

Pràctiques ramaderes a la plana de la Cerdanya entre els segles III ane - III ne: més que pernae

Lidia Colominas Barberà¹



Rebut: 17-04-2017
Acceptat: 01-07-2017

Resum

L'article pretén analitzar l'evolució de les pràctiques ramaderes a la plana de la Cerdanya durant l'Antiguitat (segles III ane – III ne). Tot i l'escassetat de les dades disponibles en aquest sentit, les recents intervencions arqueològiques a jaciments com el Castellot de Bolvir, el Tossal de Baltarga de Bellver de Cerdanya o la ciutat romana de Llívia permetent oferir una primera aproximació a com el poble ceretà gestionava els recursos ramaders i quina importància tingueren aquests dins de la seva societat.

Paraules clau: ramaderia; Pirineus orientals; ceretans; Castellot de Bolvir; Tossal de Baltarga; *Iulia Livica*

Abstract. *Animal husbandry practices in the Cerdanya valley between 3rd c. BC and 3rd c. AD: more than pernae*

This paper tries to analyze the evolution of animal husbandry practices in the Cerdanya valley during ancient times (3rd century BC – 3rd century AD). Despite the scarcity of the data available in this regard, the recent archaeological interventions on sites such as Castellot de Bolvir, Tossal de Baltarga in Bellver de Cerdanya or the Roman city of Llívia, have allowed to offer a first approach on how the Ceretan people managed the livestock resources and what importance these had within their society.

Keywords: animal husbandry; *Cerretani*; Castellot de Bolvir; Tossal de Baltarga; *Iulia Livica*

COLOMINAS BARBERÀ, Lidia. «Pràctiques ramaderes a la plana de la Cerdanya entre els segles III ane - III ne: més que pernae». *Treballs d'Arqueologia*, 2017, núm. 21, p. 129-147. DOI: 10.5565/rev/tda.61

1. Institut Català d'Arqueologia Clàssica.
lidia.colominas@gmail.com

1. Introducció

La informació existent de la ramaderia practicada als Pirineus orientals i específicament a la plana de la Cerdanya entre els segles III ane – I III dne és força escassa. La major part d'informació prové de projectes vinculats amb l'Arqueologia del paisatge que s'han centrat a investigar les zones altimontanes.² Aquests estudis han permès documentar una fase de creixent impacte humà sobre les cotes altes de les muntanyes a partir de l'Alt Imperi que s'ha vinculat amb activitats ramaderes i amb el manteniment de zones de pastura (Rendu, 2003, Galop, 2005; Leveau, 2009; Segard, 2009; Ejarque, 2013; Palet *et alii* 2014). Aquests estudis també han documentat l'existència de diversos tancats i cabanes en cotes altimontanes. Es coneix el jaciment de Sant Feliu de Llo (Campmajó, 1983), amb una seqüència cronològica que s'inicia al Neolític Mitjà. Pel que fa a l'Alt Imperi, s'han documentat diverses cabanes i tancats a la muntanya d'Enveig (Rendu, 2003), a la plana d'Alp (Mercadal i Carpio, 1990), a Coma de Vaca (Palet *et alii*, 2014), a la vall de Núria (Palet *et alii*, 2014) i a la vall del Madriu-Perafita-Claror (Palet *et alii*, 2014).

Totes aquestes dades permeten conèixer que la ramaderia, efectivament, va ser una de les activitats que es van dur a terme en aquests espais altimontans, però no permeten caracteritzar-la.

Per altra banda, les fonts clàssiques només ofereixen una informació molt concreta, que fa referència a la producció de pernills. Segons Estrabó, la major part dels ceretans produïen pernills d'excel·lent

qualitat, equivalents als dels càntabres, dels quals obtenien grans beneficis (*Geogr.* 3, IV, 11). Marcial comenta que les *pernae Cerretanae* s'exportaven a Itàlia i gaudien de notable prestigi (*Epigr.* XIII, 54). A la vegada, la continuïtat d'aquesta producció i la seva exportació fins a principis del s. IV ne a diversos punts de l'Imperi està mencionada a l'*Edictum de Pretiis* de Dioclecià (4, I, 8)

Tenint en compte aquestes consideracions, amb aquest article es pretén realitzar un primer estudi sobre les pràctiques ramaderes que es van dur a terme a la plana de la Cerdanya entre els segles III ane - III dne. L'aproximació metodològica que s'utilitzarà serà a partir de l'estudi del registre arqueozoològic. Aquesta aproximació permetrà conèixer quins animals conformaven la cabana ramadera de les comunitats establertes en aquesta àrea pirinenca i establir per a quines produccions s'explotaven. Per tant, permetrà caracteritzar la ramaderia practicada.

