
Consum carni i artesanat en os als afores del Puig de Sant Andreu: el jaciment ibèric del Camp d'en Gou - Gorg d'en Batlle (Ullastret, Baix Empordà)

*Meat consumption and bone industry at the Iron
Age site Camp d'en Gou-Gorg d'en Batlle
(Ullastret, Baix Empordà)*

Empúries 57
Pàg. 7-26
ISSN: 32-22345-2018

Sílvia Valenzuela-Lamas
Lua Valenzuela-Suau
Sergio Jiménez-Manchón
Ferran Codina Falgas
Rosa Plana Mallart
Aurora Martín Ortega

Resum

Les diverses campanyes d'excavació al Camp d'en Gou - Gorg d'en Batlle van posar al descobert tot un barri situat a les afores de la muralla del Puig de Sant Andreu. La importància i la densitat d'aquesta ocupació periurbana van evidenciar que el poblament de la capital dels Indigets no estava concentrat només dins de l'espai fortificat, sinó que s'estenia també pels terrenys immediats fora de la muralla. El present estudi presenta els resultats de l'anàlisi de la fauna recuperada durant les excavacions d'aquest barri periurbà, que presenta un consum inusualment elevat de porc, i posa les bases per una ulterior comparació amb el registre faunístic intramurs del Puig de Sant Andreu i amb el d'altres jaciments contemporanis.

Paraules clau

Fauna, tafonomia, mamífers, edat del ferro, Catalunya

Abstract

The archaeological excavations at the site of Camp d'en Gou - Gorg d'en Batlle uncovered several houses outside the walls of Puig de Sant Andreu. The importance and density of this extramuros occupation suggests that the capital of Indiketes was not limited to the space inside the walls. This study presents the analysis of the faunal remains recovered in the extramuros occupation. An unusual consumption of pig was attested. This study sets the basis for further comparisons with Puig de Sant Andreu and other contemporary Iron Age sites.

Keywords

Faunal remains, taphonomy, mammals, Iron Age, Catalonia

1. Introducció

El jaciment Camp d'en Gou - Gorg d'en Batlle és un barri periurbà situat a uns 100 m del vèrtex nord de l'*oppidum* del Puig de Sant Andreu, sobre una petita elevació d'uns 17 m.s.n.m. que queda al marge esquerre de l'antic camí d'Empúries i de l'antic curs del Daró Vell (Fig. 1). El jaciment fou descobert en els anys 1972-1973 per Miquel Oliva i Prat, que hi realitzà alguns sondejos puntuals. Entre els anys 2003 i 2008 es van efectuar diverses excavacions sistemàtiques en el marc del projecte d'estudi del territori de la ciutat ibèrica d'Ullastret formada pels nuclis del Puig de Sant Andreu i de l'Illa d'en Reixac. Aquest projecte es va realitzar en col·laboració entre el Museu d'Arqueologia de Catalunya-Ullastret i la Université de Pau et des Pays de l'Adour (França), i des del 2008 amb la Université Paul-Valéry- Montpellier-3 (França). La recerca va posar de manifest la importància de l'ocupació periurbana i rural a l'entorn del gran centre urbà d'època ibèrica d'Ullastret, i va fer evident que el poblament de la capital dels Indigets no estava concentrat només dins de l'espai fortificat, sinó que s'estenia també pels terrenys immediats fora de la muralla (Martín, Plana 2001; 2003; Plana, Martín 2001; Plana *et al.* 2005; Plana, Martín 2012) (Fig. 1).

Les excavacions van descobrir una ocupació que va des d'inicis del segle IV aC fins a finals del segle III aC. Les estructures documentades inclouen sitges, fosses i rases excavades al subsòl, així com una sèrie d'habitacions –sectors 1, 2, 5, 7, 9, 10, 13 i 15 (zones 1 i 3)– que vorejaven un possible eix de circulació (zona 2). Les habitacions estaven construïdes amb blocs de gres local, sense desbastar, lligats amb fang i formant un aparell irregular, amb superfícies interiors útils entre els 8 i els 14 m². Els paviments eren de terra compactada de color groc (sectors 2 i 15) o de color marró clar (sectors 5, 7 i 9).

Probablement, aquesta zona extramurs era un barri artesanal dedicat a la metal·lúrgia, a raó de la gran quantitat d'escòries metàl·liques presents a totes les zones del jaciment, i els fragments de parets de forn metal·lúrgic i terres cremades amb escòries recuperats a una de les sitges (Martín *et al.* 2008). La importància i la densitat d'aquesta ocupació periurbana posa en evidència un aspecte nou de l'estructura de l'hàbitat agrupat ibèric, ja que mostra que el poblament no estava concentrat només dins de l'espai fortificat, sinó que s'estenia també pels terrenys immediats extramurs. Això permet analitzar si diferents barris tenien pràctiques de consum i activitats diferenciades.

2. Característiques del material faunístic i metodologia d'anàlisi

Els materials faunístics provenen d'un total de 89 unitats estratigràfiques (UEs) i es van recuperar a ull nu. Les restes inclouen 357 restes malacològiques (Nadal 2016) i 2006 restes de mamífer. Les restes d'animals en connexió procedents de sitges i fosses es van considerar separatament (Valenzuela-Lamas 2012), mentre que les restes "de consum" van ser agrupades en dues categories: "ibèric ple 1" per aquelles datades entre 350-250 aC, i "ibèric ple 2" per les datades entre 250-220 aC. A efectes de la quan-

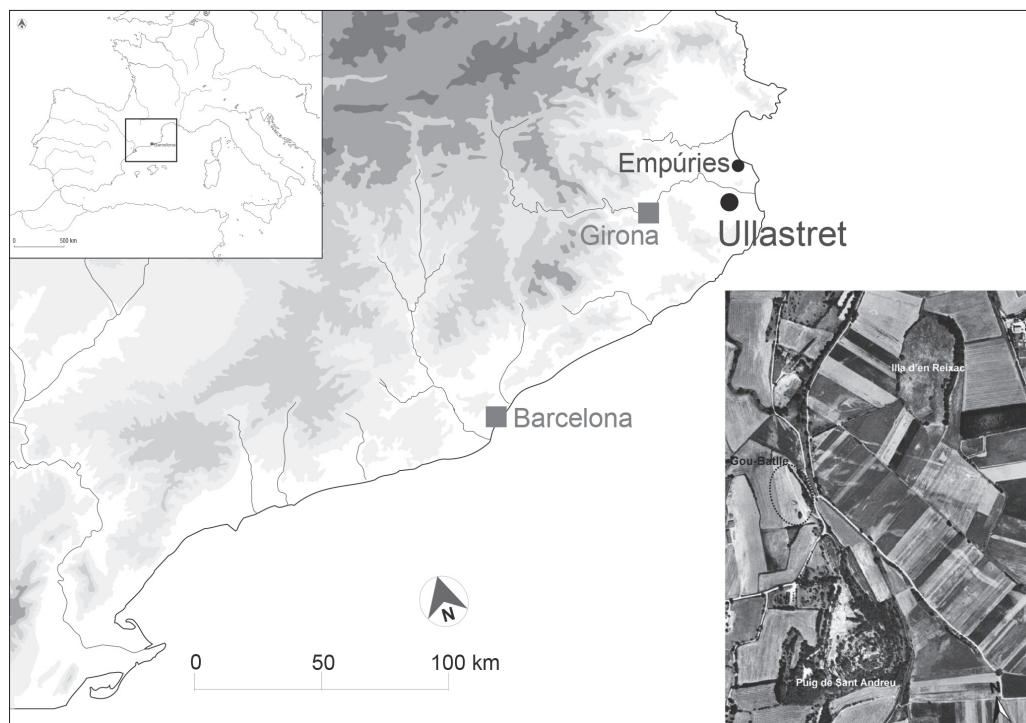


Fig. 1. Localització del jaciment del Camp d'en Gou - Gorg d'en Batlle a Catalunya i en relació als recintes fortificats del Puig de Sant Andreu i l'Illa d'en Reixac.

tificació, les restes en connexió o corresponents a un mateix individu es van comptabilitzar com a un.

La identificació anatòmica i taxonòmica es va fer mitjançant la contrastació morfològica de les restes arqueològiques amb material de referència actual, així com amb criteris diagnòstics de diferents atles i catàlegs d'identificació (Schmid 1972; Barone 1976; Boessneck *et al.* 1964; Boessneck 1980; Payne 1985; Fernandez 2001; Halstead *et al.* 2002; Zeder, Lapham 2010). Les restes no determinades a nivell específic van ser agrupades per grup de mida (macrofauna per les corresponents a mides de cavall o bou, i mesofauna per les corresponents a la mida d'ovella o porc).

