àmbit 8, delimitat al sud pel mur MR5112, a l'oest pel tall que el separa de l'UH 8, i al nord pel mur MR5165. No hi ha cap dada per definir la seva funcionalitat en els segles II i I aC, i no es va recuperar cap resta de fauna.

#### 5.6.3.6 Àmbits 10 i 11

L'àmbit 10 va ser excavat totalment durant la campanya de 1986 (cala 4). Només va quedar un xic de sediment a sota del testimoni 8 i dels testimonis sota els murs medievals al nord-oest de la casa 101 (medieval). En aquests sediments es conservava una diàfisi de metacarp esquerre de boví que portava talls fins no paral·lels agrupats a la cara medial (descarnament), així com un extrem proximal d'ulna esquerra de cérvol amb dues *chop marks* longitudinals a la superfície articular del procés anconeu i una *chop mark* oblíqua a la cara medial de la superfície articular (desarticulació/segon esquarterament). També es conservava una diàfisi proximal de metatars d'ovicaprí, una diàfisi proximal de radi dret de porc seccionada per una *chop mark* a l'epífisi proximal, i un fragment de costella, un fragment de vèrtebra i 5 fragments d'os llarg de mesofauna.

L'àmbit 11 es troba a l'esquerra de l'entrada. Són tan poques les dades disponibles que no permeten establir la seva funcionalitat. A nivell faunístic d'aquesta fase es va recuperar un astràgal d'ovella (66,7 cm d'alçada a la creu) i 5 fragments d'os llarg de mesofauna.

#### 5.6.4 Significació tafonòmica i estadística de la mostra de l'ibèric tardà

En la descripció del material faunístic de la fase Ibèric tardà (s.II-I aC) hem vist que l'estratigrafia dels espais domèstics estava molt alterada per les construccions medievals i les excavacions antigues (sistema Wheeler). Només el carrer i l'àmbit 5, i en menor mesura, l'àmbit 4, ofereixen conjunts susceptibles de ser considerats estadísticament.

Pel que fa la recuperació de la mostra a l'excavació, cal recordar que no es va efectuar un tamisat sistemàtic del sediment i que les restes van ser recuperades a ull nu. Hem analitzat un total de 919 restes, de les quals el 38% han estat determinades anatòmicament i taxonòmica, i el 32% han estat classificades per grup anatòmic i mida (restes no determinades). El 5,5% de les restes ha quedat completament indeterminat. Durant l'excavació es va fracturar un total de 43 restes (4,7%), sense que això hagi afectat més a un grup que a un altre.

Per tal d'avaluar la fiabilitat i significació de la mostra hem observat els índexs de representació esquelètica en la tríade domèstica (taula 5.5), i el grau d'alteració química i mecànica (fragmentació) de tots els ossos.

La taula 5.2 mostra la representació anatòmica de la tríade domèstica en aquesta fase. Observem que les dents són l'element anatòmic millor representat, seguits pels elements cranians (mandíbules i fragments de crani). Això és conseqüència, d'una banda, de l'elevat nombre de dents en un individu (32 dents front a 2 húmer) i el seu bon nivell de determinabilitat i conservació i, d'altra banda, a l'elevat grau de fragmentació del crani (Lyman 1994). Tanmateix, tots els elements anatòmics (cap i extremitats) estan representats. Recordem que els elements de l'esquelet axial (vèrtebres i costelles) es troben dins dels grups de mida (macrofauna i mesofauna).

Pel que fa a l'activitat dels agents fòssil-diagenètics, les arrels han estat les que més han alterat el registre (29,5%), seguides pels carnívors (9,3%), la pròpia excavació (5,6%), les fissures (3,3%), i el foc (2,9%).

A nivell general, les restes de mesofauna constitueixen un xic més de la meitat de les restes de l'ibèric ple (56,1%). Si considerem només les no determinades, la seva proporció s'eleva al 89%. Això concorda amb les proporcions registrades en les restes determinades, on ovicaprins i porcs dominen el registre.

El test del chi quadrat indica que, amb una probabilitat del 32%, les diferències que observem en les proporcions entre espècies del carrer i l'UH 5 s'han produït per atzar ( $\chi^2=2,2$ ,  $ddl=2$ ,  $P=0,324$ ). Això, juntament amb el baix nombre de restes determinades a la majoria de sectors i l'absència de contextos fiables impossibilita interpretar els recintes individualment. Així mateix, el càlcul de la desviació estàndard (figura 5.6) mostra que els percentatges de representació per espècies tenen forquilles molt àmplies i es recobreixen entre sectors. Això aconsella prendre amb prudència els resultats. El global de les restes, però, és potencialment informatiu de l'alimentació d'origen animal del jaciment per aquest període.

	Bovins		Porcs		Ovicaprins	
	NRD	%NRD	NRD	%NRD	NRD	%NRD
Banya					2	1,1
Crani	4	10,5	16	16,2	6	3,3
Mandíbula	1	2,6	9	9,1	23	12,7
Dents	10	26,3	36	36,4	50	27,6
Vèrtebres			1	1	1	0,6
Costelles						
Escàpula	2	5,3	3	3	5	2,8
Húmer	1	2,6	1	1	11	6,1
Radi	2	5,3	4	4	14	7,7
Ulna			5	5,1	6	3,3
Carp	5	13,2				
Metacarp	1	2,6	5	5,1	7	3,8
Coxal	2	5,3	1	1	6	3,3
Fèmur	1	2,6			9	5
Patel·la						
Tíbia			1	1	14	7,7
Fíbula			2	2		
Tars	1	2,6	3	3	4	2,2
Metatars	3	7,9	4	4	6	3,3
Metàpodes	1	2,6	3	3	5	2,8
Sesamoïdeus						
Falanges	4	10,5	5	5,1	12	6,6
TOTAL	38		41		181	

Taula 5.5: Representació anatòmica de la tríade domèstica de la fase Ibèric Tardà d'Olèrdola (segle II aC)

### 5.6.5 La gestió dels animals a l'ibèric tardà i el seu processament alimentari

#### 5.6.5.1 Els bovins

Els bovins estan representats per 38 restes procedents de les unitats d'habitació UH 4, UH 5, UH 6, UH 10, UH 11 i del carrer. La taula 5.5 i la figura 5.11 mostren les parts anatòmiques documentades i la seva proporció. L'element millor representat són les dents, seguides dels ossos del carp. Tots dos elements són dels més densos de l'esquelet (Lyman 1994), fet que, juntament amb el seu major nombre en cada individu (34 dents i 12 ossos del carp), expliquen la seva abundància relativa. L'esquelet axial, no colorejat a la figura, està present amb una vèrtebra i 3 costelles que han restat determinades com a macrofauna, però no atribuïdes a boví específicament. Així doncs, totes les parts anatòmiques (cap, tronc i extremitats) estan presents al jaciment.

Ibèric tardà	UH 4			UH 5			UH 6			Carrer		
	desv.est.	%NRDmax	%NRDmín	desv.est.	%NRDmax	%NRDmín	desv.est.	%NRDmax	%NRDmín	desv.est.	%NRDmax	%NRDmín
Bou	4,8	28,2	5,2	6,0	17,0	4,3	4,2	20,0	1,7	7,3	15,3	5,2
OC	6,5	63,0	32,2	9,7	60,3	39,7	6,8	69,0	12,5	12,1	59,0	42,4
Porc	4,8	28,2	5,2	8,1	30,9	13,7	6,5	48,8	6,5	11,6	43,5	27,7

Taula 5.6: Doble de la desviació estàndard (representativitat del 65%) i coeficients de variació dels percentatges de la tríade per recintes. S'observa la gran variabilitat dels percentatges obtinguts, fet que aconsella prendre amb prudència els resultats.

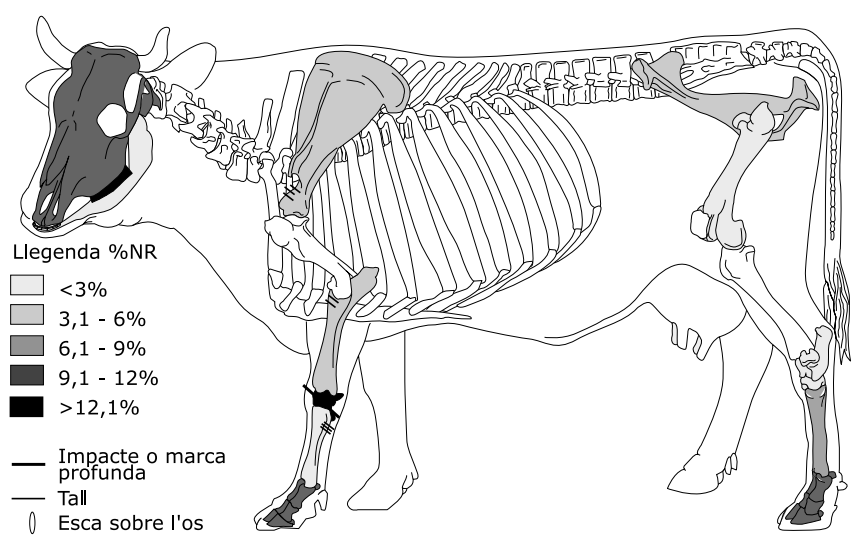


Figura 5.11: Desglossament anàtic i localització de les traces d'origen antròpic als ossos de boví de l'ibèric tardà.

Les traces antròpiques evidencien diverses fases del processament càrnic. El primer esquarterament, on se separen el crani i els extrems inferiors de les potes, s'evidencia amb un impacte fort als ossos del carp, que ha estat realitzat amb una eina del tipus destraleta. El descarnament de l'escàpula o la obtenció de l'espatlla ha deixat talls transversals, llargs i fins a la part antero-lateral. Així mateix, la desarticulació o el descarnament del radi ha deixat talls transversals, petits i fins just a sota de l'epífisi proximal d'aquest os, a la cara anterior. Les traces sobre la cara posterior del metacarp poden correspondre a l'obtenció dels tendons.

El càlcul del NMI indica la presència d'un jove d'entre 12 i 18 mesos, un subadult d'entre 18 i 30 mesos i d'un adult d'entre 2,5 i 4 anys. La figura 5.12 mostra els resultats a partir de totes les restes de boví (NRD=39). Cal prendre els resultats amb prudència, però observem la presència d'animals entre 6 i 12 mesos, i un pic entre 12 i 18 mesos, que constitueix l'òptim càrnic dels bovins. Són animals que no s'han reproduït encara i, per tant, indiquen una selecció dels que es guardaran com a reproductors i dels que es destinen a carn.

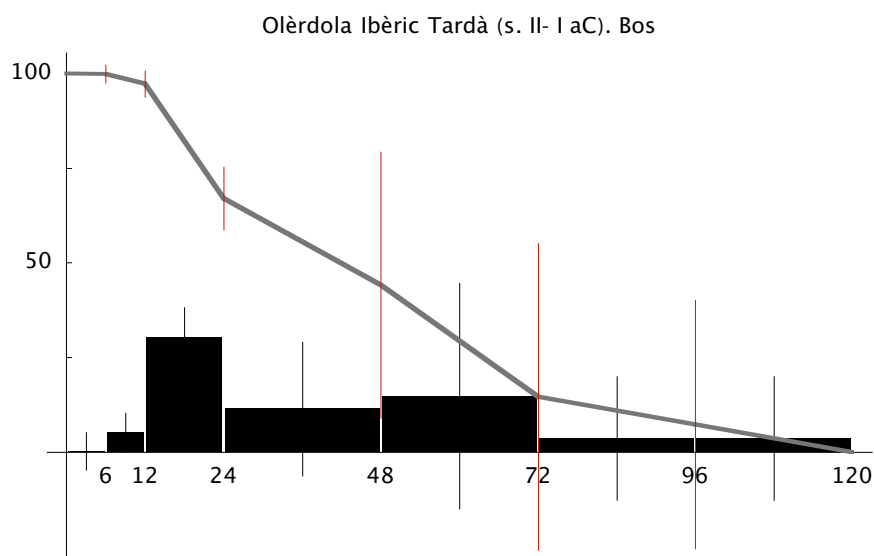


Figura 5.12: Corba d'edats de mort dels bovins d'Olèrdola de l'ibèric tardà. NRD= 39. Les línies verticals indiquen la forquilla de variació dels valors obtinguts (coeficient de variació). Edats expressades en mesos.

### 5.6.5.2 Els ovicaprins

Els ovicaprins estan presents amb 181 restes, procedents de tots els sectors, excepte l'habitació UH 11. La taula 5.5 i la figura 5.13 mostren la representació anatòmica registrada. A l'igual que al conjunt de l'ibèric ple, l'abundància de dents s'explica perquè cadascuna d'elles s'ha comptabilitzat com un fragment. Gairebé tots els elements anatòmics estan presents al jaciment. Els únics elements no registrats són els de difícil recuperació a ull nu, com els sesamoïdeus, la patella i els ossos del carp. Les costelles no han estat atribuïdes específicament als ovicaprins, però sembla lògic que una part important dels 69 fragments de costella pertanyin a aquestes espècies. La presència de totes les parts anatòmiques indica que la totalitat del procés d'aprofitament alimentari es duu a terme a l'assentament.

Les restes amb traces d'origen antròpic donen testimoni de diversos moments de l'aprofitament alimentari dels ovicaprins (vegeu la figura 5.13). El metacarp és seccionat per la meitat amb un cop net, probablement al primer esquarterament. Un petit tall a la cara lateral, just sota l'epífisi proximal, pot indicar la recuperació dels tendons o el despellament. Al crani, les banyes són separades amb un cop a la base. Aquest impacte ha deixat traces al frontal. En la partició en peces més petites (segon esquarterament), l'escàpula se separa de la resta del membre anterior amb un cop a l'epífisi proximal de l'húmer. A la part proximal, la peça es parteix per la zona cartilaginosa de l'escàpula. L'húmer és seccionat per l'extrem inferior, just per sobre de l'epífisi distal. Les traces de tall sobre la diàfisi corresponen al descarnament



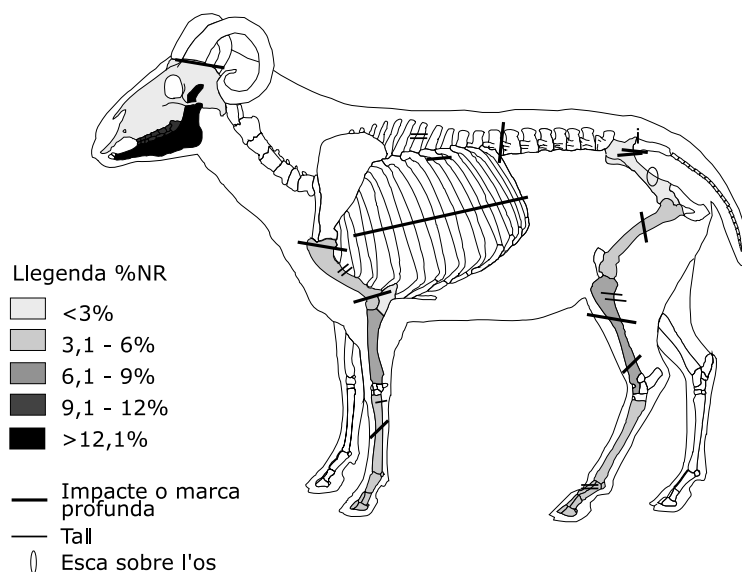


Figura 5.13: Desglossament anatòmic i localització de les traces d'origen antròpic als ossos d'ovicapri de l'ibèric tardà.

d'aquest os. El radi i l'ulna no han evidenciat cap traça. Al membre posterior, el coxal es parteix per la part proximal per obtenir la peça de carn de l'os sacre ("culera", Cañudo i Campo 1996). Aquestes traces se situen a la cara interna de l'ílion (cara medial). El descarnament del coxal ha deixat una esca longitudinal a la part posterior de la cara lateral. El fèmur és seccionat per la meitat amb un impacte net, per tal d'obtenir una peça composta pels coxal i la diàfisi proximal del fèmur. La part distal acompanya la tibia, que, a l'igual que el fèmur, és partida per la meitat o bé una mica més avall, sobre l'epífisi distal. Els talls a la cara anterior de les primeres falanges poden correspondre al despellament de l'animal. La partició de l'esquelet axial és menys segura, ja que els fragments de costella i de vèrtebra han estat determinats com a mesofauna. Donada la proporció més elevada d'ovicaprins, creiem que la majoria de restes corresponen a aquest grup. Les porcions de costelles que són separades del tronc toràcic, així com les porcions d'espina, se separen entre elles amb un cop sec de destraleta. El descarnament del tronc toràcic ha deixat talls petits i fins a l'apòfisi espinosa d'una vèrtebra. L'evisceració de la canal o el descarnament del costellam ha deixat talls transversals i fins a la cara interna de 18 costelles (no dibuixats a la figura 5.13). Cap costella porta talls a la cara externa (lateral).

El càlcul del NMI indica la presència d'un mínim de 7 individus: dos subadults d'entre 9 i 24 mesos, dos adults d'entre 2 i 4 anys, i dos adults d'entre 4 i 6 anys. La presència d'edats diversificades apunta a un aprofitament de diferents productes al moment de bon rendiment i sense que els animals arribin a ser senils. La corba obtinguda a partir de tots els ossos (figura 5.14) mostra un aprofitament centrat als individus en òptim càrnic. La llet i la llana són també aprofitades, però cap dels dos són els productes que determinen la gestió.

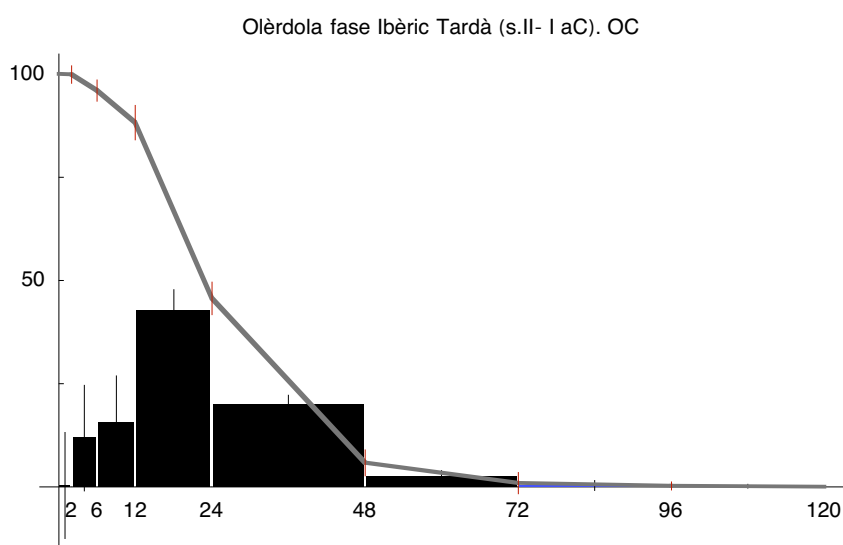


Figura 5.14: Corba d'edats de mort dels ovicaprins d'Olèrdola de l'ibèric tardà. NRD= 181. Les línies verticals indiquen la forquilla de variació dels valors obtinguts (coeficient de variació). Edats expressades en mesos.

### 5.6.5.3 Els porcs

El porc està representat per 99 restes procedents de les unitats d'habitació UH 3, UH 4, UH 5, UH 6, UH 10, l'entrada al recinte i el carrer. La taula 5.5 i la figura 5.15 mostren la representació anatòmica registrada. Totes les restes pertanyen a porc domèstic. A l'igual que als dos taxons anteriors, les dents estan sobrerepresentades, seguides en nombre pels fragments de crani i de mandíbula. Molt per sota trobem l'esquelet post-cranial, que, tanmateix, està present per tots els elements anatòmics excepte el fèmur.

Les traces d'origen antròpic donen testimoni de la separació del cap a l'alçada de l'atles i de la separació de les mandíbules amb un cop de destraleta a la sínfisi. El membre anterior es desarticula amb ganivet i/o destraleta a l'articulació distal de l'húmer. Aquesta acció ha deixat talls a la cara anterior del procés anconeu, una esca a la cara lateral de la tràclea distal d'un húmer, i un gran cop de destraleta a la part proximal d'un radi. Els talls sobre el quart metacarpí poden evidenciar la desarticulació del carp per obtenir les mans, o bé el despellament de l'individu. Al membre posterior només hem registrat un petit tall a la cara lateral del calcani, corresponent a la desarticulació del tars.

El càlcul del NMI indica la presència de 10 individus, un dels quals d'edat inferior a 6 mesos, dos mascles d'entre 6 i 12 mesos, tres mascles d'entre 12 i 18 mesos, un mascle d'entre 18 i 24 mesos i dos individus entre 2 i 4 mesos, un dels quals és una femella i l'altre un mascle. L'abundància de canines ha permès l'atribució sexual de gairebé tots els individus i ha elevat el NMI total de porcs en relació a la resta d'es-

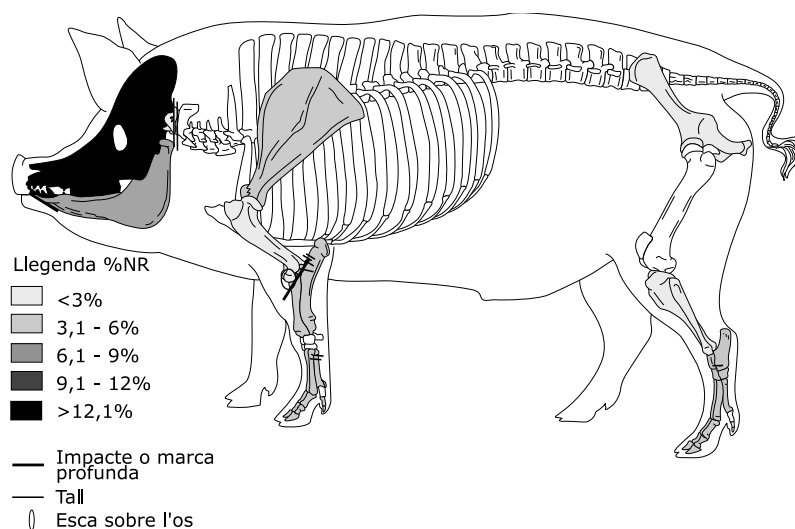


Figura 5.15: Desglossament anatómic i localització de les traces d'origen antròpic als ossos de porc de l'ibèric tardà.

pècies. Això pot ser degut a que les canines, per la seva mida i característiques, són fàcilment reconeixibles i recuperades a ull nu durant l'excavació. La corba obtinguda a partir de tots els ossos (5.16) confirma una gestió centrada als individus entre 12 i 18 mesos, que, molt probablement, són mascles de forma majoritària.

#### 5.6.5.4 Els conills

La presència de conill és particularment important a la UE 8215 de l'habitació UH 4, on les restes es troben alterades per les arrels i no presenten connexió anatómica. Donat el grau d'alteració i els patrons de fracturació, creiem que totes les restes corresponen a l'ibèric tardà o, almenys, a una cronologia antiga. Un dels fèmurs, conservat sencer i epifisat, té una llargada màxima (GL) de 83,0 mm. Aquesta mesura és coherent amb d'altres poblacions de conills (vegeu Gardeisen i Valenzuela 2004), on la forquilla de variació és de 81,9 mm a 85,2 mm (N=4).

L'habitació UH 5 també ha conservat nombroses restes de conill. Aquestes, al contrari que les de l'habitació UH 4, no estan gens alterades, i hi ha una connexió anatómica entre un húmer, un radi i una ulna esquerres, tots tres sencers. Les diferents condicions de preservació i la presència d'una connexió anatómica múltiple diferencia aquestes restes de les altres recuperades a aquests estrats (UE 8137 i UE 8165) i pot indicar que són intrusives. Cal destacar la presència, en aquesta habitació (UH 5, UE 8137), d'un fragment d'húmer de conill que presenta una coloració parcial blau cel. Aquesta coloració es produeix pel contacte de l'os amb fosfat de ferro i alta temperatura en sòls calcaris (Franchet 1933: 489). Aquesta coloració és independent de l'edat de l'os, és a dir, excepte en casos d'una elevada silificació, l'os

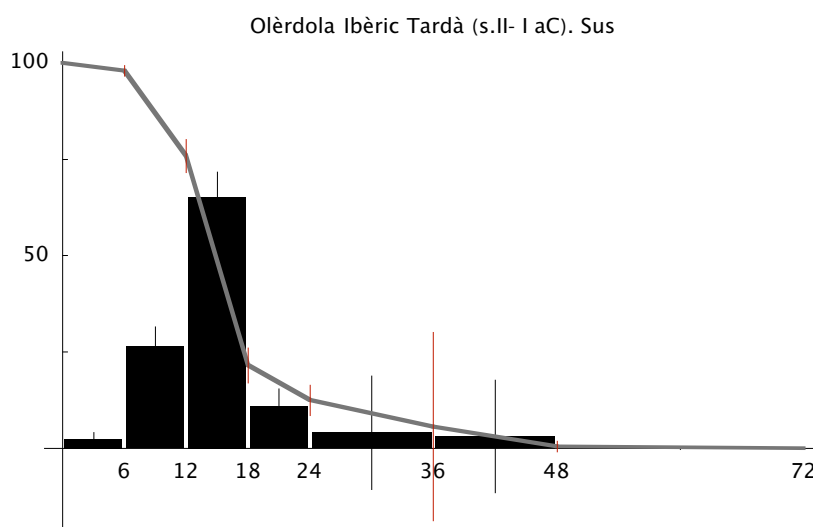


Figura 5.16: Corba d'edats de mort dels porcs d'Olèrdola de l'ibèric tardà. NRD= 41. Les línies verticals indiquen la forquilla de variació dels valors obtinguts (coeficient de variació). Edats expressades en mesos.

pot prendre aquesta coloració en qualsevol moment de la seva història al sediment (Franchet 1933: 493).

L'habitació UH 3 també presenta restes probablement intrusives, ja que dos metacarps sencers es troben en connexió anatòmica i presenten un grau de conservació diferent al de les altres restes faunístiques.

#### 5.6.5.5 Els èquids

Els èquids estan presents per una única dent jugal, molt fragmentada, que no permet atribució a la mandíbula o al maxil·lar. El fragment conservat de cara oclusal, però, presenta plec caballí. Aquest és un tret característic dels cavalls, encara que es pot trobar també als híbrids. L'atribució específica resta doncs al nivell d'èquid.

#### 5.6.5.6 El cérvol

El cérvol està representat per 10 restes procedents de la UH 5, la UH 10, l'abocament i el carrer. La figura 18.18 mostra les parts anatòmiques retrobades. Les restes corresponen a un mínim de dos animals adults. Cap no ha permès l'obtenció de mesures osteomètriques.

El cérvol és l'espècie amb una proporció més elevada de restes amb traces antropològiques (4 sobre 10). Les traces d'asserrat a un metatars i un fragment de banya mostren una activitat artesanal a partir d'aquests ossos. Un fragment de frontal presenta impactes sagitals, fets per separar la part de l'asta de la resta del crani, i també

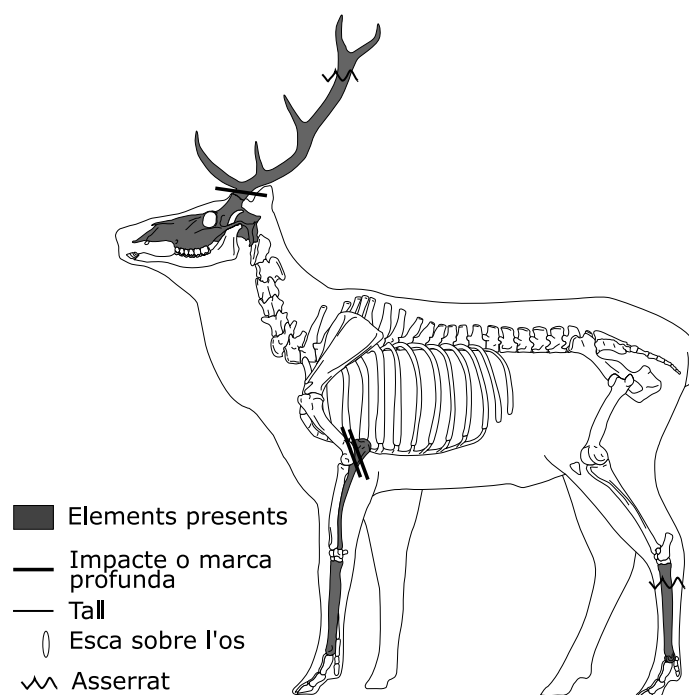


Figura 5.17: Localització de les traces d'origen antròpic als ossos de cervol de l'ibèric tardà.

impactes a la base de la banya per tal d'aïllar-la. Només una extremitat proximal d'ulna registra traces corresponents a l'aprofitament alimentari. Es tracta de dos impactes longitudinals sobre la superfície articular del procés anconeu i un impacte oblic sobre la cara medial de la superfície articular. Ambdues traces corresponen a l'especejament del membre anterior.

## 5.7 Els macromamífers d'Olèrdola al període ibèric (segles IV-II aC)

En conjunt, el material analitzat prové d'unitats habitacionals i d'altres sectors (carrer, muralla, etc.) datats de l'ibèric ple (ss.IV-III aC) i tardà (s.II aC). Les condicions de conservació són bastant homogènies entre recintes i cronologia i, en tots els casos, les arrels han estat l'agent tafonòmic de major incidència. Les UEs de procedència del material són estrats d'enderroc i reompliments diversos (murs, rases de fonamentació, etc.), la significació dels quals en tant que testimonis de l'alimentació al recinte ha estat discutida a partir dels resultats estadístics. D'una banda, el càlcul de la desviació estàndard ha demostrat que les proporcions d'espècies obtingudes tenen forquilles de variació molt àmplies. D'altra banda, el test del Chi quadrat ha mostrat que l'espectre faunístic no difereix significativament entre recintes, tant a l'ibèric ple

## 5.7 Els macromamífers d'Olèrdola al període ibèric (segles IV-II aC) 235

com a l'ibèric tardà. Els conjunts constitueixen, doncs, una mostra de la realitat del jaciment, però no reflecteixen cap realitat vinculada al recinte d'origen.

El marcat predomini d'animals domèstics, la presència de totes les parts anatòmiques i les traces de processament alimentari indiquen que les restes de mamífer recuperades als diferents sectors al llarg de tot el període ibèric –excepte el dipòsit en fossa de l'UH 6– corresponen a deixalles d'esquarterament i de consum. Els ovi-caprins són el taxó amb major nombre de restes. Els porcs i els bovins presenten un NRD molt més baix, seguits per altres que representen menys del 5% de les restes determinades (conill, èquids, cérvol, gos). Totes les parts anatòmiques (cap, tronc i extremitats) dels tres taxons principals estan ben representades.

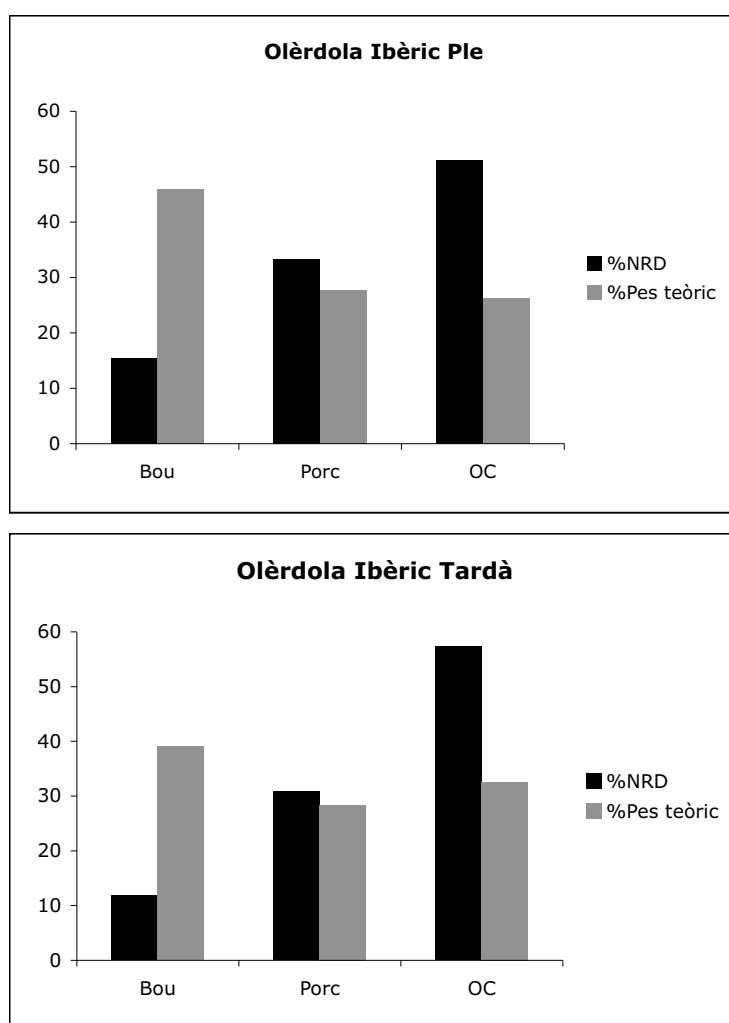


Figura 5.18: Comparació entre el registre de l'ibèric ple i l'ibèric tardà.

La figura 5.18 compara de forma visual el conjunt de taxons trobats als dos registres. Observem que la proporció entre espècies no canvia significativament al llarg de tot el període: els ovi-caprins són el taxó millor representat, seguit pels porcs

i, en tercer lloc, els bovins. Fora d'aquesta tríade, les restes són molt escasses, fet que indica una alimentació i una economia centrada als taxons domèstics. El test del Chi quadrat indica que el registre de l'ibèric ple no presenta diferències significatives respecte al registre de l'ibèric tardà (Chi quadrat= 5.6; df= 3; p= 0.1329). Les diferències observables (disminució de la proporció de bovins i porcs, i augment de la presència d'ovicaprins), té una probabilitat del 13% de ser fruit de l'atzar.

Si considerem el rendiment càrnic per espècie, al llarg de tota la forquilla cronològica els bovins constitueixen la primera espècie, seguida pels oviceprins i els porcs. Això es pot vincular al caràcter urbà de l'assentament.

Les traces d'origen antròpic sobre els ossos mostren diversos moments del procés d'esquarterament de cada taxó i algunes de les peces obtingudes.

Les mesures osteomètriques han permès el càlcul d'alçada a la creu per una ovella (66 cm) i dues cabres (68 i 69 cm respectivament), i la determinació d'un ase (*Equus asinus*) a partir de les mesures del metacarp.

## Capítol 6

# El Turó de la Font de la Canya

### 6.1 Marc geogràfic i característiques del jaciment

El jaciment del Turó de la Font de la Canya està situat al peu de la serra de l'Ordal que, juntament amb la serra del Garraf, constitueix la separació física de la vall del riu Llobregat respecte la plana del Penedès<sup>1</sup>. A pocs centenars de metres del jaciment passa la carretera N-340 que, travessant el massís de l'Ordal, enllaça la plana del Penedès amb el Baix Llobregat i Barcelona. Així mateix, el jaciment està a uns 4 kilòmetres en línia recta d'Olèrdola (perfectament visible des del Turó de la Font de la Canya), que és el punt des d'on arrenca el camí cap a la costa (cap a l'actual Vilanova i la Geltrú).

El jaciment s'estén per la part més elevada d'un turonet d'uns 6.000 m<sup>2</sup> que està delimitat per uns vessants de fort pendent. Als peus del turonet discorren dos cursos d'aigua menors que conflueixen a l'extrem oest de l'elevació i acaben en el torrent d'Avinyó (afluent del riu Anoia que, a la seva vegada, acaba al Llobregat). A la rodalia no hi ha altres elevacions gaire més destacades i, per tant, el control visual del jaciment sobre els terrenys circumdants és considerable. El jaciment està constituït per una extensió de sitges i una petita zona d'hàbitat a la zona occidental que encara resta per excavar. Es calcula una densitat de 12 sitges per cada 100 m<sup>2</sup>, tot i que són diacròniques. La durada d'ocupació discorre ininterrompudament entre el segle VII i finals del III aC, i això ha provocat que més del 60% de les sitges estiguin retallades per d'altres més modernes (Asensio *et al* 2005).

Tot i la continuïtat de l'ocupació, ha estat possible distingir algunes fases principals, associades a diferències tipològiques i de grandària de les sitges:

- Fase 0: sitges corresponents a la primera edat del ferro avançada (650- 550 aC). Es tracta de sitges troncocòniques de parets rectes, d'una fondària estimada de poc més d'un metre<sup>2</sup>.

---

<sup>1</sup>Agraïm als directors de l'excavació i, molt especialment, a David Asensio, l'haver-nos facilitat tot tipus d'informació sobre el jaciment.

<sup>2</sup>Cal dir que el jaciment va patir un rebaix d'entre 1 i 2 metres el 1997 per obtenir una super-



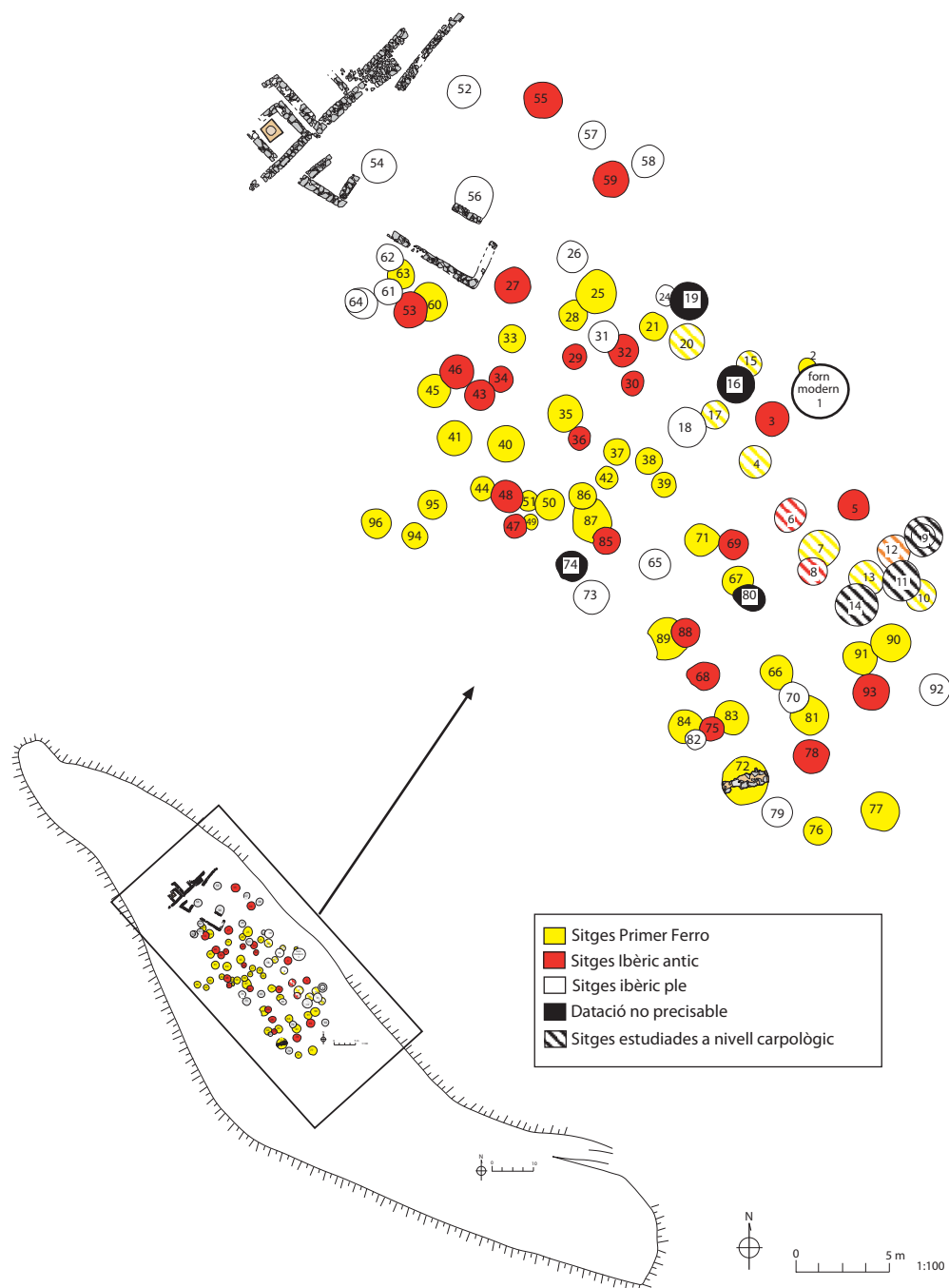


Figura 6.1: Planta del Turó de la Font de la Canya. A l'extrem occidental es troben les estructures d'hàbitat, mentre que la resta de superfície està densament poblada de sitges (modificada a partir de Asensio, Cela i Morer 2005, figura 3).

- Fase 1: sitges amortitzades entre el 550 i 450 aC, de forma troncocònica de parets bombades. Tenen més capacitat (en volum enmagatzemable) que les del segle VII aC.
- Fase 2: sitges amortitzades entre el 450 i el 300 aC, de forma generalment ovoide i de major capacitat que les de la fase precedent.
- Fase 3a: sitges amortitzades entre el 300 i el 225 aC. Presenten forma ovoide i són les de major capacitat de tota la forquilla d'ocupació.
- Fase 3b: sitges amortitzades a l'entorn del 200 aC (225-190 aC). Algunes presenten la particularitat de tenir un "doble fons" en forma de cubeta.

## 6.2 Característiques tafonòmiques generals del material faunístic

El material analitzat del Turó de la Font de la Canya ha estat recollit a ull nu<sup>3</sup> i prové d'algunes de les sitges excavades entre el 1999 i el 2003.

Per l'anàlisi del material faunístic d'aquest jaciment hem disposat de dos conjunts de dades. Un primer està constituït per les restes faunístiques de 42 sitges i és la base dels resultats de composició i proporció entre taxons (NR=2349). El segon conjunt constitueix un mostreig de 3 sitges de cada fase, a partir del qual hem estudiat en els fenòmens de conservació post-deposicional i la gestió ramadera. Aquest segon conjunt es compon de les restes procedents de les sitges 4, 13 i 42 per la fase 0, les sitges 5, 29 i 47 per la fase 1, les sitges 18, 52 i 70 per la fase 2, i les sitges 15 i 56 per la fase 3a (NR=1858).

Cal recordar que les sitges constitueixen dipòsits tancats que, un cop amortitzats, actuen com a abocador de deixalles. Aquest caràcter tancat de les sitges fa que cadascuna d'elles, a nivell individual, no sigui gaire representativa del global del jaciment (Poplin 1973). És per això que hem descrit en global el conjunt de restes analitzades per taxons i forquilles cronològiques. L'absència d'animals en connexió anatòmica i la presència de traces antròpiques (foc, talls, etc.) als ossos indica que les restes són deixalles alimentàries. Cal dir que els remuntatges anatòmics són relativament poc freqüents (1,4 %). Disposem, per tant, d'acumulacions ben preservades per les sitges que, en el seu conjunt, constitueixen un mostreig de les deixalles abocades al jaciment al llarg dels segles (s.VII-III aC).

---

fície plana que permetés la verema mecanitzada de la vinya. Per aquesta raó totes les sitges estan escapçades i, en concret, les del segle VII aC, conserven poca potència de sediment.

<sup>3</sup>A la gran majoria d'estructures s'ha recollit sistemàticament una mostra de sediment per a la recuperació de restes carpològiques. En els casos en què el test ha donat positiu, s'ha procedit a la recollida de més mostra (vegeu López-Reyes 2004). La fauna procedent de la flotació d'aquests sediments serà analitzada properament.

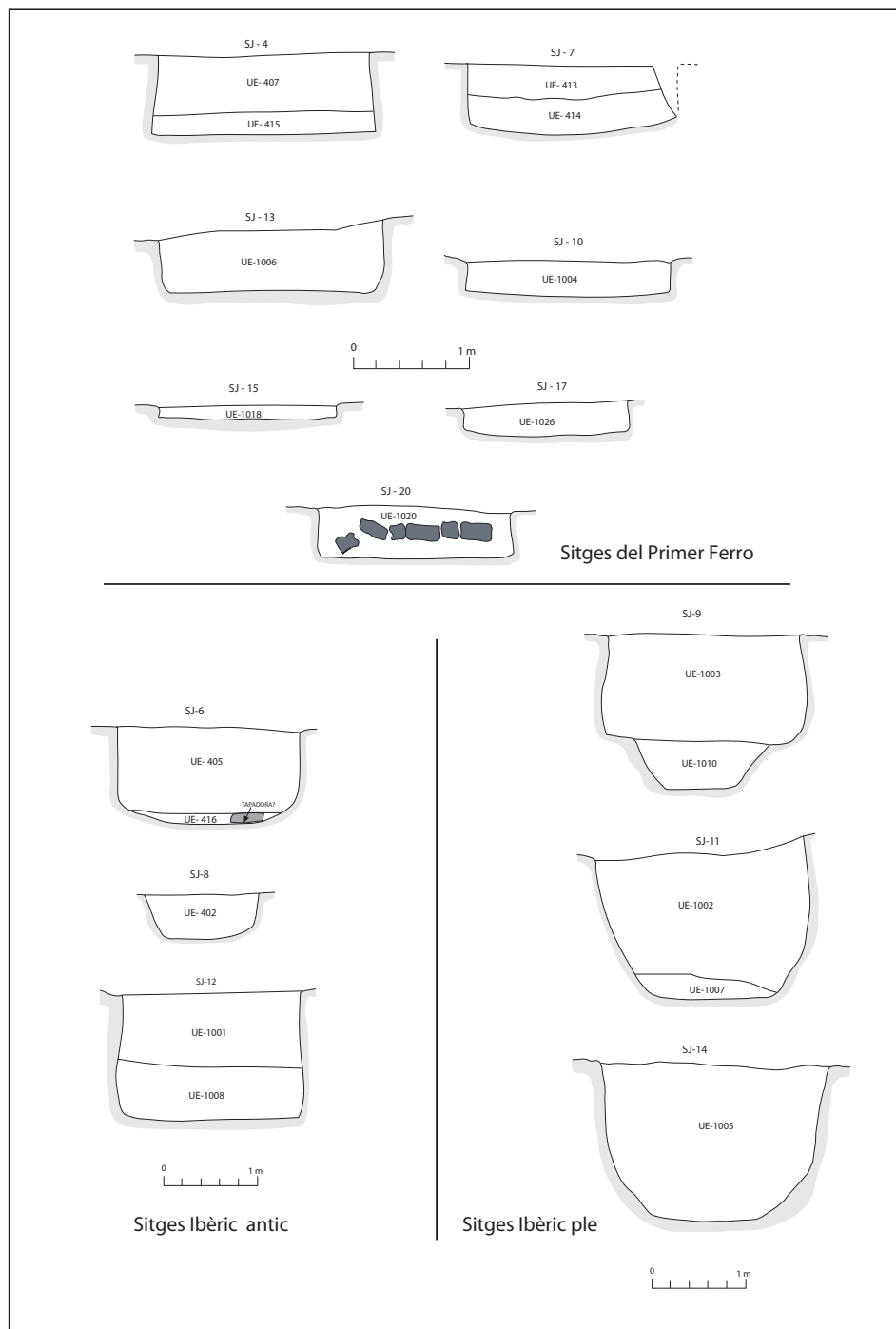


Figura 6.2: Secció d'algunes de les sitges del Turó de la Font de la Canya. S'observa l'evolució tipològica (de formes troncocòniques a formes ovoïdals) i l'augment progressiu de la capacitat en volum enmagatzemable, amb el punt màxim al segle III aC. Figura cedida per David Asensio.

### 6.3 El material faunístic de la fase 0 (s.VII aC)

El material procedeix de les sitges 4, 7, 10, 13, 17, 20, 25, 28, 33, 35, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 44 i 45. En total s'han analitzat 825 restes, de les quals 270 han estat determinades anatòmicament i taxonòmica. La taula 6.1 ofereix el detall de la composició faunística al llarg de l'ocupació del jaciment.

	Fase 0 (s.VIIaC) 21 sitges			Fase 1 (550-450aC) 12 sitges			Fase 2 (450-300aC) 8 sitges		
	NR	%NRD	NMI	NR	%NRD	NMI	NR	%NRD	NMI
Bovins	54	20,0	15	34	14,7	15	21	5,1	5
Suïns	71	26,3	29	89	38,4	29	103	25,0	16
Ovicaprins	83	30,7	31	103	44,4	32	263	63,8	24
Èquid	17	6,3	4	4	1,7	4	0	0,0	1
Cérvol	12	4,4	4	2	0,9	1	9	2,2	1
Gos	32	11,9	2				1	0,2	1
Conill	1	0,4	1				15	3,6	5
<b>Total NRD</b>	<b>270</b>	<b>32,7</b>		<b>232</b>	<b>35,2</b>		<b>412</b>	<b>26</b>	
Indets	554	67,2		451	64,7		846	73,9	
<b>Total NR</b>	<b>824</b>			<b>683</b>			<b>1258</b>		

Taula 6.1: Restes de fauna recuperades a les sitges del Turó de la Font de la Canya (s.VII - III aC).

Per tal d'avaluar la fiabilitat i significació de la mostra hem observat els índexs de representació esquelètica en la tríade domèstica (taula 6.7), i el grau d'alteració química i mecànica (fragmentació) dels ossos. Per a aquest estudi hem utilitzat el registre de les sitges 4, 13 i 42, de les que es van recuperar 425 restes. D'aquestes, el 28,5% han estat determinades anatòmicament i taxonòmica, el 51,5% han estat classificades per grup anatòmic i mida (restes no determinades) i el 20% han restat completament indeterminades. Durant l'excavació es va fracturar un total de 165 restes (38,8%). La majoria d'aquestes fractures recents han provocat l'esclat d'estelles i fragments d'os molt petits que han elevat el nombre de restes indeterminades. Paral·lelament, 5 restes (1,2%) s'han conservat senceres. Es tracta d'una connexió d'un metacarp i 3 falanges de cérvol, i una segona falange de porc.