2. Materials

Les restes arqueozoològiques que es presenten en aquest estudi provenen dels jaciments del Castellot de Bolvir (Bolvir), del Tossal de Baltarga (Bellver de la Cerdanya) i de *Iulia Livica* (Llívia).

L'*oppidum* del Castellot de Bolvir va ser fundat a inicis del segle IV ane. Fins a l'actualitat s'han identificat 15 unitats domèstiques, disposades en bateria i radialment al llarg d'una muralla. A l'interior també s'han documentat àrees obertes i zones d'emmagatzematge en sitges (Morera *et alii*, 2011). Ens trobem doncs da-

2. L'equip d'en J.M. Palet a l'Alt-Urgell i a Andorra, l'equip de la Christine Rendu i en Pierre Campmajó a la Cerdanya i l'equip de la Veronique Izard i en Gerard Mut al Canigó.

vant d'un *oppidum* a 1140 metres d'altitud on es duïen a terme activitats de producció, residència i emmagatzematge, amb una clara vocació de control del territori (Morera, 2017). Durant el segle II a ne, el poblat es reforma defensivament, amb una nova entrada flanquejada per dues grans torres quadrades i un bastió defensiu, es reorganitza completament la xarxa de cases i s'edifiquen espais productius especialitzats vinculats amb la metal·lúrgia no documentats en la fase anterior (Morera *et alii*, 2011). Tots aquests canvis s'han vinculat amb la presència d'un contingent romà al poblat, de probable filiació militar, que estaria destacat com a tropa de control de la via transpirinenca i com a suport logístic de les tropes ubicades al llarg de la regió (Morera, 2017).

Uns 10 km riu avall, es troba el jaciment del Tossal de Baltarga, situat també en una elevació estratègica que controla el pas fluvial i terrestre cap a les terres baixes (Morera, 2017). Actualment en procés d'excavació, de l'etapa ceretana es coneixen alguns murs i restes d'habitacions ortogonals, així com forats de pal, que permeten definir aquest establiment com un hàbitat en alçada amb una funció de control visual i territorial (Olesti, 2014). Al llarg del segle II a ne, també es documenten remodelacions a Baltarga, amb la construcció d'un conjunt d'edificis articulats al voltant d'una torre quadrangular. El material arqueològic recuperat d'aquesta fase també sembla mostrar un context d'aprovisionament típicament militar (Morera, 2017).

A l'últim quart del segle I a ne s'abandonen els dos poblats i es construeix la ciutat de *Iulia Livica* sobre un establiment anterior, no conegut fins al moment. Aquesta fundació presenta tots els elements d'una ciutat romana alt imperi-

al, com edificis públics, espais productius, zones d'hàbitat i fins i tot una possible *mansio* (Guàrdia, 2012). A partir de finals del segle I - inicis del segle II ne però, es comencen a documentar reformes i abandonaments d'alguns espais que mostren que la vitalitat de la ciutat com a tal comença a declinar, malgrat que continua habitada fins a mitjans del segle III d ne. Els materials recuperats (marbres d'importació, vidres, ostres, etc. mostren com aquesta ciutat, durant l'etapa alt imperial, va estar plenament integrada a les xarxes comercials de l'Imperi tot i trobar-se al cor dels Pirineus orientals (Guàrdia *et alii* 2000).

3. Mètode

Per tal de caracteritzar les pràctiques ramaderes de les comunitats establertes al Castellot de Bolvir, al Tossal de Baltarga i a *Iulia Livica*, l'estudi arqueozoològic s'ha centrat en l'anàlisi de la importància relativa de cada taxó i de cada element esquelètic i en l'estudi dels perfils de mortalitat.

L'anàlisi de la importància relativa de cada taxó s'ha basat en la freqüència de representació taxonòmica i en la presència/absència de taxons. En aquest estudi, la determinació específica s'ha dut a terme mitjançant atles de referència (Schmid, 1972) i a partir dels treballs publicats per Boessneck (1980), Payne (1985), Prummell i Frisch (1986) i Zeder i Pilaar (2010) pel que fa a la diferenciació entre ovelles i cabres, i dels treballs publicats per Eisenmann (1980), Eisenmann i Beckouche (1986) i Johnstone (2004) pel que fa a la diferenciació entre cavalls, ases i mules.