L'obtenció de mesures biomètriques, expressades en mil·límetres, va seguir el treball de referència de Driesch (1976) i es va fer amb un peu de rei manual (error 0.05 mm). La determinació de l'edat de mort es va fonamentar en les dades de Barone (1976), Gardeisen (1997) i Payne (1976) a partir del grau de fusió dels ossos llargs, i el grau d'erupció i desgast de les dents, i els perfils d'edat de mort es van calcular seguint la metodologia bayesiana descrita per Valenzuela-Lamas i Pozo (2011).

El grau de conservació de les restes es va avaluar de forma qualitativa a partir de la identificació dels agents d'alteració i el seu grau d'incidència seguint una escala de 0

(cap alteració) a 4 (cortical completament destruïda). De manera més general, l'anàlisi dels mamífers segueix el treball de Valenzuela-Lamas (2008).

3. Resultats

3.1. Tafonomia

La majoria de fragments es troben en graus mitjos de conservació de les corticals òssies (Figs. 2-4). Per tant, a la gran majoria dels fragments la cortical està alterada en, almenys, la meitat de la superfície, i en gairebé el 25% dels casos la cortical ha desaparegut completament. Això ha dificultat l'observació de marques antròpiques i, en alguns casos, la determinació de les restes. El grau de conservació és similar en els nivells datats del segle IV aC i en els del segle III aC.

Pel que fa els agents d'alteració, els àcids húmics de les arrels són els que han alterat un nombre més gran de restes (Fig. 5), seguides per les fissures i les descamacions. El baix nombre de fissures i descamacions suggereix que les restes estaven en un ambient relativament estable al llarg de l'any, sense grans canvis estacionals d'humitat. Així mateix, la presència d'alteracions per arrels i l'absència d'ossos amb coloracions associades a ambients anaerobis indica que el material estava prou proper a la superfície,

	ibèric ple 1 (s.IV aC)		ibèric ple 2 (s.III aC)	
	NR	%NR	NR	%NR
Grau 0	0	0,0	0	0,0
Grau 1	5	1,3	15	0,9
Grau 2	115	30,7	334	20,5
Grau 3	168	44,9	875	53,6
Grau 4	86	23,0	409	25,0
TOTAL	374		1633	

Fig. 2. Grau de conservació de les corticals òssies. La majoria de fragments estan afectats en, almenys, la meitat de la seva superfície (grau 2). En gairebé el 25% dels ossos la cortical ha desaparegut completament (grau 4).

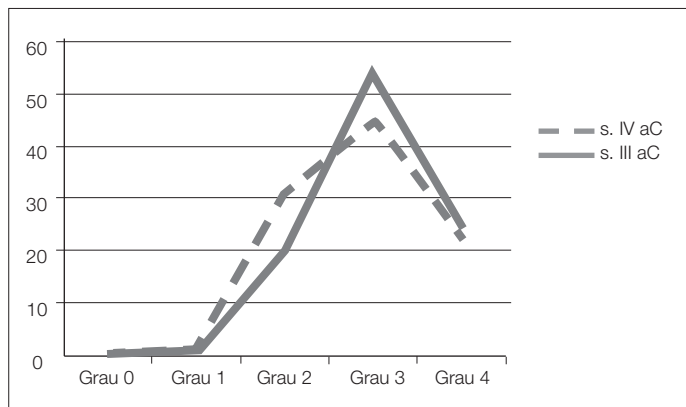


Fig. 3. Representació gràfica de les dades de la Fig. 2 (%NR). En guionets, fase de l'ibèric ple 1 (s. IV aC). En línia contínua, fase de l'ibèric ple 2 (s. III aC).

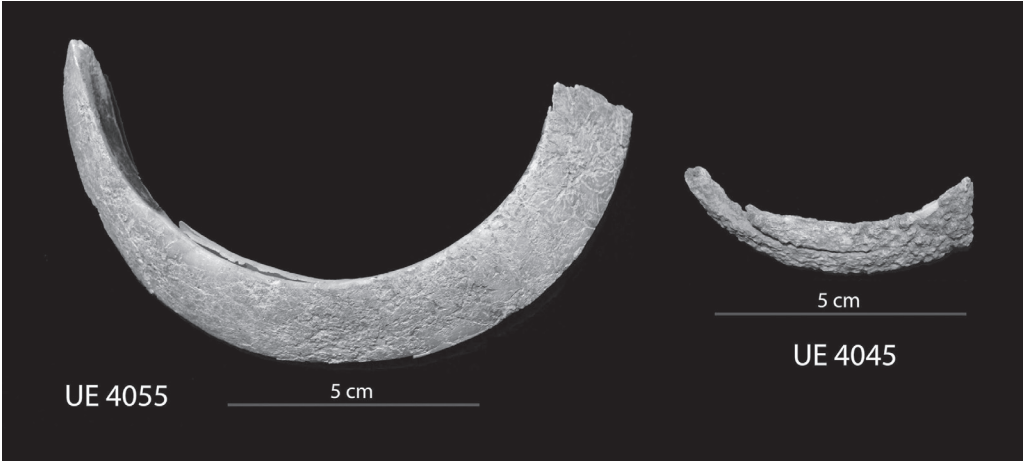


Fig. 4. Esquerra: ullal inferior de porc mascle de mida gran amb marques d'arrels i fissures en grau 2. Dreta: fragment d'ullal inferior de porc mascle amb marques d'arrels i fissures en grau 4. En aquest segon cas, la cortical ha desaparegut completament, i el grau d'alteració ha pogut comportar la pèrdua dels ossos més fràgils.

	s.IV aC					s.III aC				
	arrels	carnívor	descam.	fissures	foc	arrels	carnívor	descam.	fissures	foc
boví	14	0	0	2	0	153	1	6	11	0
porc	67	0	0	4	0	215	1	1	22	1
caprins (oc)	23	0	0	0	0	116	0	3	7	0
ovella	6	0	0	0	0	32	0	0	0	0
cabra	0	0	0	0	0	11	0	1	2	0
gos	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0
conill	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0
èquid	4	0	0	0	0	24	0	0	2	0
cérvol	1	0	0	0	0	8	0	0	2	0
macrofauna	41	0	0	1	0	207	1	1	7	0
mesofauna	132	1	0	1	0	559	1	1	2	2
indeterminat	82	0	0	0	0	291	0	0	0	1
avifauna	5	0	0	0	0	7	0	0	0	0
altres	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1
TOTAL	375	1	0	8	0	1628	4	13	55	5

Fig. 5. Nombre de restes afectades per cada agent tafonòmic. Destaca l'elevat nombre de restes afectades per l'acció de les arrels, i el baix nombre de restes afectades per carnívor i foc.

	ibèric ple 1 (s.IV aC)		ibèric ple 2 (s. III aC)	
	NR	%NR	NR	%NR
boví	14	3,7	153	9,4
porc	68	18,1	215	13,2
caprins (oc)	23	6,1	117	7,2
ovella	6	1,6	32	2,0
cabra	0	0,0	11	0,7
gos	0	0,0	2	0,1
conill	0	0,0	2	0,1
èquid	4	1,1	25	1,5
cérvol	1	0,3	8	0,5
macrofauna	41	10,9	207	12,7
mesofauna	132	35,1	559	34,3
indeterminat	82	21,8	291	17,9
avifauna	5	1,3	7	0,4
altres (ursus)	0	0,0	1	0,1
TOTAL	376		1630	

Fig. 6. Nombre de restes als nivells del segle IV aC i als del segle III aC. La gran majoria corresponen a les espècies de la tríada domèstica (bovins, porcs, i ovelles i cabres).

en un ambient amb presència d'oxigen i accessible als agents vegetals. El baix nombre de mossegades de carnívor indica que les restes van ser enterrades prou ràpidament i que no es van deixar accessibles a l'aire lliure. Així mateix, el baix nombre de restes amb marques de foc (absents al material del segle IV aC) suggereix que la crema de deixalles no era una pràctica comú entre els habitants d'aquest barri extramurs.

3.2. Espècies presents

Les restes corresponen, en la seva gran majoria, a espècies domèstiques i, en concret, a la tríada per excel·lència (bovins, porcs i caprins, Fig. 6). Pel que fa a les restes no domèstiques, destaca la presència d'una tercera falange d'ós a la UE 1037 (Fig. 7), així com fragments de banya de cérvol (Fig. 8) i dos ossos de conill. La presència aïllada d'aquests elements suggereix l'explotació ocasional dels recursos cinegètics.