La incidència de la manca de tamisat es pot observar, en part, a partir de la representació esquelètica: si els elements més petits (p.ex: ossos del carp, dents isolades, etc.) apareixen sistemàticament subrepresentats, una bona part del registre s'haurà, efectivament, perdut. Si no observem aquest fenomen, podem considerar que la part perduda haurà afectat a tots els elements i espècies en un grau semblant, i que, per tant, la mostra no està fortament esbiaixada.

Les dues primeres columnes de les taules 6.2, 6.3 i 6.4 mostren la representació esquelètica de la tríade domèstica a la submostra de 3 sitges. Constatem que, en el cas dels bovins, gairebé tots els elements anatòmics estan representats per almenys una resta, i que els elements susceptibles d'estar subrepresentats –ossos del carp, falanges– presenten el mateix NR que altres elements més grans, com la tibia o el

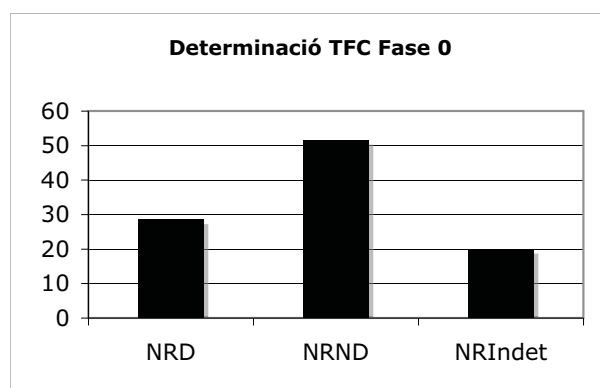


Figura 6.3: Nivells de determinació de la submostra de la fase 0 en %NR. Es pot observar que les restes indeterminades (fragments de <0,5 cm) arriben al 20%, fet que il·lustra l'elevat índex de fracturació mecànica dels ossos.

radi. En el cas dels porcs, la representació anatòmica se centra en elements del crani i escàpules. Donat que les escàpules són elements tradicionalment fràgils (Lyman), no podem atribuir aquest fenomen exclusivament a l'acció de la conservació diferencial, sinó potser a una realitat arqueològica lligada a l'origen alimentari de les restes. En el cas dels oviceprins, manquen els elements més petits i difícilment reconeixibles a ull nu, com falanges, dents isolades, i ossos del carp i del tars. En aquest cas, doncs, el registre pot estar un xic esbiaixat per una recuperació diferencial de les restes.

La taula 6.5 mostra els agents tafonòmics observats i la seva incidència en relació als grups taxonòmics. Les dissolucions no associades a les arrels i l'acció de les arrels han estat els agents que més han alterat les restes, seguides de les fissures i els carnívors. El test del Chi2 realitzat sobre les restes de la tríade alterades per fissures, dissolució i arrels, indica que hi ha diferències significatives entre la conservació de les restes de porc i de boví i entre les d'ovicaprí i porc. Creiem que això és per l'absència de restes de porc afectades per fissures (Chi= 10,14; ddl= 2; p= 0,006, Chi= 10,07; ddl= 2; p= 0,006). En el cas de bovins i oviceprins, en canvi, no hi ha diferències significatives (Chi= 1,31; ddl= 2; p= 0,518). Entre les restes de macrofauna i de mesofauna, les diferències són molt grans (Chi= 1,31; ddl= 2; p=  $1,3 \times 10^{-12}$ ). En efecte, les restes de mesofauna han estat molt més afectades per dissolucions no vinculades a l'acció de les arrels (vegeu taula 6.5), mentre que les de macrofauna estan afectades majoritàriament per arrels.

Bovins TFC s.VII aC

espècie/UE	NRD	%NRD	NME	NRD/NMI	TF	MJ	J	JA	A	NMI	NE1indv	ME	esper	T.C	MAU	NRDiss	NRArrels	NRtraces	Descama	NRosegat	NR	Fissure	NRoremat
Crani	4	13,3	2	0,8	2,0				2		1	5	0,8			1	3	1					
Mandíbula	5	16,7	5	1,0	1,0		1		2		2	10	0,5			1	4						1
Dentició											30	150											
Vèrtebres											29	145											
Costelles											26	130											
Escàpula	3	10,0	3	0,6	1,0		1		2		2	10	0,3			3	1						1
Húmer	3	10,0	3	0,6	1,0				3		2	10	0,3			1	3		1				1
Radi	3	10,0	3	0,6	1,0				3		2	10	0,3			2	3		2				2
Ulna	4	13,3	4	0,8	1,0			1	3		2	10	0,4			3	2						1
Carpals											10	50											
Metacarp											2	10											
Coxal											2	10											
Fèmur	2	6,7	2	0,4	1,0			1	1		2	10	0,2			1	1						1
Patella											2	10											
Tíbia	1	3,3	1	0,2	1,0				1		2	10	0,1			1	1						1
Fibula											0	0											
Astràgal	1	3,3	1	0,2	1,0				1		2	10	0,1			1							1
Calcani	1	3,3	1	0,2	1,0				1		2	10	0,1			1							1
Alt. tarsals	1	3,3	1	0,2	1,0				1		4	20	0,1			1							1
Metatars											2	10											
Metàpods nd	1	3,3	1	0,2	1,0				1							1							1
1fal											8	40											
2fal	1	3,3		0,2					1		8	40				1							
3fal											8	40											
<b>TOTAL</b>	<b>30</b>		<b>27</b>	<b>12,3</b>		<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>5</b>	<b>150</b>				<b>18</b>	<b>20</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>9</b>	<b>0</b>	

Taula 6.2: Representació anatòmica dels bovins de la submostra de la fase 0, NMI que se'n deriva, i índex i estat de conservació.

OC TFC Fase 0																													
espècie/UE	NRD	%NRD	NME	NRD/NMI	TF	MJ	J	JA	A	NMI	NE	ind	E	espè	T.C	MAU	NR	Diss	NR	Arre	NR	Trace	Descam	J	Roseg	R	Fissur	NR	Crema
Crani	4	11,1	5	0,5	0,8			2	2	2	1	8		0,5		4	1												
Mandíbula	8	22,2	8	1,0	1,0		1	5	2	2	2	16		0,5		5	3												2
Dentició											30		240																
Vèrtebres											29		232																
Costelles											26		208																
Escàpula	2	5,6	2	0,3	1,0			1	1	1	2	16		0,1		1	2												
Húmer	4	11,1	4	0,5	1,0			1	2	2	2	16		0,3		2	3					1							
Radi	2	5,6	2	0,3	1,0			1	1	1	2	16		0,1		2	1												
Ulna											2	16																	
Carpals											10	80																	
Metacarp	5	13,9	5	0,6	1,0			2	2	2	2	16		0,3		4	1												2
Coxal											2	16																	
Fèmur	1	2,8	1	0,1	1,0		1				2	16		0,1			1												
Patella											2	16																	
Tíbia	2	5,6	2	0,3	1,0			1	1	1	2	16		0,1			1												1
Fíbula											0	0																	
Astràgal											2	16																	
Calcani											2	16																	
Alt. tarsals											4	32																	
Metatars	6	16,7	6	0,8	1,0			1	2	2	2	16		0,4		4	4												1
Metàpods nd	2	5,6	2	0,3	1,0				1	1						1	1												
1fal											8	64																	
2fal											8	64																	
3fal											8	64																	
<b>TOTAL</b>	<b>36</b>		<b>37</b>	<b>12,3</b>		<b>1</b>	<b>5</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>8</b>	<b>150</b>				<b>23</b>	<b>18</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>6</b>	<b>3</b>			

Figura 6.3: Representació anatòmica dels ovicaprins de la submostra de la fase 0, NMI que se'n deriva, i índex i estat de conservació.

Sus TFC s.VII aC																												
espècie/UE	NRD	%NRD	NME	NRD/NMI	TF	MJ	J	JA	A	NMI	NE1ind	E espè	T:C	MAU	NR	Diss	VR	Arrel	NR	Trace	Descam	NR	Roseg	R	Fissur	NR	Oremal	
Crani	4	10,8	3	0,4	1,3		1	1	1	1	1	11	0,4															
Mandíbula	15	40,5	15	1,4	1,0			5	5	5	2	22	0,7			4	14				6							4
Dentició	5	13,5	5	0,5	1,0			2	1		44	484	0,4															
Vèrtebres											28	308																
Costelles	8	21,6	8	0,7	1,0		1	3			2	22	0,4		4	8												
Escápula	1	2,7	1	0,1	1,0			1			2	22	0,0			1												1
Húmer											2	22																
Radi											2	22																
Ulna											2	22																
Carpals											16	176																
Metacarp											10	110																
Coxal	1	2,7	1	0,1	1,0			1			2	22	0,0		1	1												
Fèmur											2	22																
Patella											2	22																
Tíbia	2	5,4	2	0,2	1,0			1	1		2	22	0,1		2	2												2
Fíbula											2	22																
Astràgal											2	22																
Calcani											2	22																
Alt. tarsals											6	66																
Metatars											10	110																
Metàpods nd																												
1fal											20	220																
2fal	1	2,7	1	0,1			1				20	220	0,0		1													
3fal											20	220																
<b>TOTAL</b>	<b>37</b>		<b>36</b>	<b>12,3</b>		<b>1</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>11</b>	<b>227</b>			<b>12</b>	<b>26</b>	<b>0</b>	<b>6</b>	<b>0</b>	<b>6</b>	<b>0</b>	<b>7</b>	<b>0</b>	<b>7</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	

Figura 6.3: Representació anatòmica dels porcs de la submostra de la fase 0, NMI que se'n deriva, i índex i estat de conservació.



TFC sVII	Fissures		Descamació		Arrels		Carnívor		Dissolució		NR Total per taxon/grup
	NR	%NR	NR	%NR	NR	%NR	NR	%NR	NR	%NR	
Bovins	9	30,0	1	3,3	20	66,7	1	3,3	18	60,0	30
Porcs		7,0	6	16,2	26	70,3	0	0,0	12	32,4	37
Ovicaprins	6	16,7	1	2,8	18	50,0	17	1,0	23	63,9	36
Gos			0		0		0		0		
Cérvol	3	42,9	0		7	100,0	0		1	14,3	7
Conill			0		2		1		0		
Èquid			0		10		0		3		10
Macrofauna	3	5,4		0,0	39	69,6	1	1,8	14	25,0	56
Mesofauna	2	1,2		0,0	21	12,9	1	0,6	112	68,7	163
<b>TOTAL</b>	<b>23</b>		<b>8</b>		<b>143</b>		<b>21</b>		<b>183</b>		

Taula 6.5: Agents d'alteració de les restes de la fase 0. Les restes de macrofauna han estat més alterades per les fissures, la descamació i les arrels que les restes de mesofauna.

Pel que fa al grau d'incidència dels agents tafonòmics, cal dir que l'estat de conservació de les 425 restes de la submostra de la fase 0 és bo en un 46,4%: 2 ossos presenten un grau d'alteració zero (0,5%) i 196 presenten un grau 1 (46,1%). Del 53,6% restant, 188 restes es conserven en grau 2 (44,2%), i un 9,2% presenta una conservació dolenta o molt dolenta –37 fragments amb grau 3 (8,7%), 2 amb grau 4 (0,5%)–. La figura 6.4 dóna una representació gràfica del grau d'alteració de les restes, que podem qualificar de mig. Tot i això, no sembla haver-hi correlació entre l'estat de conservació i el grau de densitat dels elements anatòmics (vegeu taules 6.2, 6.3 i 6.4).

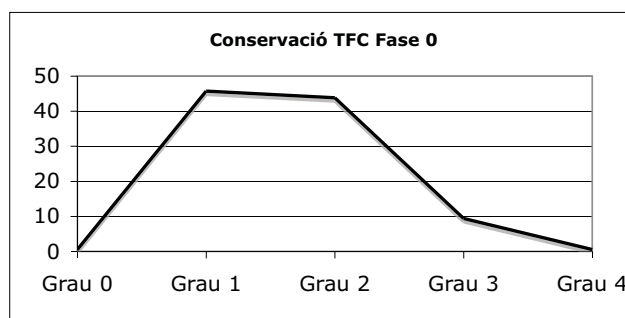


Figura 6.4: Grau d'alteració de les restes de la fase 0. La majoria es troben als estadis 1 i 2, fet que determina que el conjunt està moderadament afectat pels agents fòssil-diagenètics (grau mig d'alteració química).

La taula 6.6 mostra el nombre de restes determinades de la submostra de la Fase 0 i el resultat dels càlculs que permeten estimar si la fragmentació ha afectat diferentment algun dels taxons<sup>4</sup>. La tríade domèstica agrupa els taxons millor representats, tant en NRD com en NMI. Els bovins presenten la tasa de conservació més elevada

<sup>4</sup>Aquests càlculs s'han pogut fer exclusivament en el cas de la tríade ja que els altres taxons presenten un nombre massa baix de restes.

en relació al nombre de restes per individu (NRD/NMI) i a l'índex de representació esquelètica (Ir). Els porcs, al contrari, presenten el menor índex de representació esquelètica degut al fet que la majoria de restes són fragments de crani que han pogut ser atribuïts a individus diferents. Els índexs suggereixen un grau de conservació semblant entre els tres taxons, especialment pel que fa el nombre de restes per individu. Aquests resultats indiquen que el conjunt de restes determinades no està esbiaixat per fenòmens de transport ni de conservació diferencial en relació a la grandària de l'animal.

	NRD	NME	NMI	NRD/NMI	Ir	TC
Bovins	30	27	5	6	4	0,1
Porcs	37	36	11	3,4	1,5	0,1
OC	37	37	8	4,6	3,1	0,1
Gos						
Cérvol	7	7	1	7		
Conill						
Èquid	10	10	1	10		

Taula 6.6: Índexs de conservació de les restes de la tríade domèstica de la submostra de la fase 0 de Turó de la Font de la Canya (sVII aC). NRD: nombre de restes determinades; NME: nombre mínim d'elements; NMI: nombre mínim d'individus; Ir: índex de representació esquelètica, TC: tasa de conservació.

Cal destacar que, malgrat el caràcter tancat dels conjunts analitzats, no hem registrat cap animal en connexió anatòmica. Pel que fa al grau d'obertura dels conjunts, 12 restes (2,8%) han permès remuntatges entre elles, 8 de les quals es trobaven a la sitja 42 i les altres 4 a la sitja 4.

El conjunt d'indicadors tafonòmics suggereix que el conjunt excavat de què disposem reflecteix bastant bé el conjunt fòssil i deposicional. En efecte, tot i la possible pèrdua d'elements petits al registre procedent de l'excavació a ull nu (tal com suggereix la representació anatòmica dels ovicaprins de la submostra, vegeu taula 6.3), la fragmentació ha afectat per igual els tres taxons de la tríade, i la conservació química presenta un grau mig. A favor de la conservació cal dir que les restes amb traces de carnívor no arriben al 5%, i que tant bovins com porcs no semblen haver patit conservació ni recuperació diferencial.

La taula 6.7 mostra la representació anatòmica de la tríade domèstica al conjunt de les sitges analitzades del segle VII aC. A primer cop d'ull observem que totes les parts anatòmiques (cap, tronc i extremitats) estan presents. En els tres casos, la mandíbula és l'element anatòmic que més restes ha conservat. En el cas dels porcs, cal destacar l'absència de mans i peus. La quasi absència d'esquelet axial radica en la seva difícil adscripció a nivell d'espècie, però retrobem aquests elements en els grups de macrofauna i mesofauna. En el cas dels ovicaprins, la presència de dents isolades i d'ossos del tars matisa el possible fenomen de recuperació diferencial observat a la

submostra d'aquesta fase (taula 6.3). Per tant, creiem que el registre reflecteix prou fidedignament el conjunt fòssil i deposicional, i és, per tant, una mostra vàlida per inferir el ventall faunístic i l'alimentació d'origen càrnic al jaciment.

TFC Fase 0	Bovins		Porcs		Ovicaprins	
	NRD	%NRD	NRD	%NRD	NRD	%NRD
Crani	2	3,7			2	2,4
Banya	2	3,7	8	11,3	4	4,8
Mandíbula	5	9,3	24	33,8	15	18,1
Dentició	4	7,4	13	18,3	13	15,7
Vèrtebres	2	3,7				
Costelles	1	1,9	1	1,4		
Escàpula	4	7,4	8	11,3	3	3,6
Húmer	4	7,4	1	1,4	6	7,2
Radi	4	7,4			6	7,2
Ulna	4	7,4	2	2,8	3	3,6
Carpals	2	3,7				
Metacarp					3	3,6
Coxal	1	1,9	7	9,9	2	2,4
Fèmur	5	9,3	1	1,4	5	6,0
Patella						
Tíbia	5	9,3	5	7,0	7	8,4
Fíbula						
Astràgal						
Alt. tarsals	4	7,4	1	1,4	3	3,6
Metatars	4	7,4			6	7,2
Metàpods nd					4	4,8
Falanges	1	1,9			1	1,2
<b>TOTAL</b>	<b>54</b>		<b>71</b>		<b>83</b>	

Taula 6.7: Representació anatòmica de la tríade domèstica de la fase 0 (s. VII aC). Dades procedents de les 21 sitges analitzades.

El càlcul de la desviació estàndard (taula 6.8) mostra que els percentatges de representació per espècies tenen forquilles bastant àmplies i es recobreixen entre ells. Això suggereix que, malgrat disposar d'una conservació acceptable, disposem només d'una petita mostra de la població animal dipositada al jaciment en aquesta etapa i serà necessari analitzar més sitges perquè les interpretacions siguin robustes.

### 6.3.1 Els bovins

Els bovins estan representats per 54 restes. Com ja hem esmentat, totes les parts anatòmiques (cap, tronc i extremitats) han conservat almenys una resta (vegeu taula 6.7 i figura 6.5). La presència de totes les parts anatòmiques suggereix que tot el procés alimentari, des del sacrifici i escorxament de l'animal fins al seu rebuig com a deixalles, es realitza a l'assentament.

TFC Fase 0 (s.VII aC)	NRD	%NRD	21 sitges desv.est.	%NRDmax	%NRDmín
Bovins	54	20,0	<b>13,1</b>	24,9	15,1
Porcs	71	26,3	<b>14,5</b>	31,7	20,9
OC	83	30,7	<b>15,2</b>	36,4	25,1

Taula 6.8: Doble de la desviació estàndard (representativitat del 65%) i coeficients de variació dels percentatges de la tríade a la fase 0 (s.VII aC). S'observa la variabilitat dels percentatges obtinguts, que provoca el recobriment dels percentatges.

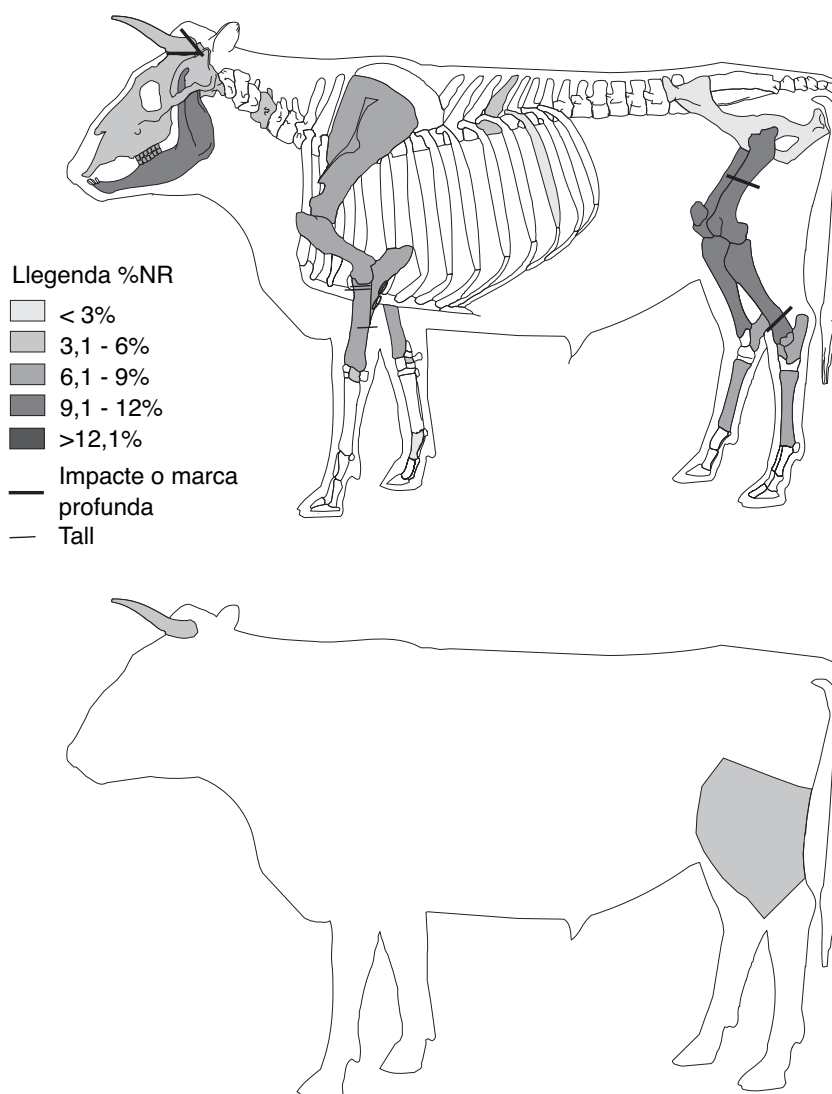


Figura 6.5: Desglossament anatómic i localització de les traces d'origen antròpic als ossos de boví de la fase 0 del Turó de la Font de la Canya (segle VII aC).

La figura 6.5 mostra la localització de les traces observades als ossos de boví pel conjunt d'aquesta fase. Les línies fines corresponen als talls fets amb ganivet, mentre que les línies més gruixudes corresponen als impactes fets amb destraleta. Les traces responen a diferents moments del procés d'especejament. Al membre anterior, la desarticulació del colze ha produït talls transversals llargs sota l'epífisi proximal d'un radi, a la seva cara lateral. Al membre posterior, els impactes amb destraleta evidencien que la pota se separa del maluc seccionant transversalment el fèmur a mitja diàfisi. Possiblement la peça es delimita a l'alçada del terç distal de la tibia o dels ossos del tars per separar-la de la part inferior (metatars i falanges). Un fragment de tibia presenta un trencament que podria correspondre a aquesta acció. Les esques a la cara posterior de l'ulna i el tall a mitja diàfisi del radi, a la cara posterior, corresponen al descarnament del membre anterior. En aquest membre, l'absència de *chop marks* no permet delimitar les peces obtingudes.

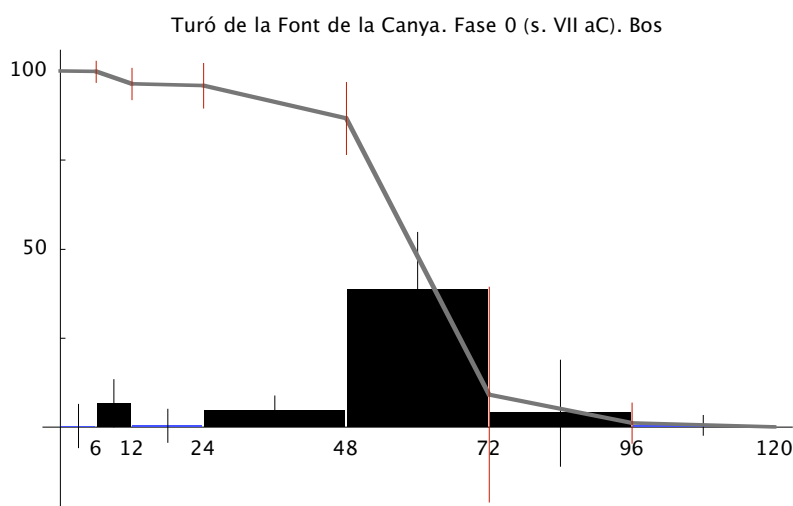


Figura 6.6: Corba d'edats de mort dels bovins del Turó de la Font de la Canya al segle VII aC. NRD= 54. Les línies verticals indiquen la forquilla de variació dels valors obtinguts (coeficient de variació). Edats expressades en mesos.

La figura 6.6 mostra el perfil d'edats de mort dels bovins de la fase 0 (s.VII aC). Observem un consum centrat als animals majors de 4 anys, això és, animals que s'han pogut reproduir i que han pogut ser utilitzats pel treball del camp. Això suggereix que els bovins es destinen fonamentalment a força de treball i a reproductors (dels quals es pot obtenir una part de la llet). La quasi absència d'individus menors de 24 mesos indica que l'animal té més importància en vida que no pas sacrificat.

### 6.3.2 Els ovicaprins

Els ovicaprins són el taxó que més restes conserva (NRD= 83). La quasi absència de traces antròpiques a la submostra de 3 sitges impossibilita oferir una imatge de les

peces obtingudes (vegeu figura 6.7). Només un húmer de cabra porta talls curts a la tròclea, que indiquen la desarticulació del colze.

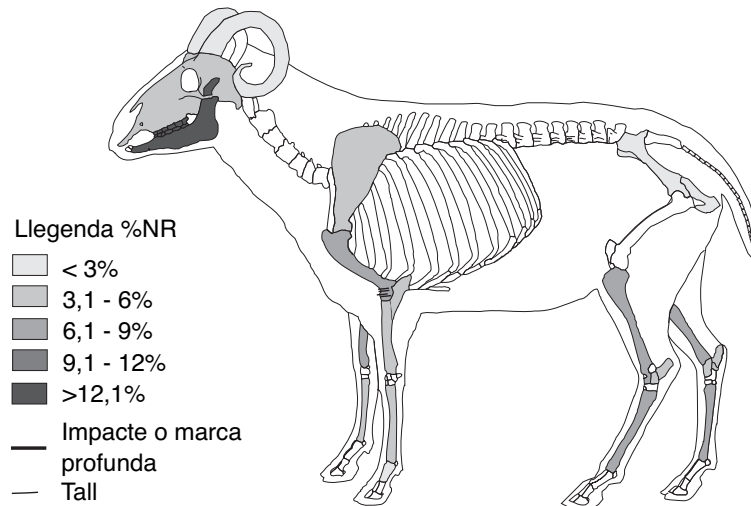


Figura 6.7: Desglossament anatòmic i localització de les traces d'origen antròpic als ossos d'ovicapri de la fase 0 del Turó de la Font de la Canya (segle VII aC).

A la fase 0 el consum se centra als animals que ofereixen carn tendra (6-12 mesos) i els que es troben a l'òptim càrnic (entre 1 i 2 anys, vegeu figura 6.8). Tots dos grups estan formats per animals que no s'han reproduït. Durant la millor etapa de reproducció (entre 2 i 4 anys), el sacrifici d'animals disminueix molt, i trobem un segon pic als individus d'entre 4 i 6 anys, que correspon al moment en què la capacitat reproductiva i de producció de llet comença a disminuir. Destaca l'absència d'individus d'entre 0 i 6 mesos, fet que suggereix una explotació centrada en l'obtenció de carn, i on l'obtenció de llet (si n'hi ha) no ha comportat el sacrifici de petits. L'obtenció de llana també és subsidiària i no condiciona la gestió.

### 6.3.3 Els porcs

Els porcs estan representats per 71 restes. L'absència de traces antròpiques a la submostra<sup>5</sup> impossibilita oferir una imatge de les peces obtingudes (vegeu figura 6.9). En aquest cas, la interpretació d'aquestes restes com a deixalles alimentàries es fonamenta en l'absència d'animals en connexió i en els patrons de fracturació de les restes. Cal destacar l'absència de mans i peus a les 21 sitges analitzades. Probablement, això reflecteix que aquestes parts no van ser consumits o, si més no, no van ser rebutjades a cap de les sitges estudiades. Les parts millor representades són les mandíbules, les escàpules i el coxal.

<sup>5</sup>Recordem l'estudi tafonòmic només ha estat realitzat a les tres sitges que conserven més material. La representació anatòmica, en canvi, recull la informació de totes les sitges analitzades.

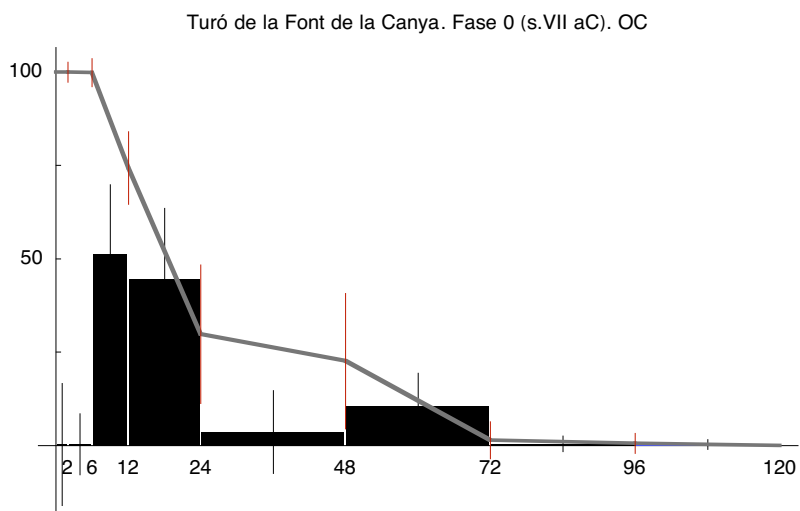


Figura 6.8: Corba d'edats de mort dels ovis i cabres del Turó de la Font de la Canya al segle VII aC. NRD= 83. Les línies verticals indiquen la forquilla de variació dels valors obtinguts (coeficient de variació). Edats expressades en mesos.

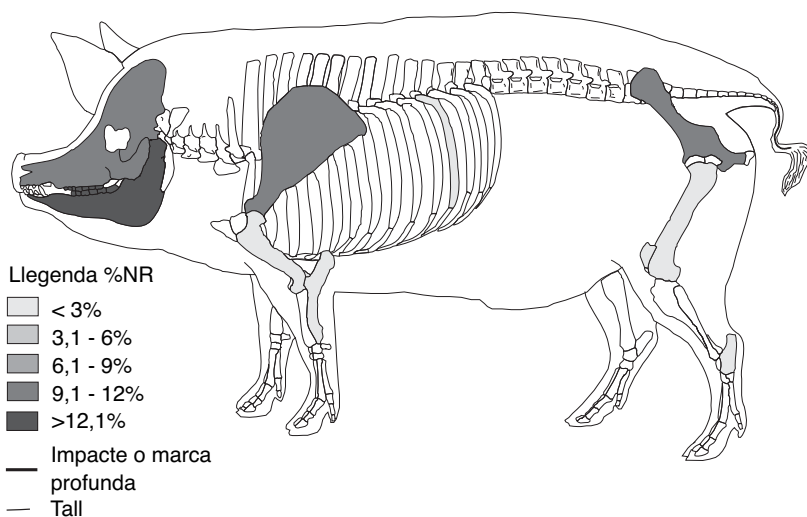


Figura 6.9: Desglossament anàtic i localització de les traces d'origen antròpic als ossos de porc de la fase 0 del Turó de la Font de la Canya (segle VII aC).

Pel que fa al consum, els sacrificis se centren als animals que es troben a l'òptim càrnic i ja s'han pogut reproduir una o dues vegades (18-24 mesos). En segon lloc trobem els que, sense arribar al màxim de pes, ja donen un bon rendiment en carn (12-18 mesos). El tímid pic d'animals entre 6 i 12 mesos correspon a la gestió de l'excedent que no es guarda per engreix ni reproducció. Destaca la baixa presència de porcs majors de 3 anys.

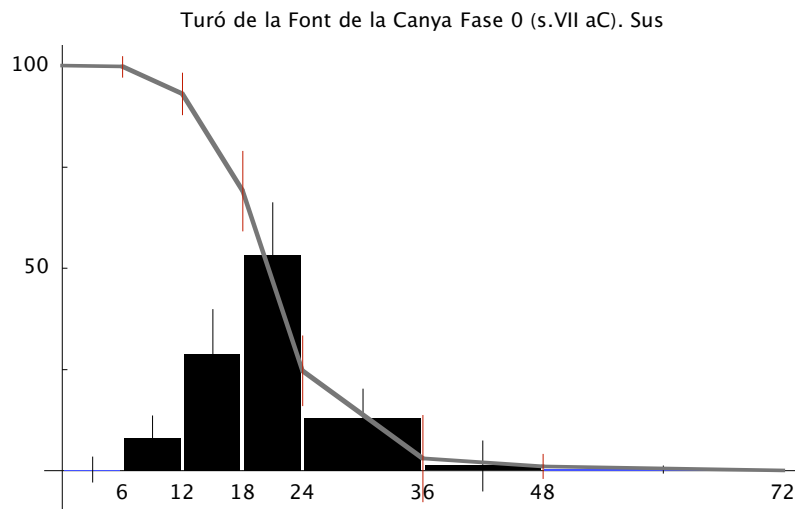


Figura 6.10: Corba d'edats de mort dels porcs del Turó de la Font de la Canya al segle VII aC. NRD= 71. Les línies verticals indiquen la forquilla de variació dels valors obtinguts (coeficient de variació). Edats expressades en mesos.

## 6.4 El material faunístic de la fase 1 (550-450 aC)

El material procedeix de les sitges 3, 5, 6, 8, 29, 30, 32, 34, 36, 43, 46 i 47. En total s'han recuperat 712 restes, de les quals 246 han estat determinades anatòmicament i taxonòmica. El segon bloc de la taula 6.1 ofereix el detall de la composició faunística en aquesta fase.

Per tal d'avaluar la fiabilitat i la significació de la mostra de la fase 1 hem observat els índexs de representació esquelètica en la tríade domèstica (taula 6.14), i el grau d'alteració química i mecànica (fragmentació) dels ossos (figures 6.11 i 6.12). Per a l'estudi de conservació post-deposicional hem utilitzat el registre de les sitges 5, 29 i 47, de les que es van recuperar 256 restes. D'aquestes, el 39,5% han estat determinades anatòmicament i taxonòmica, el 42,5% han estat classificades per grup anatòmic i mida (restes no determinades), i el 18% han restat completament indeterminades. Durant l'excavació es va fracturar un total de 61 restes (23,8%). La majoria d'aquestes fractures recents han provocat l'esclat d'estelles i fragments d'os molt petits que



han elevat el nombre de restes indeterminades. Hi ha, per tant, un fenomen important de fracturació per l'excavació. En contraposició, 6 restes (2,3%) s'han conservat senceres. Es tracta d'una connexió de 4 metacarps de porc, una falange de boví i un metacarp d'ovella.

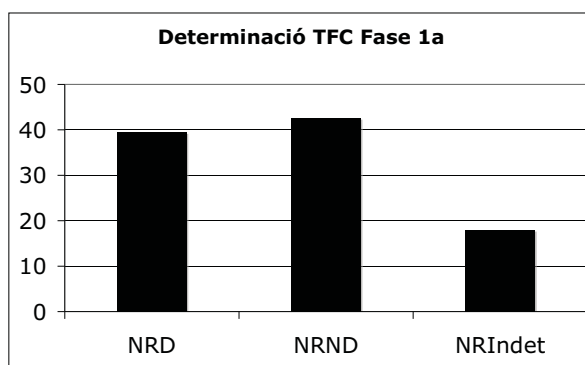


Figura 6.11: Nivells de determinació de la submostra de la fase 1 en %NR. Es pot observar que les restes indeterminades (fragments de <0,5 cm) gairebé arriben al 20%, fet que il·lustra l'elevat índex de fracturació mecànica dels ossos.

Les taules 6.9, 6.10 i 6.11 mostren la representació esquelètica de la tríade domèstica a la submostra de 3 sitges d'aquesta fase i les seves característiques de conservació. En el cas dels bovins, observem que tots els membres estan representats, i el nombre mínim d'individus mostra la presència d'un boví subadult i de tres adults. Els radis són l'únic element del que s'ha conservat el nombre esperat. La resta presenten índex més baixos, com també es pot observar a la ratio NRD/NMI (quarta columna de la taula 6.9). En el cas dels porcs, les mandíbules són l'element millor representat, tot i que comparteixen índex de conservació amb el crani. Aquests dos elements són també els que presenten una major taxa de fragmentació (cinquena columna de la taula 6.11). Pel que fa als oviceprins, també són les mandíbules l'element millor representat. En aquest cas, l'element que té la millor taxa de conservació és el crani (tretzena columna de la taula 6.10).

Bovins TFC s.VI-V aC

espècie/UE	NRD	%NRD	NME	NRD/NMI	TF	MJ	J	JA	A	NMI	NE1	indv	ME	esper	T.C	MAU	NRDiss	NRArrels	NRtraces	Descama	NRosegat	NR	Fissure	NRoremat	
Crani											1		4												
Mandíbula	3	13,6	2	0,8	1,5			1	1		2		8		0,4			2	1	1				3	
Dentició	2	9,1	2	0,5	1,0			1	1		30		120		0,0		1	1							
Vèrtebres											29		116												
Costelles											26		104												
Escàpula											2		8												
Húmer											2		8												
Radi	8	36,4	8	2,0	1,0		1	1	3		2		8		1,0		4	6	1					5	
Ulna	1	4,5	1	0,3	1,0				1		2		8		0,1			1						1	
Carpals											10		40												
Metacarp	3	13,6	3	0,8	1,0			1	1		2		8		0,4		1	2			1			1	
Coxal											2		8												
Fèmur	2	9,1	2	0,5	1,0				1		2		8		0,3			2		1					
Patella											2		8												
Tíbia											2		8												
Fibula											0		0												
Astràgal	1	4,5	1	0,3	1,0				1		2		8		0,1			1						1	
Calcani	1	4,5	1	0,3	1,0			1			2		8		0,1		1							1	
Alt. tarsals											4		16												
Metatars											2		8												
Metàpods nd																									
1fal	1	4,5	1	0,3	1,0				1		8		32		0,0			1						1	
2fal											8		32												
3fal											8		32												
<b>TOTAL</b>	<b>22</b>		<b>21</b>	<b>5,5</b>			<b>1</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>150</b>		<b>32</b>		<b>0,1</b>		<b>7</b>	<b>16</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>12</b>	<b>1</b>		

Taula 6.9: Representació anatòmica dels bovins de la submostra de la fase 1, NMI que se'n deriva, i índex i estat de conservació.

OC.TFC Fase 1a

espècie/UE	NRD	%NRD	NME	NRD/NMI	TF	MJ	J	JA	A	NMI	NE1	ind1	E	espe	T.C	MAU	NR	Diss	NR	Arre	NR	Trace	Descam	NR	Roseg	R	Fissur	NR	Crema
Crani	5	13,5	5	0,7	1,0		1	1	2	2	1	7	0,7			2	1									1		1	
Mandíbula	6	16,2	6	0,9	1,0			2	2		2	14	0,4			1	4										2		
Dentició	3	8,1	3	0,4	1,0		1	1	1		30	210	0,0			1											1		
Vèrbres	1	2,7	1	0,1	1,0				1		29	203										1							
Costelles											26	182																	
Escàpula	3	8,1	3	0,4	1,0	1		1	1		2	14	0,2			2										1			
Húmer	1	2,7	1	0,1	1,0				1		2	14	0,1				1												
Radi	4	10,8	4	0,6	1,0		2	1	1		2	14	0,3			3										1			
Ulna	1	2,7	1	0,1	1,0				1		2	14	0,1																
Carpals	1	2,7	1	0,1	1,0			1			10	70	0,0																
Metacarp	3	8,1	3	0,4	1,0			1	1		2	14	0,2			1	1										1		
Coxal	2	5,4	2	0,3	1,0			1	1		2	14	0,1			1	1										1		
Fèmur											2	14																	
Patella											2	14																	
Tíbia	4	10,8	4	0,6	1,0			1	2		2	14	0,3			3	1				2					2			
Fíbula											0	0																	
Astràgal											2	14																	
Calcani											2	14																	
Alt. tarsals											4	28																	
Metatars	2	5,4	2	0,3	1,0			1			2	14	0,1			1	1												
Metàpods nd	1	2,7	1	0,1	1,0											1													
1fal											8	56																	
2fal											8	56																	
3fal											8	56																	
<b>TOTAL</b>	<b>37</b>		<b>37</b>	<b>5,3</b>		<b>1</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>7</b>	<b>150</b>		<b>0,1</b>		<b>16</b>	<b>10</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>5</b>	<b>9</b>	<b>0</b>								

Figura 6.11: Representació anatòmica dels ovicaprins de la submostra de la fase 1, NMI que se'n deriva, i índex i estat de conservació.

Sus TFC s.V-VI aC																															
espècie/UE	NRD	%NRD	NME	NRD/NMI	TF	MJ	J	JA	A	NMI	NE	ind	E	espè	T.C	MAU	NR	Diss	NR	Arrel	NR	traces	Descam	JR	roseg	R	Fissur	NR	cremal		
Crani	5	13,2	4	0,6	1,3		1	3			1	8		0,6		1				4											
Mandíbula	9	23,7	7	1,1	1,3		2	4	1		2	16		0,6					6	3	5	1								2	
Dentició	1	2,6	1	0,1	1,0						44	352		0,0																	
Vèrtebres	1	2,6	1	0,1	1,0		1				28	224		0,0		1				1											
Costelles											28	224																			
Escàpula											2	16																			
Húmer	2	5,3	2	0,3	1,0			1	1		2	16		0,1					1		1									1	
Radi	4	10,5	4	0,5	1,0			1	1		2	16		0,3					4			1									
Ulna	4	10,5	4	0,5	1,0			2			2	16		0,3					3		1									1	
Carpals											16	128																			
Metacarp	4	10,5	4	0,5	1,0		1				10	80		0,1																4	
Coxal	2	5,3	2	0,3	1,0			1	1		2	16		0,1					2											1	
Fèmur	2	5,3	2	0,3	1,0			1	1		2	16		0,1					1											1	
Patella											2	16																			
Tíbia	3	7,9	3	0,4	1,0			2			2	16		0,2					1											2	
Fibula											2	16																			
Astràgal											2	16																			
Calcani	1	2,6	1	0,1	1,0						2	16		0,1					1												1
Alt. tarsals											6	48																			
Metatars											10	80																			
Metàpods nd											20	160																			
1fal											20	160																			
2fal											20	160																			
3fal											20	160																			
<b>TOTAL</b>	<b>38</b>		<b>35</b>	<b>4,8</b>		<b>1</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>1</b>	<b>8</b>	<b>227</b>		<b>0,1</b>		<b>3</b>	<b>23</b>	<b>3</b>	<b>14</b>	<b>2</b>	<b>7</b>	<b>0</b>										

Figura 6.1.1: Representació anatòmica dels porcs de la submostra de la fase 1, NMI que se'n deriva, i índex i estat de conservació.

La taula 6.12 mostra els agents tafonòmics observats i la seva incidència en relació als grups taxonòmics. En el cas de la tríade, observem que els ossos de boví han estat alterats principalment per arrels, fissures, i dissolució, mentre que els de porc han estat atacats per les arrels i han patit descamacions a la cortical. Els oviceprins estan principalment alterats pels mateixos agents que els bovins, però en diferent proporció. En aquest cas, el principal agent d'alteració han estat les dissolucions no associades a arrels, en segon lloc les arrels, i en tercer lloc les fissures. El test del Chi quadrat mostra que hi ha diferències molt significatives entre bovins i porcs, i entre porcs i oviceprins, en relació als agents que més han alterat les restes (Chi= 14,23; ddl= 3; p= 0,002, i Chi= 27,09; ddl= 3; p= 5,6 x 10<sup>-5</sup> respectivament). Creiem que això és significatiu en termes de conservació, tot i que creiem que, en base al grau d'alteració, això no ha afectat a la representació anatòmica observada. La taula 6.12 mostra la incidència (en nombre de restes) dels agents tafonòmics a la submostra de 3 sitges de la fase 1. Pel que fa a la macrofauna, també hi ha diferències significatives en relació a les restes de mesofauna.

TFC Fase1a	Fissures		Descamació		Arrels		Carnívor		Dissolucio		NR Total per taxon/grup
	NR	%NR	NR	%NR	NR	%NR	NR	%NR	NR	%NR	
Bovins	12	54,5	1	4,5	16	72,7	1	4,5	7	31,8	22
Porcs	7	7,0	14	36,8	23	60,5	2	5,3	3	7,9	38
Oviceprins	9	24,3		0,0	10	27,0	5	1,0	16	43,2	37
Gos											
Cérvol	2	66,7			1	33,3			1	33,3	3
Conill											
Èquid	1										1
Macrofauna	5	18,5	2	7,4	14	51,9	1	3,7	10	37,0	27
Mesofauna	4	4,9		0,0	38	46,3	7	8,5	28	34,1	82
<b>TOTAL</b>	<b>40</b>		<b>17</b>		<b>102</b>		<b>16</b>		<b>65</b>		

Taula 6.12: Agents d'alteració de les restes de la fase 1. Les restes de macrofauna han estat més alterades per les fissures, la descamació i les arrels que les restes de mesofauna.

Pel que fa al grau d'incidència dels agents tafonòmics, cal dir que l'estat de conservació de les 256 restes de la submostra de la fase 1 és bo en un 61,7%: 20 ossos presenten un grau d'alteració zero (7,8%) i 138 presenten un grau 1 (53,9%). Del 38,6% restant, 82 restes es conserven en grau 2 (32%), i un 6,3% presenta una conservació dolenta (16 fragments amb grau 3, cap amb grau 4). La figura 6.12 dona una representació gràfica del grau d'alteració de les restes, que podem qualificar de bo.

La taula 6.13 mostra el nombre de restes determinades de la submostra de la Fase 1 i el resultat dels càlculs que permeten estimar si la fragmentació ha afectat diferentment algun dels taxons<sup>6</sup>. La tríade domèstica agrupa els taxons millor representats, tant en NRD com en NMI. Els bovins presenten la tasa de conservació més elevada en relació al nombre de restes per individu (NRD/NMI) i a l'índex de representació esquelètica (Ir). Els porcs, al contrari, presenten el menor índex de representació es-

<sup>6</sup>Aquests càlculs s'han pogut fer exclusivament en el cas de la tríade ja que els altres taxons presenten un nombre massa baix de restes.

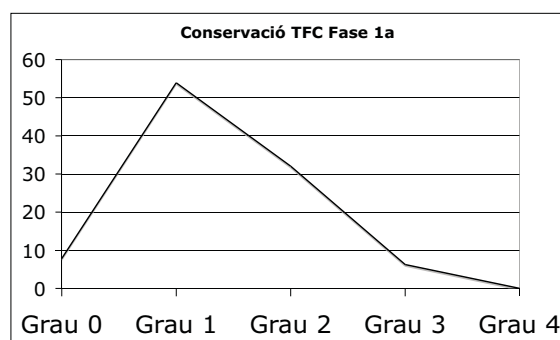


Figura 6.12: Grau d'alteració de les restes de la fase 1. La majoria es troba a l'estadi 1, fet que indica que el conjunt està poc afectat pels agents fòssil-diagenètics (grau feble d'alteració química).

quel·lètica degut al fet que la majoria de restes són fragments de crani que han pogut ser atribuïts a individus diferents. Els índexs suggereixen un grau de conservació semblant entre els tres taxons, especialment pel que fa el nombre de restes per individu. Aquests resultats indiquen que el conjunt de restes determinades no està esbiaixat per fenòmens de transport ni de conservació diferencial en relació a la grandària de l'animal.

	NRD	NME	NMI	NRD/NMI	Ir	TC
Bovins	22	21	4	5,5	3,7	0,1
Porcs	38	35	8	4,8	2,1	0,1
OC	37	37	7	5,3	3,5	0,1
Gos						
Cérvol	3	3	1	3		
Conill						
Èquid	1	1	1	1		

Taula 6.13: Índexs de conservació de les restes de la tríade domèstica de la submostra de la fase 1 de Turó de la Font de la Canya (sVI-V aC). NRD: nombre de restes determinades; NME: nombre mínim d'elements; NMI: nombre mínim d'individus; Ir: índex de representació esquelètica, TC: tasa de conservació.

Cal destacar que, malgrat el caràcter tancat dels conjunts analitzats, no hem registrat cap animal en connexió anatòmica.

El conjunt d'indicadors tafonòmics suggereix que el conjunt excavat de què disposem reflecteix bastant bé el conjunt fòssil i deposicional. En efecte, tot i la possible pèrdua d'elements petits al registre procedent de l'excavació a ull nu, la fragmentació

ha afectat per igual els tres taxons de la tríade, i la conservació química és bona (alteracions febles). A favor de la conservació cal dir que les restes amb traces de carnívor no arriben al 5%, i que tant bovins com porcs no semblen haver patit conservació ni recuperació diferencial.

La taula 6.14 mostra la representació anatòmica de la tríade domèstica al conjunt de les sitges analitzades de la fase 1 (550-450aC). A primer cop d'ull observem que gran part dels elements anatòmics estan presents. Les costelles, les vèrtebres i els ossos del carp estan absents als tres taxons. Cal recordar que l'esquelet axial es troba generalment a les restes agrupades per mida (macrofauna i mesofauna). En els tres casos, els elements cranians (fragments de crani, dents i mandíbula) són els elements millor representats. Cal destacar la presència d'elements del membre anterior i posterior en els tres casos. La representació anatòmica dels porcs està completament dominada per la presència d'elements cranians (vegeu també la figura 6.16). En el cas dels ovicaprins, és notable el nombre de radis en relació amb la resta d'elements.

TFC Fase 1 (550-450aC)	Bovins		Porcs		Ovicaprins	
	NRD	%NRD	NRD	%NRD	NRD	%NRD
Crani	7	20,6	17	19,1	8	7,8
Mandíbula	1	2,9	17	19,1	19	18,4
Dentició	6	17,6	23	25,8	17	16,5
Vèrtebres						
Costelles						
Escàpula	1	2,9	3	3,4	5	4,9
Húmer			4	4,5	5	4,9
Radi	4	11,8	3	3,4	12	11,7
Ulna	3	8,8	3	3,4		
Carpals						
Metacarp	4	11,8	4	4,5	5	4,9
Coxal			2	2,2	2	1,9
Fèmur	2	5,9	2	2,2	1	1,0
Patella						
Tíbia			3	3,4	9	8,7
Fíbula						
Astràgal						
Alt. tarsals	2	5,9			3	2,9
Metatars	2	5,9	3	3,4	6	5,8
Metàpods nd			5	5,6	7	6,8
Falanges	2	5,9			4	3,9
<b>TOTAL</b>	<b>34</b>		<b>89</b>		<b>103</b>	

Taula 6.14: Representació anatòmica de la tríade domèstica de la fase 1 (550-450 aC). Dades procedents de les 12 sitges analitzades.