L'anàlisi de la importància relativa de cada element esquelètic s'ha basat en la

frequència de representació esquelètica a partir del càlcul del Nombre Mínim d'Elements (NME). L'NME permet determinar els efectes tafonòmics o la selecció antròpica efectuada sobre un conjunt, ja que assumeix que tots els elements esquelètics d'un animal estan presents en el moment de la seva mort. Qualsevol desviació d'aquesta representació esquelètica esperada serà causada per factors post-mortem (Lyman, 2008).

Per tal de determinar si realment les parts anatòmiques documentades dels diferents animals corresponen a aquelles de més alta utilitat en l'àmbit alimentari, la freqüència de representació esquelètica obtinguda del càlcul del NME s'ha ordenat segons els índexs d'utilitat presentats per Binford (1978) pel cas dels oviscaprins i bovins i per Rowley-Conwy *et alii* (2002) pel cas dels suïns. Aquests índexs permeten calcular la utilitat econòmica de les parts del cos d'un animal segons el pes dels teixits utilitzables associats a aquestes parts. La importació i exportació de productes carnis entre centres productors i consumidors implicarà una pauta de representació d'elements esquelètics determinada: baixa proporció d'elements de qualitat càrnia en centres productors i alta presència d'elements de qualitat càrnia en centres consumidors (Landon, 1997, Hambleton, 1999).

L'estudi dels perfils de mortalitat s'ha centrat en l'estimació de l'edat de mort i el sexe dels animals representats. Per a la interpretació dels perfils de mortalitat s'han tingut en compte tant les mateixes característiques fisiològiques dels animals (taxa de reproducció i creixement) com els productes que es poden obtenir d'aquests (tant en vida com una vegada morts). En aquest sentit, s'ha de tenir present que el sacrifici d'ovicaprins que

encara no han arribat a la maduresa reproductiva normalment es relaciona amb una explotació de la llet per al consum humà o bé amb un consum de carn tendra (Payne, 1973; Helmer, 2000). Per altra banda, els sacrificis al voltant dels 24 mesos es poden relacionar amb un consum carni, ja que és en aquests moments quan el pes de l'animal s'estabilitza. En canvi, a partir d'aquesta edat, el manteniment de l'animal és justificable si s'exploren altres produccions que no pas la carn (Oueslati, 2006). Serà a partir dels 3-4 anys, quan començarà a no ser rendible mantenir l'animal viu per a l'explotació de la llana i/o de la llet, ja que és en aquests estadis quan també comencen a declinar la qualitat i quantitat d'aquests productes (es proposa entre els 3 i 6 anys per la llet i entre els 4 i 8 anys per la llana: Payne, 1973, Torrent, 1986).

Els porcs només poden ser explotats per a l'obtenció de recursos una vegada sacrificats, ja sigui per a l'obtenció de carn o d'altres productes derivats. En aquest sentit, s'ha de tenir en compte que el creixement ponderal del porc senglar comença cap als sis mesos, guanyant una mitja de 2,9 Kg/mes (Mauget, 1982) i es manté de manera regular fins als dos anys, edat en què el pes de l'animal s'estabilitza. Les dades sobre el creixement ponderal del porc domèstic actual mostren que la maduresa ponderal s'obté cap als 30-36 mesos (Oueslati, 2006). Per tant, animals que superin aquests òptims carnis ens estarien mostrant la seva explotació com a reproductors.

Les corbes de creixement ponderal dels bovins mostren una estabilització del pes al voltant dels 2,5-3 anys (Oueslati, 2006). Per tant, en una explotació dels bovins encaminada a l'obtenció de carn, no s'haurien de documentar sacrificis

d'animals d'edat superior a aquest òptim carni. Els bovins però, també es poden explotar per a l'obtenció de llet i de força motriu. L'explotació d'aquests productes sí que justificaria el manteniment dels animals vius més enllà del seu òptim carni, sacrificant-se una vegada esgotades les seves capacitats reproductores (cap als 12 anys en els mascles i cap als 10 anys en les femelles), o de produir llet (cap els 6-7 anys (Tresset, 1996)) i força motriu.