La falange d'ós és de difícil interpretació –podria correspondre a la recol·lecció o donació d'una peül·la com a trofeu o curiositat–, i presenta termoalteracions. D'altra banda, totes les restes de cérvol corresponen a fragments de banya amb traces d'artesanat. Pel que fa a les restes de conill, presenten el mateix grau de conservació que la resta d'ossos de la UE, i segurament no són intrusives (o bé són una intrusió d'antic). Cap de les dues porta marques de tall.

Pel que fa les espècies domèstiques, que constitueixen el gruix de les res-

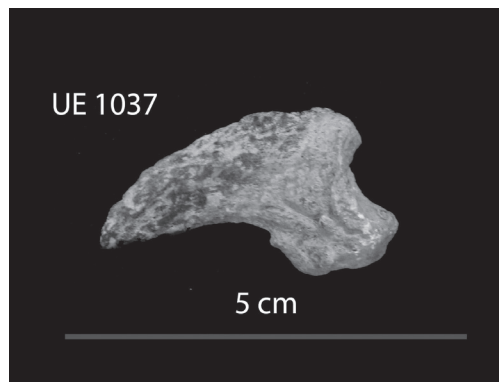


Fig. 7. Tercera falange d'ós amb marca de foc.

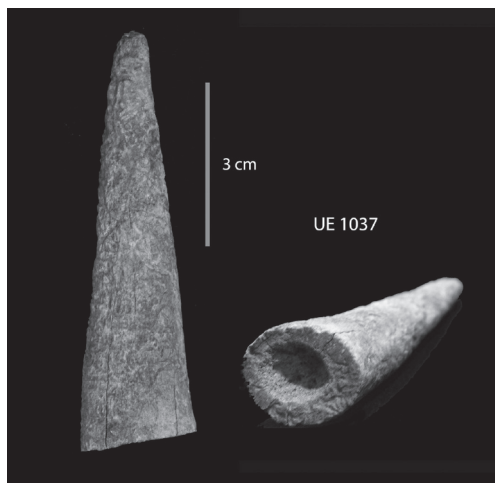


Fig. 8. Fragment de banya de cérvol serrada i polida.

tes, els porcs són l'espècie millor representada (Figs. 9 i 13), seguits pels caprins (ovelles i cabres), i els bovins. Els èquids i els gossos no formen part de les deixalles habituals de consum i, per això, apareixen representats al registre de forma residual.

Als dos moments de l'ibèric ple les espècies es troben representades de forma similar, a excepció dels bovins i els porcs. En efecte, als nivells del segle III aC els bovins augmenten de forma significativa la seva presència. El test del Chi quadrat confirma que les diferències entre els dos conjunts són estadísticament significatives ($p=0,0000879$).

Els gossos estan presents amb un fragment de coxal, i la connexió de dues mandíbules i dos fragments de maxil·lar corresponents a un individu adult i no senil (Fig. 10). La primera molar inferior té unes mesures de 22 mm de llarg i 8,7 mm d'amplada, fet que el fa molt similar als gossos recuperats al jaciment ibèric d'Estinclells (Verdú, Urgell) datats del segle III aC (Valenzuela-Lamas 2010).

Els èquids estan representats majoritàriament per diverses dents i metàpodes (Figs. 11-12) que corresponen a cavalls amb tota probabilitat. Les mides (*cfr.* annex de mesures) indiquen que es tracta de cavalls d'entre 1,23 m i 1,28 m d'alçada a la creu. Per tant, es tracta d'individus similars als cavalls documentats a altres jaciments ibèrics de Catalunya (Nieto *et al.* 2016) i al jaciment contemporani de Pech Maho, al sud de França (Sigeau, Aude) (Boulbes, Gardeisen 2014). En la seva totalitat es tracta d'individus adults no senils, i cap de les restes presenta traces d'origen antròpic.

Pel que fa a la tríada domèstica, i com esmentàvem abans, els porcs són el taxó millor representat (Fig. 8). Això constitueix un fet diferencial amb altres conjunts ibèrics de Catalunya, on el taxó predominant són els ovicaprins (Albizuri *et al.* 2010). L'alt grau de fragmentació i l'elevat nombre de dents aïllades que ha comportat pot explicar, en part, aquest fenomen (Fig. 12). Amb tot, la diferència amb els altres taxons és notable

	ibèric ple 1 (s.IV aC)		ibèric ple 2 (s. III aC)	
	NR	%NR	NR	%NR
boví	14	12,2	153	27,6
porc	68	59,1	215	38,7
tot caprins	29	25,2	160	28,8
gos	0	0,0	2	0,4
èquid	4	3,5	25	4,5
TOTAL	115		555	

Fig. 9. Nombre de restes de les principals espècies domèstiques. Els porcs són el taxó millor representat.

i també es reflecteix al nombre mínim d'individus, que arriba a set porcs (dues femelles i cinc mascles) als nivells de l'ibèric ple 1 (s. IV aC), i 19 porcs (11 femelles i vuit mascles) als nivells de l'ibèric ple 2 (s. III aC).

3.3. Representació anatòmica de la tríada domèstica

Tal com s'aprecia a la Fig. 12, la majoria d'elements anatòmics de la tríada domèstica estan representats. Com esmentàvem, però, una gran majoria de restes corresponen a elements cranials, ja siguin dents aïllades, mandíbules o fragments del crani, seguits pels metàpodes en el cas de bovins i porcs, i pels radis en el cas dels caprins. Les vèrtebres i les costelles són molt difícils de determinar a nivell específic, i per tant es troben majoritàriament incloses a la categoria de mesofauna i macrofauna (Fig. 3).

Per tal de poder interpretar correctament la representació anatòmica i ponderar els elements que es poden trobar sobre representats (com és el cas dels metàpodes i les falanges dels porcs, molt més nombrosos que en el cas d'ovicaprins i bovins), hem realitzat el càlcul del percentatge de representació (Dodson, Wexlar 1979, equivalent al MAU de Binford 1981).

En el cas dels bovins (Fig. 14), a la fase de l'ibèric ple 1 hi ha certs elements, rics en carn, que despunten de la resta (húmers i fèmurs). Als nivells del segle III aC aquests elements continuen ben representats, però encara es troben millor representats els metàpodes (metacarp i metatars) i les mandíbules. En canvi, els elements de les cintures (escàpules i coxals) i les falanges estan molt poc representats a les dues fases. En general, totes les parts anatòmiques estan millor representades per individu a la fase de l'ibèric ple 2. Això és un fet esperable i està relacionat amb el nombre de restes –més elevat– als nivells datats del segle III aC (ibèric ple 2).

En el cas dels caprins (ovelles i cabres; Fig.15) als nivells del segle IV aC (ibèric ple 1) la part millor representada és el coxal, juntament amb els húmers. En canvi, als nivells del segle III aC (ibèric ple 2), el crani, les escàpules, els húmers i els radis són els elements millor representats, seguits de lluny pels elements del membre posterior i els metàpodes. Les falanges estan molt poc representades a les dues fases. Per tant, als nivells

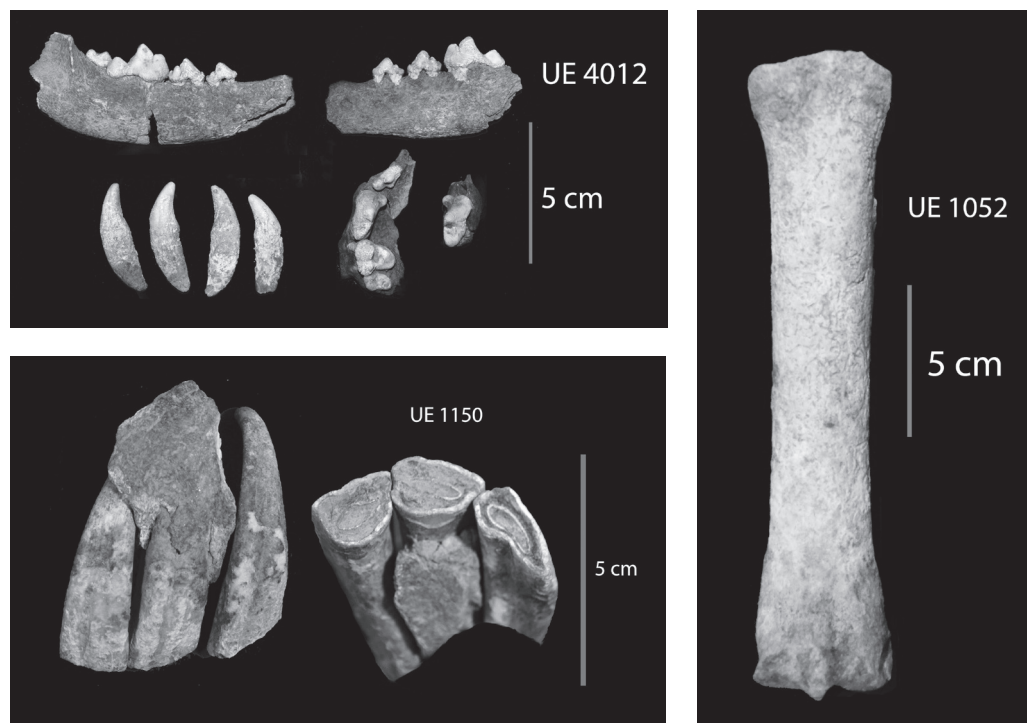


Fig. 10. Mandíbules i maxil·lar d'un gos adult. UE 4012 (250-220 aC).