El càlcul de la desviació estàndard (taula 6.15) mostra que els percentatges de representació per espècies tenen forquilles bastant àmplies i, en el cas d'ovicaprins i porcs, es recobreixen. Això suggereix que, malgrat que el material presenta una

conservació bastant bona, disposem només d'una petita mostra de la població animal dipositada al jaciment en aquesta etapa. Serà necessari, doncs, analitzar més sitges perquè les interpretacions siguin fiables.

TFC Fase 1 (550-450 aC)	12 sitges				
	NRD	%NRD	desv.est.	%NRDmax	%NRDmín
Bovins	34	14,7	<b>10,8</b>	19,3	10,0
Porcs	89	38,4	<b>14,8</b>	44,7	32,0
OC	103	44,4	<b>15,1</b>	50,9	37,9

Taula 6.15: Doble de la desviació estàndard (representativitat del 65%) i coeficients de variació dels percentatges de la tríade a la fase 1 (550-450 aC). S'observa la variabilitat dels percentatges obtinguts, que provoca el recobriment dels percentatges en el cas d'ovicaprins i porcs.

### 6.4.1 Els bovins

Els bovins estan representats per 34 restes. Com ja hem esmentat, la majoria d'elements anatòmics estan presents per almenys una resta (vegeu taula 6.14 i figura 6.13). La presència de totes les parts anatòmiques suggereix que tot el procés alimentari, des del sacrifici i escorxament de l'animal fins al seu rebuig com a deixalles, es realitza a l'assentament.

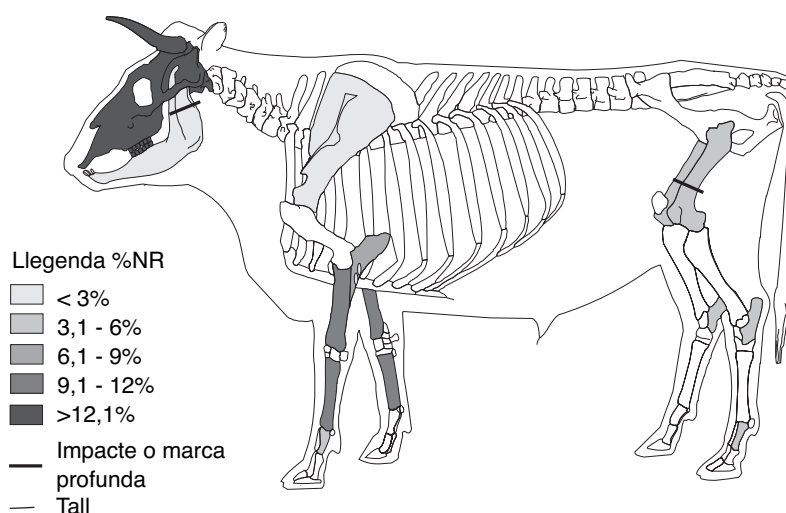


Figura 6.13: Desglossament anatòmic i localització de les traces d'origen antròpic als ossos de boví de la fase 1 del Turó de la Font de la Canya (550-450 aC).

La figura 6.13 mostra la localització de les traces observades als ossos de boví pel conjunt d'aquesta fase. Al membre anterior, el descarnament de l'ulna ha deixat



esques a la cara lateral de l'os. Al membre posterior, els impactes amb destraleta evidencien que la pota se secciona transversalment a mitja diàlisi del fèmur. Possiblement la peça es delimita a l'alçada del terç distal de la tíbia o dels ossos del tars per separar-la de la part inferior (metatars i falanges). Al crani, una mandíbula ha estat isolada amb un impacte transversal a la branca horitzontal, uns quatre centímetres per sota del punt d'articulació. El baix nombre de restes amb traces no permet caracteritzar la preparació de peces de carn.

El baix nombre de restes no permet fer inferències sobre el patró de gestió ramadera dels bovins.

### 6.4.2 Els ovicaprins

Els ovicaprins són el taxó que més restes conserva (NRD= 103). A la figura 6.14 s'observa com totes les parts anatòmiques estan presents a l'excepció de l'esquelet axial, que ha estat agrupat en la categoria mesofauna. La quasi absència de traces antròpiques a la submostra de 3 sitges impossibilita oferir una imatge de les peces obtingudes (vegeu figura 6.14). Només un húmer de cabra porta talls curts a la tràclea, que indiquen la desarticulació del colze.

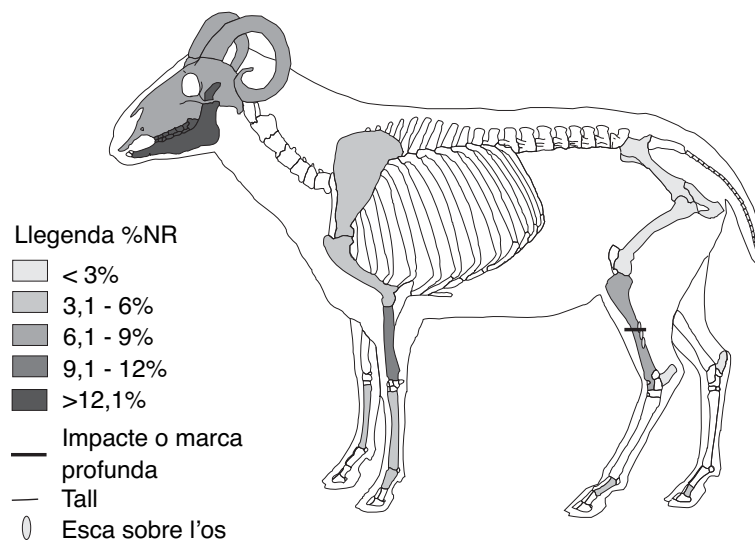


Figura 6.14: Desglossament anatòmic i localització de les traces d'origen antròpic als ossos d'ovicaprí de la fase 1 del Turó de la Font de la Canya (550-450 aC).

A la fase 1 la corba indica un aprofitament alimentari centrat en l'obtenció de carn al moment de màxim creixement (entre 1 i 2 anys), seguit de prop per l'obtenció de carn tendra. En aquest perfil destaca la quasi absència d'animals majors de 4 anys, fet que indica una renovació molt ràpida dels ramats.

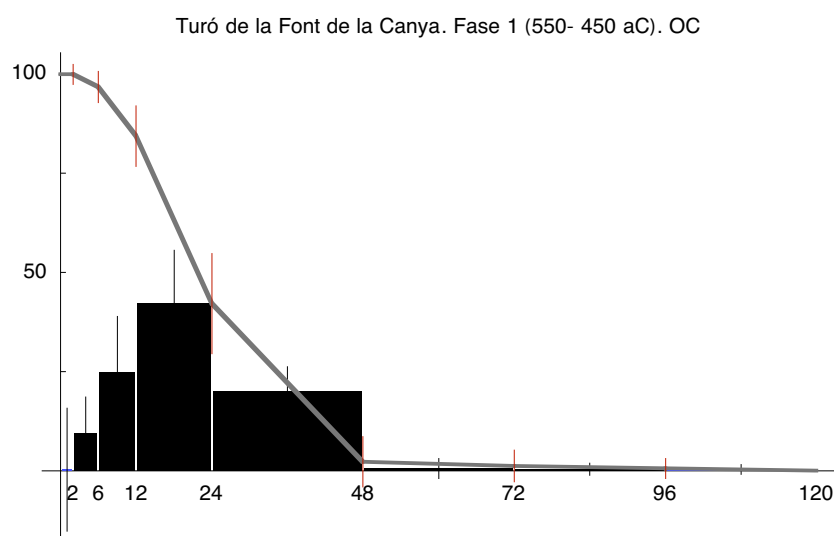


Figura 6.15: Corba d'edats de mort dels ovicaprins del Turó de la Font de la Canya a la fase 1 (550-450 aC).NRD= 103. Les línies verticals indiquen la forquilla de variació dels valors obtinguts (coeficient de variació). Edats expressades en mesos.

### 6.4.3 Els porcs

Els porcs estan representats per 89 restes. Les parts millor representades són els elements cranians (fragments de crani, les mandíbules i dents isolades). Les mandíbules són partides per la sínfisi i, posteriorment, per la branca horitzontal a l'alçada de la tercera molar. En els dos casos on s'han observat aquestes traces, l'impacte es produeix des de la cara interna (vestibular) de la mandíbula. L'absència de traces a l'esquelet post-cranial ha impedit la caracterització de les peces obtingudes.

En aquesta fase s'acusa la tendència observada a la fase 0. En efecte, es reforça el pic d'aprofitament a l'òptim càrnic i es reforça el pic de sacrifici entre els 6 i 12 mesos, que correspon a l'eliminació de l'excedent que no es guarda per engreix ni reproducció. En aquest moment, l'absència de porcs majors de 2 anys és quasi total, fet que suggereix una renovació extremadament ràpida de la cabana porcina, o bé que estem davant d'un centre receptor, on es prioritza el consum d'animals en l'òptim càrnic i d'excedent. En aquesta fase apareixen, per primer cop, els individus molt joves (de 0 a 6 mesos).

## 6.5 El material faunístic de la fase 2 (450-300 aC)

El material procedeix de les sitges 11, 18, 26, 27, 31, 48, 52 i 70. En total s'han recuperat 1248 restes, de les quals 412 han estat determinades anatòmicament i taxo-

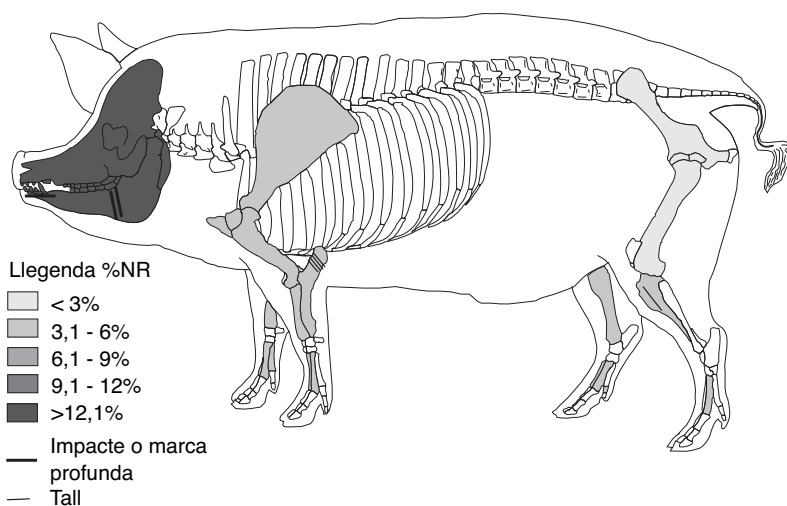


Figura 6.16: Desglossament anatómic i localització de les traces d'origen antròpic als ossos de porc de la fase 1 del Turó de la Font de la Canya (550-450 aC).

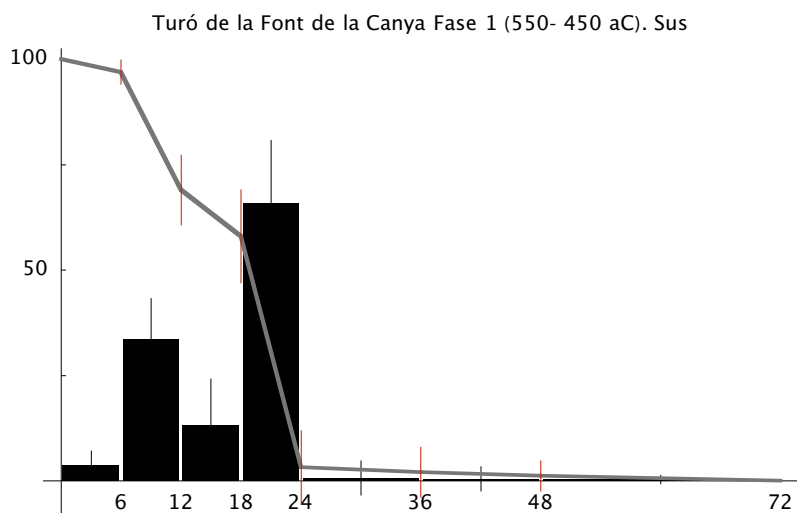


Figura 6.17: Corba d'edats de mort dels porcs del Turó de la Font de la Canya a la fase 1 (550-450 aC).NRD= 89. Les línies verticals indiquen la forquilla de variació dels valors obtinguts (coeficient de variació). Edats expressades en mesos.

nòmica. El tercer bloc de la taula 6.1 ofereix el detall de la composició faunística en aquesta fase.

Per tal d'avaluar la fiabilitat i la significació de la mostra de la fase 2 hem observat els índexs de representació esquelètica en la tríade domèstica (taules 6.17, 6.18 i 6.19), i el grau d'alteració química i mecànica (fragmentació) dels ossos (figures 6.18 i 6.19). Per fer aquesta valoració hem utilitzat el registre de les sitges 18, 52 i 70, de les que es van recuperar 962 restes. D'aquestes, el 33% han estat determinades anatòmicament i taxonòmica, el 45,7% han estat classificades per grup anatòmic i mida (restes no determinades), i el 21,2% han restat completament indeterminades. Durant l'excavació es va fracturar un total de 152 restes (15,8%). La majoria d'aquestes fractures recents han provocat l'esclat d'estelles i fragments d'os molt petits que han elevat el nombre de restes indeterminades. Hi ha, per tant, un fenomen important de fracturació per l'excavació. En contraposició, 14 restes (1,4%) s'han conservat senceres, totes elles falanges i metàpodes.

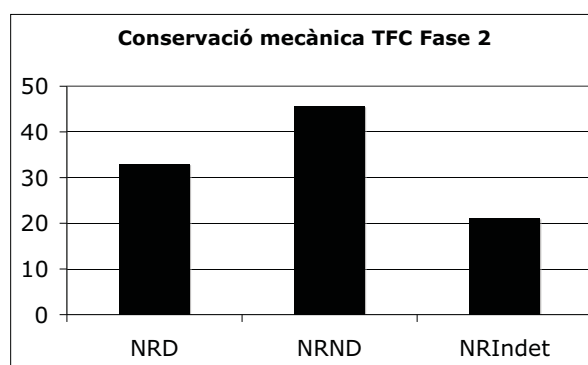


Figura 6.18: Nivells de determinació de la submostra de la fase 2 en %NR. Es pot observar que les restes indeterminades (fragments de <0,5 cm) constitueixen el 20%, fet que il·lustra l'elevat índex de fracturació mecànica dels ossos.

Les taules 6.17, 6.18 i 6.19 mostren la representació esquelètica de la tríade domèstica a la submostra de 3 sitges d'aquesta fase i les seves característiques de conservació. En el cas dels bovins, i tot i el baix nombre de restes, destaca l'absència de mandíbules i de dents isolades, així com de les falanges, que són elements que es troben habitualment. En aquest sentit, cal destacar que els elements més presents són parts riques en carn (húmer, radi, fèmur). Caldrà disposar de més restes per veure si això és una característica d'aquesta fase, o bé si la representació anatòmica observada era fruit de l'atzar i del baix nombre de restes. En el cas dels porcs (taula 6.19), els fragments de crani i les dents isolades són els elements millor representats, seguits per les mandíbules. Es pot observar que totes les parts anatòmiques estan representades. Els elements més susceptibles d'estar subrepresentats són les mans i els peus (vegeu la tasa de conservació, TC), mentre que el crani, pel seu major índex de fragmentació, està sobrerrepresentat. Pel que fa als ovis, també els elements cranians són els millor representats. En aquest cas, destaca l'abundància de radis i

de tíbies que, juntament amb les mandíbules, són els elements amb millor índex de conservació (vegeu figura 6.18, columna TC). Els únics elements subrepresentats són els de menor mida, com els carpals i els tarsals, o fràgils, com l'ulna. Tantmateix, s'aprecia una bona conservació, ja que els coxals i les escàpules, tradicionalment fràgils, estan ben representats.

La taula 6.16 mostra els agents tafonòmics observats i la seva incidència en relació als grups taxonòmics a la submostra de 3 sitges de la fase 2. El principal agent d'alteració han estat les dissolucions no associades a arrels, seguides per les arrels i les fissures. El test del Chi quadrat mostra que, en relació als agents que més han alterat les restes, hi ha diferències significatives entre porcs i ovicaprins, ja que aquests últims han patit més alteracions per arrels que els porcs (Chi= 8,92; ddl= 3; p= 0,011). En base al grau d'alteració, creiem que això no ha afectat a la representació anatòmica observada.

TFC Fase2 (450-300aC)	Fissures		Descamació		Arrels		Carnívor		Dissolucio		NR Total per taxon/grup
	NR	%NR	NR	%NR	NR	%NR	NR	%NR	NR	%NR	
Bovins	4	22,2			2	11,1			16	88,9	18
Porcs	15	7,0	5	6,8	8	10,8	4	5,4	49	66,2	74
Ovicaprins	20	9,5	7	3,3	47	22,4	15	1,0	138	65,7	210
Gos											
Cérvol	4	57,1			1	14,3			5	71,4	7
Conill					1	14,3			4	57,1	9
Èquid											
Macrofauna	1	1,3			1	1,3			76	97,4	78
Mesofauna			4	1,1	22	6,1	4	1,1	306	84,5	362
<b>TOTAL</b>	<b>44</b>		<b>16</b>		<b>82</b>		<b>23</b>		<b>594</b>		

Taula 6.16: Agents d'alteració de les restes de la fase 2. Les restes de porc han estat més alterades per les fissures que les d'ovicaprins (en proporció) macrofauna han estat més alterades per les fissures, la descamació i les arrels que les restes de mesofauna.

Pel que fa al grau d'incidència dels agents tafonòmics, cal dir que l'estat de conservació de les 962 restes de la submostra de la fase 1 és bo en un 44,2%: 70 ossos presenten un grau d'alteració zero (7,3%) i 355 presenten un grau 1 (36,9%). Del 55,8% restant, 409 restes es conserven en grau 2 (42,5%), i un 13,3% presenta una conservació dolenta (111 fragments en grau 3, 17 en grau 4). La figura 6.19 dona una representació gràfica del grau d'alteració de les restes, que podem qualificar de mitjà.

Bovins TFC Fase 2 (450-300aC)

espècie/UE	NRD	%NRD	NME	NRD/NMI	TF	MJ	J	JA	A	NMI	NE1	indv	ME	esper	T.C	MAU	NR Diss	NR Arrels	NR traços	Descama	NR rosegat	NR fissure	NR cremat
Crani	4	22,2	3	1,0	1,3		1	1	1		1	2	4		1,0		4			1			
Mandíbula											2	8											
Dentició											30	120											
Vèrtebres											29	116											
Costelles											26	104											
Escàpula											2	8											
Húmer	3	16,7	3	0,8	1,0				2		2	8		0,4			3		1			1	
Radi	3	16,7	3	0,8	1,0		1		2		2	8		0,4			2	1					
Ulna	1	5,6	1	0,3	1,0				1		2	8		0,1			1						
Carpals										10	40												
Metacarp	1	5,6	1	0,3	1,0				1		2	8		0,1			1		1			1	
Coxal	1	5,6	1	0,3	1,0				1		2	8		0,1			1						
Fèmur	3	16,7	3	0,8	1,0				2		2	8		0,4			2	1	1			1	
Patella											2	8											
Tíbia											2	8											
Fíbula											0	0											
Astràgal	1	5,6	1	0,3	1,0				1		2	8		0,1			1					1	
Calcani											2	8											
Alt. tarsals											4	16											
Metatars	1	5,6	1	0,3	1,0				1		2	8		0,1			1						
Metàpods nd																							
1fal											8	32											
2fal											8	32											
3fal											8	32											
<b>TOTAL</b>	<b>18</b>		<b>17</b>	<b>4,5</b>		<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>150</b>			<b>0,1</b>		<b>16</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>4</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

Taula 6.17: Representació anatómica dels bovins de la submostra de la fase 2, NMI que se'n deriva, i índex i estat de conservació.

OC.TFC Fase 2 (450-300aC)

espècie/UE	NRD	%NRD	NME	NRD/NMI	TF	MJ	J	JA	A	NMI	NE1ind/E espe	T.C	MAU	NR Diss	NR Arrels	NR Traces	Descamè	VRosegalR	FissureNR	cremat
Crani	15	7,1	11	0,8	1,4		2	2	6		1	0,8		5						
Mandíbula	28	13,3	23	1,6	1,2	2	5	2	5		2	0,8		18	7		1	2		5
Dentició	30	14,3	30	1,7	1,0		1	1	1		30	0,1		17	2		1			
Vèrtebres	1	0,5	1	0,1	1,0				1		29	0,0		1						
Costelles											26	468								
Escàpula	10	4,8	10	0,6	1,0	1	2	2	2		2	0,3		7	3					
Húmer	14	6,7	14	0,8	1,0		1	3	4		2	0,4		9	2	3	2	2	3	2
Radi	19	9,0	19	1,1	1,0			5	5		2	0,5		11	7	1			5	2
Ulna	5	2,4	5	0,3	1,0			1	2		2	0,1		1	1				1	
Carpals	2	1,0	2	0,1	1,0						10	0,0		1						
Metacarp	16	7,6	16	0,9	1,0	2	3	3	3		2	0,4		15						4
Coxal	11	5,2	10	0,6	1,1		1	2	2		2	0,3		11	4		1			
Fèmur	11	5,2	10	0,6	1,1			2	3		2	0,3		7	4					1
Patella											2	36								
Tíbia	18	8,6	18	1,0	1,0			4	6		2	0,5		13	5	3	1	3		4
Fíbula											0	0								
Astràgal	3	1,4	3	0,2	1,0				2		2	0,1		1	2					
Calcani											2	36								
Alt. tarsals	1	0,5	1	0,1	1,0				1		4	0,0		1						
Metatars	12	5,7	12	0,7	1,0		2	5			2	0,3		10	2			3		1
Metapòds nd	5	2,4	5	0,3	1,0						2	0,3		4						
1fal	9	4,3	9	0,5	1,0	1	1		1		8	0,1		4						
2fal											8	144								
3fal											8	144								
<b>TOTAL</b>	<b>210</b>		<b>199</b>	<b>11,7</b>		<b>2</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>18</b>	<b>150</b>	<b>0,2</b>		<b>136</b>	<b>39</b>	<b>7</b>	<b>7</b>	<b>15</b>	<b>20</b>	<b>2</b>

Figura 6.18: Representació anatòmica dels ovicaprins de la submostra de la fase 2, NMI que se'n deriva, i índex i estat de conservació.

Sus TFC Fase 2 (450-300aC)																																			
espècie/UE	NRD	%NRD	NME	NRD/NMI	TF	MJ	J	JA	A	NMI	NE	ind	E	espè	T.C	MAU	NR	Diss	NR	Arrei	NR	Traces	Descam	NR	Roseg	R	Fissur	NR	Crema						
Crani	16	22,5	15	1,6	1,1	1	4	2	1	1	1	10	1,6	14	1																				
Mandíbula	8	11,3	8	0,8	1,0		1	1	2	2	2	20	0,4	8	2	1																			
Dentició	12	16,9	12	1,2	1,0		2	3	1	1	44	440	0,0	6	5																				
Vèrtebres	1	1,4	1	0,1	1,0		1			28	280	0,0																							
Costelles										28	280																								
Escàpula	4	5,6	4	0,4	1,0		1	1	1	2	20	0,2																							
Húmer	6	8,5	6	0,6	1,0		1	2	1	2	20	0,3																							
Radi	4	5,6	4	0,4	1,0	1	2		1	2	20	0,2																							
Ulna	2	2,8	2	0,2	1,0			1		2	20	0,1																							
Carpals										16	160																								
Metacarp	3	4,2	3	0,3	1,0			2		10	100	0,0																							
Coxal	4	5,6	4	0,4	1,0			1	2	2	20	0,2																							
Fèmur										2	20																								
Patella	1	1,4	1	0,1	1,0			1		2	20	0,1																							
Tibia	3	4,2	3	0,3	1,0			1	1	2	20	0,2																							
Fibula	1	1,4	1	0,1	1,0				1	2	20	0,1																							
Astràgal										2	20																								
Calcani										2	20																								
Alt. tarsals										6	60																								
Metatars	1	1,4	1	0,1	1,0			1		10	100	0,0																							
Metàpods nd																																			
1fal	2	2,8	2	0,2	1,0	1			1	20	200	0,0																							
2fal	2	2,8	2	0,2	1,0			1		20	200	0,0																							
3fal	1	1,4	1	0,1	1,0				1	20	200	0,0																							
<b>TOTAL</b>	<b>71</b>		<b>70</b>	<b>7,1</b>		<b>1</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>10</b>	<b>227</b>		<b>0,1</b>	<b>42</b>	<b>7</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>12</b>	<b>4</b>															

Figura 6.18: Representació anatòmica dels porcs de la submostra de la fase 2, NMI que se'n deriva, i índex i estat de conservació.



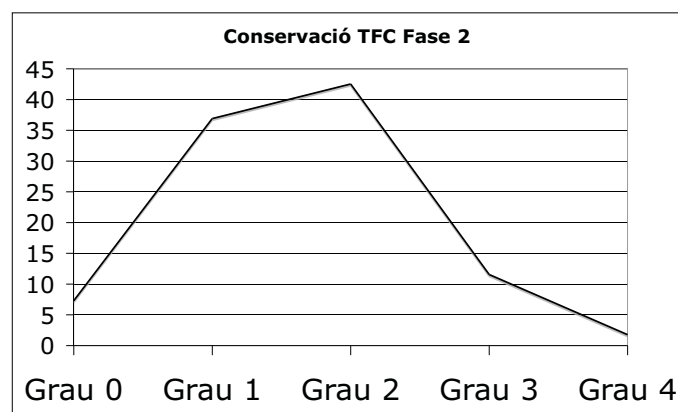


Figura 6.19: Grau d'alteració de les restes de la fase 2. La majoria es troba a l'estadi 2, fet que indica que el conjunt està moderadament afectat pels agents fòssil-diagenètics (grau mig d'alteració química).

La taula 6.20 mostra el nombre de restes determinades de la submostra de la Fase 2 i el resultat dels càlculs que permeten estimar si la fragmentació ha afectat diferentment algun dels taxons<sup>7</sup>. Els ovicaprins presenten la millor conservació en relació al nombre de restes per individu (NRD/NMI), a l'índex de representació esquelètica (Ir) i la tasa de conservació (TC). Els bovins, al contrari, presenten els índexs més baixos de conservació. Els ovicaprins han patit més fragmentació que els bovins i els porcs (relació entre NRD i NME), però no sembla que això hagi afectat greument la seva representació.

	NRD	NME	NMI	NRD/NMI	Ir	TC
Bovins	18	17	4	4,5	3	0,1
Porcs	71	70	10	7,1	3,1	0,1
OC	210	199	18	11,6	7,7	0,2
Gos						
Cérvol	7	7	2			
Conill	9	9	2			
Èquid						

Taula 6.20: Índexs de conservació de les restes de la tríade domèstica de la submostra de la fase 2 de Turó de la Font de la Canya (450-300 aC). NRD: nombre de restes determinades; NME: nombre mínim d'elements; NMI: nombre mínim d'individus; Ir: índex de representació esquelètica  $((NRD \cdot 100) / (NMI \cdot NME))$ , TC: tasa de conservació.

<sup>7</sup>Com als altres casos, aquests càlculs s'han pogut fer exclusivament en el cas de la tríade ja que els altres taxons presenten un nombre massa baix de restes.

Cal destacar que, malgrat el caràcter tancat dels conjunts analitzats, no hem registrat cap animal en connexió anatòmica.

El conjunt d'indicadors tafonòmics suggereix que el conjunt excavat de què disposem reflecteix bastant bé el conjunt fòssil i deposicional. Tanmateix, l'alteració química arriba al grau mig, i els bovins són el taxó pitjor representat, tant en termes de NRD com als diferents indicadors tafonòmics (vegeu taula 6.17). Així doncs, els bovins poden haver patit conservació diferencial.

El càlcul de la desviació estàndard (taula 6.21) mostra que els percentatges de representació per espècies tenen forquilles bastant àmplies, però no arriben a recobrir-se. Això suggereix que, malgrat que el material presenta una conservació mitjana, disposem d'una mostra bastant representativa de la població animal dipositada al jaciment en aquesta etapa, amb l'excepció, tal volta, dels bovins, que poden estar subrepresentats.

TFC Fase 2 (450-300 aC)	NRD	%NRD	8 sitges		
			desv.est.	%NRDmax	%NRDmín
Bovins	21	5,1	<b>8,9</b>	7,3	2,9
Porcs	103	25,0	<b>17,6</b>	29,3	20,7
OC	263	63,8	<b>19,5</b>	68,6	59,1

Taula 6.21: Doble de la desviació estàndard (representativitat del 65%) i coeficients de variació dels percentatges de la tríade a la fase 2 (450-300 aC). Malgrat els elevats coeficients de variació, les proporcions no arriben a recobrir-se entre elles.

### 6.5.1 Els bovins

Els bovins estan representats per 21 restes. Això fa que alguns elements anatòmics, com la mandíbula, l'escàpula, o la tibia, estiguin absents. Es fa difícil, en aquest cas, valorar aspectes com la representació anatòmica o la corba d'edats de mort, ja que disposem d'una mostra realment molt limitada. Tanmateix, hem volgut mostrar la localització de les traces registrades (vegeu la figura 6.20). En aquest cas, hem colorjat els elements anatòmics presents i no hem indicat la seva proporció<sup>8</sup>. S'observa la recuperació de la banya i la partició del membre anterior per, almenys, dos punts: el colze i la meitat del metacarp. L'impacte a mitja diàfisi de l'húmer pot respondre a la mateixa acció que la del punt d'articulació o bé respondre a la partició de l'húmer en peces petites per cuinar-les. Al membre posterior, només hem pogut observar la partició del fèmur a mitja diàfisi.

El baix nombre de restes no permet fer inferències sobre el patró de gestió ramadera dels bovins.

<sup>8</sup>El baix nombre de restes invalida completament qualsevol càlcul de proporció.

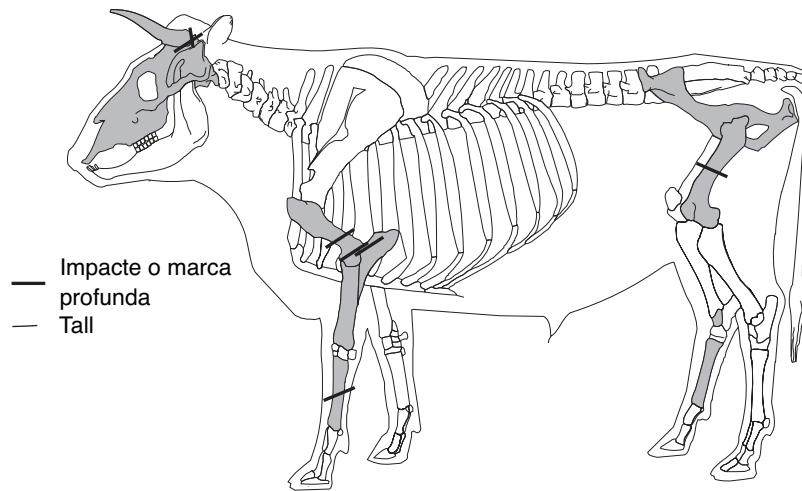


Figura 6.20: Desglossament anatómic i localització de les traces d'origen antròpic als ossos de boví de la submostra de la fase 2 del Turó de la Font de la Canya (450-300 aC). El color només indica els elements presents, no la seva proporció.

### 6.5.2 Els ovicaprins

Els ovicaprins són el taxó que més restes conserva (NRD= 263, dels quals 210 a la submostra de 3 sitges). A la figura 6.21 s'observa com totes les parts anatòmiques estan presents a l'excepció de l'esquelet axial, que ha estat inclòs en la categoria mesofauna. Les traces antròpiques indiquen la recuperació de la banya, així com la partició del membre anterior a l'alçada del colze i dels ossos del carp. El membre posterior es parteix a l'alçada del genoll i per sobre dels ossos del tars (*chop mark* al terç distal de la tibia). Les peces obtingudes s'assimilen a l'actual espedejament per fer rostit. El descarnament del membre anterior ha deixat esques a la cara anterior d'un radi i un tall isolat a mitja diàfisi d'un húmer. Al membre posterior, un tall isolat a la cara medial d'una tibia podria correspondre al descarnament de la peça. Destaca el fet que el membre anterior es desarticula als punts d'unió (colze i carp), mentre que el membre posterior es secciona amb destraleta.

La corba d'edats de mort de la fase 2 (figura 6.22) suggereix una producció ramadera molt pròspera. No només es prioritza l'obtenció de carn tendra (ovicaprins d'entre 6 i 12 mesos), sinó que apareixen representats els animals més joves (de 0 a 2 mesos) que indiquen un major aprofitament de la llet. El consum d'ovicaprins d'entre 2 i 6 mesos, en canvi, pot estar indicant l'eliminació d'animals sobrers que no es poden mantenir per engreix. El sacrifici constant d'ovicaprins d'entre 1 i 4 anys, correspon, probablement a la selecció dels millors reproductors que, finalment, són sacrificats entre els 4 i els 6 anys.

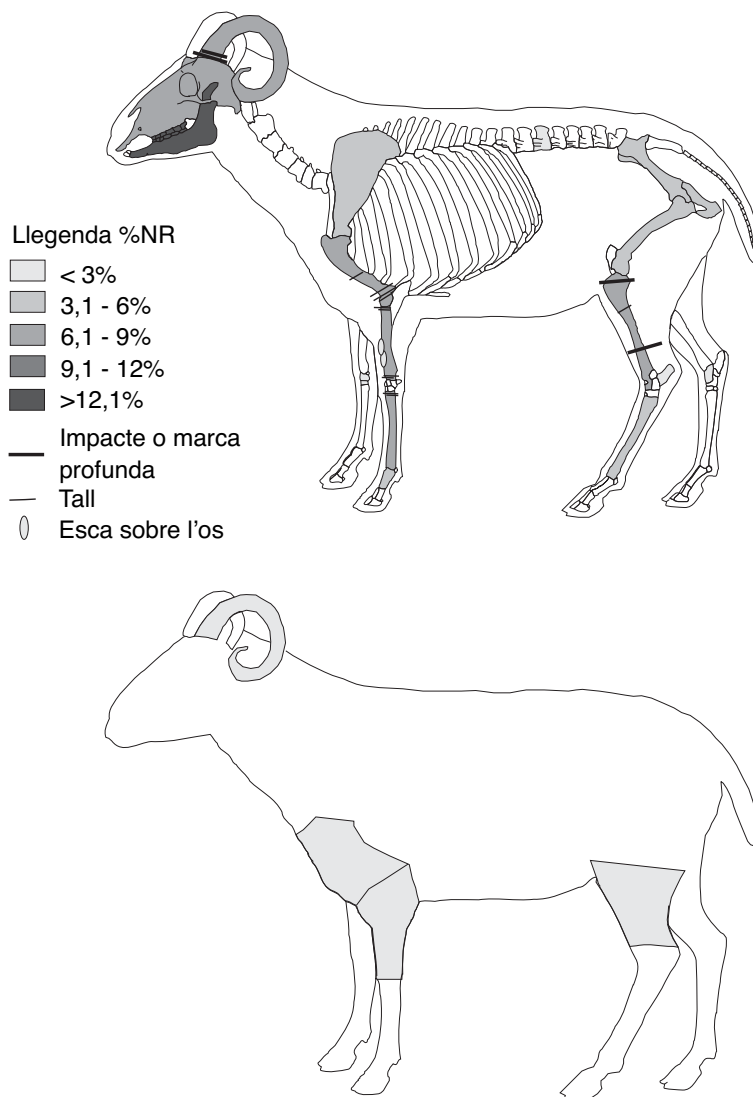


Figura 6.21: Desglossament anatòmic i localització de les traces d'origen antròpic als ossos d'ovicaprí de la submostra de la fase 2 del Turó de la Font de la Canya (450-300 aC).

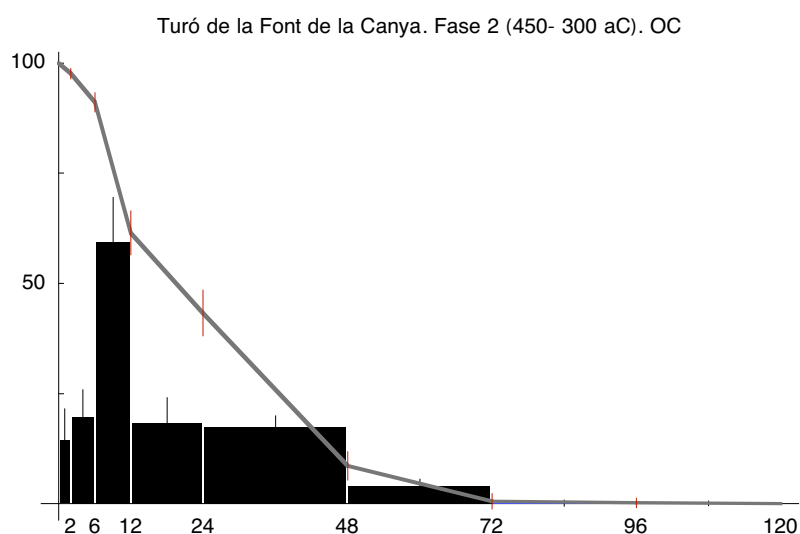


Figura 6.22: Corba d'edats de mort dels ovis i cabres del Turó de la Font de la Canya a la fase 2 (450-300 aC).NRD= 210. Les línies verticals indiquen la forquilla de variació dels valors obtinguts (coeficient de variació). Edats expressades en mesos.

### 6.5.3 Els porcs

Els porcs estan representats per 103 restes, 71 de les quals estan al submostreig de 3 sitges. Les parts millor representades són els elements cranians (fragments de crani, dents isolades i mandíbules). Cal destacar l'absència de fèmurs, tot i que pot ser degut a què la mostra és bastant limitada en nombre de restes.

Pel que fa a l'aprofitament alimentari, hem registrat un impacte longitudinal a un maxil·lar, probablement per accedir i aprofitar el cervell. Les mandíbules són seccionades per la sínfisi per separar la dreta de l'esquerra. En aquest cas, no hem observat cap impacte a l'alçada de la tercera molar. A l'esquelet post-cranial, només un radi tenia talls profunds oblics al llarg de la diàfisi. Cap d'aquests talls no seccionava l'os, així que els considerem part del descarnament de la peça.

La corba d'edats de mort dels porcs a la fase 2 (figura 6.24) mostra una diversificació del consum en relació a l'edat. En efecte, observem que es reforça el consum d'animals excedentaris i tendres (de 6 a 12 mesos), i que s'incrementa el consum d'animals d'entre 12 i 18 mesos. A l'igual del que observàvem a la corba dels ovis i cabres d'aquesta fase (vegeu figura 6.22), això suggereix l'existència d'una demanda creixent de carn de porc, ja que no es deixen engreixar fins el màxim. També es podria interpretar aquest perfil com derivat d'un moment de crisi, on els porcs no es poden mantenir més temps, però la infra-representació dels individus majors de 2 anys ens allunya d'aquesta hipòtesi i reforça la idea que, tal volta, estem davant d'un moment àlgid de producció, o bé que es tracta d'un centre receptor.

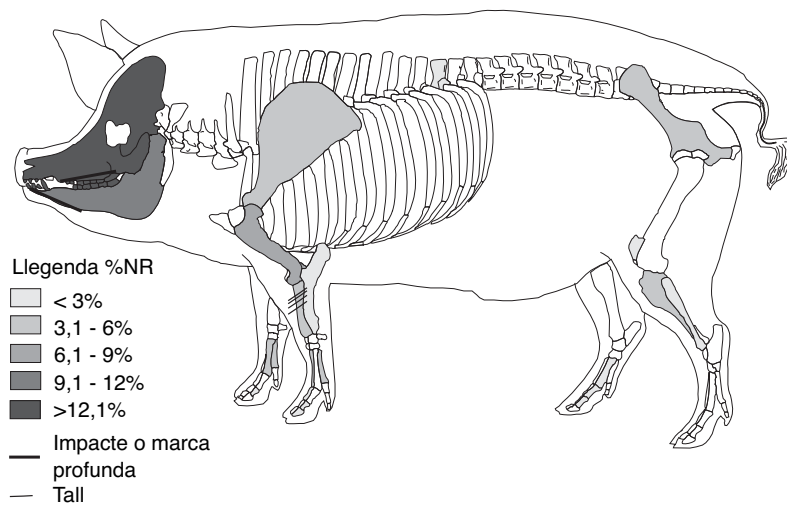


Figura 6.23: Desglossament anatómic i localització de les traces d'origen antròpic als ossos de porc de la fase 2 del Turó de la Font de la Canya (450-300 aC).

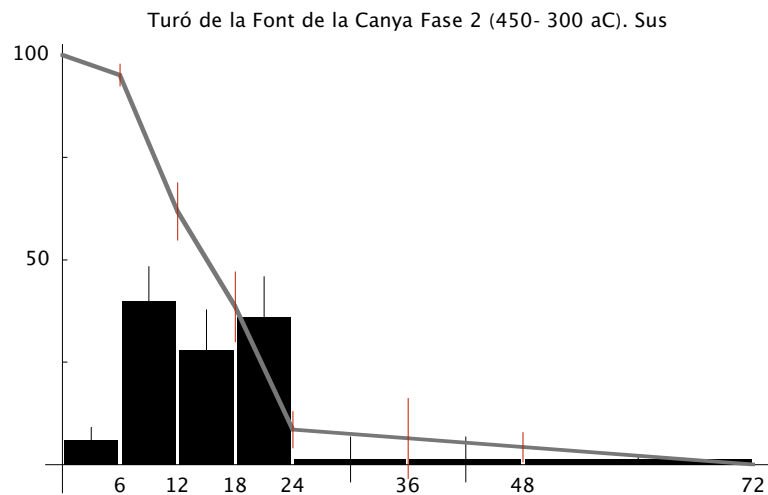


Figura 6.24: Corba d'edats de mort dels porcs del Turó de la Font de la Canya a la fase 2 (450-300 aC).NRD= 71. Les línies verticals indiquen la forquilla de variació dels valors obtinguts (coeficient de variació). Edats expressades en mesos.

## 6.6 El material faunístic de la fase 3 (300-225 aC)

El material procedeix de les sitges 14 i 56, fet que fa que disposem d'una mostra molt limitada per a aquesta fase. El 26% dels ossos han estat determinats anatòmicament i taxonòmicament i el 74% han estat classificats per grup anatòmic i mida (restes no determinades). D'aquesta fase no tenim restes completament indeterminades. Durant l'excavació es va fracturar un total de 52 restes (24,2%), fet que indica l'existència d'un fenomen important de fracturació per l'excavació.

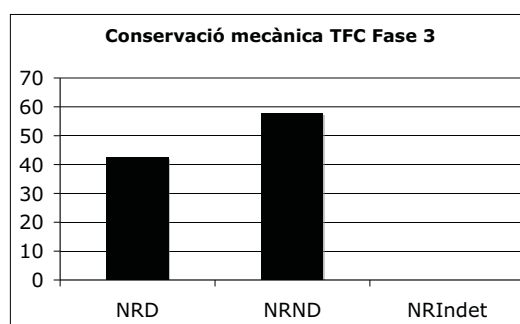


Figura 6.25: Nivells de determinació de la mostra de la fase 3 en %NR.

La taula 6.22 mostra els agents tafonòmics observats i la seva incidència en relació als grups taxonòmics. El principal agent d'alteració han estat les dissolucions no associades a arrels, seguides per les arrels i les fissures. En base al grau d'alteració (feble, com veurem), creiem que les alteracions post-deposicionals no han provocat pèrdues de registre.

Pel que fa al grau d'incidència dels agents tafonòmics, cal dir que l'estat de conservació de les 215 restes de la submostra de la fase 1 és bo en un 60%: 17 ossos presenten un grau d'alteració zero (7,9%) i 112 presenten un grau 1 (52,1%). Del 40% restant, 63 restes es conserven en grau 2 (29,3%), i un 10,7% presenta una conservació dolenta (15 fragments en grau 3, 8 en grau 4). La figura 6.26 dona una representació gràfica del grau d'alteració de les restes, que podem qualificar de bo.

A l'igual que per les altres fases, no hem registrat cap animal en connexió anatòmica.

El càlcul de la desviació estàndard (taula 6.23) mostra que els percentatges de representació per espècies tenen forquilles bastant àmplies, però no arriben a recobrir-se. Caldrà veure si amb una mostra més nombrosa les proporcions es mantenen al voltant dels valors obtinguts.

### 6.6.1 Els bovins

Els bovins estan representats per 8 restes. Es fa impossible, en aquest cas, valorar aspectes com la representació anatòmica o la corba d'edats de mort, ja que disposem

TFC Fase3 (300-225aC)	Fissures		Descamació		Arrels		Carnívor		Dissolució		NR Total per taxon/grup	
	NR	%NR	NR	%NR	NR	%NR	NR	%NR	NR	%NR		
Bovins	2	25,0			1	12,5			5	62,5	8	Bovins
Porcs	5	17,9	1	3,6	10	35,7	1	3,6	10	35,7	28	Porcs
Ovicaprins	7	14,6	2	4,2	15	31,3	3	1,0	22	45,8	48	Ovicaprins
Gos												Gos
Cérvol												Cérvol
Conill												Conill
Èquid			1	14,3					6	85,7	7	Èquid
Macrofauna					5	71,4			2	28,6	7	Macrofauna
Mesofauna	2	1,7			49	41,9	3	2,6	59	50,4	117	Mesofauna
<b>TOTAL</b>	<b>16</b>		<b>4</b>		<b>80</b>		<b>7</b>		<b>104</b>			<b>TOTAL</b>

Taula 6.22: Agents d'alteració de les restes de la fase 3. El principal agent d'alteració han estat les dissolucions no associades a arrels.

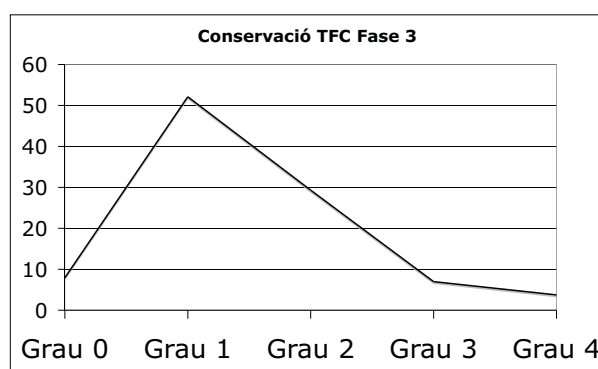


Figura 6.26: Grau d'alteració de les restes de la fase 3. La majoria es troba a l'estadi 1, fet que indica que el conjunt està poc afectat pels agents fòssil-diagenètics (grau feble d'alteració química).

TFC Fase 3 (300-225 aC)	NRD	%NRD	2 sitges		
			desv.est.	%NRDmax	%NRDmín
Bovins	8	8,8	<b>5,4</b>	14,7	2,9
Porcs	28	30,8	<b>8,8</b>	40,4	21,1
OC	48	52,7	<b>9,5</b>	63,2	42,3

Taula 6.23: Doble de la desviació estàndard (representativitat del 65%) i coeficients de variació dels percentatges de la tríade a la fase 3 (300-200 aC). Malgrat els elevats coeficients de variació, les proporcions no arriben a recobrir-se entre elles.



d'una mostra absolutament insuficient. Tanmateix, hem volgut mostrar la localització de les traces registrades (vegeu la figura 6.27). En aquest cas, hem colorejat els elements anatòmics presents i no hem indicat la seva proporció. Pel que fa a les traces antròpiques, un metacarp ha estat seccionat longitudinalment, segurament per obtenir matèria primera per fer algun objecte i/o obtenir el moll de l'os. El despellat del boví ha deixat dos tallets molt fins, transversals, a la cara posterior d'una segona falange.

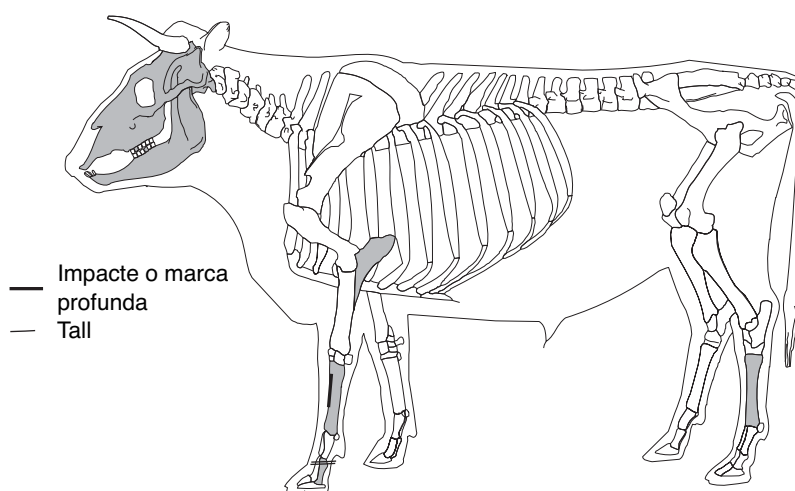


Figura 6.27: Desglossament anatòmic i localització de les traces d'origen antròpic als ossos de boví de la submostra de la fase 3 del Turó de la Font de la Canya (300-225 aC). El color només indica els elements presents, no la seva proporció.

### 6.6.2 Els ovicaprins

Els ovicaprins són el taxó que més restes conserva (NRD= 48) però, tot i així, es tracta d'una conjunt insuficient de restes per avaluar la representativitat anatòmica i calcular-ne els percentatges. A la figura 6.28 s'observa com totes les parts anatòmiques estan presents a l'excepció de l'esquelet axial, que ha estat inclòs en la categoria mesofauna. Les traces antròpiques indiquen la desarticulació del membre anterior a l'alçada del colze i la partició del radi al terç proximal.