L'estimació de l'edat de mort s'ha dut a terme a partir de l'estudi de la seqüència d'erupció dental i del grau de desgast dentari, seguint els treballs de Grant (1982), Payne (1973), Levine (1982) i Hambleton (1999).

4. Resultats

S'han analitzat un total de 1800 restes de fauna, de les quals 1165 s'han pogut determinar a nivell taxonòmic i anatòmic.

En tots els conjunts analitzats predominen les restes d'animals domèstics, havent-se només documentat 7 restes de conill, 3 restes de cérvol i 6 restes d'au (Taula 1). També s'ha documentat una resta de peix i 24 restes de mol·luscos marins. Per tant, i tenint en compte els objectius de l'estudi, aquest se centrarà principalment en l'anàlisi de la freqüència de representació taxonòmica, anatòmica i de l'estructura de la població sacrificada dels taxons domèstics, diferenciant entre l'etapa ceretana, l'etapa republicana i l'etapa alt imperial dels jaciments sota estudi.

4.1. Etapa Ceretana: ramaderia centrada en l'explotació bovina

Les restes de fauna de l'etapa Ceretana provenen de l'*oppidum* del Castellot de Bolvir. L'estudi arqueozoològic d'aquestes restes mostra un predomini de les restes de boví (43% de les restes determinades). El segon taxó en importància quantitativa

Taula 1. Representació taxonòmica de les restes de fauna recuperades al Castellot de Bolvir, al Tossal de Baltarga i a *Iulia Livica*.

Taxons	Etapa Ceretana	Etapa Republicana		Alt Imperi
	Bolvir	Bolvir	Baltarga	Llívia
Ovicaprins	100	36	70	172
Suïns	48	10	60	118
Bovins	125	73	120	95
Èquids	19	4	7	48
Cànids	0	4	3	12
Lagomorfs	3	1	2	1
Cèrvids	1	1	0	1
Aus	1	0	1	4
Peïxos	1	0	0	0
Malacologia	0	0	0	24
NISP	298	129	263	475
NR	450	176	475	699

són els ovis (34%), i en tercer terme els suïns (16%). També es documenta la presència d'èquids (7%). No s'ha documentat cap resta de canid (taula 1).

Si ens centrem només en aquelles restes que s'han pogut determinar com ovella o cabra, s'observa un lleuger predomini de les restes determinades com a cabres (11% del total de restes determinades com a ovis-caprins, en detriment del 8% determinades com ovis). L'edat de mort d'aquests animals també mostra uns resultats diferents entre taxons. Podem observar com els ovis se sacrifiquen principalment entre els 6-12 mesos, documentant-se també sacrificis fins als 36-48 mesos d'edat. No es documenten individus d'edats més avançades (figura 1). Si tenim en compte les dades exposades en l'apartat de metodologia, aquests resultats estan indicant que aquests animals van ser explotats principalment per al consum de la seva carn. En canvi, la major part de caprins

van ser sacrificats una vegada superat aquest òptim carni (al voltant dels 24 mesos), ja que són molt pocs els individus sacrificats abans. A la vegada, el pic més important de sacrificis s'observa entre els 48 i 72 mesos (figura 1). Aquestes dades indiquen que aquest taxó va ser principalment explotat per a l'obtenció de llet i/o com a reproductor.

Pel que fa als suïns, es documenten dos pics d'edat molt marcats: en edat sub-adulta (òptim carni) i en edat infantil (figura 1). Aquests últims sacrificis en edat infantil podrien estar mostrant la reproducció d'aquests animals en el mateix assentament, malgrat que no hi ha presència d'individus adults. La presència de dues canines ha permès establir que dos dels individus subadults serien mascles.

En canvi, els bovins van ser explotats principalment com a força motriu, ja fos per activitats agrícoles com de transport o càrrega i/o per a l'obtenció de productes