Fig. 11. Incisives superiors (esquerra) i metacarp de cavall (dreta) recuperats al jaciment del Camp d'en Gou - Gorg d'en Batlle. Les mesures són similars a d'altres cavalls documentats a Catalunya i al sud de França (Pech Maho) en la mateixa cronologia (s. III aC).

del segle III aC hi ha una bona representació de les parts riques en carn i, en particular, del membre anterior, i també s'observa una millor representació esquelètica per individu comptabilitzat en aquesta fase degut al nombre més elevat de restes.

El percentatge de representació dels porcs és completament diferent (Fig. 16). Com és habitual als jaciments ibèrics, els elements cranials es troben molt millor representats que la resta de parts esquelètiques, i constitueixen el gruix de les restes. En aquest cas, però, desputa la representació de les ulnes i les tíbies als nivells de l'ibèric ple 1 (s. IV aC), i dels húmer, les ulnes i les tíbies als nivells de l'ibèric ple 2 (s. III aC). A l'igual que als altres taxons, les falanges estan molt poc representades.

En treballs futurs serà interessant contrastar aquesta representació anatòmica i taxonòmica amb la d'altres sectors d'Ullastret, per veure si el sector de Camp d'en Gou - Gorg d'en Batlle presenta diferències significatives amb els sectors intramurs del Puig de Sant Andreu i Illa d'en Reixac.

Ibèric Ple 1	boví	porc	tot caprins	gos	cérvol	èquids	conill	TOTAL
crani	0	1	1	0	1	0	0	3
mand	1	5	1	0	0	0	0	7
dn	9	44	19	0	0	2	0	74
cost	0	0	0	0	0	0	0	0
vert	0	0	0	0	0	0	0	0
esc	0	2	0	0	0	0	0	2
hum	1	1	2	0	0	0	0	4
rad	1	0	1	0	0	0	0	2
ul	0	3	0	0	0	0	0	3
MC	0	5	0	0	0	0	0	5
cox	0	0	3	0	0	0	0	3
fem	1	0	0	0	0	0	0	1
tib	0	2	1	0	0	0	0	3
fib	0	1	0	0	0	0	0	1
talus	0	0	0	0	0	1	0	1
calcani	0	2	0	0	0	0	0	2
MT	0	1	1	0	0	0	0	2
MP	1	0	0	0	0	1	0	2
1fal	0	1	0	0	0	0	0	1
2fal	0	0	0	0	0	0	0	0
3fal	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL NR	14	68	29	0	1	4	0	116
NMI	4	7	3					
Ibèric Ple 2	boví	porc	tot caprins	gos	cérvol	èquids	conill	TOTAL
crani	11	16	29	0	8	5	0	69
mand	15	39	17	1	0	0	0	72
dn	50	110	51	0	0	10	0	221
cost	0	0	0	0	0	0	0	0
vert	1	0	0	0	0	0	0	1
esc	2	7	8	0	0	1	0	18
hum	6	8	7	0	0	0	0	21
rad	2	2	12	0	0	0	0	16
ul	1	4	3	0	0	0	0	8
MC	9	10	4	0	0	4	0	27
cox	1	0	2	1	0	0	0	4
fem	7	0	4	0	0	0	1	12
tib	6	4	6	0	0	1	1	18
fib	0	4	0	0	0	0	0	4
talus	10	1	1	0	0	1	0	13
calcani	4	1	5	0	0	0	0	10
MT	14	1	7	0	0	1	0	23
MP	3	2	1	0	0	2	0	8
1fal	6	4	3	0	0	0	0	13
2fal	5	1	0	0	0	0	0	6
3fal	0	1	0	0	0	0	0	1
TOTAL NR	153	215	160	2	8	25	2	565
NMI	7	19	7					

Fig. 12. Detall dels elements anatòmics per espècie documentats als nivells estudiats del Camp d'en Gou - Gorg d'en Batlle, i càlcul del nombre mínim d'individus (NMI). Destaca l'elevada presència de dents aïllades, fet que reflecteix l'alt grau de fragmentació i alteració de les restes. Les dades per element anatòmic estan en nombre de restes (NR), i l'element que ha servit pel càlcul del NMI (amb combinació de criteris – edat, lateralitat i sexe) està marcat en negreta.

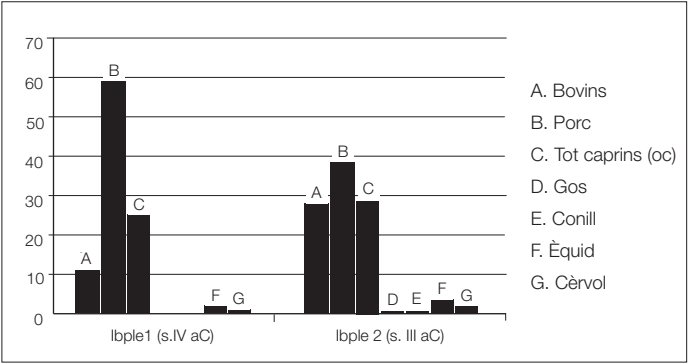


Fig. 13. Representació gràfica de les freqüències relatives les principals espècies de mamífer documentades al Camp d'en Gou - Gorg d'en Batlle. Destaca l'elevada presència dels porcs, fet que contrasta amb altres jaciments contemporanis de Catalunya.

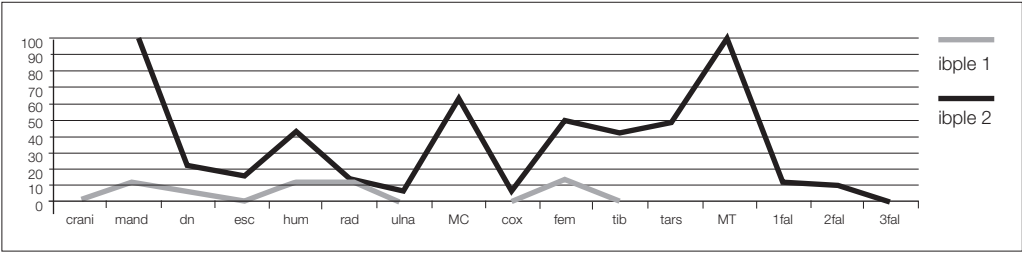


Fig. 14. Percentatge de representació anatòmica dels bovins al Camp d'en Gou - Gorg d'en Batlle. NMI de combinació (valors a la Fig. 12).

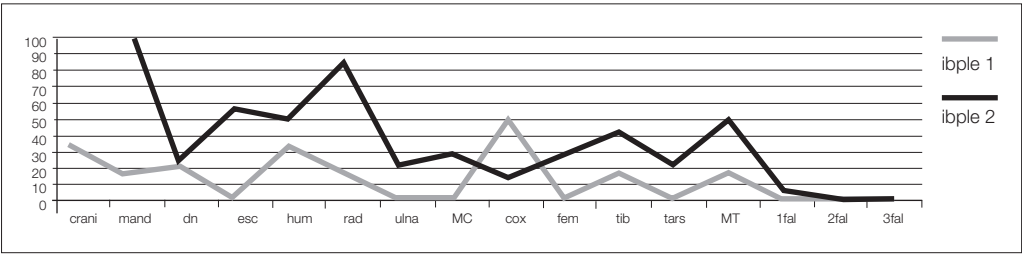


Fig. 15. Percentatge de representació anatòmica dels caprins (ovelles i cabres) al Camp d'en Gou - Gorg d'en Batlle. NMI de combinació (valors a la Fig. 12).