La corba d'edats de mort de la fase 3 (figura 6.29) suggereix un canvi en la producció ramadera. Tot i els grans problemes de representativitat (dos conjunts tancats i baix nombre de restes), s'observa que el grup dels ovicaprins majors de 4 anys apareix molt més representat que a la fase precedent, i que el sacrifici d'animals se centra als individus d'entre 2 i 6 mesos, fet que significa una menor obtenció de carn. Aquest perfil suggereix una gestió centrada en conservar els animals el major temps possible davant de dificultats que obliguen a limitar molt els animals que es poden mantenir. En efecte, l'obtenció de llet perd importància davant l'obtenció de carn

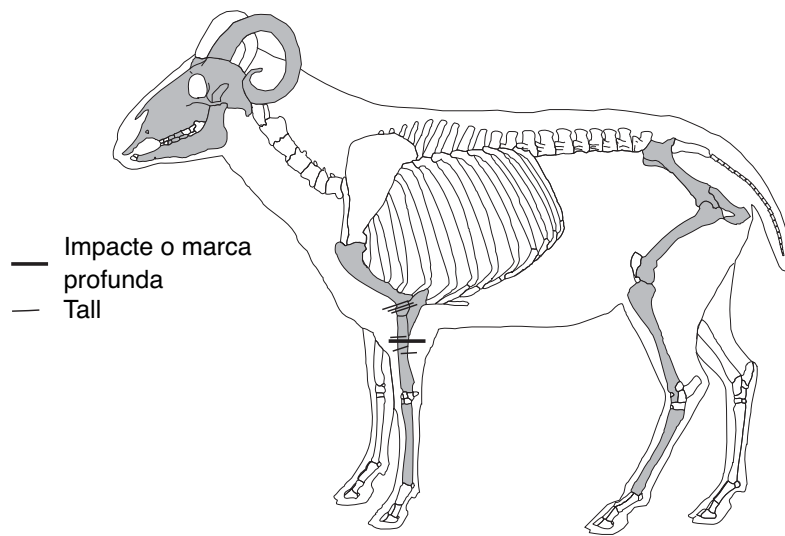


Figura 6.28: Desglossament anatómic i localització de les traces d'origen antròpic als ossos d'ovicaprí de la submostra de la fase 3 del Turó de la Font de la Canya (300-225 aC). El color només indica els elements presents, no la seva proporció.

(absència d'ovicaprins entre 0 i 2 mesos), se sacrifiquen els que no es podran mantenir durant l'hivern (pic entre 2 i 6 mesos), es prioritzen els animals en òptim càrnic (1-2 anys) i, alhora, es mantenen els reproductors el major temps possible (4-6 anys). Caldrà veure si aquest perfil es manté quan ampliïm el volum de mostra.

### 6.6.3 Els porcs

Els porcs estan representats per 28 restes. A l'igual que pels altres taxons, aquest nombre de restes impossibilita oferir dades fiables sobre la representació anatómica o les corbes d'edat de mort. Tantmateix, a la figura 6.30 s'observa que la majoria de parts anatómiques estan presents a l'excepció de l'esquelet axial, que ha estat inclòs en la categoria mesofauna, i del fèmur i el coxal. Les traces antròpiques indiquen la partició del membre anterior al terç distal de l'húmer, i la partició del membre posterior a mitja diàfisi de la tibia. Al cap, les mandíbules han estat separades per una *chop mark* longitudinal a la sínfisi.

A l'igual que la corba d'edats de mort dels oviscaprins a la fase 3, la dels porcs (figura 6.31) també presenta un canvi en la gestió respecte a la fase precedent. En aquest perfil sí que es detecta la presència de porcs majors de dos anys, i una marcada absència dels individus d'entre 12 i 18 mesos. Tot i les grans forquilles de variació, sembla que es fa una selecció prèvia dels animals que es destinaran a engreix (6-12 mesos), i aquests es conserven fins l'òptim càrnic (18-24 mesos). La presència de porquets molt joves i la tímida presència d'individus majors de 2 i 3 anys indica tal volta un cert moment de crisi: els porquets que no es poden mantenir per engreix (0

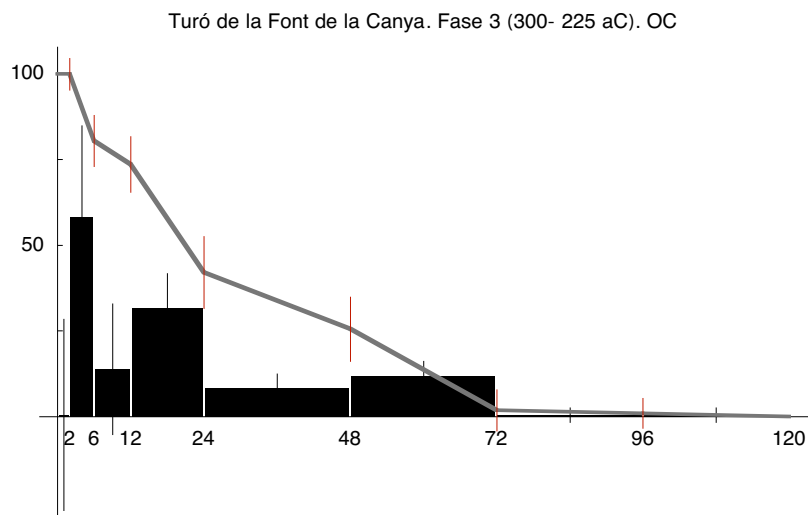


Figura 6.29: Corba d'edats de mort dels ovis i cabres del Turó de la Font de la Canya a la fase 3 (300-225 aC). NRD= 48. Les línies verticals indiquen la forquilla de variació dels valors obtinguts (coeficient de variació). Edats expressades en mesos.

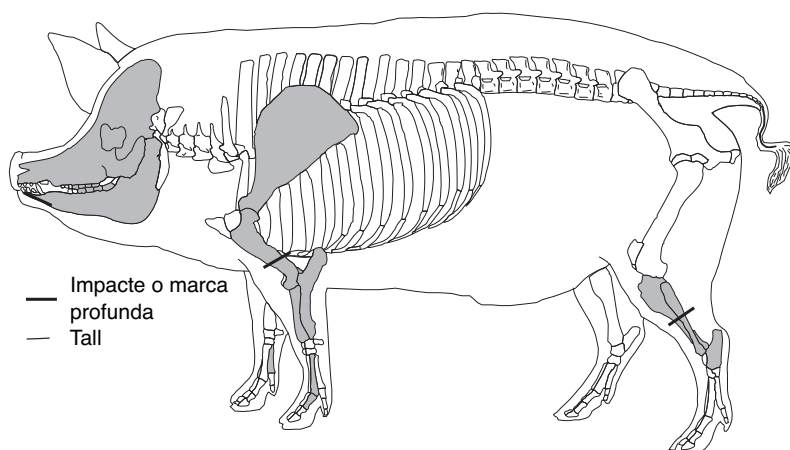


Figura 6.30: Desglossament anàtic i localització de les traces d'origen antròpic als ossos de porc de la fase 2 del Turó de la Font de la Canya (300-225 aC). El color només indica els elements presents, no la seva proporció.

a 6 mesos) s'han de vendre o sacrificar i, alhora s'han de mantenir els porcs adults durant més temps per assegurar la sostenibilitat de la cabana.

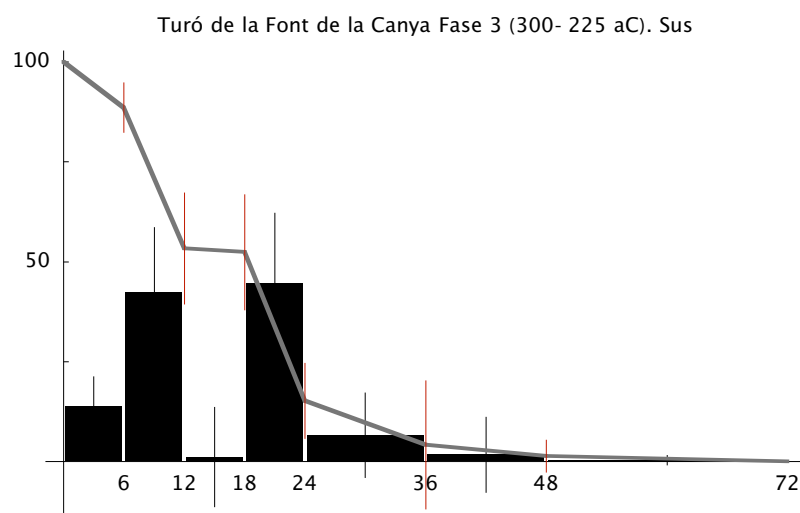


Figura 6.31: Corba d'edats de mort dels porcs del Turó de la Font de la Canya a la fase 3 (300-225 aC).NRD= 28. Les línies verticals indiquen la forquilla de variació dels valors obtinguts (coeficient de variació). Edats expressades en mesos.

## 6.7 Els macromamífers del Turó de la Font de la Canya entre els segles VII i III aC

El material analitzat prové exclusivament de les sitges que es distribueixen al llarg del turonet. Les condicions de conservació varien d'una cronologia a una altra, però els indicadors suggereixen que els agents post-deposicionals (excepte l'excavació, potser), no han comportat pèrdues de registre. El marcat predomini d'animals domèstics, la presència de totes les parts anatòmiques i les traces de processament alimentari indiquen que les restes de mamífer recuperades al llarg de la forquilla cronològica corresponen a deixalles d'esquarterament i de consum. Així doncs, disposem de conjunts tancats on s'han anat dipositant les deixalles alimentàries del jaciment. Cal destacar que les característiques de l'hàbitat del Turó de la Font de la Canya resten desconegudes. En efecte, només s'han detectat estructures d'hàbitat a la part oriental del turonet, datades del segle III aC., i no han estat excavades encara. Per tant, sabem que disposem de deixalles alimentàries, però no sabem a quin tipus d'hàbitat o actuació corresponen (deixalles habituals d'una casa petita o bé una casa gran? deixalles vinculades a algun tipus de reunió o festa del cereal o dels ramats?).

El càlcul de la desviació estàndard ha demostrat que les proporcions d'espècies obtingudes tenen forquilles de variació bastant àmplies. Tot i així, tant a la fase 2

com a la fase 3 les proporcions no es recobreixen entre elles, fet que suggereix una bona representativitat de les proporcions entre espècies. D'altra banda, el test del Chi quadrat ha mostrat que l'espectre faunístic canvia significativament al llarg de la cronologia, fet que permet parlar d'un canvi econòmic entre els segles VII i III aC. En efecte, la presència de restes de boví disminueix progressivament al llarg d'aquesta cronologia, mentre que les restes d'ovicaprí són cada cop més nombroses. Pel que fa a la gestió ramadera observem també canvis importants en les corbes d'edat de mort, tal com es comentarà a l'apartat 7.1.

El Turó de la Font de la Canya despunta com un dels jaciments catalans clau per comprendre els canvis econòmics i socials que pateix la Cossetània al llarg de l'edat del ferro. Esperem disposar d'un major volum de mostra ben aviat, així com de dades procedents dels nivells d'hàbitat que ajudin a entendre millor el funcionament del jaciment.

**Part III**  
**Discussió**



## Capítol 7

# El consum de carn i la gestió ramadera a la Cossetània oriental entre els segles VII i III aC

Segons el model materialista cultural que aquest treball vol posar a prova hauríem de trobar elements en la composició faunística dels jaciments i en els modes de gestió de la tríade domèstica que marquessin diferències socials dins d'un mateix jaciment i signes d'especialització entre jaciments. Així, és esperable que, davant de models diferents d'assentament (camp de sitges, hàbitat dens fortificat, ciutat), trobem diferents patrons de producció i tal volta de representació anatòmica que indiquin l'existència de comerç de peces de carn, o bé una gestió orientada a l'autoabastiment.

És per això que l'anàlisi de les dades s'ha realitzat a dues escales: d'una banda, a nivell de cada jaciment, per fases cronològiques i en diacronia, per reconèixer l'evolució de la composició dels conjunts de restes de macromamífer, de les parts anatòmiques representades<sup>1</sup> i de les corbes d'edat de mort. D'altra banda, a escala de la Cossetània i, en segon terme, a escala de Catalunya, per observar si hi ha diferències significatives en la proporció de la tríade domèstica (%NRD) entre jaciments sincrònics i, si n'hi hagués, comprovar si responen a models de jaciments concrets. Amb aquesta segona anàlisi cerquem aclarir l'existència o no de models-tipus en la composició faunística (tríade domèstica) que es corresponguin al nivell de poblament o tal volta a una zona geogràfica.

Les dades que tractem en aquest apartat són els percentatges de restes determinades (% NRD) i la corba d'edats de mort de la tríade. L'anàlisi se centra, doncs, en aquests tres taxons: bovins, ovicaprins i porcs.

---

<sup>1</sup>El nombre de restes de cadascuna de les parts anatòmiques de la tríade no ha permès la comparació estadística entre jaciments a causa de l'elevat nombre de categories i el baix nombre de restes per cadascuna. És per això que no aprofundirem aquí aquesta aproximació, i ens referirem a les deduccions que hem fet a cadascun dels jaciments.



## 7.1 El Turó de la Font de la Canya

Recordem que el jaciment és un camp de sitges amb una ocupació continuada entre els segles VII i principis del II aC. L'estudi tafonòmic ha demostrat bones condicions de conservació i recuperació a l'excavació. La significació de les dades és bona per les fases 0, 1 i 2, mentre que la mostra de la fase 3 és reduïda i els resultats s'han de prendre amb precaució.

La figura 7.1 mostra les proporcions d'aport càrnic al llarg de la forquilla d'ocupació del jaciment calculades a partir del NRD de la tríade domèstica multiplicat per un pes teòric per resta<sup>2</sup> (índexs extrets de Forest 1997-1998). Observem que, a la fase 0 (s.VII aC), els bovins són el principal taxó en aport càrnic, seguit pels porcs i, en darrer lloc, els ovicaprins. La relació és, doncs, inversa a la del nombre de restes determinades<sup>3</sup>. En la següent etapa (550-450 aC), en canvi, hi ha una menor presència de boví i un increment tant d'ovicaprins com de porcs, fet que equilibra una mica l'aportació càrnica entre els taxons de la tríade. Tanmateix, el boví continua sent el que representa una major aportació càrnica. A la fase 2 (450-300 aC), l'augment d'ovicaprins s'accentua degut a la davallada dels bovins i, en menor mesura, dels porcs. Per primer cop, l'aport càrnic dels ovicaprins supera al de les altres dues espècies. A la següent fase (300-225 aC), en canvi, augmenta la proporció de boví i porc, fet que produeix un equilibri notable en l'aportació càrnica dels tres taxons.

Aquestes observacions es veuen refermades pel test estadístic del Chi quadrat (vegeu taula 7.1), que mostra que les diferències observades entre el segle VII i el 300 aC són molt significatives (cedàs del 95%). L'última fase, en canvi, no presenta diferències amb les dues precedents, probablement pel baix nombre de NRD a les dues sitges analitzades. Així doncs, hem de prendre amb molta prudència els resultats de la fase 3, i esperar a disposar de més volum de mostra per establir conclusions fermes sobre aquest moment. La figura 7.2 ofereix una imatge en diacronia de les proporcions de la tríade. Cal remarcar la davallada constant de boví, que coincideix amb l'expansió del nombre i el volum de sitges al jaciment i a Catalunya (vegeu Asensio *et al.* 2005). Tal volta aquesta davallada del boví està vinculada a l'expansió de l'agricultura, segons es desprèn de la corba d'edats de mort. A nivell diacrònic, cal remarcar que ovicaprins i porcs augmenten proporcionalment entre de la fase 0 a la fase 1, mentre que el porc davalla, juntament (i gairebé proporcional) amb els bovins a la fase següent (de fase 1 a fase 2). Hi ha, per tant, un augment significatiu dels ovicaprins a la fase 2 (450-300 aC). L'anàlisi dels perfils d'edat de mort (vegeu figura 7.4) indica que això respon a la necessitat o la preferència d'obtenir més carn a partir dels ovicaprins, en detriment del porc i del boví.

La figura 7.3 mostra els perfils d'edat de mort dels bovins al llarg de la forquilla d'ocupació del Turó de la Font de la Canya. Tal com indiquen les barres d'error,

<sup>2</sup>Els índexs de ponderació han estat: 44,52g pels bovins, 12,41g pels porcs, 7,66g pels ovicaprins (Stouff 1970 citats per Forest 1997-1998).

<sup>3</sup>Recordem que és necessari ponderar les dades del NR, ja que, altrament, estarem inferint que una vaca té el mateix rendiment càrnic que una ovella o que un conill.

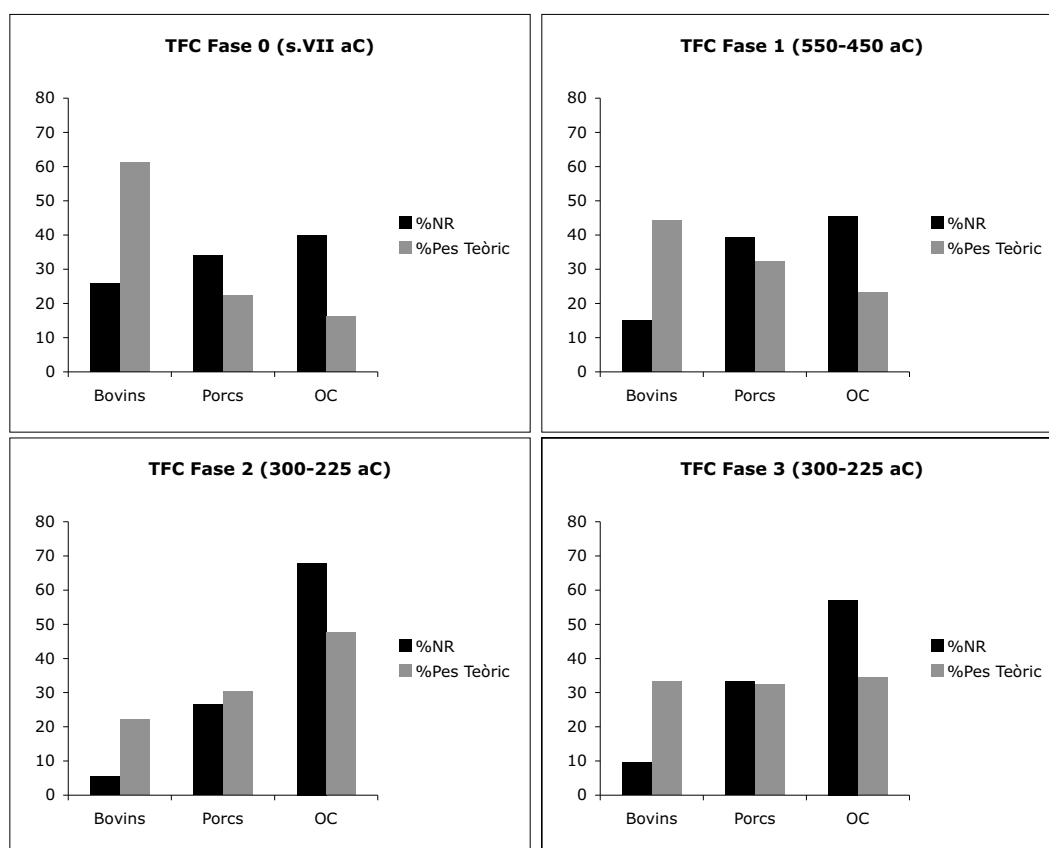


Figura 7.1: Proporcions d'aport càrnic i de pes teòric (en %) de la tríade domèstica al llarg de l'ocupació del Turó de la Font de la Canya. S'aprecia una davallada constant del boví entre el segle VII i el 300 aC, moment en què l'aport càrnic dels ovicaprins supera el de les altres dues espècies.

TFC	Fase 0	Fase 1	Fase 2	Fase 3
Fase 0 (s.VII aC)	0	0,018424	0,000000	0,003044
Fase 1 (550-450 aC)	0,018424	0	0,000000	0,160967
Fase 2 (450- 300 aC)	0,000000	0,000000	0	0,120945
Fase 3 (300-225 aC)	0,003044	0,160967	0,120945	0

Taula 7.1: Resultats del test del Chi quadrat a partir dels valors de la taula 6.1. Df= 2. Cedàs considerat: 95%. El test mostra la presència de diferències molt significatives entre els registres de les fases 0, 1 i 2, mentre que entre la fase 3 i les fases 1 i 2 les diferències tenen més del 10% probabilitat de ser conseqüència de l'atzar.

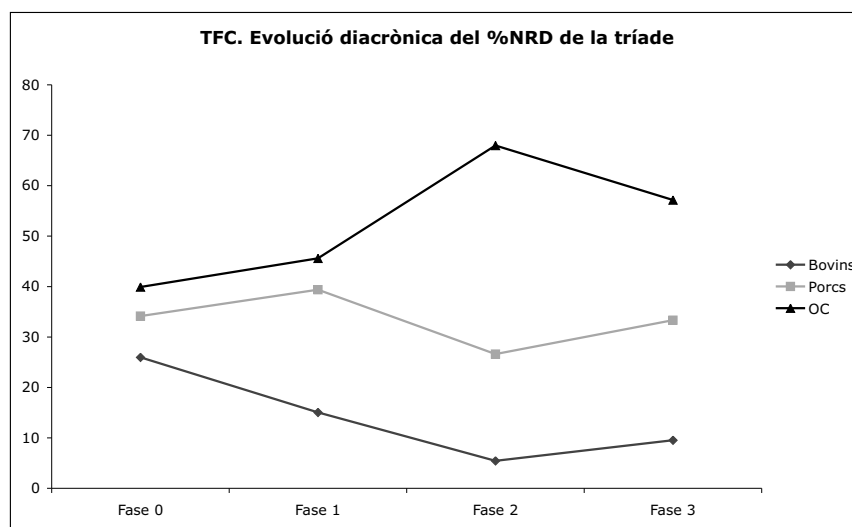


Figura 7.2: Evolució dels percentatges de la tríade domèstica per fases. S'observa la davallada constant dels bovins entre la fase 0 i la fase 2 (s.VII- 300 aC), així com l'augment marcat dels ovicaprins entre la fase 1 i 2. Els resultats de la fase 3 no són representatius, d'acord amb els resultats del Chi quadrat (taula 7.1).

les restes són massa escadusseres per afirmar res amb seguretat. Només a la fase 0 (s. VII aC) podem afirmar que els bovins se sacrifiquen majoritàriament entre els 4 i els 6 anys, i que semblen destinar-se fonamentalment a força de treball i a reproducció (fet que permet obtenir una part de la llet). La quasi absència d'individus menors de 24 mesos indica que l'animal té més importància en vida que no pas sacrificat.

La figura 7.4 mostra els perfils d'edat de mort dels ovicaprins al llarg de l'ocupació del Turó de la Font de la Canya. Es pot observar que cada fase presenta un patró de gestió diferent.

A la fase 0 el consum se centra als animals que ofereixen carn tendra (6-12 mesos) i els que es troben a l'òptim càrnic (entre 1 i 2 anys). Tots dos grups estan formats per animals que no s'han reproduït. Durant la millor etapa de reproducció (entre 2 i 4 anys), el sacrifici d'animals disminueix molt, i trobem un segon pic als individus d'entre 4 i 6 anys, que correspon al moment en què la capacitat reproductiva i de producció de llet comença a disminuir. Destaca l'absència d'individus d'entre 0 i 6 mesos, fet que suggereix una explotació centrada en l'obtenció de carn, i on l'obtenció de llet (si n'hi ha) no ha comportat el sacrifici de petits. L'obtenció de llana també és subsidiària i no condiona la gestió.

A la fase 1 la corba indica un aprofitament alimentari centrat en l'obtenció de carn al moment de màxim creixement (entre 1 i 2 anys), seguit de prop per l'obtenció de carn tendra. En aquest perfil destaca la quasi absència d'animals majors de 4 anys, fet que indica una renovació molt ràpida dels ramats.

La fase 2 sembla correspondre a un moment culminant de la producció ramadera:

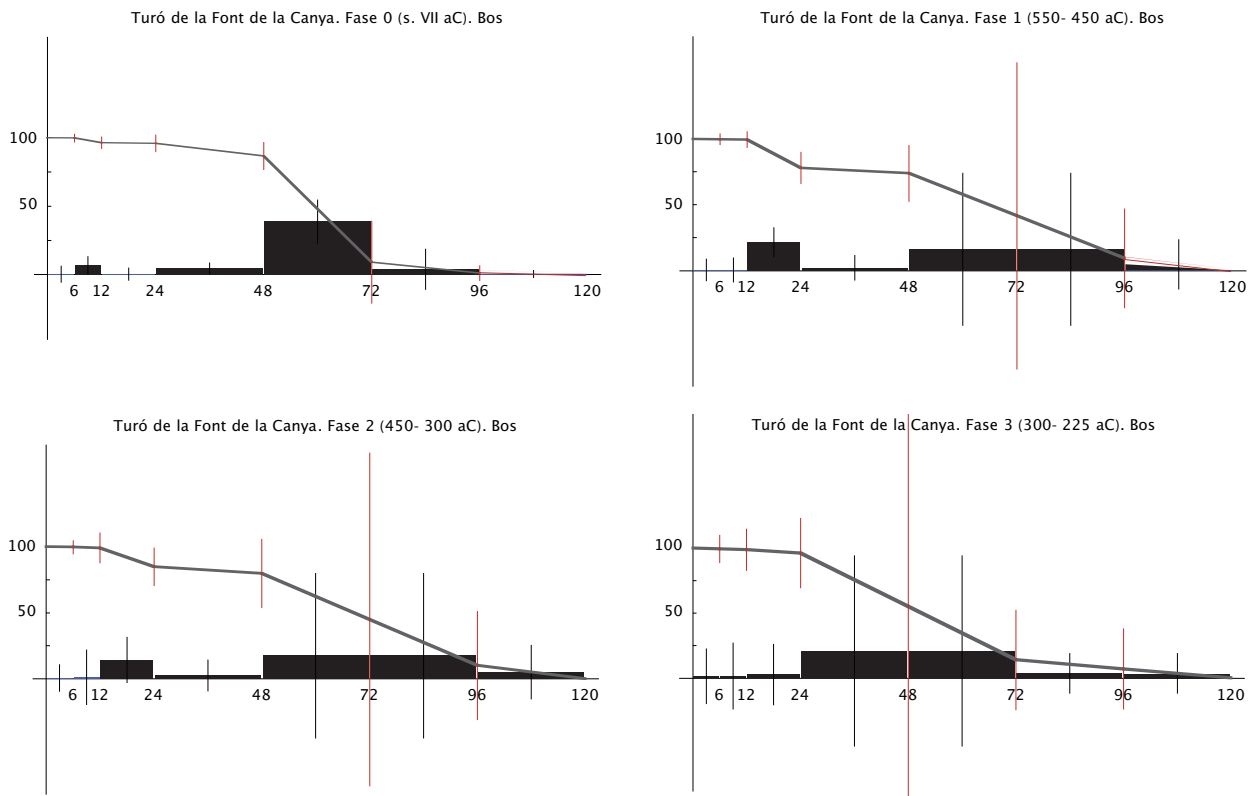


Figura 7.3: Corbes d'edat de mort dels bovins entre el segle VII i ca. 225 aC. Les línies verticals indiquen la forquilla de variació dels valors obtinguts (coeficient de variació). Només la corba de la fase 0 permet establir interpretacions. Edats expressades en mesos.

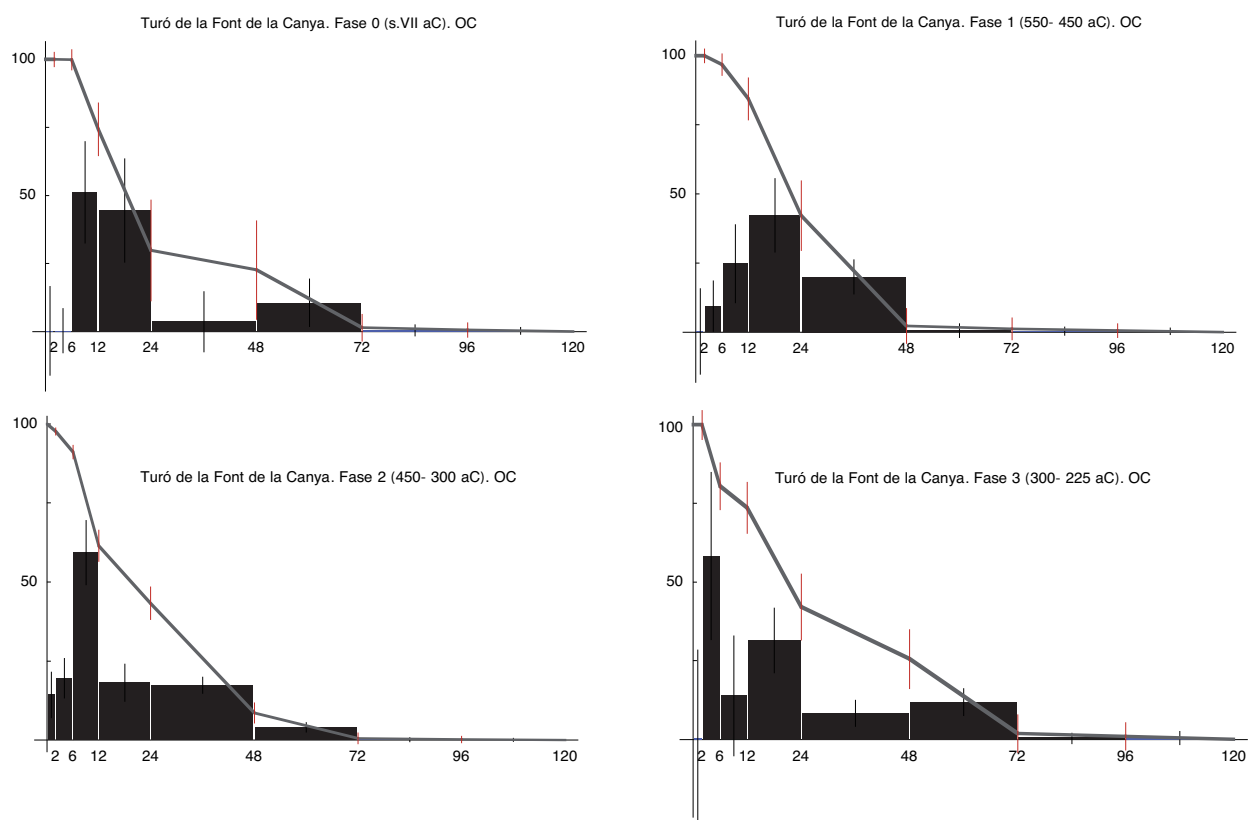


Figura 7.4: Corbes d'edat de mort dels ovicaprins entre el segle VII i ca. 225 aC. Les línies verticals indiquen la forquilla de variació dels valors obtinguts (coeficient de variació). Edats expressades en mesos.

es prioritza l'obtenció de carn tendra (ovicaprins d'entre 6 i 12 mesos), i apareixen al registre els animals més joves (de 0 a 2 mesos), que, juntament amb els de la classe següent (de 2 a 6 mesos), suggereixen un major aprofitament de la llet. El sacrifici constant d'ovicaprins d'entre 1 i 4 anys, correspon, probablement a la selecció dels millors reproductors que, finalment, són sacrificats entre els 4 i els 6 anys. Aquest perfil coincideix en el temps amb les proporcions més baixes de bovins i porcs.

La fase 3 presenta un perfil ben diferent. Ja hem comentat que els resultats d'aquesta fase s'han de prendre amb precaució, tal com indiquen les barres d'error. Tantmateix, i a l'espera de disposar d'una mostra més completa, la corba suggereix un canvi molt important en la gestió. En efecte, el grup dels ovicaprins majors de 4 anys apareix molt més representat que a la fase precedent, i el sacrifici d'animals se centra als individus d'entre 2 i 6 mesos, fet que significa una menor obtenció de carn. D'aquest perfil es deriva que els animals es conserven durant més temps, i que l'obtenció de llet perd importància davant l'obtenció de carn. Així mateix, es prioritzen els animals en òptim càrnic (1-2 anys) i, alhora, se sacrifiquen els que no es podran mantenir durant l'hivern (pic entre 2 i 6 mesos).

La figura 7.5 mostra els perfils d'edat de mort dels porcs al llarg de la forquilla d'ocupació del Turó de la Font de la Canya. Es poden observar variacions entre les diferents fases. A la fase 0 el consum se centra als animals que es troben a l'òptim càrnic i ja s'han pogut reproduir una o dues vegades (18-24 mesos). En segon lloc trobem els que, sense arribar al màxim de pes, ja donen un bon rendiment en carn (12-18 mesos). El tímid pic d'animals entre 6 i 12 mesos correspon a la gestió de l'excedent que no es guarda per engreix ni reproducció. Destaca la baixa presència de porcs majors de 3 anys.

A la fase 1 s'acusa la tendència observada a la fase 0. En aquest cas, es referma el pic d'aprofitament a l'òptim càrnic, a l'igual que es reforça el pic de sacrifici entre els 6 i 12 mesos, que correspon a l'eliminació de l'excedent que no es guarda per engreix ni reproducció. En aquest moment, l'absència de porcs majors de 2 anys és quasi total, fet que suggereix una renovació extremadament ràpida de la cabana porcina, o bé que estem davant d'un centre receptor, on es prioritza el consum d'animals en l'òptim càrnic i d'excedent. En aquesta fase apareixen, per primer cop, els individus molt joves (de 0 a 6 mesos).

A la fase 2 es diversifica el consum en relació a l'edat. En efecte, observem que es reforça el consum d'animals excedentaris i tendres (de 6 a 12 mesos), i que s'incrementa el consum d'animals d'entre 12 i 18 mesos. Això suggereix l'existència d'una demanda creixent de carn de porc (no es deixen engreixar fins el màxim) o bé un cert moment de crisi, on els porcs no es poden mantenir més temps. Personalment, ens decantem per la primera hipòtesi, ja que continua havent-hi una infra-representació molt acusada dels individus majors de 2 anys, fet que reforça la idea que estem davant d'un centre receptor. Així mateix, aquest perfil coincideix amb una menor presència del boví en l'espectre faunístic, així com amb un aprofitament dels ovicaprins focalitzat en la carn tendra (vegeu figura 7.4). Tot plegat ens indica que el Turó de la Font de la Canya es troba en un moment àlgid de producció.

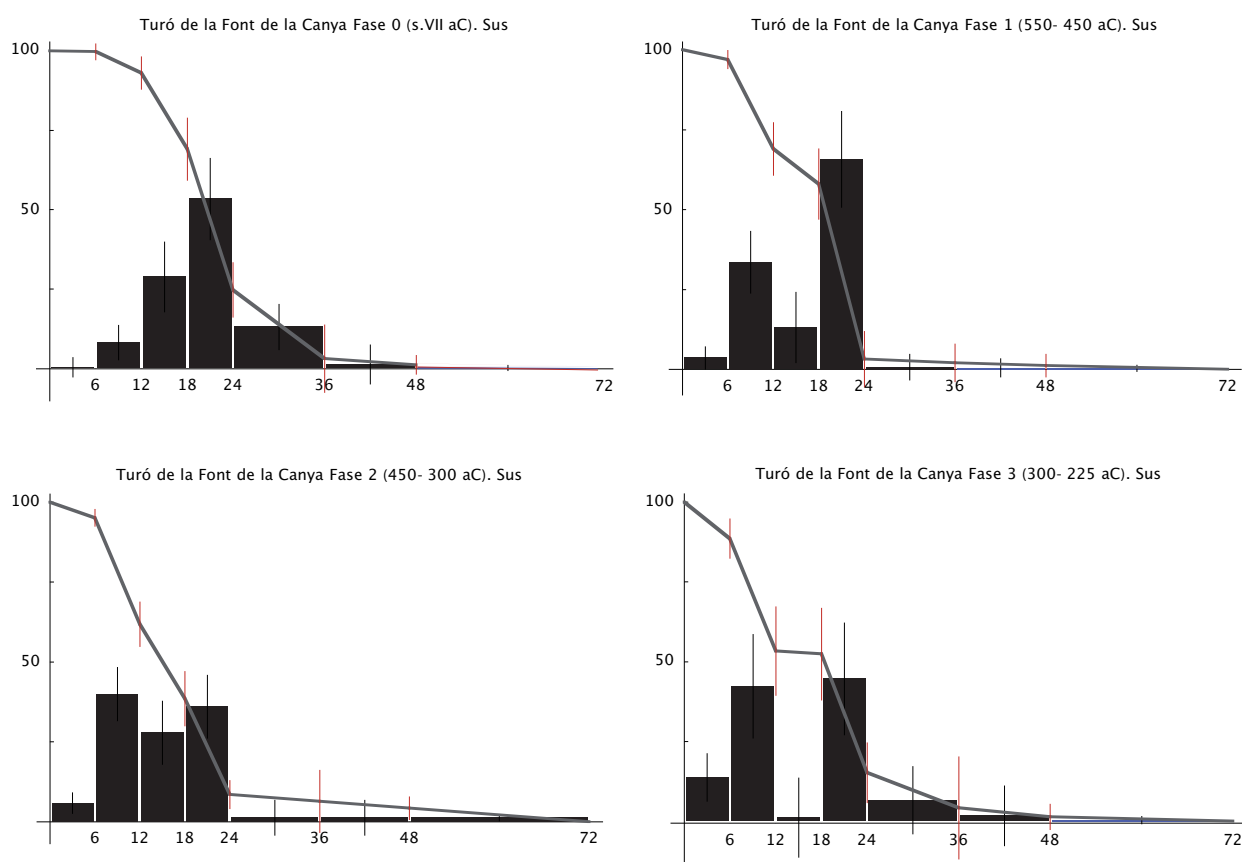


Figura 7.5: Corbes d'edat de mort dels porcs entre el segle VII i ca. 225 aC. Les línies verticals indiquen la forquilla de variació dels valors obtinguts (coeficient de variació). Edats expressades en mesos.

La fase 3, tot i els problemes de representativitat ja esmentats, mostra un patró completament diferent. En aquest perfil sí que es detecta la presència de porcs majors de dos anys, i una marcada absència dels individus d'entre 12 i 18 mesos. Tot i les grans forquilles de variació, sembla que es fa una selecció prèvia dels animals que es destinaran a engreix (6-12 mesos), i aquests es conserven fins l'òptim càrnic (18-24 mesos). La presència de porquets molt joves i la tímida presència d'individus majors de 2 i 3 anys tal volta indica un cert moment de crisi: els porquets que no es poden mantenir per engreix (0 a 6 mesos) s'han de vendre o sacrificar i, alhora s'han de mantenir els porcs adults durant més temps per assegurar la sostenibilitat de la cabana.

## 7.2 Olèrdola

D'aquest jaciment hem considerat només el material de l'ibèric ple per examinar l'origen de l'alimentació càrnic i la gestió ramadera. Això respon al fet que és l'únic jaciment amb material de l'ibèric tardà analitzat, per la qual cosa no disposem d'altres elements de comparació.

Pel que fa a l'aport càrnic (vegeu figura 7.6), els bovins són la principal procedència, mentre que ovicaprins i porcs fan una aportació semblant.

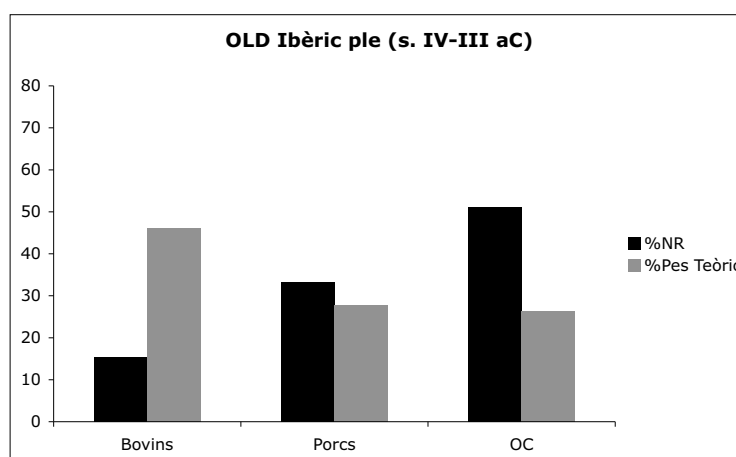


Figura 7.6: Proporcions d'aport càrnic i de pes teòric (en %) de la tríade domèstica a la fase ibèric ple d'Olèrdola. Els bovins tenen el major pes teòric, mentre que ovicaprins i porcs fan una aportació semblant.

La figura 7.7 mostra les corbes de gestió de la tríade domèstica. Cal dir que els resultats es basen sobre una mostra reduïda, que, a més, té certs problemes de representativitat<sup>4</sup>. El perfil dels bovins suggereix un aprofitament centrat a animals

<sup>4</sup>Recordem que el material prové d'alguns testimonis que havien quedat de les excavacions anti-gues, fetes amb sistema Wheeler.



adults, encara que es fa necessari disposar d'una mostra més completa per afirmar alguna cosa amb una certa seguretat. La corba dels porcs destaca per la quasi absència d'individus d'òptim càrnic, és a dir, d'entre 12 i 24 mesos. Observem, en canvi, un consum centrat als individus de l'edat immediatament anterior, i la presència d'individus majors de 3 i, fins i tot, algun major de 4 anys, fet que diferencia aquesta corba de les del Turó de la Font de la Canya i d'Alorda Park (vegeu figures 7.5 i 7.12). L'absència gairebé total de porcs sacrificats en el moment d'òptim càrnic suggereix que aquests animals són destinats a d'altres jaciments, tal volta el mateix Turó de la Font de la Canya, distant d'Olèrdola uns 4 kilòmetres en línia recta. En aquest sentit, volem destacar l'elevada presència de porcs d'entre 18 i 24 mesos al Turó de la Font de la Canya al llarg de la forquilla d'ocupació (figura 7.5).

Pel que fa als ovicaprins, la gestió és idèntica a la realitzada a Alorda Park a la fase 2a (compareu els perfils de la figura 7.7 i 7.11). Veiem que els animals són sacrificats majoritàriament a l'òptim càrnic, seguits pels ovicaprins d'entre els 2 i els 6 mesos. Aquest estadi correspon als animals que acaben de ser deslletats i han pasturat una mica, fet que indica un aprofitament equilibrat de llet i de carn (Blaise 2005). El tercer grup correspon als individus d'entre 6 mesos i 1 any, és a dir, els que no han arribat a l'òptim càrnic però aporten una carn molt tendra (carn tipus A, Helmer i Vigne 2004). A partir dels 2 anys de vida el sacrifici dels animals disminueix proporcionalment de manera constant. El consum d'ovelles entre 2 i 4 anys correspon a animals que ja s'han pogut reproduir, però que, per les causes que siguin, no es guarden com a bons reproductors. Per sota d'aquesta franja trobem el consum d'animals de més de 4 anys.

### 7.3 Alorda Park

Com en el cas del Turó de la Font de la Canya i Olèrdola, els resultats del NRD han estat ponderats per tal d'inferir l'origen principal de l'alimentació càrnica dels habitants del jaciment. Els índexs de ponderació utilitzats són els mateixos (índexs de Stouff (1970) citats per Forest 1997-1998). Recordem que aquests índexs no determinen la carn consumida sino que actuen com a indicador de tendències en el consum. La figura 7.8 mostra els resultats del càlcul. Observem que, a la fase 1 (550-450 aC), els ovicaprins constitueixen el taxó dominant, ja que signifiquen gairebé el 80% de les restes de la tríade. Els ovicaprins són, també, la principal font d'aport càrnic. A la fase següent (450-300 aC), les restes de bovins i porcs incrementen la seva presència, fet que redueix la preponderància dels ovicaprins. Tantmateix, aquests continuent essent el taxó dominant, tant en nombre de restes com en aport càrnic. A la fase 2b (300-195 aC) el porc guanya protagonisme, i els bovins augmenten, molt lleugerament, la seva presència. Tot plegat fa que l'aport càrnic s'equilibri entre els tres taxons.

En aquest cas, el test estadístic del Chi quadrat (vegeu taula 7.2) indica que entre la fase 1 i la 2a no hi ha diferències significatives (13% de probabilitat que les dife-

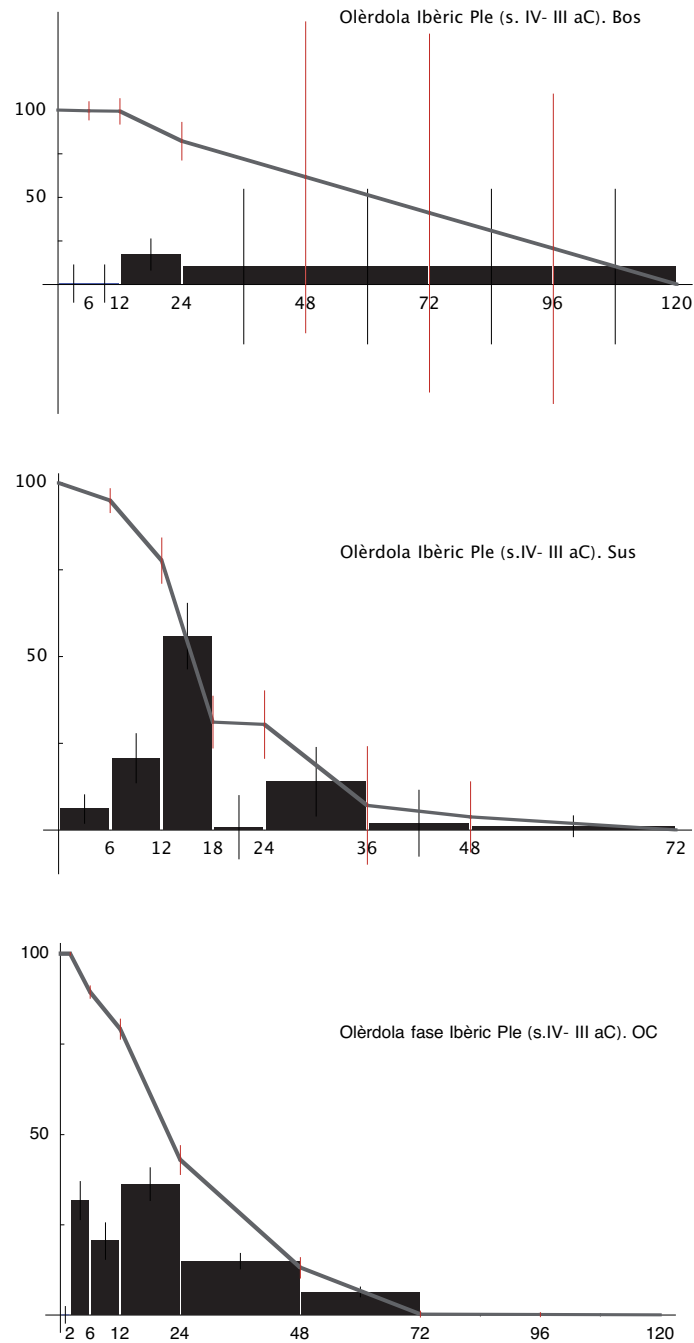


Figura 7.7: Corbes d'edat de mort de la tríade domèstica a Olèrdola a la fase de l'ibèric ple (s. IV-III aC). Les línies verticals indiquen la forquilla de variació dels valors obtinguts (coeficient de variació). Edats expressades en mesos.

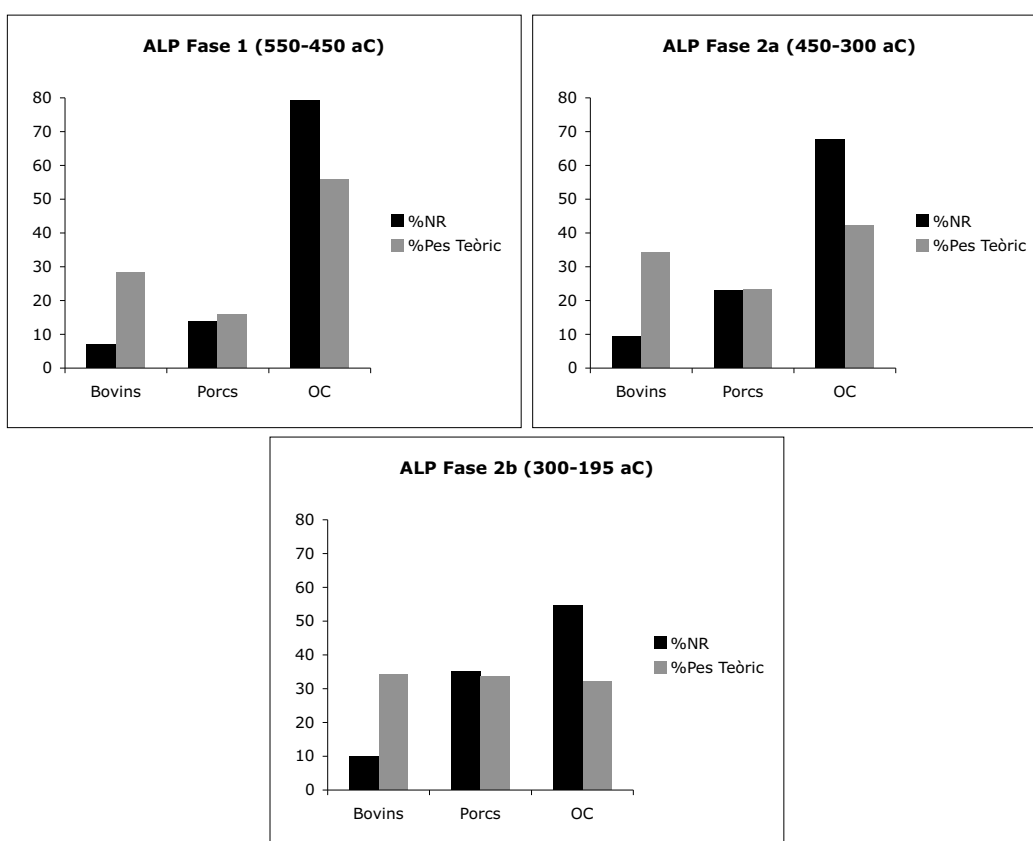


Figura 7.8: Proporcions d'aport càrnic i de pes teòric (en %) de la tríade domèstica al llarg de l'ocupació d'Alorda Park. S'aprecia una davallada constant dels ovicaprins entre el 550 i el 195 aC, mentre que els porcs van augmentant progressivament la seva presència.

rències s'hagin produït per atzar). En canvi, entre la fase 2a i la 2b les diferències són molt significatives, fet que indica que les observacions sobre l'evolució de la tríade són robustes per a aquestes dues fases. Aquesta evolució es pot veure també a la figura 7.9, on s'aprecia clarament la davallada constant d'ovicaprins, que contrasta amb l'augment progressiu dels porcs. Els bovins, tot i augmentar la seva presència, es mantenen més estables entre la fase 2a i 2b. Aquest augment dels bovins coincideix en el temps amb l'expansió del volum i nombre de sitges a jaciments com el Turó de la Font de la Canya, entre d'altres. Aquest augment progressiu del porc, juntament amb la major presència d'importacions ceràmiques (majors proporcions de Campaniana A i àmfora púnico-ebusitana al registre) i la grandària superior dels habitacles ens suggereix una millora de la qualitat material de vida dels habitants de les cases 201 i 202 respecte el període precedent (fase 2a, 550-450 aC).