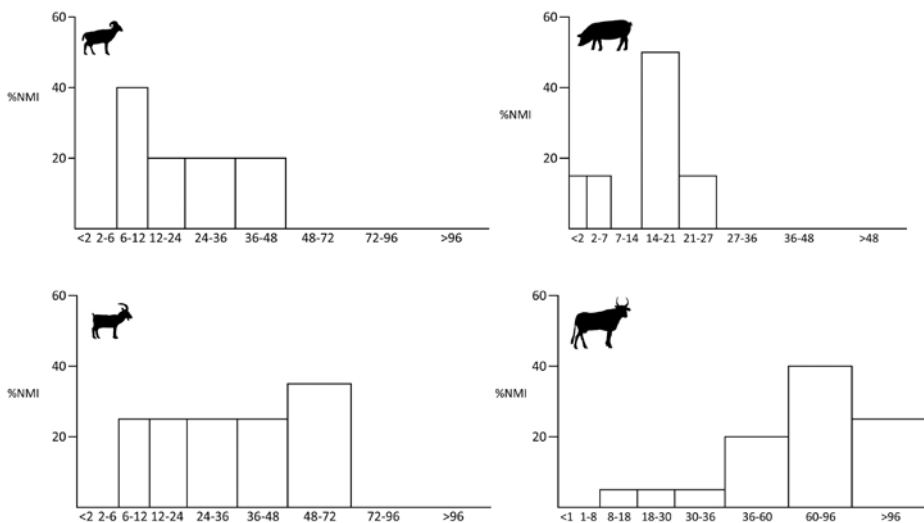


Figura 1. Histograma d'interval·s d'edat segons desgast dentari pels ovis, caprins, suïns i bovins de la fase ceretana del Castellot de Bolvir. Edat expressada en mesos. NMI= 38. (Font: autora)

làctics, ja que la major part d'individus van ser sacrificats en edats adultes i fins i tot senils (figura 1). S'ha de tenir en compte però, que també s'han documentat alguns exemplars que van ser sacrificats just en el seu òptim carni o inclús abans, sent explotats només per a l'obtenció de carn tendra.

Les 19 restes d'èquid ens estan mostrant la presència al poblat tant de cavalls com d'ases. L'estudi morfològic i l'estimació de l'edat de les restes ha permès documentar la presència d'un ase d'uns 4,5 anys d'edat i d'un cavall de més de 5 anys en el moment de la seva mort.

La freqüència de representació esquelètica obtinguda del càlcul del NME ordenada segons els índexs d'utilitat presentats per Binford i Rowley-Conwy *et alii*, mostra uns resultats similars entre taxons (figura 2). Es documenta una representació esquelètica força homogènia pels tres taxons amb un predomini d'aquells elements amb un índex d'utilitat mitja. Predominen el radi i la tibia en les restes d'ovicaprins, la mandíbula en les restes de suïns i el radi i l'escàpula en les restes de bovins. A la vegada, les restes amb un índex d'utilitat més elevat (vèrtebres, pelvis i fèmur) són en els tres taxons els elements menys representats, principalment en les restes de suïns, tot i documentar-se la seva presència.

La representació anatòmica, però, també pot estar vinculada amb el mode de processar els animals, on normalment el primer estadi del processament de l'animal implica separar el cap i les extremitats distals de la resta de l'esquelet (Binford, 1987; Landon, 1997). En un centre consumidor, per tant, aquestes parts anatòmiques haurien d'estar infra-representades. Si ens fixem en la part anatòmica a la qual corresponen els elements

documentats, tant es documenten elements del cap, de les extremitats distals, del tronc, com de les extremitats proximals pels tres taxons principals, tot i la baixa freqüència de representació de la part del tronc, més sensible a la fragmentació. Per tant, aquesta representació està mostrant una pauta de centre consumidor, però a la vegada també de centre productor pel que fa a productes carnis pels tres taxons principals explotats.

4.2. *Etapa Republicana: continuïtat ramadera?*

Les restes de fauna d'aquesta etapa provenen tant de la fase republicana del Castellot de Bolvir com del Tossal de Baltarga. L'estudi de la freqüència de representació taxonòmica d'aquestes restes mostra una continuïtat respecte la fase precedent. Es documenta un predomini encara més acusat de les restes de bovins (50%), seguit per les restes d'ovicaprins (27%) i de suïns (18%). També es documenta la presència d'èquids (3%) i de cànids (2%). Aquesta representació s'observa per igual als dos assentaments (Taula 1). Volem afegir que una representació similar s'ha documentat també al jaciment del Roc de l'Esperança (Albizuri i Nadal; 1990), situat també a la plana cerdana. L'estudi arqueozoològic documenta un predomini de les restes de bovins (51%), seguida per les restes d'ovicaprins (26%) i per les restes de suïns (18%), tot i que els autors recomanen prendre aquestes dades amb precaució a causa del baix nombre de restes determinades que conformen la mostra (NISP=73).