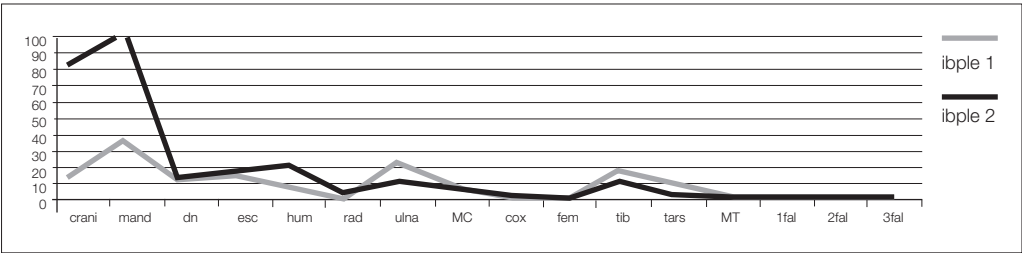


Fig. 16. Percentatge de representació anatòmica dels porcs al Camp d'en Gou - Gorg d'en Batlle. NMI de combinació (valors a la Fig. 12).

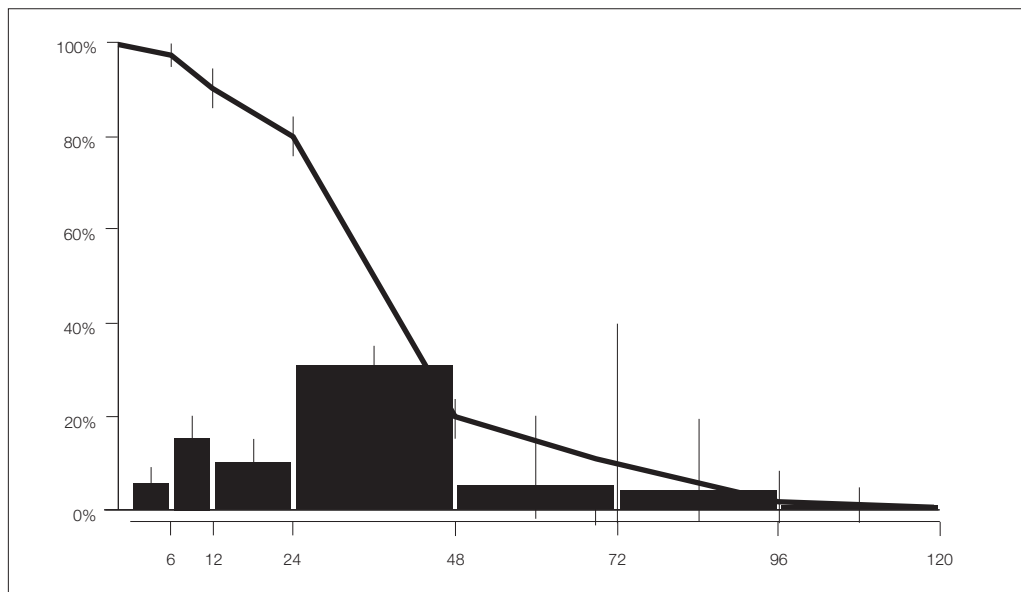


Fig. 17. Perfil d'edat de morts dels bovins del Camp d'en Gou - Gorg d'en Batlle (segles IV-III aC). Edats en mesos. La majoria són sacrificats entre els dos i els quatre anys de vida, fet que garanteix l'obtenció del màxim de carn i la reproducció del ramat.

3.4. Perfils d'edat de mort

L'edat de mort dels animals reflecteix l'ús que se n'ha fet i el tipus de producció i consum que es realitza al jaciment. En el cas del Camp d'en Gou - Gorg d'en Batlle, i donat el baix nombre de restes amb informació sobre l'edat de mort als nivells del segle IV aC, hem considerat les restes de les dues fases conjuntament (segles IV i III aC) (Fig. 14-16).

La Fig. 17 mostra el perfil de mortalitat dels bovins. La gran majoria (un 60%) van ser sacrificats entre els dos i els quatre anys de vida. Aquest és un moment en què els animals s'han pogut reproduir almenys una o dues vegades, i es troben en màxim de pes. En aquest moment se sacrifiquen els animals que no es conserven com a força de treball. El perfil també mostra el sacrifici –més minoritari– de vedells més joves (0-24 mesos), que testimonien de la gestió d'excedent de caps, així com de vaques més velles de quatre anys. Aquests últims són els animals que s'han guardat com a reproductors o bé com a animals de tir, dels quals no s'esgota la seva vida útil. En aquest sentit, cal destacar la gairebé absència d'animals senils. El consum de bovins al jaciment, doncs, se centra sobre els animals en màxim de pes, fet que garanteix una bona producció de carn i la reproducció del ramat. Així mateix, això assegura l'obtenció de llet quan les vaques tenen els vedells. Finalment, es constata la presència d'animals destinats a la reproducció i/o al tir (forquilla de quatre a vuit anys), dels quals no s'esgota la seva vida útil.

En el cas dels caprins (Fig. 18), hi ha un consum notable d'animals aca-

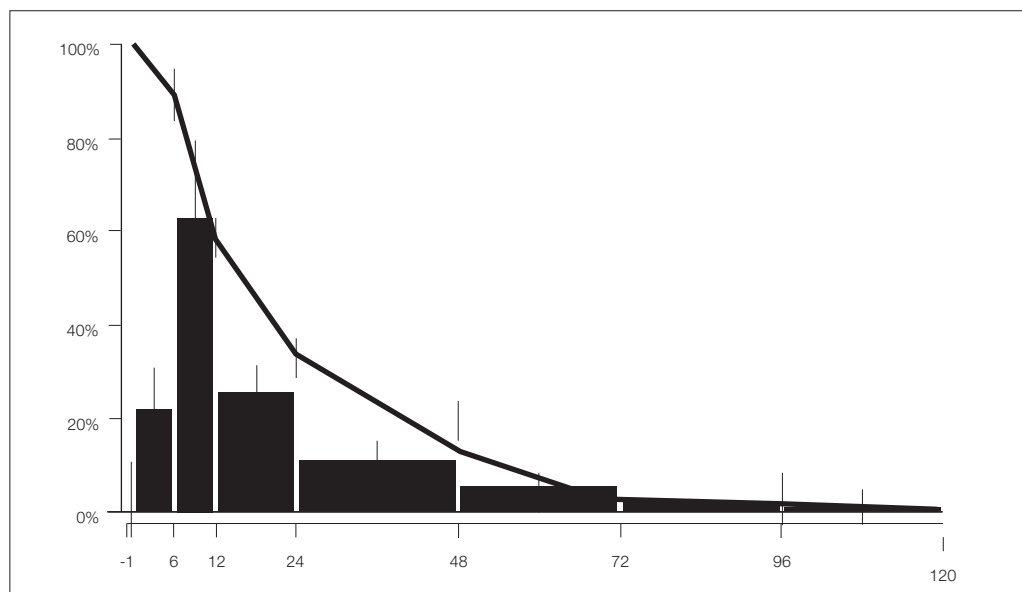


Fig. 18. Perfil d'edat de morts dels caprins (ovelles i cabres) del Camp d'en Gou - Gorg d'en Batlle, segles IV-III aC. Edats en mesos. La majoria són sacrificats abans dels dos anys de vida, i s'observa un pic a la franja de sis-12 mesos, fet que indica una forta selecció dels individus que es destinaran a engreix i reproducció.

bats de deslletar (franja entre sis i 12 mesos). Aquests animals aporten carn tendra, i representen el sacrifici dels animals que no es conserven per engreix. En aquest perfil destaca l'elevat consum d'ovelles i cabres abans dels dos anys de vida (prop d'un 70% dels individus se sacrifiquen abans d'aquesta edat). Per tant, el perfil reflecteix una important limitació en el nombre de caps que es destinaran a engreix i reproducció. Així mateix, la llana, un important recurs en l'antiguitat, només es pot aprofitar a partir del primer any de vida (ovelles de més de 12 mesos). Així doncs, el perfil mostra el consum preferencial d'ovelles i cabres que aporten carn tendra, però de les quals no s'ha pogut aprofitar la llana ni han garantit la reproducció del ramat. El perfil mostra una gestió de les ovelles i les cabres ben diferenciada a la dels bovins que, com vèiem a la Fig. 17, es guarden per sacrificar-los en el màxim de pes i un cop ja s'han pogut reproduir. En tot cas, en futurs treballs, serà necessari comparar aquests perfils amb les dades dels sectors intramurs del Puig de Sant Andreu i Illa d'en Reixac, per tal de veure si hi ha una complementarietat i/o diferències significatives en el consum de carn entre diferents sectors de la població.