ALP	Fase 1	Fase 2a	Fase 2b
Fase 1 (550-450 aC)	0	0,132542	0,000278
Fase 2a (450-300 aC)	0,132542	0	0,000011
Fase 2b (300-195 aC)	0,000278	0,000011	0

Taula 7.2: Resultats del test del Chi quadrat a partir dels valors de les taules 4.1, 4.2, 4.12. Df= 2. Cedàs considerat: 95%. El test mostra la presència de diferències molt significatives entre els registres de les fases 2a i 2b, mentre que les diferències de la fase 1 amb la fase 2a tenen més del 13% de probabilitat de ser conseqüència de l'atzar, segurament per causa d'un insuficient de mostra per la fase 1.

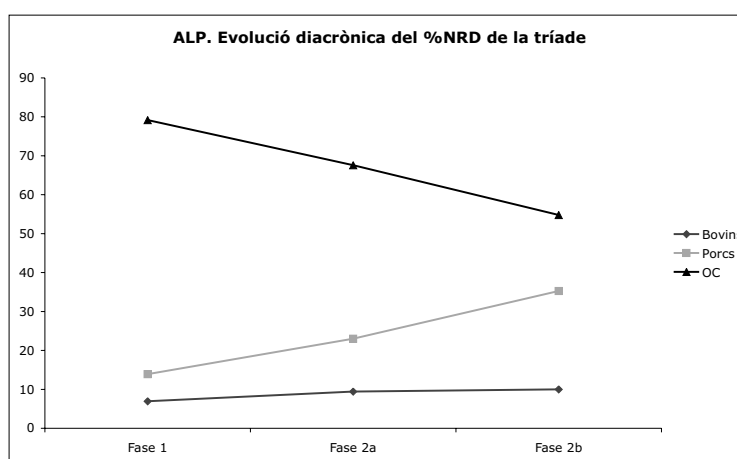


Figura 7.9: Evolució dels percentatges de la tríade domèstica per fases. S'observa la davallada constant dels ovicaprins al llarg de la forquilla cronològica (550-195 aC), i l'augment marcat dels porcs entre la fase 2a i 2b. La presència dels bovins augmenta lleugerament al llarg del temps.

Aquest canvi en la proporció d'espècies ve acompanyat d'un canvi en la gestió ramadera de la tríade. La figura 7.10 mostra la corba d'edats de mort dels bovins a la fase 2a i a la 2b. Observem que, malgrat les forquilles d'error, els patrons són gairebé invertits: a la fase 2a el sacrifici de bovins es concentra en els individus d'entre 4 i 6 anys, mentre que a la fase 2b observem la presència del boví de carn i el manteniment dels animals durant més temps. La corba de la fase 2b suggereix una millora en la gestió: es fa una selecció prèvia dels animals que es dedicaran al treball del camp. Així, se sacrifica preferentment els individus en òptim càrnic (de 1 a 2 anys), juntament amb els animals que s'han pogut reproduir i que no es guarden com a bons reproductors ni pel treball dels camps (entre 2 i 4 anys). Els bovins que s'havien reservat per a aquestes funcions són sacrificats abans que minvi la seva força i la seva capacitat reproductiva (animals entre 6 i 8 anys).

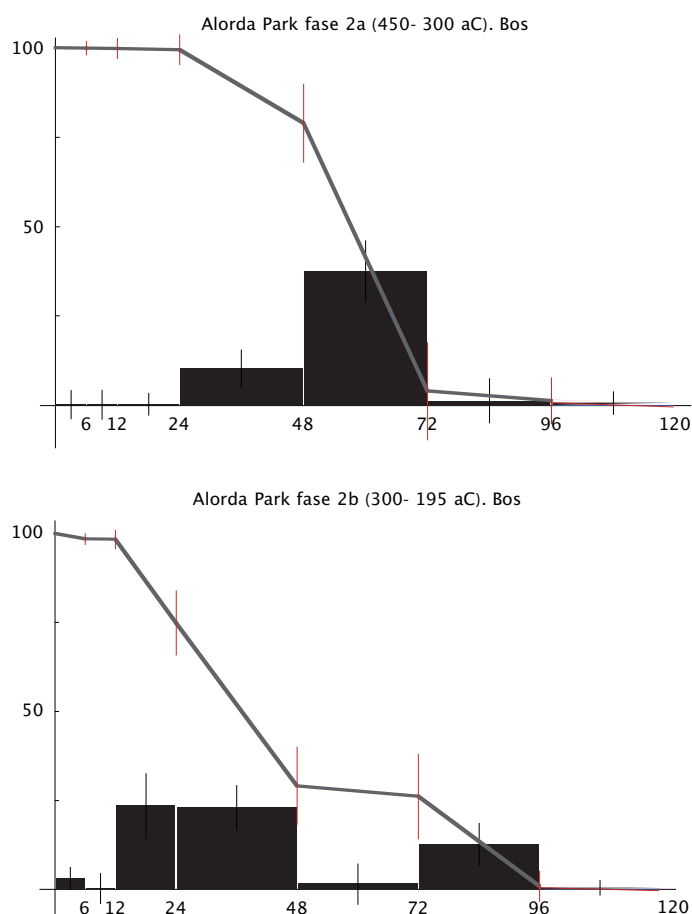


Figura 7.10: Corbes d'edats de mort dels bovins d'Alorda a la fase 2a i 2b. Es pot observar com són gairebé contraposades. Edats expressades en mesos.

La figura 7.11 mostra la corba d'edats de mort dels ovicaprins a la fase 2a i a la 2b. A diferència dels bovins, els patrons no semblen canviar substancialment.

Tantmateix, la presència d'individus molt joves (de 0 a 2 mesos) suggereix un major aprofitament de la llet, i la major proporció d'ovicaprins sacrificats entre els 2 i 4 anys, en detriment dels majors de 4 anys, indica una renovació més ràpida dels animals. La corba es correspon bé amb una gestió destinada a l'autoabastiment de carn, en la que s'aprofita la llet i, subsidiàriament, la llana.

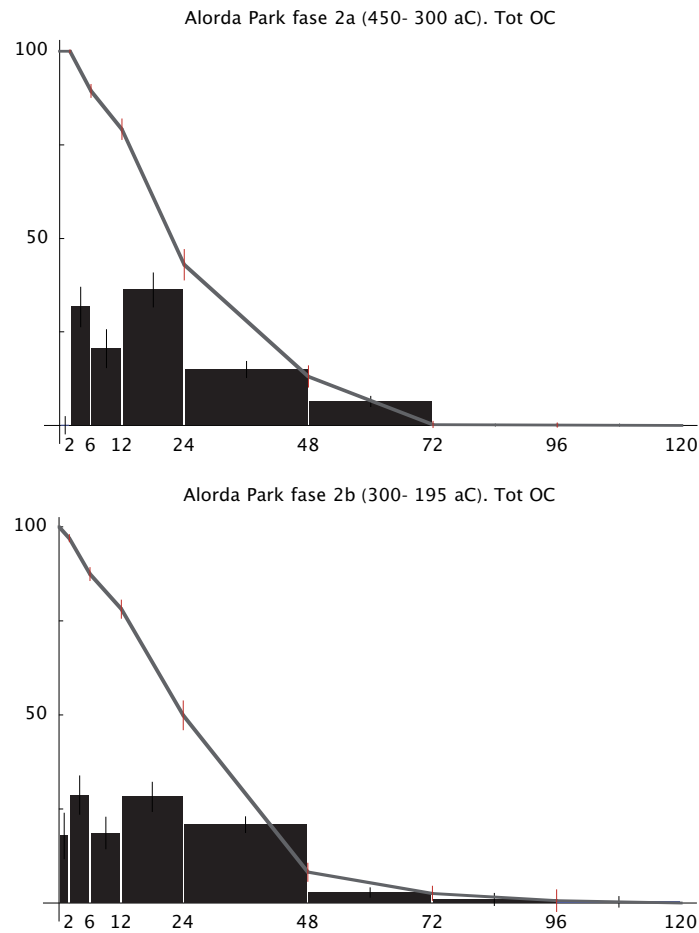


Figura 7.11: Corbes d'edats de mort dels ovicaprins d'Alorda a la fase 2a i 2b. Es pot observar la presència d'animals molt joves (entre 0 i 2 mesos) i la menor proporció d'individus majors de 4 anys a la fase 2b. Edats expressades en mesos.

La figura 7.12 mostra la corba d'edats de mort dels porcs a la fase 2a i a la 2b. Els dos perfils mostren una tendència prou diferent. A la fase 2a, el consum se centra en animals en òptim càrnic (de 18 a 24 mesos) que, a més, ja s'han pogut reproduir una o dues vegades. El segon pic, situat sobre els individus d'entre 6 i 12 mesos, mostra la gestió de l'excedent de porquets que no es conserven per engrèix ni reproducció. Destaca la ràpida renovació dels animals, ja que els reproductors són sacrificats en el decurs del segon any de vida (absència d'animals majors de 3 anys).

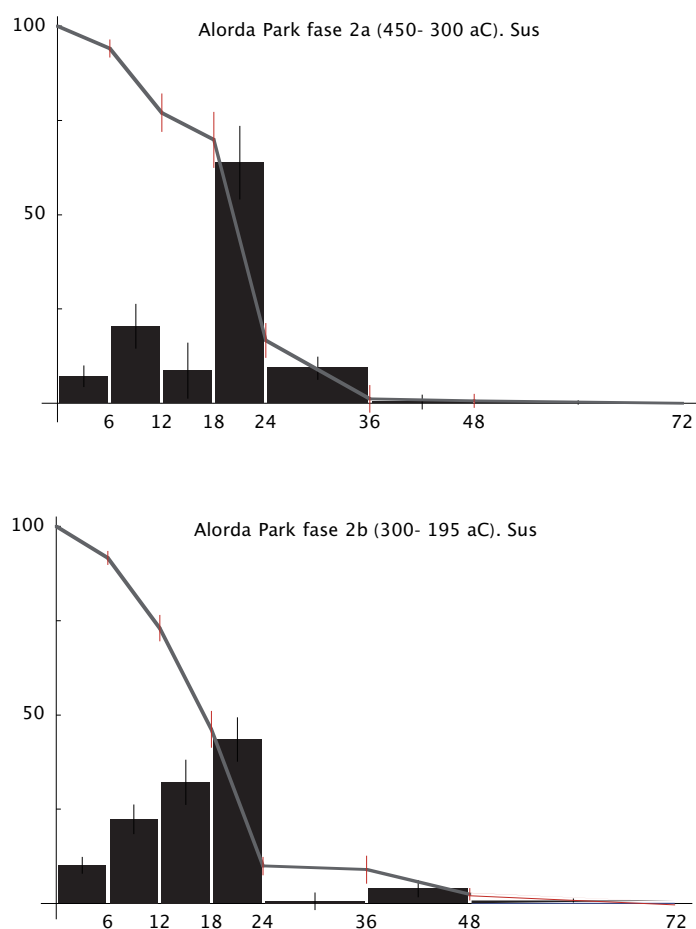


Figura 7.12: Corbes d'edats de mort dels porcs d'Alorda a la fase 2a i 2b. Es pot apreciar clarament el canvi de gestió entre les dues fases. Edats expressades en mesos.

A la fase 2b, en canvi, observem un consum creixent de carn. Es tracta d'un perfil curiós, perquè, si bé majoritàriament es mengen animals en òptim càrnic, no hi ha una gestió destinada a l'engreix (com seria el cas de la fase 2a), sinó un consum indiscriminat, amb preferència, això sí, pels animals en òptim càrnic. Els animals que s'han reservat per reproducció són conservats un xic més de temps, i són consumits durant el tercer any de vida. La corba suggereix l'existència d'un sistema molt pròsper, on es poden mantenir la gran majoria de porquets que van neixent, o bé que Alorda Park, en aquesta cronologia i per a aquesta espècie, és un centre receptor d'animals d'altres jaciments. Això, juntament amb l'augment significatiu del porc respecte a la fase 2a, suggereix que els habitants de les cases 201 i 202 disposen de més recursos càrnics que els ibers de la fase precedent, complementats, probablement, amb més llet i productes làctics derivats.

## 7.4 Comparació dels registres de la Cossetània amb d'altres jaciments catalans. Existeix un model ramader?

Per tal d'identificar un model ramader propi d'un nivell de poblament o d'una zona geogràfica hem considerat dues variables: la proporció entre els taxons de la tríade i les corbes d'edat de mort. En el primer cas, hem pres els valors de la tríade a diversos jaciments catalans i els hem comparat amb el test del Chi quadrat. En el segon, hem considerat les corbes d'edat de mort d'aquests tres taxons a Alorda Park i al Turó de la Font de la Canya, i les hem contrastat diacrònicament entre elles. La taula 7.3 mostra els jaciments considerats, les seves característiques (cronologia i tipus d'ocupació), i la referència bibliogràfica d'on s'han extret les dades. La figura 7.13 n'indica la localització.

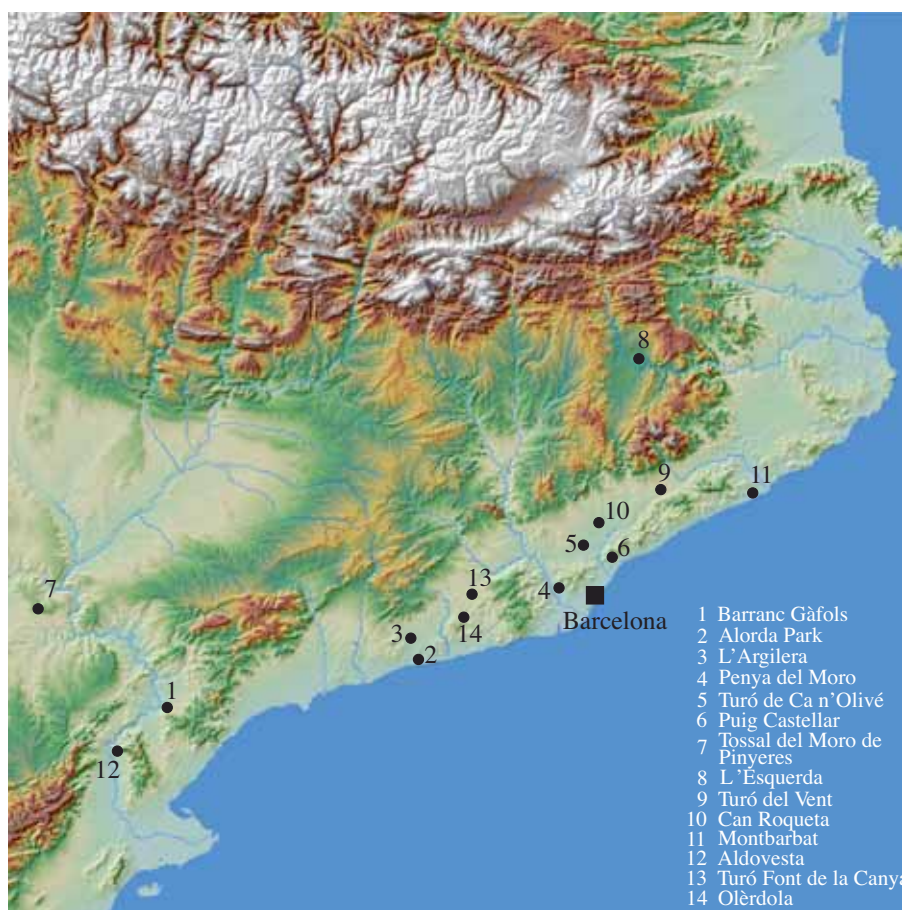


Figura 7.13: Localització dels jaciments considerats per la comparació de registres.



	JACIMENT	REFERENCIA BIB.	TIPUS	CRONO
I <sup>r</sup> Ferro (700-550 aC)	Turó Font de la Canya 0	Valenzuela tesi doctoral	Sitges	s.VII aC
	Barranc de Gàfols 1	Nadal i Albizuri 1999	Poblat	s.VII aC
	Barranc de Gàfols 2	Nadal i Albizuri 1999	Poblat	s.VI aC
	Tossal del Moro de Pinyeres 1	Miro i Molist 1990	Poblat	s.VII-VI aC
	Aldovesta	Nadal i Albizuri 1999	Poblat	s.VII-VI aC
	Can Roqueta	Casellas, Montón, Martínez 1999	Poblat	s.VII aC.
Ib. Antic (550-400 aC)	Tossal del Moro de Pinyeres 2	Miro i Molist 1990	Poblat	s.V aC
	Ca n'Olivé 1	Albizuri 1990	Poblat	525-425 aC
	Turó Font de la Canya 1	Valenzuela tesi doctoral	Sitges	s.VI-V aC
	Puig Castellar 1	Nadal i Estrada 2003	Poblat	s.V-IV aC
Ibèric Ple (400-200 aC)	L'Argilera	Miró i Molist 1984	Poblat	s.IVaC
	Olèrdola	Valenzuela tesi doctoral	Poblat	s.IV-IIIaC
	Turó Font de la Canya 2	Valenzuela tesi doctoral	Sitges	550-450 aC
	Turó Font de la Canya 3	Valenzuela tesi doctoral	Sitges	450-300 aC
	Alorda Park 2a	Valenzuela tesi doctoral	Poblat	550-450 aC
	Alorda Park 2b	Valenzuela tesi doctoral	Poblat	450-300 aC
	Turó del Vent 1	Oliva Benito 1998	Poblat	s.IV-IIIaC
	Turó del Vent 2	Oliva Benito 1998	Poblat	233-200aC
	Puig Castellar 2	Nadal i Estrada 2003	Poblat	s.IIIaC
	Ca n'Olivé 2	Albizuri 1990	Poblat	425-300 aC
Ca n'Olivé 3	Albizuri 1990	Poblat	s.IIIaC	
Ibèric indet	<i>Penya del Moro</i>	<i>Miró, Molist, Solías 1982</i>	<i>Poblat</i>	<i>ibèric</i>
	<i>Montbarbat</i>	<i>Otero i Ramón 1996</i>	<i>Poblat</i>	<i>ibèric</i>
	<i>l'Esquerda</i>	<i>Buxó i Martí 1994</i>	<i>Poblat</i>	<i>ibèric</i>
	<i>Alorda Park</i>	<i>Albizuri i Nadal 1992</i>	<i>Poblat</i>	<i>ibèric</i>

Taula 7.3: Relació dels jaciments considerats per cronologia i tipus d'ocupació.

### 7.4.1 Els conjunts del primer ferro (700 – 550 aC)

El quadrant superior de la taula 7.4 mostra les dades procedents dels conjunts de la primera edat del ferro. A tots cinc, les espècies domèstiques representen més del 90% de les restes determinades. A banda de la tríade domèstica, altres taxons presents són els gossos, els èquids i el cérvol, el conill i el senglar, sempre en nombre molt baix de restes<sup>5</sup>. Deixant de banda el Tossal del Moro de Pinyeres i Aldovesta, que han conservat molt poques restes, la resta de jaciments registra proporcions molt diverses pel que fa a la tríade domèstica. Destaca l'elevada proporció de bovins al Turó Font de la Canya i la d'ovicaprins a la segona fase del Barranc de Gàfols, car ambdues sobrepassen el 80% de les restes.

La part inferior de la taula 7.4 mostra els índexs de variació a què estan subjectes els percentatges obtinguts. En el cas d'Aldovesta la variació és gran a causa del baix nombre de restes recuperat (NRD tríade= 35). En canvi, les proporcions obtingudes a la fase 2 del Barranc de Gàfols 2 es fonamenten sobre un NRD considerable, fet que reforça l'observació que els ovicaprins són veritablement la base d'aquest registre faunístic. La taula 7.5 mostra els resultats de probabilitat del test pels jaciments de l'Edat del Ferro amb el NR > 100. Observem que tots presenten diferències significatives, fet que indica que les proporcions observades a cadascun dels jaciments

<sup>5</sup>Dades extretes de Nadal i Albizuri 1999, Miró i Molist 1990b i Casellas *et al.* 1999.

Primer Ferro: 700-550 aC	NRD Tot	NRDTríade	NR Bos	NR Sus	NR OC
Turó Font de la Canya	270	208	54	71	83
Barranc de Gàfols (I)	173	166	16	26	124
Barranc de Gàfols (II)	1162	1101	65	105	931
Tossal del Moro de Pinyeres	26	24	0	0	24
Aldovesta	53	35	20	9	6
Can Roqueta	419	307	50	80	177

Primer Ferro: 700-550 aC	%NRD Bos	%NRD Sus	%NRD OC	%Var. Bos	%Var. Sus	%Var.OC
Turó Font de la Canya	26,0	34,1	39,9	6,1	6,6	6,8
Barranc de Gàfols (I)	9,6	15,7	74,7	4,6	5,6	6,7
Barranc de Gàfols (II)	5,9	9,5	84,6	1,4	1,8	2,2
Tossal del Moro de Pinyeres	0,0	0,0	100,0	0,0	0,0	0,0
Aldovesta	57,1	25,7	17,1	16,7	14,8	12,7
Can Roqueta	16,3	26,1	57,7	4,2	5,0	5,6

Taula 7.4: Valors absoluts i proporció de les restes de la tríade domèstica a alguns jaciments catalans de la primera edat del ferro (700-550aC).

tenen alguna causa precisa, i que, en cap cas, les diferències observades són resultat de l'atzar.

	Turó Font C.	Gàfols 1	Gàfols 2	Can Roqueta
Turó Font de C.	0	0,000000	0,000000	0,000297
Gàfols 1	0,000000	0	0,020483	0,000240
Gàfols 2	0,000000	0,020483	0	0,000000
Can Roqueta	0,000297	0,000240	0,000000	0

Taula 7.5: Resultats (P) del test del Chi quadrat sobre els jaciments de la primera edat del ferro (700-550aC).

En aquesta fase, en què el poblament es troba en procés de canvi i reestructuració (vegeu Asensio et al 2006 ArqueoMediterrania 9), no és estrany que no trobem cap patró homogeni entre jaciments i que l'alimentació a cadascun d'ells depengui, fonamentalment, de les característiques ecològiques de la seva localització precisa. En aquest sentit, cal destacar l'elevada proporció de boví i porc que revela l'estudi del material del Turó de la Font de la Canya. La presència notable de bovins ha estat tradicionalment considerada com a indicador de riquesa (vegeu p.ex: Albarella 2007), i el porc, segons la nostra hipòtesi, també podria indicar una major disponibilitat de recursos. En aquest cas, ens falta la informació sobre l'hàbitat associat al camp de sitges, que podria ser una casa noble com al Mas Castellar de Pontós (Pons 2002) Com dèiem, durant el segle VII aC es fa palès el canvi en la base econòmica d'una gran de la població, que deixa la ramaderia extensiva per centrar-se a una agricultura que, poc a poc, es va intensificant. En aquest moment, les pletes del Penedès, com Olèrdola, o la Serra de la Font del Cuscó, són abandonades (Asensio *et al.* 2006), i la seva funció d'acumulació es trasllada als nous camps de sitges que, com el Turó de

la Font de la Canya, apareixen als turonets situats a prop dels camps de conreu. La localització en terreny fèrtil, l'especialització en l'activitat agrícola, l'obtenció d'excedent i l'encara baixa densitat de població podrien explicar la major presència de boví i porc en el registre del Turó de la Font de la Canya. En aquest jaciment –l'únic pel qual disposem de corbes d'edat de mort– els bovins se sacrifiquen majoritàriament entre els 4 i els 6 anys (animals que ja s'han pogut reproduir i que es troben encara en un bon moment de treball), i els ovicaprins es destinen fonamentalment a carn, amb sacrificis focalitzats entre els 6 mesos i 1 any (carn tendra, Helmer i Vigne 2004), entre 1 i 2 anys (òptim càrnic), i entre els 4 i 6 anys (animals que ja s'han reproduït i comencen a envellir).

#### 7.4.2 Els conjunts de l'ibèric antic (550 – 400 aC)

La taula 7.6 detalla el nombre de restes de la tríade domèstica a alguns jaciments de l'ibèric antic<sup>6</sup>. A tots ells, les espècies domèstiques representen més del 90% de les restes determinades, a excepció del jaciment de Puig Castellar, on el baix nombre de restes invalida els percentatges. A banda de la tríade domèstica, altres taxons presents són el senglar, el cavall, el cérvol i el conill, sempre amb menys de 5 fragments. El gruix de les restes, doncs, el constitueixen els bovins, els porcs i els ovicaprins.

Ibèric Antic (550 - 400 aC)	NRD Tot	NRDTríade	NR Bos	NR Sus	NR OC
Puig Castellar	51	43	6	8	29
Ca n'Olivé	140	136	17	19	100
Turó Font de la Canya	245	239	34	89	103
Alorda Park fase 1	73	72	5	10	57
Tossal del Moro de Pinyeres	106	106	1	89	14

Ibèric Antic (550 - 400 aC)	%NRD Bos	%NRD Sus	%NRD OC	%Var. Bos	%Var. Sus	%Var. OC
Puig Castellar	14,0	18,6	67,4	10,6	11,9	14,3
Ca n'Olivé	12,5	14,0	73,5	5,7	5,9	7,6
Turó Font de la Canya	14,2	37,2	43,1	4,5	6,3	6,4
Alorda Park 1	6,9	13,9	79,2	6,0	8,2	9,6
Tossal del Moro de Pinyeres	0,9	84,0	13,2	1,9	7,1	6,6

Taula 7.6: Valors absoluts i proporció de les restes de la tríade domèstica a alguns jaciments catalans de l'ibèric antic (550-400 aC).

A la taula 7.6 observem l'enorme proporció de restes de porc al jaciment del Tossal del Moro de Pinyeres. En aquest cas, això respon a la troballa d'un animal en connexió anatòmica, fet que invalida el percentatge obtingut. Tampoc podem considerar els resultats obtinguts al Puig Castellar ni a Alorda Park, ja que el nombre de restes és molt baix (NRDtríade= 43). En els altres dos casos (Turó de la Font de la Canya i Turó de ca n'Olivé), els ovicaprins són el taxó millor representat, seguit pels porcs i els bovins. Les proporcions obtingudes a aquests dos jaciments són, però, molt diferents; a Ca n'Olivé els ovicaprins s'acosten al 75% de les restes, mentre que al Turó de la Font de la Canya estan molt menys representats, i els porcs, en canvi,

<sup>6</sup>Dades extretes de Albizuri 1990, Miró i Molist 1990b i Nadal i Estrada 2003.

s'acosten al 40% de les restes. En ambdós casos els bovins constitueixen prop del 15% de les restes.

	Puig Castellar	Ca n'Olivé	Alorda Park	Tossal M.P.	T. Font de C.
Puig Castellar	0	0,709342	0,323019	0,000000	0,019512
Ca n'Olivé	0,709342	0	0,455626	0,000000	0,000000
Alorda Park	0,323019	0,455626	0	0,000000	0,000004
T. Moro Pinyeres	0,000000	0,000000	0,000000	0	0,000001
Turó Font de C.	0,019512	0,000000	0,000004	0,000001	0

Taula 7.7: Resultats (P) del test del Chi quadrat sobre els jaciments de l'ibèric antic (550-400 aC).

El test del Chi quadrat (vegeu taula 7.7) confirma que Ca n'Olivé, Puig Castellar i Alorda Park són significativament diferents en relació al Turó de la Font de la Canya i que, en canvi, no hi ha diferències significatives entre ells. En aquest cas, podríem pensar que la tipologia de jaciment (jaciments d'hàbitat contraposats a un camp de sitges) condiciona l'espectre faunístic. Donat, però, que només disposem de tres jaciments comparables, dos dels quals tenen un baix nombre de restes, caldrà observar si a l'ibèric ple, on el sistema<sup>7</sup> està més estructurat, observem patrons semblants o no. En tot cas, el factor diferenciador d'aquests jaciments és la major presència de porc al Turó de la Font de la Canya. Les corbes d'edat de mort d'aquest jaciment indiquen que la carn segueix sent el producte que determina la gestió, en la qual els ovicaprins són sacrificats, gairebé de forma exclusiva, entre els 6 mesos i els 4 anys de vida i, més precisament, a l'òptim càrnic (entre 1 i 2 anys, vegeu figura 7.4). Pel que fa als porcs, el consum també se centra als individus en òptim càrnic (18-24 mesos), i destaca l'absència d'animals majors de 2 anys. Això suggereix que es produeix una renovació molt ràpida de la cabana ramadera, o bé que es tracta d'un centre receptor de porc i ovicaprins, més que no pas un centre productor d'aquests taxons.

### 7.4.3 Els conjunts de l'ibèric ple (400–200 aC)

Aquest grup inclou els jaciments on la fauna ha estat determinada com a "ibèrica", sense més precisió cronològica<sup>8</sup> (vegeu taula 7.3). A tots els conjunts les espècies domèstiques constitueixen més del 80% de les restes determinades. El senglar, el gos, el cavall, el cérvol, la cabra salvatge, el cabirol i el conill complementen el ventall de macromamífers.

<sup>7</sup>D'acord amb els darrers estudis sobre poblament i evolució social a Catalunya (Asensio *et al.* 2005, Sanmartí *et al.* 2006, Sanmartí 2007), l'economia cerealística es consolida i s'intensifica durant el segle V aC, fet que, juntament amb l'impacte del comerç colonial, amplia les diferències socials i la interdependència entre assentaments.

<sup>8</sup>Dades extretes de Albizuri 1990, Albizuri i Nadal 1992, Buxó i Martí 1994, Miró i Molist 1982 i 1984, Nadal i Estrada 2003, Oliva-Benito 1998, i Otero i Ramon 1996.

La gran majoria dels registres de l'ibèric ple i dels registres genèricament "ibèrics" documenten la tríade domèstica en proporcions equilibrades, és a dir, sense que cap taxó domini completament un registre (vegeu taula 7.8). L'excepció pot ser Ca n'Olivé 1, on es registra una proporció d'ovicaprins superior al 80% sobre un total de 157 restes procedents d'un context d'estrats d'abandonament al sector sudoest del jaciment i d'un carrer. Cinc jaciments presenten una proporció de boví superior al 10%: és el cas d'Olèrdola, Turó del Vent 1 i 2, l'Esquerda, Alorda Park a la fase 2b i Montbarbat. Cal dir, però, que a aquest últim jaciment el nombre de restes és molt baix. A cap jaciment el porc arriba al 35% a excepció d'Alorda Park (fase 2b) on, juntament amb Olèrdola, i Turó del Vent es registra la proporció més baixa d'ovicaprins.

Ibèric Ple (400-200 aC)	NRD Tot	NRDTriade	NR Bos	NR Sus	NR OC
L'Argilera	18	16	1	3	12
Olèrdola	132	123	19	41	63
Turó Font de la Canya 2	412	387	21	103	261
Turó Font de la Canya 3	91	84	8	28	48
Turó del Vent 1	1441	1441	166	484	791
Turó del Vent 2	373	172	26	66	80
Puig Castellar 2	79	172	26	66	80
Ca n'Olivé 2	450	410	23	110	277
Ca n'Olivé 3	167	157	12	14	131
Penya del Moro	502	468	40	87	341
Montbarbat	104	87	37	3	47
l'Esquerda	427	394	44	69	281
Alorda Park fase 2a	528	509	48	117	344
Alorda Park fase 2b	747	692	69	244	379
Alorda Park Barri central	357	343	23	73	247

Ibèric Ple (400-200 aC)	%NRD Bos	%NRD Sus	%NRD OC	%Var. Bos	%Var. Sus	%Var. OC
L'Argilera	6,3	18,8	75,0	12,1	19,5	21,7
Olèrdola	15,4	33,3	51,2	6,5	8,5	9,0
Turó Font de la Canya 2	5,4	26,6	67,4	2,3	4,5	4,8
Turó Font de la Canya 3	9,5	33,3	57,1	6,4	10,3	10,8
Turó del Vent 1	11,5	33,6	54,9	1,7	2,5	2,6
Turó del Vent 2	16,9	31,1	52,0	3,9	4,8	5,2
Puig Castellar 2	6,7	30,7	62,7	5,8	10,6	11,2
Ca n'Olivé 2	7,6	8,9	83,4	4,2	4,5	5,9
Ca n'Olivé 3	5,6	26,8	67,6	2,3	4,4	4,6
Penya del Moro	8,5	18,6	72,9	2,6	3,6	4,1
Montbarbat	42,5	3,4	54,0	10,6	3,9	10,7
l'Esquerda	11,2	17,5	71,3	3,2	3,8	4,6
Alorda Park fase 2a	9,4	23,0	67,6	2,6	3,7	4,1
Alorda Park fase 2b	10,0	35,3	54,8	2,3	3,6	3,8
Alorda Park Barri central	6,7	21,3	72,0	2,7	4,4	4,8

Taula 7.8: Valors absoluts i proporció de les restes de la tríade domèstica a alguns jaciments catalans de l'ibèric ple (400-200 aC).

	T. Font C. 3	Olèrdola	T. del Vent 1	T. del Vent 2	P. Castellar 2	ALP 2b	Ca n'Olivé 3	Montbarbat	ALP 2a	ALP cent	T. Font C. 2	Ca n'Olivé 2	P. del Moro	l'Esquerda
T. Font de la Canya 3	0	0,434046	0,838728	0,223687	0,223687	0,917976	0,000006	0,000000	0,113804	0,029600	0,128579	0,141715	0,006716	0,004669
Olèrdola		0	0,414798	0,872177	0,658677	0,196528	0,000185	0,000000	0,002817	0,000077	0,000179	0,000000	0,000026	0,000116
Turó del Vent 1		0,414798	0	0,020475	0,095372	0,496067	0,000000	0,000000	0,000003	0,000000	0,000006	0,000004	0,000000	0,000000
Turó del Vent 2		0,872177	0,020475	0	0,246665	0,004201	0,000000	0,000000	0,000008	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000
Puig Castellar 2		0,658677	0,095372	0,246665	0	0,065331	0,000000	0,000000	0,000005	0,000000	0,000001	0,000001	0,000000	0,000000
Alorda Park fase 2b		0,196528	0,496067	0,004201	0,065331	0	0,000000	0,000000	0,000011	0,000001	0,000089	0,000062	0,000000	0,000000
Ca n'Olivé 3		0,000185	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0	0,000000	0,000233	0,003246	0,000026	0,000032	0,013149	0,010654
Montbarbat		0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000
Alorda Park fase 2a		0,002817	0,000003	0,000008	0,000005	0,000011	0,000233	0,000000	0	0,262967	0,056289	0,069535	0,179276	0,114400
Alorda Park Barri central		0,000077	0,000000	0,000000	0,000000	0,000001	0,003246	0,000000	0,262967	0	0,204143	0,236778	0,446762	0,067855
T. Font de la Canya 2		0,000179	0,000006	0,000000	0,000001	0,000089	0,000026	0,000000	0,056289	0,204143	0	0,990962	0,007033	0,000432
Ca n'Olivé 2		0,000000	0,000004	0,000000	0,000001	0,000062	0,000032	0,000000	0,069535	0,236778	0,990962	0	0,009044	0,000563
Penya del Moro		0,000026	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,013149	0,000000	0,179276	0,446762	0,007033	0,009044	0	0,424189
l'Esquerda		0,000116	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,010654	0,000000	0,114400	0,067855	0,000432	0,000563	0,424189	0

Resultats (P) del test del Chi quadrat sobre els jaciments de l'ibèric ple (400-200 aC).

La taula 7.9 mostra els resultats del test del Chi quadrat sobre els jaciments. Observem dos grups que es diferencien clarament. Un està format per Olèrdola, Turó de la Font de la Canya (fase 3), Puig Castellar (fase 2), Turó del Vent 1 i 2, i Alorda Park (fase 2b). Els tres primers jaciments podrien tenir problemes de registre, ja que el nombre de restes és bastant baix (entre 79 i 132). Turó del Vent i Alorda Park, en canvi, presenten bons conjunts, que es caracteritzen per una proporció relativament baixa d'ovicaprins (entre el 50% i el 55%), acompanyada d'una notable presència de bovins i porcs (un xic més del 10% i del 30 0 35% respectivament; vegeu taula 7.8). A l'altre extrem trobem jaciments com Alorda Park al barri central i la fase 2a, Turó de la Font de la Canya a la fase 2 i Ca n'Olivé (fase 2), amb bons registres, caracteritzats per proporcions baixes de boví (entorn del 5%), un 25% de porcs i entorn el 65% d'ovicaprins. Diferents de tota la resta trobem Ca n'Olivé a la fase 3 i Montbarbat. El primer destaca per l'elevada presència d'ovicaprins (més del 80%), mentre que el segon es diferencia per la quasi absència de porc entre les 87 restes determinades.

Els resultats indiquen que les diferències observades no poden correspondre a l'atzar. Cal, doncs, intentar esbrinar-ne les causes. L'anàlisi de contribucions de les variables mostra que la proporció relativa de bovins i porcs ha determinat en gran mesura el resultat de tots els tests, excepte en 6 casos<sup>9</sup>, on la variable més determinant ha estat el nombre d'ovicaprins. Els bovins i porcs, doncs, despunten com a variables diferenciadores entre conjunts. Cal destacar que els grups trobats no responen a un mateixa tipologia d'assentament, però sí que, en la majoria de casos, s'han agrupat per cronologia: el grup situat a l'esquerra de la taula 7.7 correspon a registres de ca 300-200 aC, mentre que el grup de la dreta correspon, majoritàriament, a registres datats ca 400-300 aC. Els resultats suggereixen, doncs, l'existència d'una evolució cronològica, més que no pas una tipificació dels registres segons la categoria de jaciment. D'acord amb això, durant el segle III aC augmenta la presència de porcs i bovins a la majoria de jaciments, tal com hem trobat a Olèrdola i a la fase 2b d'Alorda Park, i el que suggereix la fase 3 del Turó de la Font de la Canya.

Pel que fa a la gestió ramadera, hem pogut comparar les corbes d'edat de mort dels ovis i cabres del Turó de la Font de la Canya i d'Alorda Park entre el 450 i el 225 aC, i distingir entre el segle IV i el segle III aC. Al segle IV (vegeu figura 7.14), el Turó de la Font de la Canya presenta un marcat pic de sacrificis entre els animals de 6 mesos a 1 any (carn tendra, Helmer i Vigne 2004). A Alorda Park, en canvi, els ovis i cabres són sacrificats majoritàriament entre 1 i 2 anys (òptim càrnic), i entre 2 i 6 mesos, fet que mostra un equilibri entre obtenció de llet i carn, al mateix temps que una gestió de l'excedent que no es pot mantenir. La corba del Turó de la Font de la Canya, al contrari que la d'Alorda Park, mostra el sacrifici d'animals molt

<sup>9</sup>Els ovis i cabres han estat la variable més determinant en els tests Turó de la Font de la Canya fase 2 – Alorda Park fase 2b, Turó del Vent fase 1 – Puig Castellar fase 2, Turó del Vent fase 1 – Alorda Park barri central, Turó del Vent fase 2 – Peña del Moro, Ca n'Olivé fase 2 – Alorda Park fase 2b, Turó de la Font de la Canya fase 3 – Alorda Park fase 2b. A tots, excepte l'últim, el test ha revelat l'existència de diferències significatives.

joves (entre 0 i 2 mesos), que indiquen, generalment, que es privilegia l'obtenció de llet per sobre de la carn. Aquest tret el trobarem a Alorda Park a la fase següent (fase 2b, vegeu figura 7.15), en la qual es dona un augment de porcs i bovins i, consegüentment, de la disponibilitat de carn. És doncs, raonable, que el trobem al Turó de la Font de la Canya en aquesta fase, on la proporció de bovins i porcs és significativament més gran que a Alorda Park. Diversos indicadors suggereixen que els habitants o els usuaris del camp de sitges tenen una major disponibilitat de carn que els d'Alorda Park: observem una major presència de bovins i porcs, i la corba de gestió dels ovicaprins indica que es privilegia la carn tendra. Això coincideix en el temps amb la menor proporció de restes de boví i de porc al jaciment, tot i que continuen sent majors que les registrades a Alorda Park.

La figura 7.15 mostra les corbes d'edat de mort dels ovicaprins al Turó de la Font de la Canya i a Alorda Park entre el 300 i ca. 200 aC. En aquest cas, la corba d'Alorda Park mostra la presència d'animals molt joves (entre 0 i 2 mesos), i un consum centrat als individus menors de 4 anys. La carn continua sent el producte que determina la gestió, tot i que, com en els altres casos, es detecta l'obtenció d'una part de la llet i, molt probablement, la llana també és aprofitada. En el cas del Turó de la Font de la Canya disposem de molt poques restes per a aquesta fase. Tanmateix, i respecte a la fase precedent, observem una major presència d'animals majors de 4 anys i d'individus joves (de 2 a 6 mesos). Caldrà disposar de més restes per comprovar si ens trobem o no davant d'un moment de crisi: la corba suggereix que els animals es conserven més temps, que es fa un equilibri en l'obtenció de carn i llet (absència d'animals d'entre 0 i 2 mesos) i que, en canvi, s'han de sacrificar els animals que no es podran mantenir durant l'hivern (pic entre 2 i 6 mesos). Per primer cop al llarg de la forquilla cronològica, les grans cases d'Alorda Park tenen una major proporció de boví i de porc que les sitges del Turó de la Font de la Canya<sup>10</sup>.

#### 7.4.4 Reflexió de síntesi sobre els registres analitzats. Altres indicadors arqueològics

Les proporcions d'espècies a cadascun dels jaciments confirmen, d'acord amb els models de Halstead (1996) i amb la resta del registre arqueològic, que la base econòmica de la costa de la Catalunya central entre els segles VI i III aC és l'agricultura cerealística. La ramaderia, doncs, té un paper complementari i, en certa manera, és subsidiària de la producció agrícola, en el sentit que els animals actuen com a acumuladors d'excedent quan n'hi ha, i són susceptibles de ser venuts o consumits quan hi ha necessitats materials o simbòliques (males collites, una festa, un casament, etc., vegeu Halstead 1998).

D'acord amb els resultats del NRD, no hi ha cap patró que caracteritzi l'espectre faunístic segons el tipus de jaciment. Més aviat, entre el segle VII i fins ca. 450 aC

<sup>10</sup>Com en els altres aspectes, caldrà disposar de més mostra del Turó de la Font de la Canya per validar aquesta afirmació.



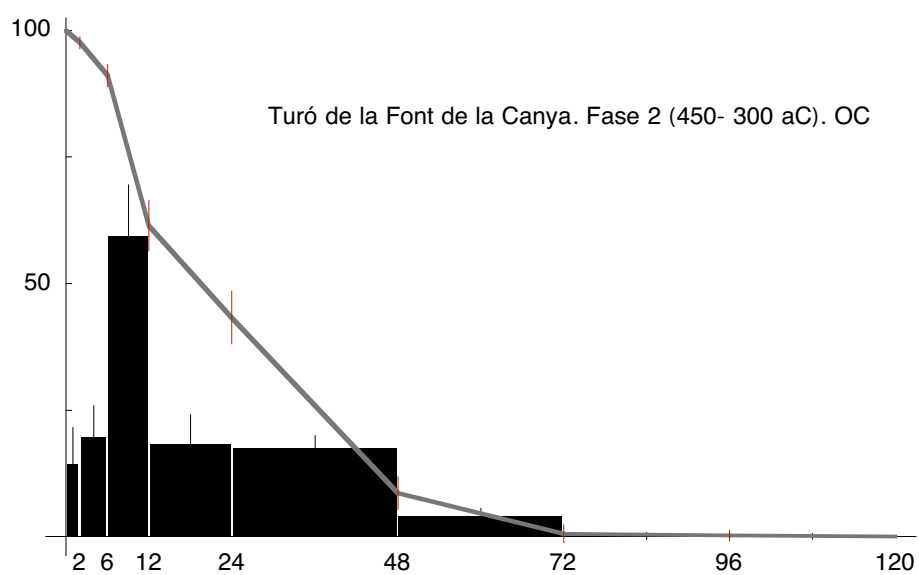
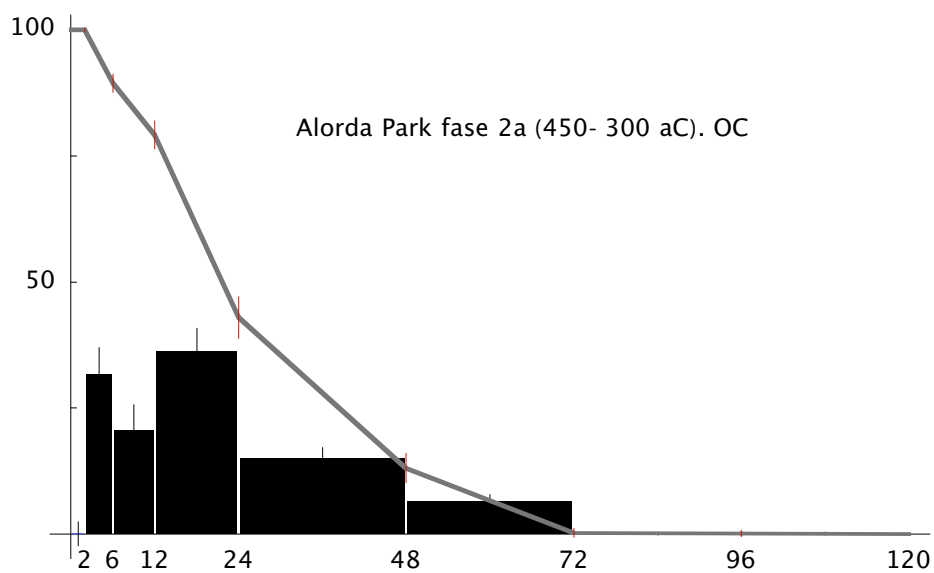


Figura 7.14: Corba d'edats de mort dels ovis al Turó de la Font de la Canya i a Alorda Park entre el 450 i el 300 aC.

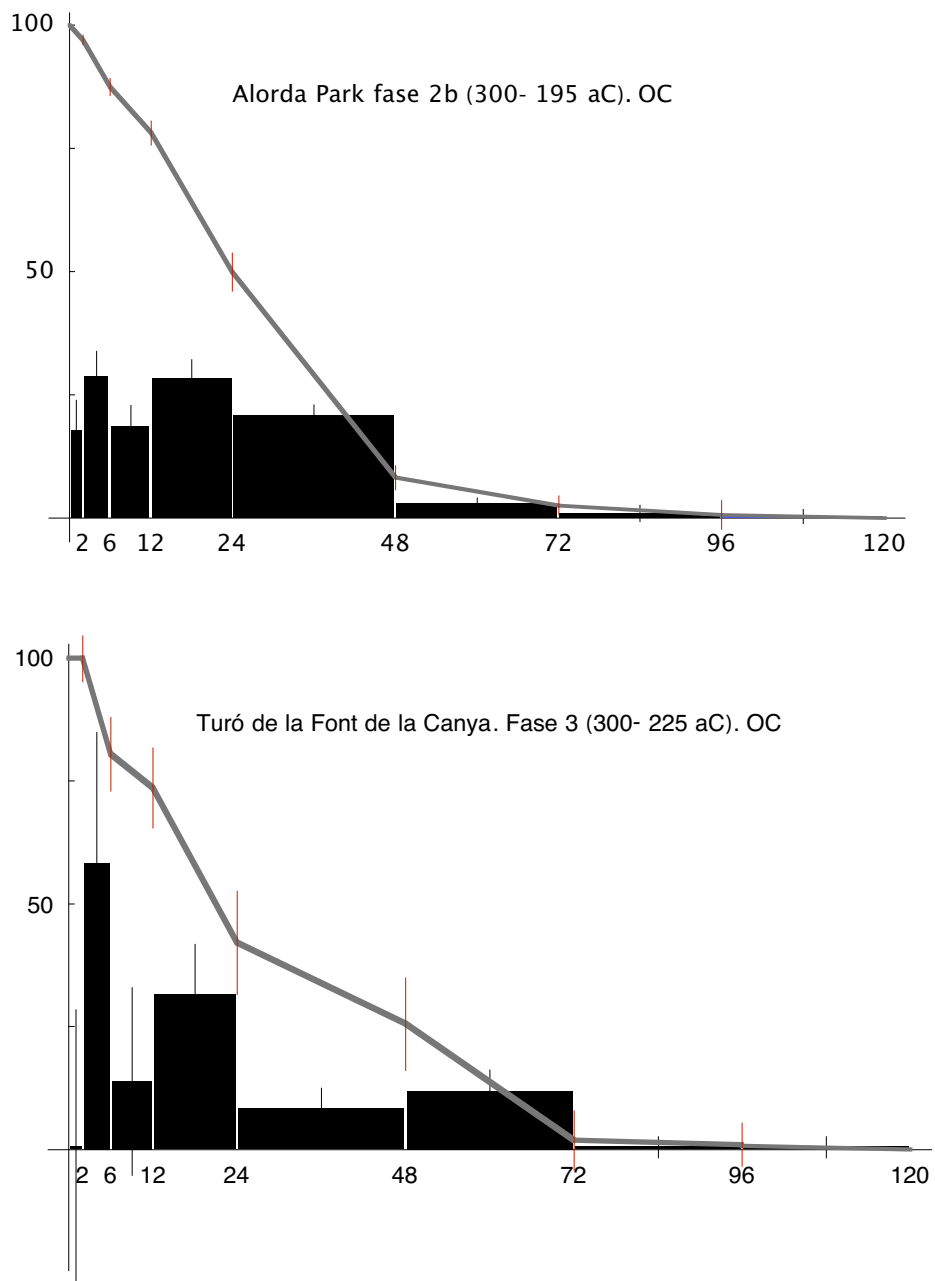


Figura 7.15: Corba d'edats de mort dels ovcaprins al Turó de la Font de la Canya i a Alorda Park entre el 300 i ca. 200 aC.

trobem que cada jaciment és un cas particular, difícilment comparable amb els altres. Sembla, doncs, que cada jaciment actua de manera autònoma, i que l'alimentació i la gestió ramadera depèn, fonamentalment, de la localització i de les seves característiques ecològiques. A l'ibèric ple, en canvi, hi ha una uniformització dels registres, que, a més, evolucionen de forma similar entre els segles IV i III aC. Aquesta tendència pot estar evidenciant la interdependència entre jaciments observada a partir del material ceràmic importat: les relacions entre jaciments s'intensifiquen, i hi ha una "globalització" dels costums o de les estratègies d'alimentació. Una altra hipòtesi és que els productors hagin de respondre d'una mateixa manera a les exigències de la classe dirigent. En tot cas, tal com hem vist, al segle III aC augmenta la proporció de boví i porc respecte els ovicaprins a la majoria de jaciments, tal com preveia el model teòric. El conjunt de Ca n'Olivé a la fase 3 és l'únic que es desmarca d'aquesta tendència, i caldrà veure si això respon a un fenomen aïllat<sup>11</sup>, o bé es tracta d'un canvi real en l'economia i l'alimentació de l'assentament.