En els jaciments aquí sota estudi, les restes de cabra continuen predominant respecte a les restes d'ovella (32% i 22% respectivament del total de restes deter-

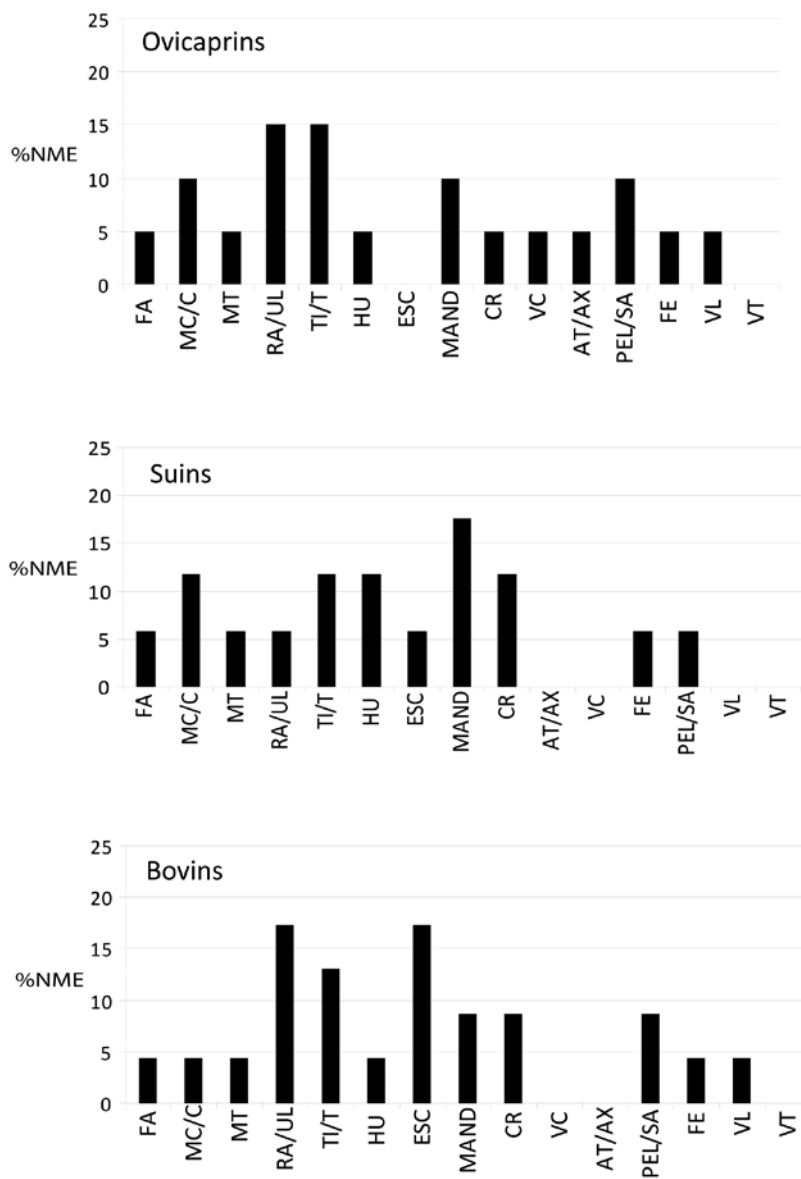


Figura 2. Percentatge de Nombre Mínim d'Elements d'ovicaprins, suins i bovins segons utilitat alimentària (de menys a més, d'esquerra a dreta) per la fase ceretana del Castellot de Bolvir . NME= 63. On FA=falange; MC/C= metacarp/carpals; MT=metatars; RA/UL= radi/ulna; TI/T: tibia/tarsals; HU=húmer; ESC=escàpula; MAND= mandíbula; CR=crani; VC=vertebra cervical; AT/AX= atlas/axis; PEL/SA= pelvis/sacre; FE= fèmur; VL=vertebra lumbar; VT=vertebra toràica. (Font: autora)

minades com a ovicaprins). L'estimació de l'edat de sacrifici també segueix mostrant uns resultats diferents en aquesta fase entre aquests dos taxons. Es documenta un predomini dels sacrificis d'ovins en edat juvenil i just passat l'òptim carni com en l'etapa precedent, tot i que s'ha de ressaltar que en aquesta fase també es documenten individus d'edats avançades (d'entre 48 i 72 mesos) (figura 3). En canvi, el pic més important de sacrificis de caprins és entre els 36 i 48 mesos, malgrat que també es documenten força individus sacrificats al voltant de l'òptim carni (figura 3). En aquesta etapa, doncs, malgrat que els ovins són explotats principalment per la seva carn i els caprins per a l'obtenció de llet, es comencen a documentar ovelles que s'haurien explotat per a l'obtenció de llana i/o com a reproductores i cabres que s'haurien explotat per a l'obtenció de carn.