Pel que fa als porcs (Fig. 19), que constitueixen la primera espècie en nombre de restes (Fig. 6), el consum se centra en els individus que es troben al màxim de pes i s'han pogut reproduir diverses vegades (franja dels 18-24 mesos), seguits pels que es troben en òptim carni (12-18 mesos). Així mateix, cal destacar l'absència de restes en la forquilla dels 36 i 48 mesos (que corresponen als millors reproductors), i el consum d'animals

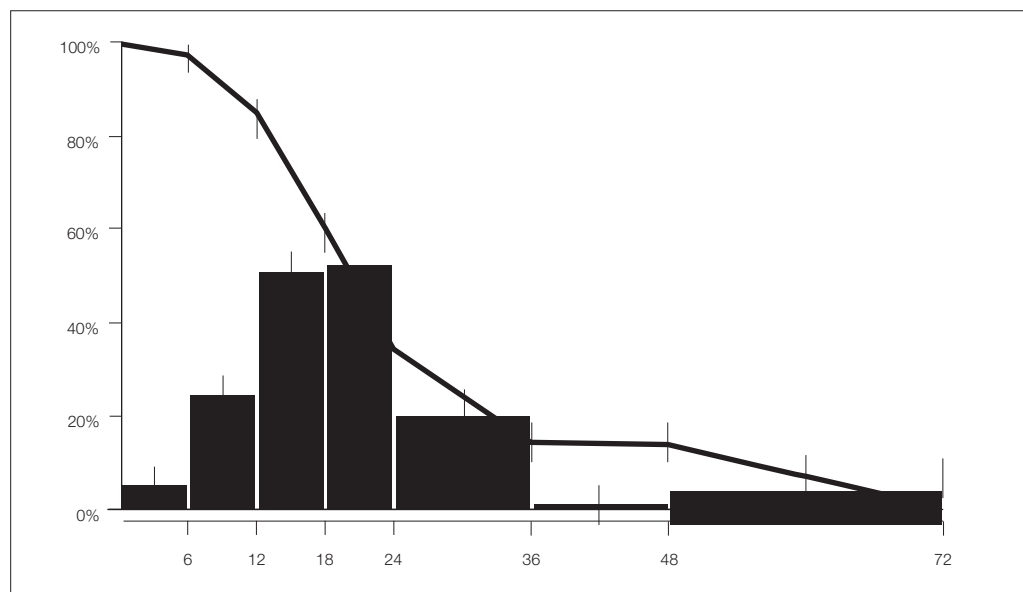


Fig. 19. Perfil d'edat de morts dels porcs del Camp d'en Gou - Gorg d'en Batlle, segles IV-III aC. Edats en mesos. La majoria són sacrificats entre l'any i mig i els dos anys de vida (màxim de pes), seguits pels de la franja de 12-18 mesos (òptim carni). El perfil mostra una producció càrnia abundant i el sacrifici dels reproductors al final de la seva vida productiva (porcs de més de quatre anys).

majors de quatre anys (48 mesos). Aquests últims són els porcs “de reforma”, la capacitat reproductiva dels quals comença a disminuir. Així mateix, destaca l'absència d'una forta selecció d'animals acabats de deslletar, la qual cosa implica que hi ha un volum important de porcells que es conserven per engreix. Cal considerar que el ritme de reproducció dels porcs és molt més elevat que el dels caprins i els bovins. Els porcs mascles són fèrtils des dels sis-vuit mesos, i les femelles des dels 12 mesos, i donen camades de sis-vuit petits. En canvi, per caprins i bovins cal esperar fins els 18-24 mesos, i només donen un o dos petits per camada. Per tant, cal pensar que la producció (i el consum) de porcs al Camp d'en Gou - Gorg d'en Batlle era molt important, especialment si considerem que més de la meitat de porcells s'engreixaven fins els 18-24 mesos.

4. Discussió

L'estudi de la fauna recuperada al Camp d'en Gou - Gorg d'en Batlle a les campanyes de 2003 a 2008 ha permès conèixer millor la comunitat humana que hi va viure entre els segles IV i III aC, tant pel que fa a la seva alimentació d'origen carni com per les activitats que s'hi duïen a terme.

A trets generals, i en base al grau de preservació de les restes, la conser-

vació del conjunt és mitjana i, molt probablement, els elements més fràgils (ossos joves, elements petits) s'han perdut als estrats on l'afectació de les arrels ha estat més forta. Així mateix, l'observació de traces antròpiques (impactes i talls associats als processos d'especejament) s'ha vist compromesa per l'acció dels agents post-deposicionals. Finalment, el baix nombre de restes amb mossegades de carnívor indica la ràpida integració de les restes als nivells arqueològics, que s'han conservat en un ambient aerobi prou estable pel que fa les condicions d'humitat al llarg dels anys.

La major aportació i producció de carn sembla correspondre als porcs (Figs. 4 i 13). Aquests estan presents sobretot per elements cranials (Figs. 12 i 16), tal com passa en altres jaciments ibèrics de Catalunya (e.g. Valenzuela-Lamas 2008; Colominas 2009; Nieto 2012). S'ha constatat el consum no diferenciat de mascles i femelles, que són sacrificats majoritàriament entre els 18 i els 24 mesos de vida. Aquest és un tret diferencial respecte a altres jaciments ibèrics, on el taxó predominant són els caprins (Albizuri *et al.* 2010), inclòs la veïna Illa d'en Reixac (Casellas 1993). L'absència d'elements post-cranials al registre arqueològic pot respondre a les formes de consum i al grau de porositat i fragmentació d'aquests elements. Molt probablement, els fragments d'os llarg de porc es troben entre les restes no determinades a nivell específic i agrupades a la categoria de 'mesofauna', tot i que no es pot descartar altres motius.

Els caprins (ovelles i cabres) constitueixen el segon taxó en nombre de restes. El volum de carn, però, seria molt menor al dels porcs, sobretot si considerem que la majoria se sacrifiquen just després del deslletament, entre els sis i els 12 mesos de vida. Per tant, es tracta de xais joves, que donen carn tendra però que no permeten l'aprofitament de la llana ni la reproducció del ramat. Està per veure si aquests individus tan joves constitueixen una "delícia" i, per tant, serien apreciats en època ibèrica, o bé es privilegiava el volum de carn i, per tant, aquests animals joves eren "de segona". Calen més estudis comparatius per discernir aquest punt.

Pel que fa els bovins, al jaciment del Camp d'en Gou - Gorg d'en Batlle els individus consumits es trobaven en màxim de pes, i constitueixen el tercer taxó en nombre de restes. La seva representació esquelètica dóna testimoni del consum de parts riques en carn (húmers i fèmurs, Fig. 14). Per tant, cal considerar que els bovins, juntament amb els porcs, aportarien un volum de carn significativament més elevat que no pas els caprins.

El registre del jaciment també reflecteix la presència d'altres espècies, com els gossos i els èquids. En aquest sentit, totes les restes corresponen a cavalls adults, no senils. La seva presència és molt menor al registre perquè, en general, les restes d'aquests animals no segueixen el mateix circuit que les deixalles de consum. En el cas del Camp d'en Gou - Gorg d'en Batlle no s'han registrat traces antròpiques a cap os de gos ni de cavall. Tanmateix, el nombre de restes és baix i no podem descartar el consum ocasional d'aquestes espècies.

Les restes analitzades corresponen a deixalles domèstiques, tal com evidencia la presència d'algunes traces antròpiques (marques de tall i foc), i l'absència d'un patró anatòmic relacionable amb activitats artesanals especialitzades. Sí que s'han documentat, però, rebutjos d'artesanat, que evidencien el treball de l'os i, en especial, de les banyes

de cérvol. En aquest sentit, tots els fragments de banya recuperats presenten marques de serrat i de tall (Fig. 8 i 20). Donada l'absència de fragments de la base de la banya no s'ha pogut determinar si aquestes van ser recollides o bé es van caçar alguns cérvols mascles dels que es van obtenir les banyes.

Així mateix, s'ha documentat la presència de l'ós bru, a partir d'una tercera falange recuperada a l'UE 1037 (Fig. 7). Aquesta espècie també ha estat documentada al jaciment ibèric de Mas Castellar (Pontós, Colominas 2006) a partir de tres falanges pertanyents a un mateix individu. En el cas de Gou Batlle, la falange presenta termoalteracions i no té cap marca de tall.