La uniformització dels registres durant l'ibèric ple (450-200 aC) confirma les prediccions de la hipòtesi de treball (majors proporcions de boví i porc lligada a l'extensió de conreus, uniformització vinculada a la major interdependència entre jaciments), fet que, de moment, impossibilita la seva falsació (*sensu* Popper 1962). Tantmateix, els jaciments de Turó de la Font de la Canya i Ca n'Olivé no segueixen aquests esquemes, i les causes d'aquest fenomen queden, per ara, indeterminades.

Pel que fa a la gestió dels ramats, les corbes d'edat de mort dels ovicaprins a Alorda Park, Olèrdola i el Turó de la Font de la Canya indiquen l'existència de patrons de gestió diferenciats, no només entre jaciments, sinó també al llarg de la forquilla cronològica. Fins al moment, hem vist que la carn és el producte que determina la gestió d'ovicaprins i porcs i, als segles IV-III aC, també parcialment la dels bovins. La llana i part de la llet (en el cas d'ovicaprins i bovins) s'aprofiten complementàriament, i la seva obtenció sembla supeditada a la disponibilitat de carn.

Si creuem les informacions de la repartició espacial, les proporcions entre espècies i les corbes d'edat de mort, Alorda Park segueix les prediccions del model teòric. D'una banda, la casa de la fase 2a més rica en importacions (casa 101), és la que presenta una major presència de porc. D'altra banda, bovins i porcs, així com l'explotació dels recursos secundaris, van guanyant presència entre els segles V i III aC, i a aquest últim es registra el moment àlgid de la producció. Això coincideix en el temps amb la construcció de les cases més grans i més complexes, fet que evidencia una millora en la qualitat de vida dels habitants del jaciment. Això concorda amb el seu caràcter aristocràtic, tot i que cal dir que la producció animal d'Alorda Park sembla més pobra que la del Turó de la Font de la Canya tot al llarg dels segles anteriors. En aquest sentit, aquest és un punt on la teoria sembla trontollar, ja que si es considera la resta d'indicadors, Alorda Park gaudeix d'una proporció més elevada d'importacions i disposa de sòlides defenses. Cal recordar, però, que ens manca la

<sup>11</sup>Recordem que aquest registre prové d'uns estrats d'abandonament del sector sud-oest del jaciment.

informació sobre el tipus d'hàbitat associat a les sitges<sup>12</sup>. No sabem, per tant, si es tracta d'una gran casa noble o d'un temple, o bé d'una casa humil lligada a la preservació del sitjar, així com també es fa difícil determinar si el registre de què disposem correspon a les deixalles d'un hàbitat, o bé és el resultat de festes vinculades al reompliment o al buidatge de les sitges, o fins i tot a una fira ramadera<sup>13</sup>. El que és segur, és que hi ha una evolució temporal en la que els bovins van perdent presència front els ovicaprins. Això contrasta amb la predicció del model, però pot trobar la seva resposta si, com sospitem, el jaciment és un centre receptor de recursos càrnics, a banda de l'evidència de la recepció de cereal. En el cas del Turó de la Font de la Canya, el moment àlgid de consum es dona entre el 450 i el 300 aC, on el perfil d'ovicaprins i porcs mostra el sacrifici preferent dels animals més tendres (d'entre 6 i 12 mesos en ambdós casos). Al segle III aC, en canvi, les dades disponibles indiquen una gestió molt més conservadora: els animals es mantenen més temps, i sembla que es redueix substancialment el nombre d'animals que es poden mantenir. Caldrà disposar d'un major volum de mostra, però hem de reconèixer que el perfil podria estar reflectint un índex de rendiment decreixent, que indicaria que el territori del Turó de la Font de la Canya està arribant al límit de capacitat de càrrega en aquest moment (s. III aC), ja sigui per esgotament de les terres, un creixement important de la població, o bé una combinació dels dos factors. En qualsevol cas, això coincideix en el temps amb el moment pressió sobre el territori i de major complexitat social, tal com indiquen les dades pol·líniques (Bolós-Capdevila 2003, Burjachs i Shulte 2003, Riera 2003) i el patró i la densitat de poblament (Sanmartí *et al.* 2006, Asensio *et al.* 2006). Sembla, per tant, que el model teòric respon bastant bé a la realitat arqueològica de diversos materials, incloses les restes de macromamífer.

---

<sup>12</sup>Recordem que a l'extrem oriental del jaciment s'han trobat alguns murs de pedra, que formen part, probablement, d'una estructura d'hàbitat. Aquestes restes no han estat encara excavades, però el material associat als murs suggereix una datació del segle IV aC.

<sup>13</sup>Donat que les sitges són conjunts tancats, creiem d'utilitat desenvolupar una recerca fonamentada en la cementocronologia per mirar si es tracta de sacrificis concentrats en una època de l'any o no. Una concentració dels sacrificis indicaria que les deixalles es formen principalment en un moment puntual de l'any i, per tant, una gran probabilitat que reflectissin l'alimentació a una festa de treball o a una fira.



## Capítol 8

# Biometria. Caracterització de les poblacions domèstiques a la Cossetània oriental

Les mesures biomètriques caracteritzen morfològicament els animals. Al present treball hem considerat els índexs de mida i robustesa que, sovint, estan vinculats a les condicions ecològiques de l'hàbitat i poden reflectir millores en les tècniques de cria (vegeu Davis 1999, Albarella *et al.* en premsa).

L'annex 10 mostra totes les mesures obtingudes. Només en el cas dels ovicaprins ha estat possible tractar les dades, ja que en la resta de taxons el nombre d'ossos amb mesures és molt reduït.

D'acord amb l'estudi de Davis (2000), ens hem centrat en l'estudi dels metàpodes, que permeten una certa discriminació entre sexes i, al contrari que altres ossos (com l'escàpula, l'húmer i els astràgals), no continuen creixent després d'epifisar-se (o ossificar-se, en el cas de l'astràgal). Aquests ossos, a més, han estat els elements menys fragmentats –juntament amb les falanges–, tal com hem vist a l'anàlisi tafonòmic de cada jaciment.

La figura 8.1 mostra els resultats de la ratio llargada-amplada mínima (GL-SD) dels metacarps dels ovicaprins. La major robustesa de les cabres permet discriminar-les amb seguretat. Si considerem la llargada amb l'amplada distal (GL- Bd, figura 8.2) les diferències són menys evidents, però també s'aprecia la major gracilitat de les ovelles (amb metacarps més llargs i estrets). A nivell diacrònic, s'observa una tendència d'augment de la mida, que indicaria una millora en la producció. L'existència de castrats no pot ser desestimada (Davis 2000), tot i que tampoc podem assegurar la seva presència als jaciments analitzats. Així mateix, caldrà disposar d'un major volum de mostra per poder determinar si els individus més grans del segle IV aC són mascles que se solapen amb la mesura de les femelles del segle III aC, i quines mesures caracteritzarien els possibles castrats.

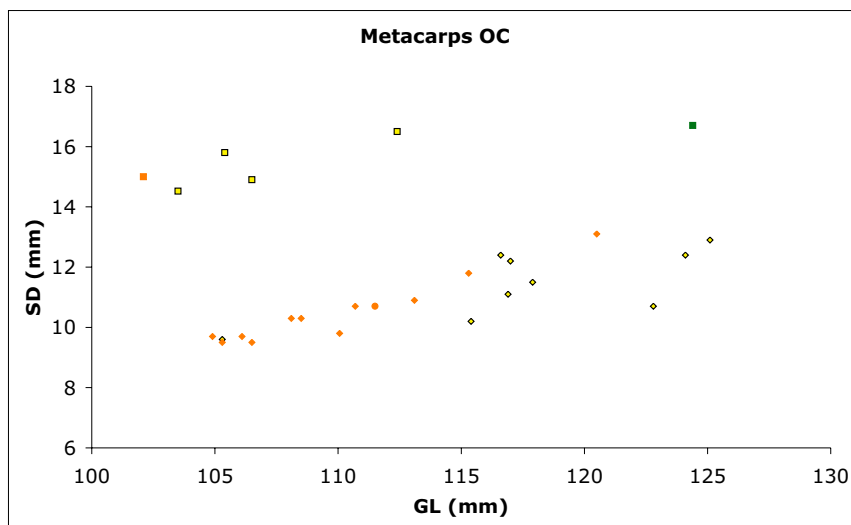


Figura 8.1: Mida dels metacarps dels tres jaciments analitzats al present treball. Els quadrats fan referència a les cabres, els rombos a les ovelles i els punts als ovcaprins indeterminats. Mides expressades en mil·límetres. GL= llargada total; SD= amplada mínima de la diàfisi. El color verd correspon als individus datats entre 550 i 450 aC, el taronja als datats entre 450 i 300 aC, i el groc als datats entre 300 i 190 aC.

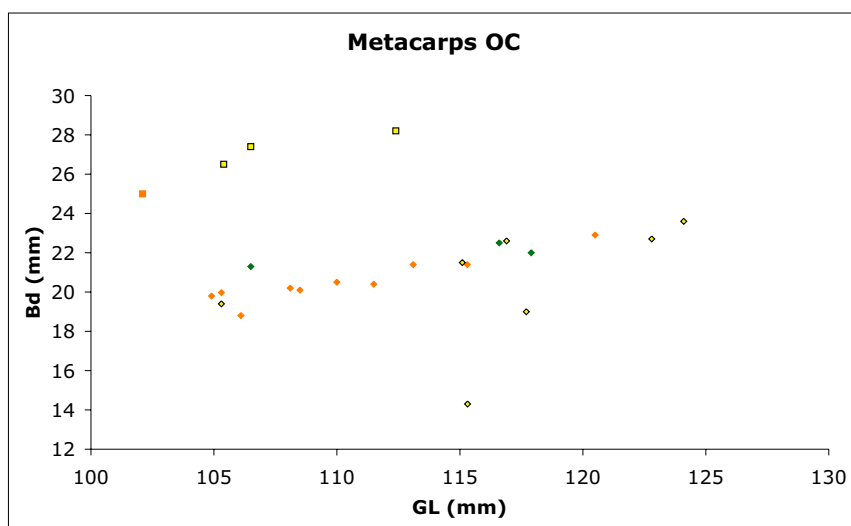


Figura 8.2: Mida dels metacarps dels tres jaciments analitzats al present treball. Els quadrats fan referència a les cabres, els rombos a les ovelles i els punts als ovcaprins indeterminats. Mides expressades en mil·límetres. GL= llargada total; Bd= amplada distal. El color verd correspon als individus datats entre 550 i 450 aC, el taronja als datats entre 450 i 300 aC, i el groc als datats entre 300 i 190 aC.

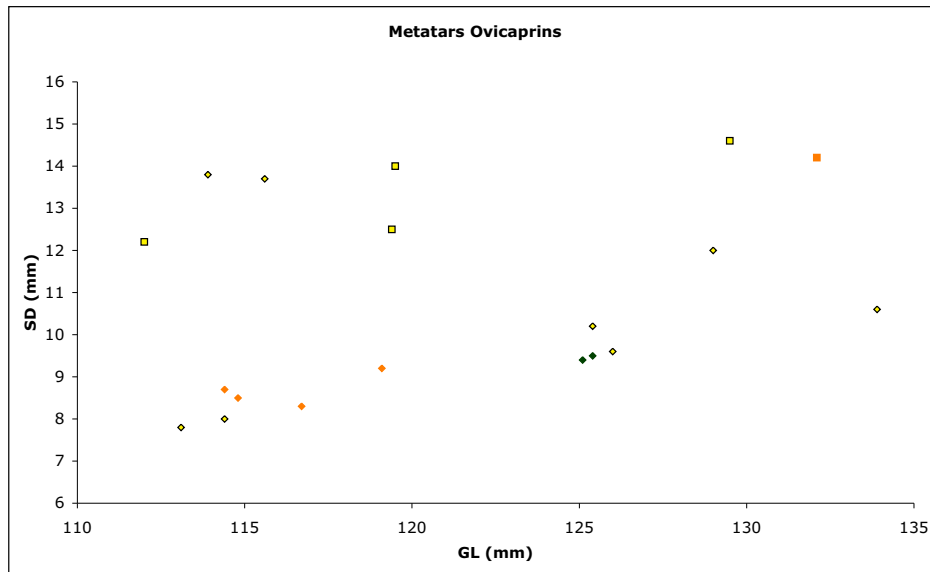


Figura 8.3: Mida dels metatarsos dels tres jaciments analitzats al present treball. Els quadrats fan referència a les cabres i els rombos a les ovelles. Mides expressades en mil·límetres. GL= llargada total; SD= amplada mínima de la diàfisi. El color verd correspon als individus datats entre 550 i 450 aC, el taronja als datats entre 450 i 300 aC, i el groc als datats entre 300 i 190 aC.

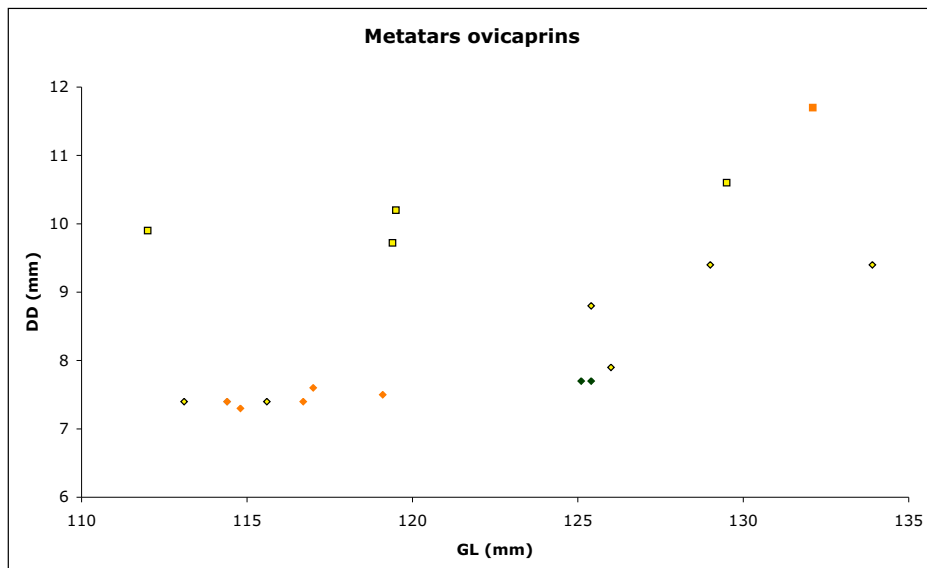


Figura 8.4: Mida dels metatarsos dels tres jaciments analitzats al present treball. Els quadrats fan referència a les cabres i els rombos a les ovelles. Mides expressades en mil·límetres. GL= llargada total; DD= altura mínima de la diàfisi. El color verd correspon als individus datats entre 550 i 450 aC, el taronja als datats entre 450 i 300 aC, i el groc als datats entre 300 i 190 aC.



Pel que fa els metacarps, i a diferència del que vèiem als metacarps (figures 8.3 i 8.4), no s'observa un patró clar d'evolució de mida, tot i que les cabres són també més robustes que les ovelles en aquest cas. El nombre de casos és massa reduït i la dispersió de les mides és massa gran com per afirmar res amb seguretat. Caldrà esperar, doncs, a disposar de més volum de mostra abans d'aventurar cap hipòtesi.

## Capítol 9

# Patologies

Les patologies observades es limiten a afeccions d'origen infecció, pèrdua de dents en vida o fractures consolidades, i no hem observat cap patologia associada al treball del camp en el cas dels bovins. Això pot respondre a la suavitat del relleu o tal volta a què els animals són sacrificats relativament joves (entre els 4 i els 6 anys), de tal manera que algunes patologies no arriben a desenvolupar-se.

Tot i que la incidència de patologies és, en general, feble, cal destacar que només n'hem registrat a Alorda Park. Més enllà del major volum de mostra analitzat, potser cal relacionar aquest aspecte amb el caràcter urbà i densament poblat de l'assentament. Això tal volta va generar pitjors condicions d'estabulació i, conseqüentment, una major probabilitat de patir malalties d'origen infecció. En aquest sentit, destaca la perforació d'una mandíbula de porc (UE 8606, vegeu figura 9.1) i una mandíbula d'ovella del mateix estrat que presenta una cara més porosa i forats a la cara oclusal de les dents. La patologia més recurrent és la fractura consolidada, que, en certs casos, ha provocat exostosis. És el cas d'un fèmur de gos (UE 8394, vegeu figura 9.1), dues costelles de macrofauna i tres de mesofauna, una tíbia d'ovicaprí (UE 8612, vegeu figura 9.1), i un metatars d'ovella (UE 10088, vegeu figura 9.1).



Figura 9.1: Mostra de les patologies més destacables d'Alorda Park. La mandíbula de porc presenta una perforació vinculada a una inflamació i formació òssia, probablement deguda a una infecció de llarga durada. A sota a l'esquerra: fèmur de gos amb una exostosi possiblement vinculada a una fissura de l'os. A sota al centre: diàfisi de tibia d'ovicaprí (cara posterior) amb una fractura oblíqua consolidada. A sota a la dreta: metatars d'ovella amb una fractura desviada consolidada.

## Capítol 10

### Annex. Taules de biometria

Jaciment	UE	Especie	Os	SLC	GLP	BG	LG	Recinte	TPQ	TAQ
ALP	7017	bota	esc	59,7	73,1	49,6	59,6	AE	-230	-190
TFC	1056	bota	esc	42				SJ 42	-650	-575

Taula 10.1: Mesures de les escàpules de boví als tres jaciments analitzats.

Jaciment	UE	Especie	Os	GL	GLC	Bp	Dp	SD	Bd	BT	Bd	Recinte	TPQ	TAQ
ALP	10253	bota	hum						81,1	69,6	69	AO	-400	-300
ALP	10253	bota	hum		226,6			27,7	66,1	64,7	58,8	AO	-400	-300
ALP	8351	bota	hum						81,2	74,9	76,5	AF	-325	-275
ALP	8351	bota	hum	269,6	243,6	98,5	87,5	35,5	83,5	70,7	69,8	AF	-325	-275

Taula 10.2: Mesures dels húmer de boví als tres jaciments analitzats.

Jaciment	UE	Especie	Os	GL	Bp	BFp	Dp	SD	Bd	BFd	Dd	Recinte	TPQ	TAQ
ALP	10357	bota	rad						61	56,6	43,4	AO	-375	-325
ALP	8653	bota	rad		77,6	69	38,8					CC	-225	-200
TFC	421	bota	rad						64,4	62,1	37,7	SJ 5	-550	-450

Taula 10.3: Mesures dels radis de boví als tres jaciments analitzats.

Jaciment	UE	Especie	Os	GL	DPA	BPC	Recinte	TPQ	TAQ
TFC	1006	bota	ulna		55,1	33,2	SJ 13	-650	-575
TFC	1056	bota	ulna		68,6	51,3	SJ 42	-650	-575
TFC	1002	bota	ulna		70,2	41,3	SJ 18	-400	-300
TFC	1061	bota	ulna		50,5		SJ 47	-575	-450
ALP	7045	bota	ulna		63,2	40	AC 1	-230	-190

Taula 10.4: Mesures de les ulnes de boví als tres jaciments analitzats.

Jaciment	UE	Especie	Os	GL	Bp	Dp	SD	Bd	Dd	Recinte	TPQ	TAQ
ALP	10253	bota	tib					46,7		AO	-400	-300
ALP	8331	bota	tib					47,6	36,7	Fossat	-375	-350
ALP	8351	bota	tib				36,7	61,6	47,5	AF	-325	-275
ALP	8351	bota	tib	320	95		38	61,8	45,2	AF	-325	-275
ALP	8434	bota	tib					43,8	31,8	AI-BQ	-230	-190
TFC	1056	bota	tib	338	96,9		38	61,1	49,4	SJ 42	-650	-575
OLD	8237	bota	tib					46,1	32,6	UH 4	ib. ple	

Taula 10.5: Mesures de les tíbies de boví als tres jaciments analitzats.

Jaciment	UE	Especie	Os	GLI	DI	Bd	Recinte	TPQ	TAQ
ALP	7039	bota	talus	58,9	34,4	39,3	AB	-300	-200
ALP	8434	bota	talus	53,2	28,9	31,3	AI-BQ	-230	-190
ALP	8001	bota	talus	58,4	31,4	31,5	AS	-230	-190
ALP	7011	bota	talus	57,7	32,8	35,7	AF	-230	-190
ALP	7011	bota	talus	58,8			AF	-230	-190
ALP	7092	bota	talus	59,4	34,9	39,8	AN	-230	-190
TFC	1002	bota	talus	65,5	36,5	42,2	SJ 18	-400	-300
TFC	1061	bota	talus	56,6	32,3	34	SJ 47	-575	-450
TFC	1056	bota	talus	63,9	35,9	39,8	SJ 42	-650	-575

Taula 10.6: Mesures dels astràgals de boví als tres jaciments analitzats.

Jaciment	UE	Especie	Os	GL	Bp	Dp	SD	DD	Bd	Dd	Recinte	TPQ	TAQ
ALP	10253	bota	mc		54,7	34,9					AO	-400	-300
ALP	10249	bota	mc		46,1	27,7					AO	-300	-200
ALP	7093	bota	mc		53,4	33,2					AQ	-230	-190
TFC	1095	bota	mc								SJ 56	-300	-225
TFC	1031	bota	mc						62,5	31,8	SJ 18	-400	-300
TFC	1061	bota	mc								SJ 47	-575	-450
TFC	407	bota	mt		40,9	40,5	22,4	20,4			SJ 4	-650	-575

Taula 10.7: Mesures dels metacarps i metatarsos de boví als tres jaciments analitzats.

Jaciment	UE	Especie	Os	GL	Bp	Dp	BFp	SD	Bd	Dd	MSB	Recinte	TPQ	TAQ
ALP	10364	bota	1fal	54	31,3	30,6	28,1	26,3	27,5	20		AO	-450	-300
ALP	10364	bota	1fal	54,5	27,9	31,8	26	22,8	25,3	19,5		AO	-450	-300
ALP	10253	bota	1fal		25	27,8		20,2				AO	-400	-300
ALP	10247	bota	1fal	50	30,1	28,5	27,6	24,5	27,4	20,7		AO	-350	-300
ALP	7105	bota	1fal	47,6	25,2	25,2	20,6	23,7	17,8			AQ	-230	-190
ALP	7093	bota	1fal	51,1	24,1	27	21,5	17				AQ	-230	-190
TFC	1035	bota	1fal	48	28,6	28,1	23	25,1	18,1			SJ 29	-575	-450
OLD	8173	bota	1fal	49,7	29	28,5		24,8	26	19,2		UH 1	ib. ple	
OLD	8164	bota	1fal	56,6	29,7	33,1	24	23,1	26,1	20,5		UH 5	ib. tardà	
ALP	10364	bota	2fal	35,8	26,3	28	25,6	20,9	21,2	25,2		AO	-450	-300
ALP	10389	bota	3fal							85	26,3	AO	-400	-375
ALP	8608	bota	3fal	H:31,7						63,1	21,2	BT	-370	-290
ALP	7093	bota	3fal	H:32,6						60	22,3	AQ	-230	-190

Taula 10.8: Mesures de les falanges de boví als tres jaciments analitzats.

Jaciment	UE	Especie	Os	LM3	AM3	Lpm	Lm	L	Hp2	Hm1	Hm3	Recinte	TPQ	TAQ
OLD	8173	sudo	m3 inf	27,8	14,4							UH 1	ib, ple	
OLD	8165	susp	m3 inf	30,4	18,1							UH 5	ib, tardà	
TFC	1002	sudo	mand	26,3	13,7	45,5	58,1	104,4	46,2	46,2		SJ 18	-400	-300
TFC	1090	sudo	mand	27,2	4,1	30,9	57,1	90,8	36,6	36,2		SJ 56	-300	-225
TFC	1061	sudo	mand	28,6	14,6							SJ 47	-575	-450
TFC	1002	sudo	mand	28,8	14,3							SJ 18	-400	-300
TFC	1006	sudo	mand	29,6	15,1							SJ 13	-650	-575
TFC	407	sudo	mand	30,3	14,7							SJ 4	-650	-575
TFC	1056	sudo	mand	34	14,3			65,6				SJ 42	-650	-575
ALP	6044	sudo	mand	32,5	15,8							YZ ext	-450	-400
ALP	9023	sudo	mand			56			42,3	38,2		DA+DB	-450	-400
ALP	015-902	sudo	mand			34,4	15					Fossar	-300	-250
ALP	8669	sudo	mand	31,4	14,8							AR 1	-300	-200

Taula 10.9: Mesures de les mandíbules de porc als tres jaciments analitzats.

Jaciment	UE	Especie	Os	SLC	GLP	BG	LG	Recinte	TPQ	TAQ
TFC	1006	sudo	esc	17,9				SJ 13	-650	-575
TFC	407	sudo	esc	18,5	28,8	21,2	22,3	SJ 4	-650	-575
TFC	1006	sudo	esc	18,9				SJ 13	-650	-575
TFC	407	sudo	esc	19,2				SJ 4	-650	-575
TFC	1006	sudo	esc	21,2				SJ 13	-650	-575
TFC	407	sudo	esc	22,8	33,1	23	27,4	SJ 4	-650	-575
TFC	1113	sudo	esc		35	25,1	28,2	SJ 70	-450	-400
ALP	10253	sudo	esc	19,6	30,3		19,8	AO	-400	-300
ALP	10389	sudo	esc	20,7	32,3	22,5	28	AO	-400	-375
ALP	8608	sudo	esc	31,7	28,3	20,8		BT	-370	-290

Taula 10.10: Mesures de les escàpules de porc als tres jaciments analitzats.

Jaciment	UE	Especie	Os	GL	GLC	Bp	Dp	SD	Bd	BT	Bd	Recinte	TPQ	TAQ
ALP	6044	sudo	hum						32,1	27,6	33,4	YZ ext	-450	-400
TFC	1056	sudo	hum					15,7	35,7	29,8	35,6	SJ 42	-650	-575

Taula 10.11: Mesures dels húmer de porc als tres jaciments analitzats.

Jaciment	UE	Especie	Os	GL	Bp	BFp	Dp	SD	Bd	BFd	Dd	Recinte	TPQ	TAQ
TFC	421	sudo	rad		25		18,8	14,7				SJ 5	-550	-450
TFC	421	sudo	rad		27		18,9					SJ 5	-550	-450

Taula 10.12: Mesures dels radis de porc als tres jaciments analitzats.

Jaciment	UE	Especie	Os	GL	DPA	BPC	Recinte	TPQ	TAQ
OLD	8229	sudo	ulna		32,2	21,1	UH 4	ib. tardà	
ALP	10264	sudo	ulna		36,1	19,4	AN1	-400	-375

Taula 10.13: Mesures de les ulnes de porc als tres jaciments analitzats.

Jaciment	UE	Especie	Os	LA	AA	DT	DAP	SH	SB	Recinte	TPQ	TAQ
TFC	415	sudo	coxal	28,4	29	6,2	7,4	20,5	10,8	SJ 4	-650	-575
TFC	421	sudo	coxal	29,5	38,1	5,1	6,7			SJ 5	-550	-450
TFC	1081	sus	coxal	30,5	28,8			17,2	10,5	SJ 52	-400	-300
ALP	8612	sudo	coxal	35,2	31,6					BT	-370	-290
ALP	8640	sudo	coxal	45	38,7					CC	-225	-175
ALP	7100	sudo	coxal			8,3	10			AQ	-230	-190

Taula 10.14: Mesures dels coxals de porc als tres jaciments analitzats.

Jaciment	UE	Especie	Os	GL	Bp	Dp	SD	Bd	Dd	Recinte	TPQ	TAQ
TFC	1056	sudo	tib				18,6	27,1	23,8	SJ 42	-650	-575

Taula 10.15: Mesures de les tíbies de porc als tres jaciments analitzats.

Jaciment	UE	Especie	Os	GLI	DI	Bd	Recinte	TPQ	TAQ
ALP	10364	sudo	talus	38,5	20,8	23,3	AO	-450	-300
ALP	10182	sudo	talus	36,5	18,9	20,1	AQ-nord	-225	-200
OLD	2149	sudo	talus		18,5	17,4	UH 2	ib.ple	

Taula 10.16: Mesures dels astràgals de porc als tres jaciments analitzats.

Jaciment	UE	Especie	Os	GL	Bp	Dp	BFp	SD	Bd	Dd	Recinte	TPQ	TAQ
ALP	10026	sudo	1fal	33,3	15,7	16,1		12,3	14,5	9,6	AS	-325	-275
ALP	8351	sudo	1fal	34,4	16,4	16,6	13,6	15,7	10,8		AF	-325	-275
ALP	10283	sudo	1fal	35,8	15,9	16,2	12,2	14	10,8		AE	-325	-250
ALP	10234	sudo	2fal	30	20,6	20,4					AR	-225	-200

Taula 10.17: Mesures de les falanges de porc als tres jaciments analitzats.

Jaciment	UE	Especie	Os	LM3	AM3	Lpm	Lm	L	Hp2	Hm1	Hm3	Recinte	TPQ	TAQ
ALP	8608	cahi	mand			23,6			14,1	21,2		BT	-370	-290
ALP	8612	cahi	mand	22,1	7,7	23	46,9	71	13,2	18,6		BT	-370	-290
TFC	1056	cahi	mand						10,4	19,2		SJ 42	-650	-575
TFC	1113	oc	mand	21,9	7	20,2	42,2	62,6	14,2	20,6	33,3	SJ 70	-450	-400
ALP	8315	ovar	mand	18,5	7,1	31,5	33,3	64,5	16,4	20	36,1	erior mura	-550	-450
ALP	10361	ovar	mand	19,3	7,7				14,4		30,5	AN 3	-450	-300
ALP	10361	ovar	mand	20,2	7,8				13,6		29,8	AN 3	-450	-300
ALP	10364	ovar	mand	19,5	8,3	20,2	42,6	63,4	13,7	18,4	34	AO	-450	-300
ALP	8606	ovar	mand	20,5	8,3							BT	-370	-290
ALP	8606	ovar	mand	20,8	8,4					19,4	30,5	BT	-370	-290
ALP	8608	ovar	mand	22,5	7,6	19	43,9	69	14,9	19,7	29,2	BT	-370	-290
ALP	8612	ovar	mand	21,1	7,9	21,7	46,5	67,7	16,6	22	35,4	BT	-370	-290
ALP	10122	ovar	mand	20,7	7,3	19,4	44,4	65	12,6	17,6	31,2	AB	-300	-200
ALP	10122	ovar	mand	21,1	7,7	19,3	44,5	63,4	12,3	17,4	30,5	AB	-300	-200
ALP	7088	ovar	mand	23,3	8	23,6	48,6	15,9	20,2	34,8		AQ	-230	-190
ALP	8001	ovar	mand	19,6	6,8	20,7	43	63,2	15,1	20,4		AS	-230	-190
TFC	1090	ovar	mand	24,4	9,1							SJ 56	-300	-225
TFC	421	ovar	mand	21,2	8,2	20	47,1	68,5	14,7	19	34,1	SJ 5	-550	-450
TFC	421	ovar	mand			25			14,3	18,9		SJ 5	-550	-450
TFC	1035	ovar	mand	21,9	7,3	22,8	47,2	70,1	14,6	19,8		SJ 29	-575	-450
OLD	8094	ovar	mand	11,1	7,4	14,2	8,1	26,5				abocament ib. tardà		
TFC	1056	ovis	mand						14,4	21		SJ 42	-650	-575
TFC	1056	ovis	mand						11,8	19,4		SJ 42	-650	-575
TFC	1056	ovis	mand			27,7			12,1	19,6		SJ 42	-650	-575

Taula 10.18: Mesures de les mandíbules d'ovicaprí als tres jaciments analitzats.

Jaciment	UE	Especie	Os	SLC	GLP	BG	LG	Recinte	TPQ	TAQ
ALP	8612	cahi	esc	17,6	29	23,8	17,6	BT	-370	-290
ALP	7011	cahi	esc	19,1	31,8	20,5	22	AF	-230	-190
ALP	8612	oc	esc	14,7	28,4	24,6	16,3	BT	-370	-290
ALP	8612	oc	esc	18,6				BT	-370	-290
TFC	421	oc	esc	16,7	26,2	16,4	21	SJ 5	-550	-450
TFC	421	oc	esc	18,4	31,8	18,8	25	SJ 5	-550	-450
ALP	8606	ovar	esc	22	12,9		15,7	BT	-370	-290
ALP	8612	ovar	esc	19,7	31,9	26,4	21,4	BT	-370	-290
ALP	8351	ovar	esc	23,8	39,9	25,7	27,4	AF	-325	-275

Taula 10.19: Mesures de les escàpules d'ovicaprí als tres jaciments analitzats.



Jaciment	UE	Especie	Os	GL	GLC	Bp	Dp	SD	Bd	BT	Bd	Recinte	TPQ	TAQ
ALP	6055	cahi	hum					14,5	27,9	27,5	25,6	Z	-550	-400
ALP	10253	cahi	hum						27,9	27,3	23,2	AO	-400	-300
ALP	10227	cahi	hum						26	25,7	22,3	AN - AO	-300	-250
ALP	7036	cahi	hum		128,3			12,9	27,4	26,6	23,6	AG	-230	-190
ALP	10234	cahi	hum						29,6	28,8	24,8	AR	-225	-200
TFC	1056	cahi	hum					15,7	29,5	29,5	24,1	SJ 42	-650	-575
ALP	10057	oc	hum						24,3	23,3	21,4	AA	-450	-400
ALP	8612	oc	hum						23,5	22,2	20,4	BT	-370	-290
ALP	8395	oc	hum							28,8		BQ	-230	-190
ALP	8544	oc	hum						26,1	25,6	20,8	CU	-230	-190
TFC	1090	oc	hum						25,6		22,1	SJ 56	-300	-225
TFC	1002	oc	hum						29,1	28,9	25,4	SJ 18	-400	-300
TFC	1002	oc	hum						30,7		26,2	SJ 18	-400	-300
TFC	1113	oc	hum						27,1			SJ 70	-400	-300
TFC	1113	oc	hum						28,4	26,6	23,2	SJ 70	-450	-400
ALP	6044	ovar	hum						24,4	23,7	20,4	YZ ext	-450	-400
ALP	10340	ovar	hum		101,3			10,4	23,2	22,9	20	AN 3	-425	-375
ALP	8606	ovar	hum	*116,3*	107,6	30,4	33,9	12,3	26,2	24,8	20,9	BT	-370	-290
ALP	8612	ovar	hum						27,1	26,6	24	BT	-370	-290
ALP	7039	ovar	hum						26,3	22,2		AB	-300	-200
ALP	10185	ovar	hum						25,4	23,8		AQ sud	-300	-200
ALP	8395	ovar	hum					13,2	26,6	26,5	23,4	BQ	-230	-190
ALP	10057	cahi	hum						26,2	24,1	21,7	AA	-450	-400

Taula 10.20: Mesures dels humers d'ovicaprí als tres jaciments analitzats.

Jaciment	UE	Especie	Os	GL	Bp	BFp	Dp	SD	Bd	BFd	Dd	Recinte	TPQ	TAQ
OLD	8568	cahi	radi					21,9	34,9	30,6	22,8	Carrer	ib. tardà	
TFC	1090	oc	radi		33,9	16,9						SJ 56	-300	-225
TFC	1002	oc	radi		24,6	23,2	12,6					SJ 18	-400	-300
TFC	1081	oc	radi		30,3	27,7	15					SJ 52	-400	-300
TFC	1081	oc	radi		27,2	25	13,9	14,1				SJ 52	-400	-300
ALP	10057	ovar	radi	142,2	24,9	23,3	14	13,4	24,3	20,7	16,3	AA	-450	-400
ALP	8606	ovar	radi	127,6	26,7		13,6	13	25,5	22,4	18	BT	-370	-290
ALP	8606	ovar	radi						25,9	22,1	17,6	BT	-370	-290
ALP	8608	ovar	radi		24,3	12,6	11,1					BT	-370	-290
ALP	8499	ovar	radi	146,7	27,1		12,8		25,1		17,4	BI	-300	-200
ALP	8001	ovar	radi						26,4		17,8	AS	-230	-190
ALP	8001	ovar	radi						27		17,3	AS	-230	-190
ALP	9020	cahi	radi					18,5				Fossar	-300	-250
ALP	9020	oc	radi					14,8				Fossar	-300	-250
ALP	10182	oc	radi		35,5	32,6	18,7					AQ-nord	-225	-200
ALP	9020	ovar	radi		25,1	23,3	12,9	13,1				Fossar	-300	-250
ALP	9020	ovar	radi					13,8				Fossar	-300	-250
ALP	7093	ovar	radi		27,7		14,6	12,9				AQ	-230	-190

Taula 10.21: Mesures dels radis d'ovicaprí als tres jaciments analitzats.

Jaciment	UE	Especie	Os	GL	DPA	BPC	Recinte	TPQ	TAQ
ALP	10111	oc	ulna		20,2	15,5	AC	-550	-450
ALP	8606	ovar	ulna		22,1	15	BT	-370	-290
ALP	8001	ovar	ulna			16,4	AS	-230	-190

Taula 10.22: Mesures de les ulnes d'ovicaprí als tres jaciments analitzats.

Jaciment	UE	Especie	Os	GL	Bp	Dp	SD	DD	Bd	Dd	Recinte	TPQ	TAQ
ALP	8362	cahi	mc	124,4	25,7	17,2	16,7	10,3			Muralles	-525	-475
ALP	7011	cahi	mc	112,4	25	17,5	16,5	10,7	28,2	16,6	AF	-230	-190
ALP	7017	cahi	mc	103,5	23,4	16,7	14,5	9,6			AE	-230	-190
ALP	7045	cahi	mc	105,4	23,9	16,5	15,8	10,1	26,5	16	AC 1	-230	-190
ALP	8385	cahi	mc	106,5	22,6	15,5	14,9	10,1	27,4	15,8	AI	-230	-190
ALP	10181	cahi	mc				13,1	9,2	24,1	15,2	AQ-AR	-225	-200
ALP	10057	oc	mc	110,7	19,2	14	10,7	7,9			AA	-450	-400
ALP	8611	oc	mc		22,4	16,1					BT	-375	-290
ALP	8550	oc	mc		19,9	14,1					CU	-230	-190
ALP	10173	oc	mc		20,6	15					AN	-230	-190
ALP	10182	oc	mc					9,6	24,6	13,7	AQ-nord	-225	-200
TFC	1056	oc	mc		21,6	15,5	12,8	8,6			SJ 42	-650	-575
OLD	8215	oc	mc		21,6	15,6					UH 4	ib. tardà	
ALP	10160	ovar	mc	117,9	19,7	14,9	11,5	7,4	22	14,2	Espai 10	-550	-450
ALP	10160	ovar	mc		19,7	14,7	11,4				Espai 10	-550	-450
ALP	10161	ovar	mc	106,5	18,3	13,7	9,5	8,3	21,3	13,8	Espai 10	-550	-450
ALP	10361	ovar	mc	104,9	19	13,5	9,7	7,3	19,8	14,1	AN 3	-450	-300
ALP	10361	ovar	mc	105,3	18,8	13,9	9,6	7,6	19,9	14	AN 3	-450	-300
ALP	10364	ovar	mc	106,1	17,3	12,6	9,7	7,4	18,8	12,8	AO	-450	-300
ALP	10410	ovar	mc	108,1	18,3	13,2	10,3	7,5	20,2	13,3		-450	-300
ALP	10410	ovar	mc	108,5	18,2	13,7	10,3	7,6	20,1	13,4		-450	-300
ALP	10253	ovar	mc	111,5	19,3	13,9	10,7	7,5	20,4	14,1	AO	-400	-300
ALP	10253	ovar	mc	113,1	19,3	14,1	10,9	8,4	21,4	14,8	AO	-400	-300
ALP	8608	ovar	mc		21,3	15,7					BT	-370	-290
ALP	7039	ovar	mc	124,1	20,4		12,4	9	23,6	15,8	AB	-300	-200
ALP	7039	ovar	mc	125,1	22,7	16,2	12,9	9,1		15,6	AB	-300	-200
ALP	8499	ovar	mc	122,8	20,5	15,1	10,7	8,6	22,7	14,4	BI	-300	-200
ALP	9020	ovar	mc		23,3	14,4					Fossar	-300	-250
ALP	10122	ovar	mc	105,3	17,6	13,1	9,5	7,5	19,4	13,4	AB	-300	-200
ALP	10122	ovar	mc				9,7	7,5	19,2	13,4	AB	-300	-200
ALP	7011	ovar	mc	117,7	13,2	10,1	7,4	19	12,3		AF	-230	-190
ALP	7093	ovar	mc	115,1	20,5	11,4	7,9	21,5	14,8		AQ	-230	-190
ALP	8427	ovar	mc	116,9	20,4	14,6	11,1	8,3	22,6	14,6	AH	-230	-190
ALP	8117	ovar	mc	117	20,6	13,9	12,2	9			AT	-225	-175
TFC	1002	ovar	mc	120,5	20,8	15,2	13,1	8,4	22,9	14,9	SJ 18	-400	-300
TFC	1002	ovar	mc		20,1	14,3					SJ 18	-400	-300
TFC	1030	ovar	mc	115,3	20	14,4	11,8	8,4	21,4	13,9	SJ 18	-400	-300
TFC	1113	ovar	mc	110	19,1	14,2	9,8	7,5	20,5	13,8	SJ 70	-450	-400
TFC	421	ovar	mc	116,6	20,7	14,4	12,4	8,5	22,5	14,6	SJ 5	-550	-450
OLD	5143	ovar	mc		22,4	15					Carrer	ib. tardà	

Taula 10.23: Mesures dels metacarps d'ovicaprí als tres jaciments analitzats.

Jaciment	UE	Especie	Os	GL	GLC	Bp	Dc	SD	Bd	Dd	Recinte	TPQ	TAQ
ALP	7100	oc	fem						35,3	44	AQ	-230	-190
ALP	10292	ovar	fem		44,4	19,4					Ext. mural	-550	-450
ALP	8606	ovar	fem			35,3	18,2				BT	-370	-290
ALP	8612	ovar	fem			40,5	18,5				BT	-370	-290

Taula 10.24: Mesures dels fèmurs d'ovicaprí als tres jaciments analitzats.

Jaciment	UE	Especie	Os	LA	AA	DT	DAP	SH	SB	Recinte	TPQ	TAQ
ALP	8622	cahi	coxal	25,7	24			6,9	5,1	AD	-325	-250
ALP	7036	oc	coxal			4,7	7,5			AG	-230	-190
TFC	1081	oc	coxal	24,5	22,9	6,5	6,7			SJ 52	-400	-300
TFC	1081	oc	coxal			4,7	6,4			SJ 52	-400	-300
TFC	1035	oc	coxal			4,6	9,5			SJ 29	-575	-450
OLD	8229	oc	coxal			7,2	13,1			UH 4	ib. tardà	
ALP	10253	ovar	coxal	24,5	24,2	5,5	7,4	15,6	9,9	AO	-400	-300
ALP	10253	ovar	coxal		20,8	5,6	6,5			AO	-400	-300
ALP	8606	ovar	coxal	23,3	21,1	3,4	6	13,9	7,6	BT	-370	-290
ALP	8606	ovar	coxal					14	8,2	BT	-370	-290
ALP	8608	ovar	coxal	24,5	21,6	6,4	7,1	12,8	8,9	BT	-370	-290
ALP	8608	ovar	coxal	26,7	24,1	7,3	9,1	13,7	8,4	BT	-370	-290
ALP	8612	ovar	coxal	24,9	22,1	6,6	8,1			BT	-370	-290
ALP	8612	ovar	coxal	27,1	24	7,2	9	14	8,2	BT	-370	-290
ALP	7017	ovar	coxal	25,6	23,1	6,6	8,1	15,6	9,9	AE	-230	-190
ALP	8001	ovar	coxal	26,4	23,3	7,5	8,1			AS	-230	-190

Taula 10.25: Mesures dels coxals d'ovicaprí als tres jaciments analitzats.

Jaciment	UE	Especie	Os	GL	Bp	Dp	SD	Bd	Dd	Recinte	TPQ	TAQ
ALP	7093	cahi	tibia					27,6	22,4	AQ	-230	-190
ALP	7100	cahi	tibia					22,8	18,7	AQ	-230	-190
ALP	7090	cahi	tibia					24,7	18,3	AR	-225	-175
ALP	9023	oc	tibia					22,7	17,8	DA+DB	-450	-400
ALP	9023	oc	tibia					20,2	14,4	DA+DB	-450	-400
ALP	10150	oc	tibia	170*			12,4	23,6	18,1	AS	-400	-300
ALP	8612	oc	tibia					23,8	18,1	BT	-370	-290
ALP	8612	oc	tibia					23	18,1	BT	-370	-290
ALP	10282	oc	tibia				14	23,5	18,3	AE	-325	-250
ALP	8499	oc	tibia					22,2	18,5	BI	-300	-200
ALP	7017	oc	tibia					25,7	19,1	AE	-230	-190
TFC	421	oc	tibia				12,7	23,2	15,4	SJ 5	-550	-450
TFC	421	oc	tibia				11,6			SJ 5	-550	-450
TFC	421	oc	tibia				13,9			SJ 5	-550	-450
ALP	7018	ovar	tibia					22,1	18	AF	-550	-450
ALP	6044	ovar	tibia					22,5	17,1	YZ ext	-450	-400
ALP	10105	ovar	tibia		36	34,9				AA	-450	-400
ALP	8567	ovar	tibia				11,5	22	17,5	CU	-400	-300
ALP	10389	ovar	tibia	185	37,1	32,7	13	23,7	17,5	AO	-400	-375
ALP	8606	ovar	tibia		35,9					BT	-370	-290
ALP	8608	ovar	tibia					24,9	19,5	BT	-370	-290
ALP	10295	ovar	tibia					19	14,9	AE	-325	-250
ALP	7017	ovar	tibia					23,5	16,1	AE	-230	-190
ALP	7036	ovar	tibia				12	22,4	17,7	AG	-230	-190
ALP	7036	ovar	tibia					21	17,2	AG	-230	-190
ALP	7036	ovar	tibia				15,7	26,4	19,9	AG	-230	-190
ALP	7100	ovar	tibia					22	17,5	AQ	-230	-190
ALP	8001	ovar	tibia				12,2	24,5	19,2	AS	-230	-190
ALP	8550	ovar	tibia					23,5	17,9	CU	-230	-190
OLD	8225	ovar	tibia					22,7	16,7	UH 1	ib. ple	
OLD	8225	ovar	tibia				12,6	22,5	16,5	UH 1	ib. ple	

Taula 10.26: Mesures de les tíbies d'ovicaprí als tres jaciments analitzats.

Jaciment	UE	Especie	Os	GLI	DI	Bd	Recinte	TPQ	TAQ
ALP	7123	cahi	talus	28,2	14,8	18	AN	-230	-190
ALP	8117	cahi	talus	28,9	15,5	17,3	AT	-225	-175
OLD	8173	cahi	talus	30	16,5	21	UH 1	ib. ple	
OLD	8563	cahi	talus	30,6	15,4	19,2	Carrer	ib. tardà	
ALP	7092	oc	talus	26,8			AN	-230	-190
OLD	8137	oc	talus	28,4		15,7	UH 5	ib. tardà	
TFC	1081	oc	talus	26,4	13,6	17,1	SJ 52	-400	-300
TFC	1081	oc	talus	28,2	15,3	16,6	SJ 52	-400	-300
ALP	8349	ovar	talus	22,8	12,8	14,8	1A	-525	-475
ALP	8349	ovar	talus	22,8	12,6		1A	-525	-475
ALP	6044	ovar	talus	25,3	3,9	16,5	YZ ext	-450	-400
ALP	10026	ovar	talus	28,3	15,3	19,1	AS	-325	-275
ALP	10175	ovar	talus	26,1	14,4	17,5	AN	-230	-190
OLD	4141	ovar	talus	29,4	15,9	18,2	UH 11	ib. tardà	
TFC	1113	ovar	talus	24,2	13,3	15,6	SJ 70	-450	-400

Taula 10.27: Mesures dels astràgals d'ovicaprí als tres jaciments analitzats.