Així doncs, el registre recuperat al Camp d'en Gou - Gorg d'en Batlle indica que es tracta d'una comunitat amb un patró de consum diferenciat a la d'altres jaciments ibèrics contemporanis, marcat per l'abundància de porc i el sacrifici d'animals en màxim de pes, amb excepció dels caprins, que es consumeixen majoritàriament en forma de xais d'entre sis i 12 mesos (carn tendra). L'abundància de porcs i bovins, juntament amb la presència de parts riques en carn, especialment als nivells del segle III aC, suggereix que es tracta d'una comunitat amb un bon nivell de recursos, on també es duen a terme treballs artesanals en os, sobretot amb banya de cérvol. La bona disponibilitat de recursos es veu reforçada per la presència de cavalls adults, no senils, que són de mida similar a la d'altres jaciments contemporanis de Catalunya i el Sud de França (Nieto *et al.* 2016; Boulbes, Gardeisen 2014).

La continuïtat dels treballs permetrà analitzar en quina mesura aquesta comunitat del Camp d'en Gou - Gorg d'en Batlle presenta similituds i/o diferències amb altres zones de l'*oppidum* d'Ullastret i d'altres jaciments de l'Empordà.

Bibliografia

- ALBIZURI, S., NIETO, A., VALENZUELA-LAMAS, S. 2010, Canvis en l'alimentació càrnia a Catalunya entre els segles XII i III aC, in Mata, C., Pérez, G., Vives-Ferrándiz, J.(eds.), *De la cuina a la taula*. València, Universitat de València, *Saguntum* Extra; 9, 161-170.
- AUDOIN-ROUZEAU, F. 1991, *La taille du mouton en Europe de l'antiquité aux temps modernes*, Juan-les-Pins, APDCA, Fiches d'ostéologie animale pour l'archéologie, série B: mammifères; 3.
- AUDOIN-ROUZEAU, F. 1994: *La taille du cheval en Europe de l'antiquité aux temps modernes*, Juan-les-Pins, APDCA, Fiches d'ostéologie animale pour l'archéologie, série B: mammifères; 5.
- BARONE, R. 1976, *Anatomie comparée des mammifères domestiques*, Paris, Vigot, Muséum Nationale d'Histoire Naturelle.
- BINFORD, L. R. 1981, *Ancient men and modern myths*, Nova York, New Academic Press.
- BOESSNECK, J., MUELLER, H.H., TEICHERT, M. 1964, Osteologische Unterscheidungsmerkmale zwischen schaf (*Ovis aries* Linné) und ziege (*Capra hircus* Linné), Berlin, Kühn. Archiv; 78 1/2, 1-129.

- BOESSNECK, J. 1980, Diferencias osteológicas entre las ovejas (*Ovis aries* Linné) y las cabras (*Capra hircus* Linné), in Brothwell, D.R., Higgs, E.S. (eds.) *Ciencia en Arqueología*, Madrid, Fondo de Cultura Económica, 331-358.
- 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.
- BOULBES, N., GARDEISEN, A. 2014, Diversité du cheptel équin en Gaule méditerranéenne à la fin du II^e s. av. J. C. d'après l'étude des métacarpes d'équidés du site de Pech Maho (Sigean, Aude), in Gardeisen, A., Chandezon, C. (eds.), *Équidés et bovidés de la Méditerranée antique. Rites et combats. Jeux et Savoirs*, Lattes, CNRS, Monographies d'Archéologie Méditerranéenne, Hors-serie; 6, 199-220.
- CASELLAS, S. 1993, *L'illa d'en Reixach. Ullastret, Baix Empordà. Apropament a les relacions entre societat i macromamífers a la segona meitat del primer mil·lenni abans de Crist*, Universitat Autònoma de Barcelona. Treball de recerca inèdit.
- COLOMINAS, L. 2006, *Estudi de la gestió ramadera a partir del registre arqueozoològic: Mas Castellar de Pontós (Girona). Segona meitat del primer mil·lenni*, Universitat Autònoma de Barcelona. Treball de recerca inèdit.
- COLOMINAS, L. 2009, *La gestió dels animals al nord-est de la Península Ibèrica entre els segles V ANE-V DNE: proposta metodològica d'integració de les anàlisis arqueozoològiques als estudis de cronologies històriques*, Universitat Autònoma de Barcelona. Tesi doctoral inèdita.
- DODSON, P., WEXLAR, D. 1979, Taphonomic investigations of owl pellets, *Paleobiology* 5-3, 275-284.
- DRIESCH, A. Von den 1976, *A Guide to the Measurement of Animal Bones from Archaeological Sites*, Harvard, Peabody Museum.
- FERNANDEZ, H. 2001, *Ostéologie comparée des petits ruminants eurasiatiques sauvages et domestiques (genres Rupicapra, Ovis, Capra et Capreolus): diagnose différentielle du squelette appendiculaire*, Université de Genève. Tesi doctoral inèdita.
- GARDEISEN, A. 1997, Exploitation des prélèvements et fichiers de spécialité (PRL, FAUNE, OS), *Lattara* 10, 251-278.
- GRAYSON, D. K. 1984, *Quantitative Zooarchaeology: topics in the analysis of archaeological faunas*, Orlando, Academic Press.
- GRAYSON, D. K. 1991, Alpine Faunas from White Mountains, California: Adaptive Change in the Late Prehistory Great Basin?, *Journal of Archaeological Science* 18, 483-506.
- HALSTEAD, P., COLLINS, P., ISAAKIDOU, V. 2002, Sorting the sheep from the goats: morphological distinctions between the mandibles and mandibular teeth of adult *Ovis* and *Capra*, *Journal of Archaeological Science* 29, 545-553.
- LYMAN, R.L. 1994, Quantitative Units and Terminology in Zooarchaeology, *American Antiquity* 59-1, 36-71.
- MARTÍN, A., PLANA, R. 2001, El Nord-Est català en època ibèrica i l'entitat territorial de l'oppidum d'Ullastret, in Martín, A., Plana, R. (dirs.), *Territori polític i territori rural durant l'edat del ferro a la Mediterrània Occidental*, Girona, Museu d'Arqueologia de Catalunya, Monografies d'Ullastret; 2, 39-52.

- MARTÍN, A., PLANA, R. 2003, L'Empordà au début de l'âge du Fer et à l'époque ibérique : structure et organisation du territoire, in Bats, M., Dedet, B., Garmy, P., Janin, Th. (eds.), *Peuples Peuples et territoires en Gaule méditerranéenne. Hommage à Guy Barruol*, Montpellier, CNRS, Revue Archéologique de Narbonnaise, Suppl.; 35, 265-280.
- MARTÍN, A., PLANA, R., CODINA, F., GAY, C. 2008, El jaciment Camp d'en Gou-Gorg d'en Batlle, un barri periurbà de l'oppidum d'Ullastret (Baix Empordà), *Cypsela* 17, 161-183.
- NADAL, J. 2016, *Informe arqueomalacològic del jaciment Gou-Batlle*, Museu d'Arqueologia de Catalunya. Informe inèdit.
- NIETO, A. 2012, *Entre el consum i l'afecte. La interacció entre els animals i les comunitats protohistòriques de la plana occidental catalana (segles VII-IV aC)*, Universitat de Lleida. Tesi doctoral inèdita.
- NIETO, A., LÓPEZ, J., JUNYENT, E. 2016, Nuevos datos sobre la presencia del caballo en las comunidades protohistóricas del Valle del Segre, in Coimbra, F.A. (coord.), *The horse and the bull in Prehistory and History*, Gènova, Cordero, 117-134.
- PAYNE, S. 1973, Kill-off Pattern in Sheep and Goats: the mandibles from Asvan kale, *Journal of the British Institute of Archaeology at Ankara* 23, 281-303.
- PAYNE, S. 1985, Morphological distinction between the mandibular teeth of young sheep, Ovis and goats Capra, *Journal of Archaeological Science* 12, 139-147.
- PLANA, R., MARTÍN, A. 2001, L'organització de l'espai rural entorn de l'oppidum d'Ullastret: formes i dinàmica del poblament, in Martín, A., Plana, R. (dirs.), *Territori polític i territori rural durant l'Edat del Ferro a la Mediterrània occidental*, Girona, Museu d'Arqueologia de Catalunya, Monografies d'Ullastret; 2, 157-176.
- PLANA, R., MARTÍN, A. 2005, L'estudi del territori de l'oppidum d'Ullastret (1997-2003). Ocupació extra muros i paisatge rural, in Mercadal, O. (coord.), *Món Ibèric als Països Catalans 1. XIII Col.loqui Internacional d'Arqueologia de Puigcerdà (Puigcerdà 2003)*, Puigcerdà, Institut d'Estudis Ceretans, 347-359.
- PLANA, R., MARTÍN, A., 2012, El paisatge periurbà de l'oppidum d'Ullastret: una nova imatge de la morfologia i del funcionament d'una ciutat ibèrica, in Belarte, M.C., Plana, R. (eds.), *El paisatge periurbà a la Mediterrània Occidental durant la Protohistòria i l'Antiguitat*, Tarragona, ICAC, Documenta; 26, 123-148.
- POPLIN, F. 1976, A propos du Nombre de Restes et du Nombre d'individus dans les échantillons d'ossements, *Cahiers du Centre de Recherches Préhistoriques* 5, 61-75.
- SCHMID, E. 1972, *Atlas of Animal Bones*, Londres, Elsevier.
- VALENZUELA-LAMAS, S. 2008, *Alimentació i ramaderia al Penedès durant la protohistòria (segles VII-III aC)*, Barcelona, Societat Catalana d'Arqueologia, Premi d'Arqueologia, Memorial Josep Barberà i Farràs.
- VALENZUELA-LAMAS, S. 2010, Alimentació i artesanat. Els macromamífers de la bassa del poblat ibèric dels Estinclells (Verdú, Urgell), *Urtx* 24, 77-90.
- VALENZUELA-LAMAS, S. 2012, *Estudi de la fauna de la sitja 72 de el jaciment ibèric del Camp d'en Gou - Gorg d'en Batlle (Ullastret, Baix Empordà)*, Museu d'Arqueologia de Catalunya. Informe inèdit.