Jaciment	UE	Especie	Os	GL	Bp	Dp	SD	DD	Bd	Dd	Recinte	TPQ	TAQ
ALP	6054	cahi	mt		18,4	17					Y	-550	-400
ALP	10364	cahi	mt	132,1	22,4	21,4	14,2	11,7	28,6	16,2	AO	-450	-300
ALP	7039	cahi	mt	129,5	21,5	20,1	14,6	10,6	27,5	16,6	AB	-300	-200
ALP	9020	cahi	mt		21,6	19,4	14,7				Fossar	-300	-250
ALP	7011	cahi	mt	112	18,4	18,2	12,2	9,9	22,8	15,7	AF	-230	-190
ALP	7017	cahi	mt	119,5	20,4	17,3	14	10,2	25,1	16,7	AE	-230	-190
ALP	7084	cahi	mt		19	18,1					AN	-230	-190
ALP	8441	cahi	mt	119,4	20,7	19,1	12,5	9,7	24,4	16,6	BO	-230	-190
ALP	8550	cahi	mt					10	23,7	14,6	CU	-230	-190
TFC	407	oc	mt		18	18,1					SJ 4	-650	-575
ALP	10160	ovar	mt	125,1	17,3	17	9,4	7,7			Espai 10	-550	-450
ALP	10160	ovar	mt	125,4	117,7		9,5	7,7	20,5	13,8	Espai 10	-550	-450
ALP	10088	ovar	mt	113,9	15,9	16,6	13,8		18,6	12,9	AC	-450	-300
ALP	10361	ovar	mt	114,4	16,2	16,6	8,7	7,4	18,5	13,7	AN 3	-450	-300
ALP	10361	ovar	mt	114,8	16,1	16,7	8,5	7,3	18,9	13,7	AN 3	-450	-300
ALP	10410	ovar	mt	116,7	15,7	16,7	8,3	7,4	18,4	13,4		-450	-300
ALP	10410	ovar	mt	117	15,9	16,9		7,6	18,2	13,4		-450	-300
ALP	8606	ovar	mt	119,1	18,1	17,2	9,2	7,5	21,3	14,6	BT	-370	-290
ALP	8612	ovar	mt				11	8,6	22	15,4	BT	-370	-290
ALP	10300	ovar	mt		18,5	18,8					AE	-325	-250
ALP	7039	ovar	mt	133,9	19,3	19,3	10,6	9,4	22,2	16,1	AB	-300	-200
ALP	8464	ovar	mt	115,6	16,7	17,2	13,7	7,4	19,2	14	AG	-300	-200
ALP	10122	ovar	mt	113,1	16,3	16,5	7,8	7,4	18,6	13,3	AB	-300	-200
ALP	10122	ovar	mt	114,4	16,1	16,4	8	7,4	18,3	13,3	AB	-300	-200
ALP	7017	ovar	mt	129				12	9,4		AE	-230	-190
ALP	8415	ovar	mt	126	17,3	17,7	9,6	7,9	20,9	13,8	BM	-230	-190
ALP	8420	ovar	mt	125,4	18,6	18,2	10,2	8,8	20,7	14,6	BQ	-230	-190
ALP	8550	ovar	mt		17,1	17,2	9,6	8,3			CU	-230	-190
ALP	10182	ovar	mt		19,4	18,7					AQ-AR	-225	-200
ALP	10007	ovar	mt		19	18,5	10	8,6			AA	-200	-200
TFC	421	ovar	mt		15,7	16,9					SJ 5	-550	-450

Taula 10.28: Mesures dels metatarsos d'ovicaprí als tres jaciments analitzats.

Jaciment	UE	Especie	Os	GL	Bp	Dp	BFp	SD	Bd	Dd	Recinte	TPQ	TAQ
ALP	6055	oc	1fal	31	11,6	14,4	8,9	10,4	9		Z	-550	-400
ALP	10111	oc	1fal	32,3	10,2	12,9		7,7	9,3	8,2	AC	-550	-450
ALP	10123	oc	1fal	29,8	10,3	13,7	8,6	10,6	8,9		AT	-450	-375
ALP	10245	oc	1fal	33,3	15,1	15		11,9	13,5	9,7	AN4	-450	-300
ALP	10364	oc	1fal	27,1	10,1	11,8		7,7	9,6	8,6	AO	-450	-300
ALP	10364	oc	1fal	28,2	9,6	11,3		7,2	9,2	8,4	AO	-450	-300
ALP	10364	oc	1fal	30,8	9,9	12,7		7,6	9,2	8,1	AO	-450	-300
ALP	8557	oc	1fal	30,7	10,2	12,5	8	9,2	7,9		BT	-400	-300
ALP	8557	oc	1fal	31,5	9,7	12,5	7,7	9,2	8,1		BT	-400	-300
ALP	8557	oc	1fal	31,8	10,3	12,9	8,6	10,2	9		BT	-400	-300
ALP	8669	oc	1fal	36,4	12,5	14,9	11,2	13,1	11		AR 1	-300	-200
ALP	7036	oc	1fal	28,7	11	13,2	9,3	10,6	9,2		AG 1	-230	-190
ALP	7088	oc	1fal	38,8	12,8	15,4	10,5	12,5	10		AQ	-230	-190
ALP	7092	oc	1fal	37,2	11,7	14,5	9,1	11,9	9,5		AN	-230	-190
ALP	8001	oc	1fal	34,4	11,4	14,5	8,5	10,1	9		AS	-230	-190
ALP	8385	oc	1fal	32,6	11,6	13,5	9,8	12,5	9,9		AI	-230	-190
ALP	8395	oc	1fal	31,8	10,6	13,1	8,1	9,9			BQ	-230	-190
ALP	7077	oc	1fal	33	11,1	13,3		8,8	10,2	9,1	AQ - AO	-225	-175
ALP	8640	oc	1fal	36,6	12,1	13,8	9,4	10,8	9		CC	-225	-175
ALP	10181	oc	1fal	36,4	11,6	14,5	9,3	11,5	9,4		AQ-AR	-225	-200
ALP	10182	oc	1fal	30,8	11,5	12,9	8,4	10,6	9,4		AQ-nord	-225	-200
ALP	10182	oc	1fal	31,5	11,4	13,3	8,4	10,4	8,4		AQ-nord	-225	-200
ALP	10234	oc	1fal	35	12,1	14,7	9,7	11,2	11,3		AR	-225	-200
OLD	2109	oc	1fal	33,1	12	12,9	11	10,2	12	10	UH 5	ib. tardà	
OLD	8183	oc	1fal	30	10,6	12,4	10	8,1	9,5	7,7	UH 5	ib. tardà	
OLD	8183	oc	1fal	31,6	10,9	13,5	10	7,8	9,7	8,2	UH 5	ib. tardà	
ALP	10160	ovar	1fal ant	28,2	11,2	13,4	8,6	10,1	9,1		Espai 10	-550	-450
ALP	10160	ovar	1fal ant	28,8	10,9	13	8,1	10,3	9,3		Espai 10	-550	-450
ALP	10160	ovar	1fal ant	29,1	11,4	13,1	8,6	10,1	9,5		Espai 10	-550	-450
ALP	10160	ovar	1fal ant	29,1	11,2	13,3	8,2	10	9,5		Espai 10	-550	-450
ALP	8481	ovar	1fal ant	30	10,6	13,1	8,5	10	9		BO	-450	-300
ALP	8481	ovar	1fal ant	29,5	10,5	12,6	8,5	9,7	8,8		BO	-450	-300
ALP	8481	ovar	1fal ant	29,8	10,6	13,1	8,8	10	8,6		BO	-450	-300
ALP	8481	ovar	1fal ant	30,1	10,8	12,8	8,6	9,8	9,2		BO	-450	-300
ALP	10361	ovar	1fal ant	28,9	9,9	12	7,7	9,7	9,1		AN 3	-450	-300
ALP	10361	ovar	1fal ant	29,4	10	12,4	8	9,7	9,1		AN 3	-450	-300
ALP	10410	ovar	1fal ant	27,1	9,9	12,3	17,9	9	9		AO	-450	-300
ALP	10410	ovar	1fal ant	27,6	9,6	12,2	7,6	8,9	8,3		AO	-450	-300
ALP	10410	ovar	1fal ant	28	9,6	12,5	7,8	8,9	8,4		AO	-450	-300
ALP	10410	ovar	1fal ant	28,2	10,1	12,4	8,1	9	8,7		AO	-450	-300
ALP	10122	ovar	1fal ant	27,7	9,2	11,5	7,5	9,4	8,1		AB	-300	-200
ALP	10122	ovar	1fal ant	27,8	9,1	11,3	7,5	9,2	8,2		AB	-300	-200
ALP	10122	ovar	1fal ant	28,2	9,3	11,9	7,6	9,1	7,1		AB	-300	-200
ALP	10122	ovar	1fal ant	28,9	9,7	11,7	7,8	9,1	8,3		AB	-300	-200
ALP	10160	ovar	1fal posi	29,4	10,5	12,8	7,9	9,7	8,1		Espai 10	-550	-450
ALP	10160	ovar	1fal posi	29,5	10,2	12,6	7,1	9,4	8,4		Espai 10	-550	-450
ALP	8481	ovar	1fal posi	29,2	9,1	12	6,6	8,6	7,7		BO	-450	-300
ALP	8481	ovar	1fal posi	29,7	10,2	12,2	6,7	9	7,6		BO	-450	-300
ALP	10361	ovar	1fal posi	28,9	9,5	11,8	7,4	9	7,9		AN 3	-450	-300
ALP	10361	ovar	1fal posi	29,1	9,2	11,7	6,6	8,6	7,7		AN 3	-450	-300
ALP	10361	ovar	1fal posi	29,2	8,6	11,7	6,6	8,2	7,1		AN 3	-450	-300
ALP	10410	ovar	1fal posi	28,1	9,4	11,9	7,1	8,5	7,3		AO	-450	-300
ALP	10410	ovar	1fal posi	28,7	9,5	11,9	7,1	8,6	7,7		AO	-450	-300
ALP	10410	ovar	1fal posi	28,9	8,7	11,9	6,7	8,2	7,6		AO	-450	-300
ALP	10122	ovar	1fal posi	28,2	8,6	11,1	6,5	8,2	7,2		AB	-300	-200
ALP	10122	ovar	1fal posi	28,6	9,1	11,4	7	8,6	7,2		AB	-300	-200
ALP	10122	ovar	1fal posi	28,6	9,4	11,5	7,2	8,7	7,2		AB	-300	-200
ALP	10122	ovar	1fal posi	28,6	8,5	11,1	6,6	8,3	7,2		AB	-300	-200

Taula 10.29: Mesures de les primeres falanges d'ovicaprí als tres jaciments analitzats.

Jaciment	UE	Especie	Os	GL	Bp	Dp	BFp	SD	Bd	Dd	Recinte	TPQ	TAQ
ALP	7052	oc	2fal	24,1	12	12,9		8,2	9,4	10,2	Ext, mural	-450	-400
ALP	10160	ovar	2fal ant	18,2	10,6	11,2	7,6	8,3	9,9		Espai 10	-550	-450
ALP	10160	ovar	2fal ant	18,2	10,3	11,2	7,6	8,3	9,9		Espai 10	-550	-450
ALP	8481	ovar	2fal ant	18,1	10	10,8	7,7	9,1	10,1		BO	-450	-300
ALP	8481	ovar	2fal ant	18,5	10	10,9	7,7	8,5	10,2		BO	-450	-300
ALP	10361	ovar	2fal ant	17,8	9,9	10,4	7,3	8	9,8		AN 3	-450	-300
ALP	10361	ovar	2fal ant	18,6	9,7	10	7,3	8	10,1		AN 3	-450	-300
ALP	10410	ovar	2fal ant	17,4	9,4	10,4	6,8	7,5	9,2		AO	-450	-300
ALP	10410	ovar	2fal ant	17,6	9,3	10,5	6,9	7,7	9,4		AO	-450	-300
ALP	10410	ovar	2fal ant	18,3	9,1	10,4	7,1	7,4	9,2		AO	-450	-300
ALP	10410	ovar	2fal ant	18,8	9,2	10,5	7,1	7,6	9,3		AO	-450	-300
ALP	10122	ovar	2fal ant	18,4	9,1	10,1	7	8,1	9,3		AB	-300	-200
ALP	10122	ovar	2fal ant	18,5	8,9	9,7	7,1	7,9	9,2		AB	-300	-200
ALP	10122	ovar	2fal ant	18,6	9,1	9,7	7,1	8	9,3		AB	-300	-200
ALP	10160	ovar	2fal posi	19,1	9,7	10,2	6,5	7,6	8,6		Espai 10	-550	-450
ALP	10160	ovar	2fal posi	19,1	9,7	10,1	6,8	7,6	8,6		Espai 10	-550	-450
ALP	8481	ovar	2fal posi	18,3	8,9	9,9	5,8				BO	-450	-300
ALP	8481	ovar	2fal posi	18,8	9,2	10,1	6,5	7,9	9,2		BO	-450	-300
ALP	10361	ovar	2fal posi	18,1	8,9	9,2	6,4	7,2	8,7		AN 3	-450	-300
ALP	10361	ovar	2fal posi	18,4	8,5	9,1	5,9	7,1	8,6		AN 3	-450	-300
ALP	10410	ovar	2fal posi	18,2	8,4	10,3	6,3	7	8,1		AO	-450	-300
ALP	10410	ovar	2fal posi	18,4	8,6	10,8	6	6,9	7,9		AO	-450	-300
ALP	10122	ovar	2fal posi	18	8,3	8,9	6,4	7,1	8,4		AB	-300	-200
ALP	10122	ovar	2fal posi	18	8,1	8,7	5,9	7,1	8,2		AB	-300	-200

Taula 10.30: Mesures de les segones falanges d'ovicaprí als tres jaciments analitzats.



**Part IV**  
**Conclusió**





## Capítol 11

# Conclusions

El present treball analitza les restes de macromamífer recuperades a tres jaciments de la Cossetània oriental (Alorda Park, Olèrdola i Turó de la Font de la Canya) per caracteritzar la gestió ramadera i les seves implicacions econòmiques. Aquesta línia de recerca s'enmarca en l'estudi de la formació i evolució de les societats complexes, i vol posar a prova de manera crítica el model materialista cultural que ha estat proposat per a la Cossetània oriental i Catalunya a partir de diversos indicadors arqueològics (vegeu Sanmartí *et al.* 2006 i Asensio *et al.* 2006). Segons aquest model, la societat de nivell familiar del segle VII aC pateix un moment de crisi que porta a l'aparició d'un nou ordre social (ca. 550 aC), caracteritzat per la presència d'una elit que manté l'estabilitat del sistema social assegurant el subministrament i la redistribució dels béns de consum bàsic. És possible que les relacions d'aquesta elit amb la resta de la societat tinguin un caràcter clientelar, i que s'utilitzin els béns d'importació com a elements de prestigi que es redistribueixen de forma limitada per permetre determinades transaccions socials. Amb tot, el reduït volum d'importacions documentades en els segles VI-V aC –fet que contrasta amb el període immediatament anterior– sembla indicar que les importacions tenien sobretot un paper diacrític, encaminat a posar de relleu les diferències socials. Al segle IV aC i, sobretot, al segle III aC, un increment de la població i, conseqüentment, de la pressió sobre el territori, hauria portat a l'increment de l'economia política i a una vertebració estatal de la societat.

La problemàtica de com les restes faunístiques poden reflectir els canvis socials ha estat abordada a partir de quatre premisses:

1. La intensificació dels conreus, necessària per a alimentar una població nombrosa, hauria de traduir-se en l'increment del nombre d'animals lligats a la producció agrària (bovins) i d'aquells que poden ser alimentats sense “cost en terres” (porcs).
2. Els patrons de consum càrnic haurien de mostrar diferències interpretables en funció d'un accés diferenciat als recursos alimentaris segons la posició social dels individus.
3. Donat que, d'acord amb el model, existeixen estructures político-administratives d'àmbit territorial, cal esperar indicis d'una menor autonomia de les comunitats lo-

cals en la gestió d'aquests recursos i, per tant, una uniformització del registre a mesura que s'incrementen les interdependències entre jaciments.

4. L'augment de la pressió sobre el territori, que estaria a la base del procés de complexificació social, hauria de comportar, en algun moment, l'existència d'índexs de rendiment decreixent, que indicarien que el territori està arribant al límit de càrrega.

Pel que fa al primer i al tercer punt, cal dir que, efectivament hi ha un augment generalitzat de bovins i porcs al segle III aC i una uniformització dels registres a partir del segle IV aC. Això implica que no hi ha cap tendència que permeti caracteritzar la composició faunística d'un jaciment segons el seu nivell de poblament. Així mateix, hem observat que, durant el segle VII aC i fins el segle V aC, cada registre presenta característiques pròpies que el diferencien de la resta. Això suggereix que, durant la primera edat del ferro i l'ibèric antic, els jaciments funcionen de forma bastant autònoma, i l'alimentació depèn, fonamentalment, de la localització i característiques ecològiques de l'assentament. A l'ibèric ple, en canvi, les relacions d'interdependència entre jaciments s'intensifiquen, fet que provoca una uniformització dels costums alimentaris i/o de la producció, que en aquest moment respon als objectius de l'elit militar.

Així doncs, l'alimentació no és un factor de distinció entre jaciments, però pot ser-ho a escala de l'assentament i reflectir diferències socials entre unitats habitacionals. En aquest sentit, la distribució espacial de les restes a la fase 2a d'Alorda Park (450- 300 aC), mostra que la casa 101 gaudeix de la proporció més elevada de porc i d'importacions ceràmiques. En aquest cas, la major presència de porc podria ser un indicador d'estatus més elevat, ja que, en termes d'alimentació, el porc és un competidor directe dels humans, a la vegada que és, d'entre els mamífers domesticats, el més eficient en transformar els vegetals en carn (Harris 1985)<sup>1</sup>. Caldrà veure si, a d'altres jaciments, les cases amb major presència de porc són les més riques en importacions ceràmiques.

A nivell de gestió ramadera, cal dir que no hem observat cap índex de rendiment decreixent al segle VI ni al segle IV aC, on altres indicadors suggereixen l'existència de canvis importants (creixement de població, canvis en els models d'assentament, canvis en la proporció i origen de les importacions, etc.). Així mateix, els perfils d'edat de mort han mostrat una producció càrnica més pròspera al camp de sitges del Turó de la Font de la Canya que a la ciutadella aristocràtica d'Alorda Park. Cal dir que desconeixem la naturalesa de l'hàbitat del sitjar, així com la procedència real de les restes (alimentació habitual? banquets vinculats al reompliment/buidatge de les sitges o a una fira ramadera?). Tot i així, cal destacar que Alorda Park, al llarg de la forquilla d'ocupació, va millorant els rendiments càrnics en evolució paral·lela a la

---

<sup>1</sup>En efecte, el porc és capaç de transformar el 35 % de l'energia del pinso en carn, front el 13% dels ovins i el 6,5% dels bovins. Alimentar, mantenir i consumir porc és més car que mantenir ovicaprins, que poden pasturar a camps coberts per herba que els humans no podem consumir directament. La importància de la carn en l'alimentació de les poblacions humanes és discutida i defensada pel mateix autor (vegeu Harris 1985).

de la mida de les cases. El Turó de la Font de la Canya, en canvi, va perdent presència de bovins i porcs, però té el punt àlgid de consum a l'etapa entre 450 i 300 aC, on ovicaprins i porcs són consumits al moment més tendre (entre 6 i 12 mesos). A la fase del segle III aC, la corba de gestió es fa molt més conservadora: els animals es conserven durant més temps, i sembla que s'ha de limitar significativament el nombre d'animals que es poden mantenir per engreix. Aquest és l'únic indicatiu que suggereix que el territori del Turó de la Font de la Canya està arribant al límit de càrrega, ja sigui per un creixement de la població, per un esgotament de les terres (males collites), o una combinació dels dos factors.

D'altra banda, els perfils d'edat de mort d'Alorda Park, Olèrdola i del Turó de la Font de la Canya indiquen que la carn és el producte que determina la gestió ramadera als tres jaciments. En el cas d'Alorda Park, els perfils d'edat de mort suggereixen una producció orientada a l'autoconsum. El Turó de la Font de la Canya, en canvi, presenta perfils propis d'un centre receptor, amb una sub-representació d'animals majors de 2 anys i un consum centrat en carn tendra i òptim càrnic.

Considerant conjuntament la composició faunística, els perfils de gestió i la representació anatòmica als tres jaciments estudiats, creiem que la ramaderia a la Cossetània és subsidiària de l'agricultura i que, majoritàriament, s'orienta a l'abastiment de carn per l'autoconsum. En cap cas hem detectat una producció especialitzada en productes de preu com podria ser la llana, tot i que, a l'igual que la pell, de ben segur era utilitzada. La distribució anatòmica de la tríade domèstica a Alorda Park i al Turó de la Font de la Canya suggereix que els animals es processen completament al jaciment, i no hem observat cap element sistemàticament *infra* o *supra*-representat que pugui suggerir un comerç de peces de carn. Aquestes observacions s'enmarquen bé dintre de la hipòtesi que la base econòmica d'aquest territori és la producció de cereal per l'exportació (Asensio *et al* 2005).

A nivell biomètric, no hem observat cap canvi en la mida dels animals entre els segles VII i III aC que evidencii millores en les estratègies de gestió. Les ovelles, l'única espècie de la que se n'ha pogut calcular l'alçada a la creu, es mantenen entre els 50 i els 57 cm al llarg de tota la forquilla considerada.

Pel que fa a les patologies, no n'hem observat cap d'associada al treball agrícola als ossos de boví. Això pot estar vinculat a l'absència de grans desnivells en el terreny i al fet que els bovins són sacrificats relativament aviat (6-8 anys). A la resta de taxons cal destacar la presència de fractures consolidades i algunes infeccions bucals de llarga durada, especialment als animals d'Alorda Park (ovicaprins i porcs) que, degut a la densitat d'ocupació, poden haver tingut pitjors condicions d'estabulació.

Per concloure, creiem que el present treball aporta una proposta metodològica innovadora per l'establiment de les corbes d'edat de mort, i la interpretació de les restes integra la informació tafonòmica. A nivell interpretatiu, creiem que les dades econòmiques obtingudes a partir de les restes faunístiques s'adiuen bastant bé amb el model materialista cultural proposat per a la Cossetània. A nivell de Catalunya, caldrà disposar de més dades que permetin considerar la informació de la composició faunística i de la gestió ramadera, juntament amb les característiques de conservació

i la representativitat dels conjunts. Cal dir que aquestes informacions no es troben habitualment a les publicacions. És per això que, en el futur pròxim, volem estendre aquesta línia i enfoc de recerca a d'altres jaciments. El nostre desig és que les restes faunístiques i la realització de treballs on s'integrin diferents informacions i materials aportin noves idees i elements de discussió al món de l'arqueologia.

# Bibliografia

- ALBARELLA, U. (2007): The end of the Sheep Age: people and animals in the Late Iron Age. A HASELGROVE, C., MOORE, T. (Dir.), *The Later Iron Age in Britain and Beyond*, Oxbow, Oxford, pp. 389–402.
- ALBARELLA, U., JOHNSTONE, C., VICKERS, K. (2007): The development of animal husbandry from the Late Iron Age to the end of the Roman period: a case study from South-East Britain. *Journal of Archaeological Science*, *in press*: 1–21.
- ALBIZURI, S. (1990): *Paleoeconomía y ritualidad. Análisis zooarqueológico del yacimiento ibérico “Turó de Ca n’Olivé” (Cerdanyola, Vallès Occidental)*. Tesi de Llicenciatura, Universitat de Barcelona.
- ALBIZURI, S., NADAL, J. (1992): Apèndix 2. Estudi preliminar de les restes faunístiques. A SANMARTÍ, J., SANTACANA, J. (Eds.), *El poblat ibèric d’Alorda Park*, pp. 289–302.
- (1999): Aprovechamiento y producción animal en época ibérica. Consideraciones generales económicas. *Limes*, **6-7**: 40–51.
- AMANDRI, P. (1984): Os et coquilles. *Bullétin de Correspondance Hellénique*, **supplément IX**: 347–380.
- ANDREWS, P. (1990): *Owls, Caves and Fossils*. Natural History Museum Publications, London.
- ASENSIO, D. (1996): Les àmfors d’importació de la ciutadella ibèrica d’Alorda Park o Les Toixoneres (Calafell, Baix Penedès, Tarragona). *Revista d’Arqueologia de Ponent*, **6**: 35–80.
- (2001-2002): Àmfors importades, comerç i economia entre els pobles ibèrics de la costa catalana (segles VI-II aC): un exercici de quantificació aplicada. *Revista d’Arqueologia de Ponent*, **11-12**: 67–86.
- ASENSIO, D., CELA, X., MORER, J. (2005a): El jaciment protohistòric del Turó de la Font de la Canya (Avinyonet del Penedès, Alt Penedès): un nucli d’acumulació d’excedents agrícoles a la Cossetània (segle VII-III aC). *Fonaments*, **12**: 177–195.

- ASENSIO, D., LÓPEZ, D., MESTRES, J., MOLIST, N., ROS, A., SENABRE, M. R. (2006): De la primera edat del ferro a l'ibèric antic: la formació de les societats complexes a la zona del Penedès. *Arqueomediterrània*, **9**: 289–309.
- ASENSIO, D., MORER, J., POU, J. (2003): La ciutadella ibèrica de Toixoneres (Calafell). A GUITART, J., PALET, J. M., PREVOSTI, M. (Eds.), *Territoris antics a la Mediterrània i a la Cossetània oriental, Actes del Simposi Internacional d'arqueologia del Baix Penedès, El Vendrell, del 8 al 10 de novembre de 2001*. Generalitat de Catalunya, Departament de Cultura, p. 267–279.
- ASENSIO, D., MORER, J., POU, J., SANMARTÍ, J., J. SANTACANA (2005b): Evidències arqueològiques del procés d'emergència d'élites aristocràtiques a la ciutadella ibèrica d'Alorda Park (Calafell, Baix Penedès). A MERCADAL, O. (Ed.), *Món ibèric als Països Catalans. XIII Col·loqui Internacional d'Arqueologia de Puigcerdà*. Institut d'Estudis Ceretans, p. 597–613.
- ASENSIO, D., MORER, J., RIGO, T., SANMARTÍ, J. (2001): Les formes d'organització social i econòmica a la Cossetània ibèrica: noves dades sobre l'evolució i tipologia dels assentaments entre els segles VII-I aC. A MARTÍN, A., PLANA, R. (Eds.), *Territori polític i territori rural durant l'Edat del Ferro a la Mediterrània occidental: actes de la taula rodona celebrada a Ullastret (25-27 de maig de 2000)*. Museu d'Arqueologia de Catalunya-Ullastret, p. 253–272.
- AUDOIN-ROUZEAU, F., VIGNE, J.-D. (1994): La colonisation de l'Europe par le Rat noir (*Rattus rattus*). *Revue de Paléobiologie*, **13**(1): 125–145.
- (1997): Le rat noir (*Rattus rattus*) en Europe antique et médiévale : les voies du commerce et l'expansion de la peste. *Anthropozoologica*, **25-26**: 399–404.
- AYMANÍ-DOMINGO, A. (1992): Particularitats climàtiques del Gran Penedès. *Miscel·lània Penedesenca*, **XVII**: 69–92.
- BARLOW, R. (1997): *Statistics. A Guide to the Use of Statistical Methods in the Physical Sciences*. Ed. Wiley & Sons, West Sussex.
- BARONE, R. (1976): *Anatomie comparée des mammifères domestiques*. Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris.
- BATS, M. (1988): Vaisselle et alimentation à Olbia de Provence (v.350-v.50 av. J.-C.), modèles culturels et catégories céramiques. *Revue Archéologique Narbonnaise*, **sup. 18**.
- BELARTE, C. (2004): Les maisons du quartier 30-35. Plans, techniques de construction et aménagements intérieurs. *Lattara*, **17**: 361–384.
- 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.

- BOESSNECK, J. (1980): Diferencias osteológicas entre las ovejas (*Ovis aries* Linné) y las cabras (*Capra hircus* Linné). A BROTHWELL, D., HIGGS, E. (Eds.), *Ciencia en arqueología*, Fondo de Cultura Económica, Madrid, pp. 331–358.
- BOESSNECK, J., MUELLER, H., TEICHERT, M. (1964): Osteologische Unterscheidungsmerkmale zwischen schaf *Ovis aries* Linné und ziege *Capra hircus* Linné. *Kühn. Archiv*, **78**(1-2): 1–129.
- BOLÓS-CAPDEVILA, M. (2003): El paisatge del passat (ss. IV-VI dC) i actual de la comarca del Baix Penedès. A GUITART, J., PALET, J., PREVOSTI, M. (Eds.), *Territoris antics a la Mediterrània i a la Cossetània oriental*. Generalitat de Catalunya, Departament de Cultura, pp. 239–248.
- BOSCH GIMPERA, P. (1932): *Etnologia de la Península Ibèrica*. Barcelona.
- BURJACHS, F., SHULTE, L. (2003): El paisatge vegetal del Penedès entre la Prehistòria i el Món Antic. A GUITART, J., PALET, J., PREVOSTI, M. (Eds.), *Territoris antics a la Mediterrània i a la Cossetània oriental*. Generalitat de Catalunya, Departament de Cultura, p. 249–254.
- BUXÓ, D., MARTÍ, J. (1994): La fauna. A OLLICH, I., ROCAFIGUERA, M. (Eds.), *L'oppidum ibèric de l'Esquerda, campanyes 1981-1991 (Les Masies de Roda de Ter; Osona)*, Memòries d'Intervencions Arqueològiques a Catalunya 7, Generalitat de Catalunya, Barcelona, pp. 65–68.
- BÖKÖNYI, S. (1970): A New Method for the Determination of the Number of Individuals in Animal Bone Material. *American Journal of Archaeology*, **74**(3): 241–292.
- CASELLAS, S., MONTÓN, S., MARTÍNEZ, J. (1999): Estudi de les restes faunístiques. A GONZALEZ-MARCÉN, P., MARTÍN-COLLIGA, A., MORA-TORCAL, R. (Eds.), *Can Roqueta. Un establiment pagès prehistòric i medieval*, Excavacions arqueològiques a Catalunya 16, Generalitat de Catalunya, Barcelona, pp. 255–282.
- CASTEEL, R. (1976-1977): A Consideration of the Behaviour of the Minimum Number of Individual Index: A Problems in Faunal Characterisation. *Ossa*, **3-4**: 141–153.
- CAÑUDO, C., CAMPO, M. (1996): Calidad de la canal, de la carne y de la grasa. A BUXADÉ, C. (Ed.), *Zootecnia. Bases de producción animal. Tomo VIII: Producción ovina*, Ed. Mundi-Prensa, Madrid, pp. 127–143.
- CHAIX, L., MÉNIEL, P. (2005): *Manual de Arqueozoología*. Ariel Prehistoria. Ariel, Barcelona.
- CHALINE, J., BAUDVIN, H., JAMMOT, D., SAINT GIRONS, M.-C. (1974): *Les proies des rapaces*. Ed. Doin, Paris.



- CHAPLIN, R. (1971): *The Study of Animal Bones from Archaeological Sites*. Seminar Press, London.
- CLASON, A. T. (1972): Some Remarks on the Use and Presentation of Archaeozoological Data. *Helinium*, **12**: 139–153.
- COLOMINAS, L. (2004–2005): La gestió ramadera durant la segona meitat del primer mil·lenni al Llevant Occidental Peninsular: Model general o especialització entre assentaments? *Quaderns de Prehistòria i Arqueologia de Castelló*, **24**: 213–226.
- CUCCHI, T. (2005): The passive transportation of the house mouse (*Mus musculus domesticus*) to Cyprus: a new indirect evidence of intensive Neolithic navigation in Eastern Mediterranean. A BUITENHUIS, H., CHOYKE, A. M., MARTIN, L., BARTOSIEWICZ, L., MASHKOUR, M. (Eds.), *Archaeozoology of the Near East VI. Proceedings of the sixth international symposium on the archaeozoology of southwestern Asia and adjacent areas*. Groningen: ARC-Publicaties, p. 61–77.
- CUCCHI, T., VIGNE, J.-D., AUFRAY, J.-C. (2005): First occurrence of the house mouse (*Mus musculus domesticus* Schwarz & Schwarz, 1943) in the Western Mediterranean: a zooarchaeological revision of subfossil occurrences. *Biological Journal of the Linnean Society*, **84**: 429–445.
- CUCCHI, T., VIGNE, J.-D., AUFRAY, J.-C., CROFT, P., PELTENBURG, E. (2002): Introduction involontaire de la souris domestique (*Mus musculus domesticus*) à Chypre dès le Néolithique précéramique ancien (fin IXe et VIIIe millénaire av. J.-C.). *Comptes Rendus de l'Académie des Sciences, Palevol*, **1**: 235–241.
- DARVICHE, D., ORSINI, P. (1982): Critère de différenciation morphologique et biométrique de deux espèces de souris sympatriques: *Mus spretus* et *Mus musculus domesticus*. *Mammalia*, **46**: 205–217.
- DAVIS, S. (1987): *The Archaeology of Animals*. Yale University Press, London.
- (1999): Animal Husbandry Improvement: The Archaeological Evidence from Animal Bones and Teeth. *Rural History*, **10**(1-17): 1–17.
- (2000): The Effect of Castration and Age on the Development of the Shetland Sheep Skeleton and a Metric Comparison Between Bones of Males, Females and Castrates. *Journal of Archaeological Science*, **27**: 373–390.
- DEL HOYO, J., ELLIOTT, A., CHRISTIE, D. (1992): *Handbook of the birds of the world*. Lynx Edicions, Barcelona.
- DENYS, C., SANCHEZ, V., FERNÁNDEZ-JALVO, Y. (1995): Prédation et fossilisation des micromammifères. Présentation d'un des aspects d'une discipline récente: la taphonomie. *Arvicola*, **VII**(1): 7–13.

- DIETLER, M. (1996): Feast and commensal politics in the political economy. Food, power and status in prehistoric Europe. A WIESSNER, P., SCHIEFENHÖVEL, W. (Eds.), *Food and the Status Quest: And Interdisciplinary Perspective*, Berghahn Books, Oxford, pp. 87–125.
- DODSON, P., WEXLAR, D. (1979): Taphonomic investigations of owl pellets. *Paleobiology*, **5**(3): 275–284.
- DRIESCH, A. (1976): *A Guide to the Measurement of Animal Bones from Archaeological Sites*. Peabody Museum. Bulletin 1. Peabody Museum, Harvard.
- DUCOS, P. (1984): La contribution de l'archéozoologie à l'estimation des quantités de nourriture : évaluation du nombre initial d'individus. A GRIGSON, L., CLUTTON-BROCK, J. (Eds.), *Animals and Archaeology 3 : Early herders and their flocks*, BAR International Series 202, University Press, Oxford, pp. 13–24.
- (1988): *Archéozoologie quantitative. Les valeurs numériques immédiates à Çatal Hüyük*. Cahiers du Quaternaire 12, Paris.
- EISENMANN, V. (1980): *Les chevaux (Equus sensu lato) fossiles et actuels : crânes et dents jugales supérieures*. Cahiers de Paléontologie. Éditions du CNRS.
- EISENMANN, V., BECKOUCHE, S. (1986): Identification and Discrimination of Metapodials from Pleistocene and Modern *Equus*, Wild and Domestic. A MEADOW, R., UERPMANN, H. (Eds.), *Equids in the Ancient World*. pp. 117–163.
- ELIZALDE, E. (1992): *Métodos matemáticos analíticos*. Promociones y publicaciones universitarias, Barcelona.
- ESTEVE, X. (2002): *L'arqueologia prehistòrica al Penedès. Un estat de la qüestió*. DEA, Universitat de Barcelona.
- ETXEBERRÍA GABILONDO, F. (1996): Aspectos macroscópicos del hueso sometido al fuego. Revisión de las cremaciones descritas en el País Vasco. *Munibe*, **46**: 111–116.
- FERNANDEZ, H. (2001): *Ostéologie comparée des petits ruminants eurasiatiques sauvages et domestiques (genres Rupicapra, Ovis, Capra et Capreolus): diagnose différentielle du squelette appendiculaire*. Tesi doctoral, Université de Genève.
- FERNÁNDEZ-JALVO, Y. (1996): Small Mammal Taphonomy and the Middle Pleistocene Environments of Dolina, Northern Spain. *Quaternary International*, **33**: 21–34.
- FERNÁNDEZ-JALVO, Y., ANDREWS, P. (1992): Small Mammal Taphonomy of Gran Dolina, Atapuerca (Burgos), Spain. *Journal of Archaeological Science*, **19**: 407–428.

- FOREST, V. (1997-1998): Alimentation carnée dans le Languedoc Médiéval: les témoignages archéozoologiques des vertébrés supérieurs. *Archéologie du Midi Médiéval*, **15-16**: 141–160.
- (1999): Identification des Equidés domestiques des périodes historiques en France à partir du squelette post-céphalique: propositions méthodologiques. A GARDEISEN, A. (Coord.), *Atelier d'archéozoologie du 2 décembre 1999 à Lattes*, pp. 2–4.
- FRANCHET, L. (1933): La coloration des os dans le sol. *Revue Scientifique*, **16-17**: 483–495; 520–532.
- FRANQUESA, D., OLTRA, J., PIÑA, A., PONS, E., SAÑA, M., VERDÚM, E. (2000): La ramaderia en les societats ibèriques del NE de la Península Ibèrica: diversificació i especialització. *Saguntum*, **Extra 3**: 153–161.
- GARDEISEN, A. (1993): Étude archéozoologique d'une faune de dépotoir sur le site gallo-romain de Condé (Nîmes, Gard). *Revue de Médecine Vétérinaire*, **144**(2): 123–136.
- (1997): Exploitation des prélèvements et fichiers de spécialité (PRL, FAUNE, OS). *Lattara*, **10**: 251–278.
- (1999a): Economie de production animale et exploitation du milieu au cours du quatrième siècle avant notre ère. *Lattara*, **12**: 537–568.
- (1999b): Talus, Astragales, Osselets: de l'os à l'objet. *Lattara*, **12**: 486–487.
- GARDEISEN, A., VALENZUELA, S. (2004): A propos de la présence de lapins en contexte gallo-romain à Lattara (Lattes, Hérault, France). A BRUGAL, J.-P., DESSE, J. (Dirs.), *Petits animaux et sociétés humaines: du complément alimentaire aux ressources utilitaires*, Éditions APDCA, pp. 235–254.
- GAUTIER, A. (1984): How Do I Count You, Let Me Count the Ways. Problems of Archaeozoological Quantification. A GRIGSON, C., CLUTTON-BROCK, J. (Eds.), *Animals and Archaeology, 4: Husbandry in Europe*. BAR International Series 227, pp. 237–251.
- GIFFORD, D. (1982): Taphonomy and Paleoecology: A Critical Review of Archaeology's Sister Disciplines. *Advances in Archaeological Method and Theory*, **4**: 365–438.
- GIFFORD-GONZÁLEZ, D. (1991): Bones Are Not Enough: Analogues, Knowledge, and Interpretative Strategies in Zooarchaeology. *Journal of Anthropological Archaeology*, **10**: 215–254.
- GODYNICKI, S. (1965): Determination of deer height on the basis of metacarpal and metatarsal bones. *Roczniki Wyzszej Szkoły Rolniczej w Poznaniu*, **25**: 39–51.

- GOSÀLBEZ NOGUERA, J. (1987): *Insectívors i rosegadors de Catalunya*. Ed. Ketres, Barcelona.
- GRACIA, F. (2005): El món ibèric al nord-est peninsular. Panorama actual de la recerca. A MERCADAL, O. (Ed.), *Món ibèric als Països Catalans. XIII Col·loqui Internacional d'Arqueologia de Puigcerdà*. Institut d'Estudis Ceretans, Puigcerdà, pp. 203–216.
- GRANJON, L., CHEYLAN, G. (1988): Mécanismes de coexistence dans une guildes de muridés insulaires (*Rattus rattus* L., *Apodemus sylvaticus* L. et *Mus musculus domesticus* Rutt) en Corse : Conséquences évolutives. *Zeitschrift für Säugetierkunde*, **53**: 301–316.
- GRANT, A. (1982): The Use of Toothwear as a Guide to the Age of Domestic Ungulates. A WILSON, B., GRIGSON, C., PAYNE, S. (Eds.), *Ageing and sexing animal bonea from archaeological sites*, BAR British Series 109, University press, Oxford, pp. 91–108.
- GRAYSON, D. (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*. Academic Press, Orlando.
- GUITART, J., PALET, J., PREVOSTI, M. (2003): La Cossetània oriental de l'època ibèrica a l'antiguitat tardana: ocupació i estructuració del territori. A GUITART, J., PALET, J., PREVOSTI, M. (Eds.), *Territoris antics a la Mediterrània i a la Cossetània oriental*. Generalitat de Catalunya, Departament de Cultura, pp. 129–157.
- HALSTEAD, P. (1996): Pastoralism or household herding? Problems of scale and specialization in early Greek animal husbandry. *World Archaeology*, **28**(1): 20–42.
- (1998): Mortality models and milking: problems of uniformitarianism, optimality and equifinality reconsidered. *Anthropozoologica*, **27**: 3–20.
- HALSTEAD, P., COLLINS, P., ISAAKIDOU, V. (1996): Sorting the sheep from the goats: morphological distinctions between the mandibles and mandibular teeth of adult *Ovis* and *Capra*. *Journal of Archaeological Science*, **29**: 545–553.
- HARRIS, M. (1985): *Bueno para comer*. Alianza editorial.
- (1990): *Antropología cultural*. Alianza editorial.
- HELMER, D. (2000): Étude de la faune mammalienne d'El Kowm 2 (Syrie). A STORDEUR, D. (Ed.), *Une île dans le désert: El Kowm 2 (Néolithique précéramique, 8000-7500 BP Syrie)*, CNRS Éditions, Paris, pp. 233–264.

- HELMER, D., 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*. Société Préhistorique Française, pp. 397–407.
- HORARD-HERBIN, M.-P., VIGNE, J.-D. (2005): *Animaux, environnements et sociétés*. Ed. Errance, Paris.
- IBORRA, P. (2000): Los recursos ganaderos en época ibérica. *Saguntum*, **Extra 3**: 81–91.
- JOHNSON, A., EARLE, T. (2003): *La evolución de las sociedades: desde los grupos cazadores-recolectores al estado agrario*. Ed. Ariel, Barcelona.
- KIESEWALTER, I. (1888): *Skelettmessungen an Pferden als Beitrag zur theoretischen Grundlage der Beurteilungslehre des Pferdes*. Tesi doctoral, University of Leipzig.
- KLEIN, R., CRUZ-URIBE, K. (1984): *The analysis of Animal Bones from Archaeological Sites*. University of Chicago Press, Chicago.
- KOUDELKA, F. (1885): Das Verhältnis der Ossa longa zur Skeletthöhe bei den Säugetieren. *Verhandl. Naturf. Ver. Brünn*, **24**: 127–153.
- LIBOIS, R. (1984): *Le régime alimentaire de la Chouette effraie*. Cahiers d'Ethologie Appliquée 4, 2 (special issue). Paris.
- LIGNEREUX, Y., PETERS, J. (1996): Techniques de boucherie et rejets osseux en Gaule romaine. *Anthropozoologica*, **24**: 45–98.
- LYMAN, R. (1984): Bone density and differential survivorship of fossil classes. *Journal of Anthropological Archaeology*, **3**: 259–299.
- (1987): Archaeofaunas and Butchery Studies: A Taphonomic Perspective. *Advances in Archaeological Method and Theory*, **10**: 249–337.
- (1994a): Quantitative Units and Terminology in Zooarchaeology. *American Antiquity*, **59**(1): 36–71.
- (1994b): *Vertebrate taphonomy*. Cambridge University Press. Cambridge.
- LÓPEZ-MULLOR, A., FIERRO, X. (2000): Darró i el poblament ibèric al Garraf. A BUXÓ, R., PONS, E. (Dirs.), *L'hàbitat protohistòric a Catalunya, Rosselló i Llençadoc Occidental. Actualitat de l'arqueologia de l'Edat del Ferro (AFEAF'98)*, Museu d'Arqueologia de Catalunya-Girona, Girona, pp. 43–58.
- LÓPEZ-REYES, D. (2004): Primers resultats arqueobotànics (llavors i fruits) al jaciment protohistòric del Turó de la Font de la Canya (Avinyonet del Penedès). *Revista d'Arqueologia de Ponent*, **14**: 149–178.

- MAESE, X. (2005): La ceràmica a mà de la ciutadella ibèrica d'Alorda Park (Calafell, Baix Penedès). *Fonaments*, **12**: 197–221.
- MATOLCSI, J. (1970): Historische Erforschung der Körpergrösse des Rindes auf Grund von ungarischem Knochenmaterial. *Zeitschrift für Tierzüchtung und Züchtungsbiologie*, **87**: 89–137.
- MESTRES, J., SENABRE, M. R., SOCIAS, J. (1994-1996): L'Alt Penedès a la primera Edat del Ferro: consideracions a l'entorn d'un model d'ocupació del territori. *Gala*, **3-5**: 247–264.
- MIRET, M., SANMARTÍ, J., SANTACANA, J. (1991): From indigenous structures to the roman world: models for the occupation of central coastal Catalunya. A *Roman Landscapes*, British School at Rome, Londres, pp. 47–53.
- MIRÓ, C., MOLIST, N. (1982): Estudio de la fauna exhumada en el asentamiento del Turó del Vent. A LÓPEZ-MULLOR, A., ROVIRA, J., SANMARTÍ, E. (Eds.), *Excavaciones en el poblado layetano del Turó del Vent Llinars del Vallès*, Monografies Arqueològiques 3, Barcelona, pp. 111–114.
- (1990a): Elements de ritual domèstic al poblat ibèric de la Penya del Moro (Barcelona). *Zephyrus*, **XLIII**: 311–319.
- (1990b): Estudio de la fauna. A ARTEAGA, O., PADRÓ, J., SANMARTÍ, E. (Eds.), *El poblado ibèric del Tossal del Moro de Pinyeres*, Monografies Arqueològiques 7, Barcelona, pp. 173–177.
- MIÑARRO, M. (2005): Les àmfores ibèriques del poblat d'Alorda Park (Calafell, Baix Penedès). A MERCADAL, O. (Ed.), *Món ibèric als Països Catalans. XIII Col·loqui Internacional d'Arqueologia de Puigcerdà*. Institut d'Estudis Ceretans, Puigcerdà, pp. 865–878.
- MOLIST, N. (2005): La funcionalitat dels espais amb inhumacions perinatals múltiples en època ibèrica. A MERCADAL, O. (Ed.), *Món ibèric als Països Catalans. XIII Col·loqui Internacional d'Arqueologia de Puigcerdà*. Institut d'Estudis Ceretans, Puigcerdà, pp. 1015–1026.
- MORALES, A., CEREIJO-PECHARROMAN, M., HERNÁNDEZ-CARRASQUILLA, F., LIESAU VON LETTON-VORBECK, C. (1995): Of mice and sparrows: commensal faunas from the Iberian Iron Age in the Duero Valley (Central Spain). *International Journal of Osteoarchaeology*, **5**: 127–138.
- NADAL, J., 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*, **30**: 207–221.

- NADAL, J., ESTRADA, A. (2003): Estudi de les restes faunístiques. A FERRER, C., RIGO, A. (Eds.), *Puig Castellar. Els ibers a Santa Coloma de Gramanet*, Monografies locals, 2, Ajuntament de Santa Coloma de Gramanet, Santa Coloma de Gramanet.
- O'CONNOR, T. (1996): A critical overview of archaeological animal bone studies. *World Archaeology*, **28**(1): 5–19.
- (2000): *The archaeology of animal bones*. Texas A&M univ. Press., Texas.
- OLIVA-BENITO, M. (1998): *Anàlisi arqueozoològica de l'assentament ibèric del Turó del Vent (Llinars del Vallès)*. Treball de recerca, Departament d'Antropologia Social i Prehistòria, Universitat Autònoma de Barcelona.
- ORSINI, P., BONHOMME, F., BRITTON-DAVIDIAN, J., CROSET, H., GERASICOV, S., HALER, L. (1983): Le complexe d'espèces du genre *Mus* en Europe Centrale et Orientale. II. Critères d'identification, répartition et caractéristiques écologiques. *Zeitschrift für Säugetierkunde*, **1**(2): 86–95.
- OTERO, R., RAMON, E. (1996): Avanç de l'anàlisi faunística. A VILÀ, M. (Ed.), *Montbarbat (1978-86)*, Ajuntament de Lloret de Mar, pp. 356–357.
- PAYNE, S. (1973): Kill-off Patterns in Sheep and Goats. The Mandibles from Asvan Kale. *Anatolian Studies*, **23**: 281–303.
- (1985): Morphological distinction between the mandibular teeth of young sheep, *Ovis* and goats *Capra*. *Journal of Archaeological Science*, **12**: 139–147.
- PETERS, J. (1998): *Römische Tierhaltung und Tierzucht*. Passauer Universitätsschriften zur Archäologie, band 5. Verlag Marie Leidorf GmbH, Rahden/Westfalia.
- PONS, E. (Dir.) (2002): *Mas Castellar de Pontós (Alt Empordà). Un complex arqueològic d'època ibèrica (excavacions 1990-1998)*. Museu d'Arqueologia de Catalunya- Girona, sèrie monogràfica 21, Girona.
- POPLIN, F. (1973): Interprétation ethnologique des vestiges animaux. A *L'homme, hier et aujourd'hui. Recueil d'études en hommage à André Leroi-Gourhan*, Cujas, pp. 345–354.
- (1976): Remarques théoriques et pratiques sur les unités utilisées dans les études d'ostéologie quantitative, particulièrement en archéologie préhistorique. A *IXème Congrès de l'UISPP, Section méthodologie. Problèmes d'interprétation ethnographique des vestiges osseux*. pp. 124–141.
- (1978-1979): Essai d'ostéologie quantitative sur l'estimation du nombre d'individus. *Kölner Jahrbuch für vor-und Frühgeschichte*, **16**: 153–164.

- (1981): Un problème d'ostéologie quantitative: calcul d'effectif initial d'après appariements. Généralisation aux autres types de remontages et à d'autres matériels archéologiques. *Revue d'archéométrie*, **5**: 159.
- POPPER, K. (1962): *La lógica de la investigación científica*. Editorial Tecnos, Madrid.
- PRUMMEL, W., FRISCH, H. (1986): A Guide for the Distinction of Species, Sex, and Body Side in Bones of Sheep and Goat. *Journal of Archaeological Science*, **13**: 567–577.
- PY, M. (1997): SYSLAT 3.1. Manuel de référence. *Lattara*, **10**: 384p.
- PÉREZ-JORDÀ, G., ALONSO-MARTÍNEZ, N., IBORRA-ERES, P. (2007): Agricultura y ganadería protohistóricas en la Península Ibérica: modelos de gestión. A RODRÍGUEZ-DÍAZ, A., PAVÓN-SOLDEVILA, I. (Eds.), *Arqueología de la tierra. Paisajes rurales de la protohistoria peninsular*, Universidad de Extremadura, pp. 327–373.
- RIERA, S. (2003): Evolució vegetal al sector de Vilanova-Cubelles (Garraf) en els darrers 3000 anys: processos naturals i transformacions antròpiques d'una plana litoral mediterrània. A GUITART, J., PALET, J., PREVOSTI, M. (Eds.), *Territoris antics a la Mediterrània i a la Cossetània oriental*. Generalitat de Catalunya, Departament de Cultura, pp. 303–312.
- RINGROSE, T. (1993): Bone Counts and Statistics : A Critique. *Journal of Archaeological Science*, **20**: 121–157.
- RODET-BELARBI, I. (2003): Répartition spatiale des dépotoirs de boucherie bovine dans les agglomérations gallo-romaines. Première approche. A BALLEST, P., CORDIER, P., DIEUDONNÉ-GLAD, N. (Eds.), *La ville et ses déchets dans le monde romain. Rebut et recyclages*. Editions Monique Mergoïl, pp. 197–208.
- RUIZ, A., MOLINOS, M. (1993): *Los Iberos. Análisis arqueológico de un proceso histórico*. Ed. Crítica, Barcelona.
- SANMARTÍ, J. (2001): La formació i desenvolupament de les societats ibèriques a Catalunya. *Butlletí Arqueològic*, **23**: 101–132.
- (2004): From local groups to early states: the development of complexity in protohistoric Catalonia. *Pyrenae*, **35**(1): 7–42.
- (2007): Economía, sociedad y cambio en el nordeste de la Península Ibérica durante la Protohistoria. A RODRÍGUEZ DÍAZ, A., PAVÓN SOLDEVILA, I. (Eds.), *Arqueología de la Tierra. Paisajes rurales de la Protohistoria Peninsular, VI cursos Internacionales de la Universidad de Extremadura*, pp. 197–208.



- SANMARTÍ, J., ASENSIO, D., BELARTE, C., MARTÍN, A., SANTACANA, J. (2006): La iberització a la Catalunya costanera i central. *Arqueomediterrània*, **9**: 145–163.
- SANMARTÍ, J., SANTACANA, J. (1992): *El poblat ibèric d'Alorda Park*. Monografies arqueològiques de Catalunya, 11. Generalitat de Catalunya, Barcelona.
- (2005): *Els ibers del nord*. Dalmau, Barcelona.
- SANTACANA, J., SANMARTÍ, J., POU, J. (2004): El poblament ibèric a l'àrea costanera. *Laietania*, **8**: 181–206.
- SANTIAGO DE GEA, G. (2007): Factores que influyen sobre la Producción de Lana. **on line**: [http://www.vet-uy.com/articulos/artic\\_ov/041/ov041.htm](http://www.vet-uy.com/articulos/artic_ov/041/ov041.htm).
- SAÑA, M. (1999): *Arqueología de la domesticación animal*. Treballs d'Arqueologia del Pròxim Orient, 1. Edicions universitàries, Bellaterra.
- SCHMID, E. (1972): *Atlas of Animal Bones*. Elsevier, London.
- SCHRAMM, Z. (1967): Long bones and height in withers of goat. *Roczniki Wyzszej Szkoły Rolniczej w Poznaniu*, **36**: 89–105.
- SHOTWELL, J. (1955): An Approach to the Paleoecology of Mammals. *Ecology*, **36**: 327–337.
- SIVIA, D., SKILLING, J. (2006): *Data Analysis. A Bayesian Tutorial*. Oxford University Press, Oxford.
- STEPHAN, E. (1997): Patterns of chemical change in fossil bones and various states of bone preservation associated with soil conditions. *Anthropozoologica*, **25-26**: 173–180.
- STOUFF, L. (1970): *Ravitaillement et alimentation en Provence aux XIVe et XVe siècle*. Ed.Mouton, Paris.
- TABERLET, P. (1983): Evaluation du rayon d'action moyen de la Chouette effraie, *Tyto alba* (Scopoli, 1769), à partir de ses pelotes de réjection. *Revue d'Ecologie (Terre Vie)*, **38**: 171–177.
- TEICHERT, M. (1969): Osteometrische Untersuchungen zur Berechnung der Widderisthöhe bei vor- und frühgeschichtlichen Schweinen. *Kühn-Archiv*, **83**: 237–292.
- (1975): Osteometrische Untersuchungen zur Berechnung der Widderisthöhe bei Schafen. A CLASON, A. (Ed.), *Archaeozoological Studies*, Biologisch-Archaeologisch Instituut of the State University of Groningen, pp. 51–69.
- VALENZUELA, S., BAYLAC, M., CUCCHI, T., VIGNE, J.-D. (en prep.): An Iron Age population of commensal mice in Spain: characteristics based on geometric morphometrics (provisional title). *Biological Journal of Linnean Society*.

- VALENZUELA LAMAS, S. (2003): *Etude archéozoologique de la faune de deux puits gallo-romains à Lattara*. Maîtrise, Université de Provence Aix-Marseille.
- (2005): *Ofrenes animals al jaciment ibèric d'Alorda Park (s. VI-III aC)*. DEA, Universitat de Barcelona.
- (en premsa): Estratègies econòmiques al món ibèric a partir de l'estudi dels macromamífers. *Arqueomediterrània*, **10**.
- VARGAS, J., ANTÚNEZ, A. (1981-1982): Sobre *Tyto alba* en la provincia de Málaga (Sur de España). *Monografías y Trabajos de Zoología*, **3-4**: 63–84.
- VENTURA, J., LOPEZ-FUSTER, M. J., CABRERA-MILLET, M. (1998): The Cabrera vole, *Microtus cabreræ*, in Spain: a biological and morphometric approach. *Netherlands Journal of Zoology*, **47**: 1–18.
- VIGNE, J.-D. (1983): *Les mammifères post-glaciales de Corse. Etude archéozoologique*. tesi doctoral, Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris.
- (1991): The meat and offal weight (MOW) method and the relative proportion of ovicaprines in some ancient meat diets of the north-western Mediterranean. *Rivista di Studi Liguri*, **LVII**(1-4): 21–47.
- (1994): *L'île Lavezzi. Hommes, animaux, archéologie et marginalité (XIIIe-XXe siècles, Bonifacio, Corse)*. Monographie du CRA 13. CNRS Éditions, Paris.
- (1995): *Détermination ostéologique des principaux éléments du squelette appendiculaire d'Arvicola, d'Eliomys, de Glis et de Rattus*. Fiches d'ostéologie animale pour l'archéologie, Série B: Mammifères, 6. CNRS Éditions, Paris.
- VIGNE, J.-D., BAILON, S. (2002): Incidence hygrométrique des « petits âges glaciaires » subatlantiques sur les microvertébrés méditerranéens. Exemple corse. A RICHARD, H., VIGNOT, A. (Eds.), *Équilibres et ruptures dans les écosystèmes depuis 20000 ans en Europe de l'Ouest (Actes Coll. Int. Besançon, sept. 2000)*, Presses Universitaires Francomtoises, Annales littéraires : 730. Série Environnement, sociétés et archéologie 3, p. 123–134.
- VIGNE, J.-D., VALLADAS, H. (1996): Small Mammal Fossil Assemblages as Indicators of Environmental Change in Northern Corsica during the Last 2500 Years. *Journal of Archaeological Science*, **23**: 199–215.
- WHITE, T. (1953): A Method for Calculating the Dietary Percentages of Various Food Animals Utilised by Aboriginal Peoples. *American Antiquity*, **18**: 383–398.

# Índex de figures

2.1	Localització de la Cossetània oriental. Com s'aprecia a partir de la gradació de color, el territori engloba zona de muntanya, de plana interior i de costa. . . . .	14
2.2	Jaciments de la Cossetània oriental a la primera edat del ferro (s.VIIaC). Els punts més grans assenyalen els jaciments analitzats al present treball. . . . .	16
2.3	Jaciments de la Cossetània oriental a l'ibèric antic (s.VI-VaC). Els punts més grans assenyalen els jaciments analitzats al present treball. . . . .	17
2.4	Jaciments de la Cossetània oriental a l'ibèric ple (s.IV-IIIaC). S'observa l'augment del nombre de jaciments respecte als períodes anteriors. . . . .	18
3.1	Nivells tafonòmics considerats al present treball. Els noms dels estadis han estat adaptats a partir de la terminologia de Ringrose (1993). . . . .	29
4.1	Secció esquemàtica de l'àrea del poblat amb indicació dels antics estanys (extreta de: Sanmartí i Santacana 1992, fig 3). . . . .	39
4.2	Planta general del jaciment a la fase 1 (550-450 aC). Dibuix: GRAC-PE . . . . .	41
4.3	Representació anatòmica del DP 8350 i DP 8356. . . . .	43
4.4	Fotografia de les restes d'ovella del DP 8356. S'aprecia la connexió anatòmica del crani. . . . .	44
4.5	Representació anatòmica dels dipòsits d'ovella de l'espai 10 (DP10135, 10141 i 10143). . . . .	46
4.6	Ossos del dipòsit DP 10143. El primer individu està representat pel crani, els dos metàpodes epifisats i les falanges. El segon individu, més jove, presenta els metàpodes no epifisats. . . . .	47
4.7	Representació anatòmica dels dipòsits d'ovella més antics de l'espai 10 (DP10158 i DP 10160). . . . .	48
4.8	Planta general del jaciment a la fase 2a (450-300 aC). Dibuix: GRAC-PE . . . . .	50

4.9	Representació anatòmica de les ofrenes DP10410, DP10412 i DP10434. 57	
4.10	Representació anatòmica del DP10347. . . . .	59
4.11	Foto de les restes del DP10347. Destaca l'excel·lent estat de conservació dels ossos i la presència de banyes ben desenvolupades. . . .	60
4.12	Representació anatòmica de les ofrenes DP10426 i DP10427. . . .	61
4.13	Foto de les restes del DP10430. Destaca l'absència de banyes, en contraposició amb l'individu del DP 10347 (pàgina 60). . . . .	61
4.14	Fotografia del DP10414 en el moment de l'excavació. El retall és irregular i la seva llargada supera els 40 cm. Foto: GRACPE . . . .	63
4.15	Representació anatòmica del DP 10414. Destaca l'absència de tota la mà dreta. . . . .	64
4.16	Fotografia d'excavació del DP10370. Es pot apreciar l'absència d'una fossa ben delimitada, fet que, juntament amb la representació anatòmica, allunya aquest dipòsit de la tipologia de Miró i Molist (1990).	65
4.17	Representació anatòmica del DP10361. . . . .	66
4.18	Representació anatòmica del DP10372. Els metàpodes no han pogut ser identificats. Els elements assenyalats són doncs, purament orientatius. . . . .	67
4.19	Detall les traces de tall localitzades a la cara medial d'un fèmur de conill de la UE 10283. . . . .	68
4.20	Representació anatòmica del DP10004. . . . .	70
4.21	Ossos d'ovella en connexió recuperats a la UE 8481. . . . .	72
4.22	Secció i planta del pou PO8607. Dibuix: GRACPE . . . . .	74
4.23	Diàfisi de tibia d'ovicaprí amb una fractura oblíqua consolidada en vida. Vista de la cara posterior. La desviació de l'os ha provocat la formació d'exostosi. . . . .	78
4.24	Mandíbula de porc patològica trobada a la UE 8606 (pou). Vista dorsal (esquerra a dalt), ventral (dreta a dalt) i vestibular (centre, a baix). L'os presenta una perforació que el travessa per sota de la tercera molar. Aquesta perforació ha provocat una inflamació notable de la mandíbula per la cara ventral. . . . .	79
4.25	Nivells de determinació de la mostra de la fase 2a en %NR. Les restes indeterminades (fragments de <0,5 cm) són minoritàries, fet que suggereix una bona conservació mecànica dels ossos. L'absència de tamisat sistemàtic obliga a matisar aquesta apreciació. . . . .	86
4.26	Grau d'alteració de les restes de la fase 2a. La majoria es troben als dos primers estadis (0 i 1), fet que determina que el conjunt presenta un grau alteració química baix. . . . .	87

4.27	Localització de les traces d'origen antròpic als ossos de boví de la fase 2a. . . . .	90
4.28	Localització de les traces d'origen antròpic als ossos d'ovicaprí de la fase 2a. . . . .	91
4.29	Localització de les traces d'origen antròpic als ossos de porc de la fase 2a. . . . .	92
4.30	Comparativa de diagrames de barres establerts sobre el %NR dels ovis d'Alorda Park. . . . .	95
4.31	Comparació de les corbes obtingudes amb la ponderació dels histogrames de la figura 4.30 segons els valors del %NR ponderat. Observem que, independentment dels estadis d'edat escollits, les tres corbes són equivalents, encara que el grau de detall difereix. Aquest mètode permet comparar dades de diferents autors encara que cadascun d'ells utilitzi forquilles d'edat de llargada diferent. . . . .	97
4.32	Comparació de les corbes obtingudes amb els tres mètodes: NRD (=344 restes), nombre de dents (=41 dents i mandíbules) i NMI de combinació (=20 individus). Es pot apreciar la gran similitud entre elles. . . . .	98
4.33	Comparació dels intervals de variació dels percentatges de cadascun dels mètodes (NRD, NRDents i NMI). El grau de confiança dels percentatges està estretament relacionat amb el nombre d'efectius NRD=344, NRDents=41, NMI=20). . . . .	99
4.34	Comparació de la corba d'edats de mort obtinguda pels ovis d'Alorda Park a la fase 2a amb les corbes proposades per Payne per establir els models teòrics de gestió ramadera. La corba d'Alorda Park se situa a mig camí entre la corba de carn i la de llana. . . . .	100
4.35	Corba d'edats de mort dels ovis d'Alorda Park a la fase 2a (450-300 aC). NRD= 344. Les línies verticals indiquen la forquilla de variació dels valors obtinguts (coeficient de variació). Edats expressades en mesos. . . . .	100
4.36	Corba d'edats de mort dels bovins d'Alorda Park a la fase 2a (450-300 aC). NRD=48. Les línies verticals indiquen la forquilla de variació dels valors obtinguts (coeficient de variació). Edats expressades en mesos. . . . .	101
4.37	Corba d'edats de mort dels porcs d'Alorda Park a la fase 2a (450-300 aC). NRD=117. Les línies verticals indiquen la forquilla de variació dels valors obtinguts (coeficient de variació). Edats expressades en mesos. . . . .	103
4.38	Distribució de les restes de la tríade domèstica als tres conjunts més representatius de la fase 2a (450-300aC). . . . .	104

4.39	Localització dels conjunts de fauna més abundants i distribució de les restes de la tríade domèstica . . . . .	105
4.40	Planta general del jaciment a la fase 2b (300-195 aC). Dibuix: GRAC-PE . . . . .	107
4.41	Astràgal d'ovicaprí polit a la cara lateral i medial procedent de l'enderroc del pis superior de la casa 201 (Recinte AN, UE 7084-7092). Probablement és una peça de joc (taba). . . . .	112
4.42	Os treballat procedent del paviment SL10220. Es tracta d'una diàfisi d'os llarg de mesofauna polida per totes les cares a un dels extrems. Vista frontal i lateral. . . . .	114
4.43	Detall de la banya de cérvol recuperada a l'enderroc UE 10182. S'aprecien les <i>chop marks</i> fetes a la base del fragment (a la dreta de la foto) i la zona de treball a la punta. . . . .	118
4.44	Gosset d'entre una setmana i un mes de vida trobat en connexió anatòmica a l'UE 10282, sobre la que va construir el paviment SL7024. . . . .	125
4.45	Fragment de tibia distal treballada (a l'esquerra). La superfície de l'epífisi distal ha estat completament polida per utilitzar l'os com a mànec. A la dreta s'observa la morfologia d'una tibia d'ovella no treballada. . . . .	126
4.46	Fragment de tibia distal de carnívor. A les fotografies de detall (dreta) s'aprecia una <i>chop mark</i> obliqua que trenca la diàfisi al terç proximal, i la presència de tres talls llargs transversals a la cara anterior, just a sobre de l'epífisi distal. Aquestes traces corresponen, probablement, a la recuperació de la pell i el posterior consum de l'animal. . . . .	131
4.47	Mandíbula esquerra d'ovella de la UE 8107. L'individu havia perdut els premolars i el primer molar en vida (alvèols en curs de tancar-se), i només li quedaven la segona i la tercera molar. . . . .	132
4.48	Banyes aïllades de boví trobades a l'interior de la fossa UE 8464. Es pot observar la morfologia aplanada i com s'orienten cap el davant. . . . .	136
4.49	Fragment de crani de bòvid. La banya, de secció rodona, ha estat seccionada amb repetides <i>chop marks</i> . . . . .	137
4.50	Fragment de fèmur de cànid. L'os presenta una formació òssia patològica al llarg de la diàfisi. Aquesta patologia podria ser conseqüència de la cicatrització d'una fissura de l'os. . . . .	144
4.51	Representació anatòmica de les ofrenes DP10089, DP10108 i DP10113. . . . .	147
4.52	Fotografia de les restes recuperades al DP10113. Destaca l'excel·lent grau de conservació de les restes. . . . .	148
4.53	Representació anatòmica de les ofrenes DP10121, 10122A i 10122B. . . . .	149
4.54	Fotografia de les restes recuperades al DP10122. Destaca l'excel·lent grau de conservació de les restes. . . . .	149

4.55	Fotografia de les restes recuperades al DP10122. Destaca l'excel·lent grau de conservació de les restes. . . . .	150
4.56	Representació anatòmica de les ofrenes DP10126 i 10129. . . . .	151
4.57	Fragment de banya de cérvol amb decoració de cercles. . . . .	151
4.58	Metatars d'ovella amb fractura consolidada en vida. La desviació ha produït osteogènesi a la cara lateral i una petita exostosi a la cara posterior, a la cara medial. . . . .	153
4.59	Representació anatòmica de les ofrenes DP10109. . . . .	154
4.60	Grau d'alteració de les restes de la fase 2b. La majoria es troben als dos primers estadis (0 i 1), tot i que la incidència de les alteracions en grau 4 depassa el 10%. . . . .	167
4.61	Localització de les traces d'origen antròpic als ossos de boví de la fase 2b. Les línies fines corresponen als talls fets amb ganivet, mentre que les línies més gruixudes corresponen als talls fets amb destraleta. . . . .	170
4.62	Localització de les traces d'origen antròpic als ossos d'ovicaprí de la fase 2b. Les línies fines corresponen als talls fets amb ganivet, mentre que les línies més gruixudes corresponen als talls fets amb destraleta. . . . .	172
4.63	Localització de les traces d'origen antròpic als ossos de porc de la fase 2b. Les línies fines corresponen als talls fets amb ganivet, mentre que les línies més gruixudes corresponen als talls fets amb destraleta. . . . .	173
4.64	Comparació de la corba d'edats de mort obtinguda pels ovis d'Alorda Park a la fase 2b amb les corbes dels models teòrics de gestió ramadera proposats per Payne (1973). La corba d'Alorda Park presenta un perfil més abrupte que la corba de carn del model. . . . .	175
4.65	Corba d'edats de mort dels ovis d'Alorda Park a la fase 2b (300-195 aC). NRD= 379. Les línies verticals indiquen la forquilla de variació dels valors obtinguts (coeficient de variació). Edats expressades en mesos. . . . .	176
4.66	Corba d'edats de mort dels bovins d'Alorda Park a la fase 2b (300-195 aC). NRD=69. Les línies verticals indiquen la forquilla de variació dels valors obtinguts (coeficient de variació). Edats expressades en mesos. . . . .	176
4.67	Corba d'edats de mort dels porcs d'Alorda Park a la fase 2b (300-195 aC). NRD=257. Les línies verticals indiquen la forquilla de variació dels valors obtinguts (coeficient de variació). Edats expressades en mesos. . . . .	178
4.68	Corba d'edats de mort dels ovis d'Alorda Park a la fase 2a (a dalt) i 2b (a baix). Les línies verticals indiquen la forquilla de variació dels valors obtinguts (coeficient de variació). Edats expressades en mesos. . . . .	182

4.69	Corba d'edats de mort dels bovins d'Alorda Park a la fase 2a (a dalt i 2b (a baix). Les línies verticals indiquen la forquilla de variació dels valors obtinguts (coeficient de variació). Edats expressades en mesos. . . . .	183
4.70	Corba d'edats de mort dels porcs d'Alorda Park a la fase 2a (a dalt i 2b (a baix) per forquilla d'edats. Les línies verticals indiquen la forquilla de variació dels valors obtinguts (coeficient de variació). Edats expressades en mesos. . . . .	184
4.71	Location of Alorda Park in the Iberian Peninsula and map of the site during the IVth century B.C., according to Sanmartí i Santacana (1992). The small mammal bone assemblage comes from the tower noted "AF", at the northern edge of the site, and the straight line in this AF tower represents the location of the section of figure 4.72. . . .	188
4.72	North-South stratigraphical sections of the AF tower (see location on fig. 1). Drawing from GRACPE team. . . . .	188
4.73	Photograph of the zygomatic plate of two <i>Mus</i> individuals of Alorda Park. Two species of mice are suspected. On the top: <i>Mus spretus</i> ; on the bottom: <i>Mus cf. musculus domesticus</i> . . . . .	191
4.74	Final estimation of the frequencies of the main small mammal taxa in the SU 7019 assemblage at Alorda Park. . . . .	194
4.75	Comparison of the profile of percentage of representation (%PR) of the different parts of the skeleton of small mammal in Alorda Park and in some pellets accumulations from different types of owls, according to Andrews (1990). . . . .	195
5.1	Planta del sector 1 d'Olèrdola a la fase de l'ibèric ple (sIV-III aC). . .	201
5.2	Fotografia de les restes de l'ovella dipositada en una fossa sota paviment (DP8188). S'aprecia l'absència de banyes i que la segona molar està en erupció (edat de mort entorn els 9 mesos). . . . .	203
5.3	Esquema de les restes del DP8188. . . . .	204
5.4	Desglossament anatómic i localització de les traces d'origen antròpic als ossos de boví de l'ibèric ple. . . . .	210
5.5	Corba d'edats de mort dels bovins d'Olèrdola a l'ibèric ple. NRD=17. Les línies verticals indiquen la forquilla de variació dels valors obtinguts (coeficient de variació). Edats expressades en mesos. Cal prendre la corba amb moltes reserves perquè disposem d'un nombre de restes molt baix. . . . .	211
5.6	Desglossament anatómic i localització de les traces d'origen antròpic als ossos d'ovicaprí de l'ibèric ple. . . . .	212



5.7	Corba d'edats de mort dels ovicaprins d'Olèrdola a l'ibèric ple. NRD= 62. Les línies verticals indiquen la forquilla de variació dels valors obtinguts (coeficient de variació). Edats expressades en mesos. . . . .	213
5.8	Desglossament anatòmic i localització de les traces d'origen antròpic als ossos de porc de l'ibèric ple. . . . .	213
5.9	Corba d'edats de mort dels porcs d'Olèrdola a l'ibèric ple. NRD= 41. Les línies verticals indiquen la forquilla de variació dels valors obtinguts (coeficient de variació). Edats expressades en mesos. . . . .	214
5.10	Planta del sector 1 d'Olèrdola a la fase de l'ibèric tardà (s.II aC). . . . .	216
5.11	Desglossament anatòmic i localització de les traces d'origen antròpic als ossos de boví de l'ibèric tardà. . . . .	228
5.12	Corba d'edats de mort dels bovins d'Olèrdola de l'ibèric tardà. NRD= 39. Les línies verticals indiquen la forquilla de variació dels valors obtinguts (coeficient de variació). Edats expressades en mesos. . . . .	229
5.13	Desglossament anatòmic i localització de les traces d'origen antròpic als ossos d'ovicaprí de l'ibèric tardà. . . . .	230
5.14	Corba d'edats de mort dels ovicaprins d'Olèrdola de l'ibèric tardà. NRD= 181. Les línies verticals indiquen la forquilla de variació dels valors obtinguts (coeficient de variació). Edats expressades en mesos. . . . .	231
5.15	Desglossament anatòmic i localització de les traces d'origen antròpic als ossos de porc de l'ibèric tardà. . . . .	232
5.16	Corba d'edats de mort dels porcs d'Olèrdola de l'ibèric tardà. NRD= 41. Les línies verticals indiquen la forquilla de variació dels valors obtinguts (coeficient de variació). Edats expressades en mesos. . . . .	233
5.17	Localització de les traces d'origen antròpic als ossos de cérvol de l'ibèric tardà. . . . .	234
5.18	Comparació entre el registre de l'ibèric ple i l'ibèric tardà. . . . .	235
6.1	Planta del Turó de la Font de la Canya. A l'extrem occidental es troben les estructures d'hàbitat, mentre que la resta de superfície està densament poblada de sitges (modificada a partir de Asensio, Cela i Morer 2005, figura 3). . . . .	238
6.2	Secció d'algunes de les sitges del Turó de la Font de la Canya. S'observa l'evolució tipològica (de formes troncocòniques a formes ovoïdals) i l'augment progressiu de la capacitat en volum enmagatzemable, amb el punt màxim al segle III aC. Figura cedida per David Asensio. . . . .	240

6.3	Nivells de determinació de la submostra de la fase 0 en %NR. Es pot observar que les restes indeterminades (fragments de <0,5 cm) arriben al 20%, fet que il·lustra l'elevat índex de fracturació mecànica dels ossos. . . . .	242
6.4	Grau d'alteració de les restes de la fase 0. La majoria es troben als estadis 1 i 2, fet que determina que el conjunt està moderadament afectat pels agents fòssil-diagenètics (grau mig d'alteració química). . . . .	246
6.5	Desglossament anatòmic i localització de les traces d'origen antròpic als ossos de boví de la fase 0 del Turó de la Font de la Canya (segle VII aC). . . . .	249
6.6	Corba d'edats de mort dels bovins del Turó de la Font de la Canya al segle VII aC. NRD= 54. Les línies verticals indiquen la forquilla de variació dels valors obtinguts (coeficient de variació). Edats expressades en mesos. . . . .	250
6.7	Desglossament anatòmic i localització de les traces d'origen antròpic als ossos d'ovicaprí de la fase 0 del Turó de la Font de la Canya (segle VII aC). . . . .	251
6.8	Corba d'edats de mort dels ovis del Turó de la Font de la Canya al segle VII aC. NRD= 83. Les línies verticals indiquen la forquilla de variació dels valors obtinguts (coeficient de variació). Edats expressades en mesos. . . . .	252
6.9	Desglossament anatòmic i localització de les traces d'origen antròpic als ossos de porc de la fase 0 del Turó de la Font de la Canya (segle VII aC). . . . .	252
6.10	Corba d'edats de mort dels porcs del Turó de la Font de la Canya al segle VII aC. NRD= 71. Les línies verticals indiquen la forquilla de variació dels valors obtinguts (coeficient de variació). Edats expressades en mesos. . . . .	253
6.11	Nivells de determinació de la submostra de la fase 1 en %NR. Es pot observar que les restes indeterminades (fragments de <0,5 cm) gairebé arriben al 20%, fet que il·lustra l'elevat índex de fracturació mecànica dels ossos. . . . .	254
6.12	Grau d'alteració de les restes de la fase 1. La majoria es troba a l'estadi 1, fet que indica que el conjunt està poc afectat pels agents fòssil-diagenètics (grau feble d'alteració química). . . . .	259
6.13	Desglossament anatòmic i localització de les traces d'origen antròpic als ossos de boví de la fase 1 del Turó de la Font de la Canya (550-450 aC). . . . .	261
6.14	Desglossament anatòmic i localització de les traces d'origen antròpic als ossos d'ovicaprí de la fase 1 del Turó de la Font de la Canya (550-450 aC). . . . .	262

6.15	Corba d'edats de mort dels ovicaprins del Turó de la Font de la Canya a la fase 1 (550-450 aC).NRD= 103. Les línies verticals indiquen la forquilla de variació dels valors obtinguts (coeficient de variació). Edats expressades en mesos. . . . .	263
6.16	Desglossament anatòmic i localització de les traces d'origen antròpic als ossos de porc de la fase 1 del Turó de la Font de la Canya (550-450 aC). . . . .	264
6.17	Corba d'edats de mort dels porcs del Turó de la Font de la Canya a la fase 1 (550-450 aC).NRD= 89. Les línies verticals indiquen la forquilla de variació dels valors obtinguts (coeficient de variació). Edats expressades en mesos. . . . .	264
6.18	Nivells de determinació de la submostra de la fase 2 en %NR. Es pot observar que les restes indeterminades (fragments de <0,5 cm) constitueixen el 20%, fet que il·lustra l'elevat índex de fracturació mecànica dels ossos. . . . .	265
6.19	Grau d'alteració de les restes de la fase 2. La majoria es troba a l'estadi 2, fet que indica que el conjunt està moderadament afectat pels agents fòssil-diagenètics (grau mig d'alteració química). . . .	270
6.20	Desglossament anatòmic i localització de les traces d'origen antròpic als ossos de boví de la submostra de la fase 2 del Turó de la Font de la Canya (450-300 aC). El color només indica els elements presents, no la seva proporció. . . . .	272
6.21	Desglossament anatòmic i localització de les traces d'origen antròpic als ossos d'ovicaprí de la submostra de la fase 2 del Turó de la Font de la Canya (450-300 aC). . . . .	273
6.22	Corba d'edats de mort dels ovicaprins del Turó de la Font de la Canya a la fase 2 (450-300 aC).NRD= 210. Les línies verticals indiquen la forquilla de variació dels valors obtinguts (coeficient de variació). Edats expressades en mesos. . . . .	274
6.23	Desglossament anatòmic i localització de les traces d'origen antròpic als ossos de porc de la fase 2 del Turó de la Font de la Canya (450-300 aC). . . . .	275
6.24	Corba d'edats de mort dels porcs del Turó de la Font de la Canya a la fase 2 (450-300 aC).NRD= 71. Les línies verticals indiquen la forquilla de variació dels valors obtinguts (coeficient de variació). Edats expressades en mesos. . . . .	275
6.25	Nivells de determinació de la mostra de la fase 3 en %NR. . . . .	276
6.26	Grau d'alteració de les restes de la fase 3. La majoria es troba a l'estadi 1, fet que indica que el conjunt està poc afectat pels agents fòssil-diagenètics (grau feble d'alteració química). . . . .	277

6.27	Desglossament anatòmic i localització de les traces d'origen antròpic als ossos de boví de la submostra de la fase 3 del Turó de la Font de la Canya (300-225 aC). El color només indica els elements presents, no la seva proporció. . . . .	278
6.28	Desglossament anatòmic i localització de les traces d'origen antròpic als ossos d'ovicaprí de la submostra de la fase 3 del Turó de la Font de la Canya (300-225 aC). El color només indica els elements presents, no la seva proporció. . . . .	279
6.29	Corba d'edats de mort dels oviceprins del Turó de la Font de la Canya a la fase 3 (300-225 aC). NRD= 48. Les línies verticals indiquen la forquilla de variació dels valors obtinguts (coeficient de variació). Edats expressades en mesos. . . . .	280
6.30	Desglossament anatòmic i localització de les traces d'origen antròpic als ossos de porc de la fase 2 del Turó de la Font de la Canya (300-225 aC). El color només indica els elements presents, no la seva proporció. . . . .	280
6.31	Corba d'edats de mort dels porcs del Turó de la Font de la Canya a la fase 3 (300-225 aC).NRD= 28. Les línies verticals indiquen la forquilla de variació dels valors obtinguts (coeficient de variació). Edats expressades en mesos. . . . .	281
7.1	Proporcions d'aport càrnic i de pes teòric (en %) de la tríade domèstica al llarg de l'ocupació del Turó de la Font de la Canya. S'aprecia una davallada constant del boví entre el segle VII i el 300 aC, moment en què l'aport càrnic dels oviceprins supera el de les altres dues espècies. . . . .	287
7.2	Evolució dels percentatges de la tríade domèstica per fases. S'observa la davallada constant dels bovins entre la fase 0 i la fase 2 (s.VII-300 aC), així com l'augment marcat dels oviceprins entre la fase 1 i 2. Els resultats de la fase 3 no són representatius, d'acord amb els resultats del Chi quadrat (taula 7.1). . . . .	288
7.3	Corbes d'edat de mort dels bovins entre el segle VII i ca. 225 aC. Les línies verticals indiquen la forquilla de variació dels valors obtinguts (coeficient de variació). Només la corba de la fase 0 permet establir interpretacions. Edats expressades en mesos. . . . .	289
7.4	Corbes d'edat de mort dels oviceprins entre el segle VII i ca. 225 aC. Les línies verticals indiquen la forquilla de variació dels valors obtinguts (coeficient de variació). Edats expressades en mesos. . . . .	290
7.5	Corbes d'edat de mort dels porcs entre el segle VII i ca. 225 aC. Les línies verticals indiquen la forquilla de variació dels valors obtinguts (coeficient de variació). Edats expressades en mesos. . . . .	292

7.6	Proporcions d'aport càrnic i de pes teòric (en %) de la tríade domèstica a la fase ibèric ple d'Olèrdola. Els bovins tenen el major pes teòric, mentre que ovicaprins i porcs fan una aportació semblant. . .	293
7.7	Corbes d'edat de mort de la tríade domèstica a Olèrdola a la fase de l'ibèric ple (s. IV-III aC). Les línies verticals indiquen la forquilla de variació dels valors obtinguts (coeficient de variació). Edats expressades en mesos. . . . .	295
7.8	Proporcions d'aport càrnic i de pes teòric (en %) de la tríade domèstica al llarg de l'ocupació d'Alorda Park. S'aprecia una davallada constant dels ovicaprins entre el 550 i el 195 aC, mentre que els porcs van augmentant progressivament la seva presència. . . . .	296
7.9	Evolució dels percentatges de la tríade domèstica per fases. S'observa la davallada constant dels ovicaprins al llarg de la forquilla cronològica (550-195 aC), i l'augment marcat dels porcs entre la fase 2a i 2b. La presència dels bovins augmenta lleugerament al llarg del temps. . . . .	297
7.10	Corbes d'edats de mort dels bovins d'Alorda a la fase 2a i 2b. Es pot observar com són gairebé contraposades. Edats expressades en mesos. . . . .	298
7.11	Corbes d'edats de mort dels ovicaprins d'Alorda a la fase 2a i 2b. Es pot observar la presència d'animals molt joves (entre 0 i 2 mesos) i la menor proporció d'individus majors de 4 anys a la fase 2b. Edats expressades en mesos. . . . .	299
7.12	Corbes d'edats de mort dels porcs d'Alorda a la fase 2a i 2b. Es pot apreciar clarament el canvi de gestió entre les dues fases. Edats expressades en mesos. . . . .	300
7.13	Localització dels jaciments considerats per la comparació de registres. . . . .	301
7.14	Corba d'edats de mort dels ovicaprins al Turó de la Font de la Canya i a Alorda Park entre el 450 i el 300 aC. . . . .	310
7.15	Corba d'edats de mort dels ovicaprins al Turó de la Font de la Canya i a Alorda Park entre el 300 i ca. 200 aC. . . . .	311
8.1	Mida dels metacarps dels tres jaciments analitzats al present treball. Els quadrats fan referència a les cabres, els rombos a les ovelles i els punts als ovicaprins indeterminats. Mides expressades en mil·límetres. GL= llargada total; SD= amplada mínima de la diàfisi. El color verd correspon als individus datats entre 550 i 450 aC, el taronja als datats entre 450 i 300 aC, i el groc als datats entre 300 i 190 aC. . . . .	316

8.2	Mida dels metacarps dels tres jaciments analitzats al present treball. Els quadrats fan referència a les cabres, els rombos a les ovelles i els punts als ovicaprins indeterminats. Mides expressades en mil·límetres. GL= llargada total; Bd= amplada distal. El color verd correspon als individus datats entre 550 i 450 aC, el taronja als datats entre 450 i 300 aC, i el groc als datats entre 300 i 190 aC. . . . .	316
8.3	Mida dels metatarsos dels tres jaciments analitzats al present treball. Els quadrats fan referència a les cabres i els rombos a les ovelles. Mides expressades en mil·límetres. GL= llargada total; SD= amplada mínima de la diàfisi. El color verd correspon als individus datats entre 550 i 450 aC, el taronja als datats entre 450 i 300 aC, i el groc als datats entre 300 i 190 aC. . . . .	317
8.4	Mida dels metatarsos dels tres jaciments analitzats al present treball. Els quadrats fan referència a les cabres i els rombos a les ovelles. Mides expressades en mil·límetres. GL= llargada total; DD= altura mínima de la diàfisi. El color verd correspon als individus datats entre 550 i 450 aC, el taronja als datats entre 450 i 300 aC, i el groc als datats entre 300 i 190 aC. . . . .	317
9.1	Mostra de les patologies més destacables d'Alorda Park. La mandíbula de porc presenta una perforació vinculada a una inflamació i formació òssia, probablement deguda a una infecció de llarga durada. A sota a l'esquerra: fèmur de gos amb una exostosi possiblement vinculada a una fissura de l'os. A sota al centre: diàfisi de tibia d'ovicaprí (cara posterior) amb una fractura oblíqua consolidada. A sota a la dreta: metatars d'ovella amb una fractura desviada consolidada.	320

# Índex de taules

4.1	Restes de fauna recuperades a cadascun dels espais de la fase 1 (550-450 aC). . . . .	42
4.3	Denombrament anatòmic de les restes recuperades a la casa 101. . .	56
4.4	Representació esquelètica dels taxons recuperats dins del pou. . . .	75
4.5	Representació esquelètica dels taxons recuperats al fossat. . . . .	83
4.6	Agents d'alteració de les restes de la fase 2a. Les restes de macrofauna han estat més alterades per les fissures, la descamació i les arrels que les restes de mesofauna. . . . .	86
4.7	Índexs de conservació de les restes de la tríade domèstica de la fase 2a d'Alorda Park (450-300 aC) . . . . .	88
4.8	Càlcul de la desviació estàndard pels tres taxons principals als recintes amb NRD més elevat amb fiabilitat del 65% (2 vegades la desviació estàndard) . . . . .	102
4.9	Comparació dels tres conjunts faunístics més significatius de la fase 2a d'Alorda Park (450-300 aC) . . . . .	104
4.10	Ponderació del NMI de la tríade de la fase 2a en pes teòric per individu. Valors de ponderació extrets de Forest (1997-1998). . . . .	106
4.11	Ponderació del NRD de la tríade de la fase 2a en pes teòric de resta. Valors de ponderació extrets de Forest (1997-1998). . . . .	106
4.13	Agents d'alteració de les restes de la fase 2b. Les restes de macrofauna han estat més alterades per les fissures, la descamació i les arrels que les restes de mesofauna. . . . .	167
4.14	Índexs de conservació de les restes de la tríade domèstica de la fase 2b d'Alorda Park (300-195 aC) . . . . .	168
4.15	Nombre de porcs sexats per grup d'edat a la fase 2b d'Alorda Park. . . . .	177
4.16	Càlcul de la desviació estàndard pels tres taxons principals als recintes amb el NRD més elevat amb fiabilitat del 65% (2 vegades la desviació estàndard) . . . . .	178
4.17	Ponderació del NRD de la tríade de la fase 2b en pes teòric de resta. Valors de ponderació extrets de Forest (1997-1998). . . . .	179

4.18	Ponderació del NMI de la tríade de la fase 2b en pes teòric per individu. Valors de ponderació extrets de Forest (1997-1998). . . . .	180
4.19	Frequency and survival of the skeletal parts of rodents and shrews (all species together) for a 25 g sub-sample of the bone accumulation at Alorda Park. L, left; MNI, Minimum Number of Individuals; NR, Number of Remains; PR, Percentage of Representation; R, right. The two firsts columns indicate the number of the small mammals skeletal elements either left (=L) or right (=R), non lateralized elements being overlapping. The third column shows the MNI and the next column gives the number of each element in one individual (NR1indy). The following columns show the expected number of each element considering the highest MNI (NRt) The last column gives the percentage of representation (PR%). . . . .	190
4.20	Taxonomic determination of the mandibles and maxillae of the for 250 g sieving refuse samples (A to D), from the AF tower of Alorda Park. L, left; MNI, Minimum Number of Individuals; R, right. . . .	191
4.21	Fragmentation rate and surface alterations for the main skeletal parts of both for a 25 g sub-sample of the bone accumulation at Alorda Park. . . . .	193
5.1	Detall de les restes recuperades a la fase ibèric ple d'Olèrdola (s.IV-III aC) per recintes. . . . .	200
5.2	Representació anatòmica de la tríade domèstica de la fase Ibèric Ple d'Olèrdola (350-200 aC) . . . . .	208
5.3	Doble de la desviació estàndard (representativitat del 65%) i coeficients de variació dels percentatges de la tríade per recintes. S'observa la gran variabilitat dels percentatges obtinguts, fet que aconsella prendre amb prudència els resultats. . . . .	209
5.5	Representació anatòmica de la tríade domèstica de la fase Ibèric Tardà d'Olèrdola (segle II aC) . . . . .	227
5.6	Doble de la desviació estàndard (representativitat del 65%) i coeficients de variació dels percentatges de la tríade per recintes. S'observa la gran variabilitat dels percentatges obtinguts, fet que aconsella prendre amb prudència els resultats. . . . .	228
6.1	Restes de fauna recuperades a les sitges del Turó de la Font de la Canya (s.VII - III aC). . . . .	241
6.5	Agents d'alteració de les restes de la fase 0. Les restes de macrofauna han estat més alterades per les fissures, la descamació i les arrels que les restes de mesofauna. . . . .	246



- 6.6 Índexs de conservació de les restes de la tríade domèstica de la submostra de la fase 0 de Turó de la Font de la Canya (sVII aC). NRD: nombre de restes determinades; NME: nombre mínim d'elements; NMI: nombre mínim d'individus; Ir: índex de representació esqueletica, TC: tasa de conservació. . . . . 247
- 6.7 Representació anatòmica de la tríade domèstica de la fase 0 (s. VII aC). Dades procedents de les 21 sitges analitzades. . . . . 248
- 6.8 Doble de la desviació estàndard (representativitat del 65%) i coeficients de variació dels percentatges de la tríade a la fase 0 (s.VII aC). S'observa la variabilitat dels percentatges obtinguts, que provoca el recobriment dels percentatges. . . . . 249
- 6.12 Agents d'alteració de les restes de la fase 1. Les restes de macrofauna han estat més alterades per les fissures, la descamació i les arrels que les restes de mesofauna. . . . . 258
- 6.13 Índexs de conservació de les restes de la tríade domèstica de la submostra de la fase 1 de Turó de la Font de la Canya (sVI-V aC). NRD: nombre de restes determinades; NME: nombre mínim d'elements; NMI: nombre mínim d'individus; Ir: índex de representació esqueletica, TC: tasa de conservació. . . . . 259
- 6.14 Representació anatòmica de la tríade domèstica de la fase 1 (550-450 aC). Dades procedents de les 12 sitges analitzades. . . . . 260
- 6.15 Doble de la desviació estàndard (representativitat del 65%) i coeficients de variació dels percentatges de la tríade a la fase 1 (550-450 aC). S'observa la variabilitat dels percentatges obtinguts, que provoca el recobriment dels percentatges en el cas d'ovicaprins i porcs. . . . . 261
- 6.16 Agents d'alteració de les restes de la fase 2. Les restes de porc han estat més alterades per les fissures que les d'ovicaprins (en proporció) macrofauna han estat més alterades per les fissures, la descamació i les arrels que les restes de mesofauna. . . . . 266
- 6.20 Índexs de conservació de les restes de la tríade domèstica de la submostra de la fase 2 de Turó de la Font de la Canya (450-300 aC). NRD: nombre de restes determinades; NME: nombre mínim d'elements; NMI: nombre mínim d'individus; Ir: índex de representació esqueletica  $((NRD*100)/(NRi*NMI))$ , TC: tasa de conservació. . . . . 270
- 6.21 Doble de la desviació estàndard (representativitat del 65%) i coeficients de variació dels percentatges de la tríade a la fase 2 (450-300 aC). Malgrat els elevats coeficients de variació, les proporcions no arriben a recobrir-se entre elles. . . . . 271
- 6.22 Agents d'alteració de les restes de la fase 3. El principal agent d'alteració han estat les dissolucions no associades a arrels. . . . . 277

6.23	Doble de la desviació estàndard (representativitat del 65%) i coeficients de variació dels percentatges de la tríade a la fase 3 (300-200 aC). Malgrat els elevats coeficients de variació, les proporcions no arriben a recobrir-se entre elles. . . . .	277
7.1	Resultats del test del Chi quadrat a partir dels valors de la taula 6.1. Df= 2. Cedàs considerat: 95%. El test mostra la presència de diferències molt significatives entre els registres de les fases 0, 1 i 2, mentre que entre la fase 3 i les fases 1 i 2 les diferències tenen més del 10% probabilitat de ser conseqüència de l'atzar. . . . .	287
7.2	Resultats del test del Chi quadrat a partir dels valors de les taules 4.1, 4.2, 4.12. Df= 2. Cedàs considerat: 95%. El test mostra la presència de diferències molt significatives entre els registres de les fases 2a i 2b, mentre que les diferències de la fase 1 amb la fase 2a tenen més del 13% de probabilitat de ser conseqüència de l'atzar, segurament per causa d'un insuficient de mostra per la fase 1. . . . .	297
7.3	Relació dels jaciments considerats per cronologia i tipus d'ocupació.	302
7.4	Valors absoluts i proporció de les restes de la tríade domèstica a alguns jaciments catalans de la primera edat del ferro (700-550aC). . . . .	303
7.5	Resultats (P) del test del Chi quadrat sobre els jaciments de la primera edat del ferro (700-550aC). . . . .	303
7.6	Valors absoluts i proporció de les restes de la tríade domèstica a alguns jaciments catalans de l'ibèric antic (550-400 aC). . . . .	304
7.7	Resultats (P) del test del Chi quadrat sobre els jaciments de l'ibèric antic (550-400 aC). . . . .	305
7.8	Valors absoluts i proporció de les restes de la tríade domèstica a alguns jaciments catalans de l'ibèric ple (400-200 aC). . . . .	306
10.1	Mesures de les escàpules de boví als tres jaciments analitzats. . . . .	321
10.2	Mesures dels húmer de boví als tres jaciments analitzats. . . . .	321
10.3	Mesures dels radis de boví als tres jaciments analitzats. . . . .	321
10.4	Mesures de les ulnes de boví als tres jaciments analitzats. . . . .	322
10.5	Mesures de les tíbies de boví als tres jaciments analitzats. . . . .	322
10.6	Mesures dels astràgals de boví als tres jaciments analitzats. . . . .	322
10.7	Mesures dels metacarps i metatarsos de boví als tres jaciments analitzats. . . . .	322
10.8	Mesures de les falanges de boví als tres jaciments analitzats. . . . .	323
10.9	Mesures de les mandíbules de porc als tres jaciments analitzats. . . . .	323
10.10	Mesures de les escàpules de porc als tres jaciments analitzats. . . . .	323
10.11	Mesures dels húmer de porc als tres jaciments analitzats. . . . .	324

10.12	Mesures dels radis de porc als tres jaciments analitzats. . . . .	324
10.13	Mesures de les ulnes de porc als tres jaciments analitzats. . . . .	324
10.14	Mesures dels coxals de porc als tres jaciments analitzats. . . . .	324
10.15	Mesures de les tíbies de porc als tres jaciments analitzats. . . . .	324
10.16	Mesures dels astràgals de porc als tres jaciments analitzats. . . . .	324
10.17	Mesures de les falanges de porc als tres jaciments analitzats. . . . .	325
10.18	Mesures de les mandíbules d'ovicaprí als tres jaciments analitzats. .	325
10.19	Mesures de les escàpules d'ovicaprí als tres jaciments analitzats. . .	325
10.20	Mesures dels húmer d'ovicaprí als tres jaciments analitzats. . . . .	326
10.21	Mesures dels radis d'ovicaprí als tres jaciments analitzats. . . . .	326
10.22	Mesures de les ulnes d'ovicaprí als tres jaciments analitzats. . . . .	326
10.23	Mesures dels metacarps d'ovicaprí als tres jaciments analitzats. . .	327
10.24	Mesures dels fèmurs d'ovicaprí als tres jaciments analitzats. . . . .	327
10.25	Mesures dels coxals d'ovicaprí als tres jaciments analitzats. . . . .	328
10.26	Mesures de les tíbies d'ovicaprí als tres jaciments analitzats. . . . .	328
10.27	Mesures dels astràgals d'ovicaprí als tres jaciments analitzats. . . .	329
10.28	Mesures dels metatarsos d'ovicaprí als tres jaciments analitzats. . .	329
10.29	Mesures de les primeres falanges d'ovicaprí als tres jaciments analit- zats. . . . .	330
10.30	Mesures de les segones falanges d'ovicaprí als tres jaciments analit- zats. . . . .	331