VALENZUELA-LAMAS, S. POZO, J.M. 2011, Proposta i predicció de models d'aprofitament ramader. El cas de la Cossetània oriental entre els segles VII-III aC, in Belarte, M.C. (ed.), *L'espai domèstic i l'organització de la societat a la protohistòria de la Mediterrània occidental (Ier mil·lenni aC)*, Barcelona, Universitat de Barcelona, Arqueomediterrània; 11, 93-101

ZEDER, M., LAPHAM, H.A., 2010, Assessing the reliability of criteria used to identify post-cranial bones in sheep, *Ovis*, and goats, *Capra*, *Journal of Archaeological Science* 37-11, 2887-2905.

Autors/res

Sílvia Valenzuela-Lamas

Consejo Superior de Investigaciones Científicas- Institució Milà i Fontanals
C. Egipcíacues 15, 08001 Barcelona
svalenzuela@imf.csic.es

Lua Valenzuela-Suau

Departament de Ciències Històriques i Teoria de les Arts
Universitat de les Illes Balears
Campus Universitari, Edifici Ramon Llull
Cra, de Valldemossa Km. 7'5, E-07122
l.valenzuela@uib.cat

Sergio Jiménez-Manchón

Archéologie des Sociétés Méditerranéennes-UMR 5140
LabEx ARCHIMEDE IA-ANR-11-LABX-0032-01
Université Paul-Valéry Montpellier 3
Route de Mende, 34199 Montpellier Cedex 05
sergiojimenezmanchon@gmail.com

Ferran Codina Falgas

Museu d'Arqueologia de Catalunya – Ullastret
Afores s/n, 17114 Puig de Sant Andreu, Ullastret
fcodinafalgas@gmail.com

Rosa Plana Mallart

Archéologie des Sociétés Méditerranéennes-UMR 5140
Université Paul-Valéry Montpellier 3
Route de Mende, 34199 Montpellier Cedex 05
rosa.plana@univ-montp3.fr

Aurora Martín Ortega

Museu d'Arqueologia de Catalunya – Ullastret
Afores s/n, 17114 Puig de Sant Andreu, Ullastret
auroramartin2407@gmail.com

Annex biometria

Clau d'interpretació dels codis d'espècie: bota = *Bos taurus*; cafa = *Canis familiaris*; cahi = *Capra hircus*; oc = ovella o cabra; orcu/lepus = *Oryctolagus cuniculus* / *Lepus lepus*; ovar = *Ovis aries*; sudo = *Sus domesticus*. Els codis de mesures segueix el treball de Driesch (1976) i Davis (1996).

UE	Especie	Os	TPQ	TAQ	Fase	GL	Bp	Dp	SD	DD	Bd	Dd	HTC	WCM	DEM	WCL	DEL	LA
1087	bota	cox	-250	-220	ibple2													65,9
1150	bota	fem	-250	-220	ibple2		41,9											
1150	bota	fem	-250	-220	ibple2		49,7											
1083	bota	hum	-250	-220	ibple2						63,7		28,1					
1043	bota	hum	-325	-220	ibple1						68,1	39,6	28,7					
1037	bota	MT	-250	-220	ibple2	175,0	39,5		24,3		48,8			22,6	20,3	21,9		
1128	bota	MT	-250	-220	ibple2	198,0	41,1	38,9	22,7	20,3	47,7	26,5		21,3	17,6	19,1	18,6	
1052	bota	MT	-250	-220	ibple2	225,0	47,0	44,6	28,7	27,0	54,7	31,8		25,2	22,3	25,8	24,3	
1150	bota	radi	-250	-220	ibple2					28,9	65,0	40,2						
4012	bota	talus	-250	-220	ibple2	GL: 60,5					38,0	Di: 35,8						
1081	bota	talus	-250	-220	ibple2	57,9												
5014	bota	talus	-300	-220	ibple2	GL: 53,3; GLm: 49,1					34,2	Di: 29,7; Dm: 27,2						
5014	bota	talus	-300	-220	ibple2	GL: 65,3					42,2	Di: 39,4; Dm: 36,6						
1052	bota	talus	-250	-220	ibple2	57,7					36,8	Di: 33,0						
1133	bota	talus	-250	-220	ibple2	GL: 53,6; GLm: 28,2					33,3	Di: 31,4; Dm: 27,5						
5010	bota	talus	-300	-220	ibple2	GL: 55,10; GLm: 50,09;					35,0	Di: 31,0; Dm: 27,3						
1150	bota	talus	-250	-220	ibple2	GL: 61,43; GLm: 57,34					38,9	Di: 36,8; Dm: 30,0						
1060	bota	talus	-250	-220	ibple2	57,2						Di: 32,3						
5014	bota	tib.	-300	-220	ibple2						49,7	33,1						
1049	bota	tib.	-250	-220	ibple2						61,9	45,5						
1133	bota	tib.	-250	-220	ibple2						52,7	35,4						
1024	bota	tib.	-250	-220	ibple2						55,9	39,8						
1150	bota	tib.	-250	-220	ibple2						55,6							
1037	cafa	cox	-250	-220	ibple2													27,1
1133	cahi	radi	-250	-220	ibple2				16,0	8,5	28,9	20,9						
1126	equus	MC	-250	-220	ibple2						42,9	31,2						
1150	equus	MC	-250	-220	ibple2	193,0	43,7	27,6	29,9	16,8	40,6	30,5						
1052	equus	MC	-250	-220	ibple2	200,0	44,4	29,9	30,0	20,2	43,1	31,8						
5006	equus	MT	-300	-220	ibple2	235,0	43,5	36,6	26,8	20,6	41,3	32,2						
1133	equus	MT	-250	-220	ibple2						45,8							
1150	equus	talus	-250	-220	ibple2													
4049	oc	hum	-300	-220	ibple2						27,1							
1052	oc	radi	-250	-220	ibple2						24,9	18,8						
1037	oc	tib.	-250	-220	ibple2						25,8	20,1						
1037	orcu/lepus	tib.	-250	-220	ibple2						11,2	6,3						
4038	ovar	hum	-325	-275	ibple1							24,6						
4012	ovar	tib.	-250	-220	ibple2						24,3	18,6						
1061	ovar	tib.	-250	-220	ibple2				15,7		27,5	20,5						
5015	ovar	tib.	-300	-220	ibple2		39,0											
4004	ovar	tib.	-325	-250	ibple1	18,0	33,2	31,1	12,0	12,0	20,9	16,7						
4048	sudo	M3 inf.	-325	-275	ibple1											31,4	15,5	11,0
4055	sudo	M3 inf.	-325	-250	ibple1											25,0	16,6	13,5
1042	sudo	M3 inf.	-325	-250	ibple1											29,7	15,0	13,8
1150	sudo	hum	-250	-200	ibple2						38,2		18,6					
4052	sudo	hum	-325	-250	ibple1				16,9		34,6	40,0	18,9					
1052	sudo	talus	-250	-220	ibple2	36,1			18,9									
5006	sudo	tib.	-300	-220	ibple2						28,1	22,5						
4052	sudo	tib.	-325	-250	ibple1				20,5	14,4	29,8	26,3						