Pel que fa als suïns, el pic més important de sacrificis durant aquesta fase se segueix documentant en edat subadulta, just en l'òptim carni (figura 3). La determinació del sexe d'aquests individus a través de la morfologia de les canines mostra que tots ells eren mascles. No s'ha documentat cap individu femella, malgrat que sí que s'han documentat en aquesta fase alguns individus sacrificats en edat adulta que molt probablement van ser explotats com a reproductors. La presència de restes corresponents a individus infantils corroboraria la cria d'aquest taxó almenys al poblat del Castellot de Bolvir.

En aquesta etapa, els bovins també són sacrificats principalment en edats adultes i fins i tot senils (figura 3), no havent-se documentat en aquesta fase cap resta de boví juvenil en cap dels dos jaciments. Per tant, tot i que alguns exem-

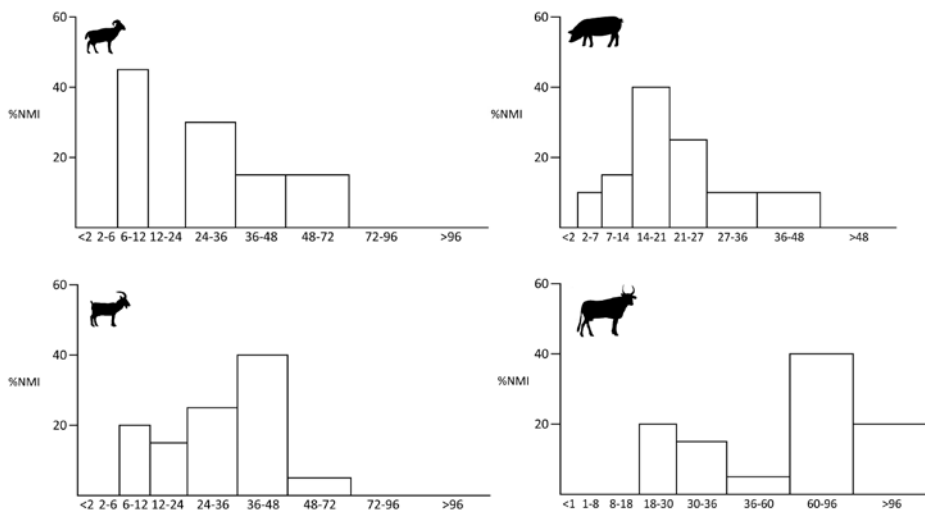


Figura 3. Histograma d'intervalos d'edat segons desgast dentari pels ovins, caprins, suïns i bovins de la fase republicana del Castellot de Bolvir i del Tossal de Baltarga. Edat expressada en mesos. NMI= 54. (Font: autora)

plars van ser sacrificats en l'òptim carni, la majoria de bovins van ser explotats fins edats avançades com a força motriu i/o per a l'obtenció de productes làctics.

La presència d'èquids és similar en els dos poblats. S'han documentat 4 restes al Castellot de Bolvir, totes d'individus adults, on una d'elles podria correspondre a un ase. Les 7 restes recuperades al Tossal de Baltarga mostren la presència d'un individu d'entre 5 i 6 anys i d'un altre d'entre 7 i 8 anys en el moment de la seva mort. Un altre individu adult del qual no s'ha pogut precisar més l'edat sí que s'ha pogut determinar específicament com a cavall.

La presència de cànids també s'ha documentat en els dos assentaments durant aquest interval temporal. S'han recuperat 4 restes al Castellot de Bolvir i 3 a Baltarga que correspondrien a individus adults i subadults respectivament, sense poder precisar més l'edat. L'elevat grau de fragmentació de les restes no permet realitzar cap aproximació morfològica o de talla.

La freqüència de representació esqueletal documentada per aquest interval temporal mostra a grans trets uns resultats similars als documentats per l'etapa precedent (figura 4). Es documenta una representació força homogènia pels tres taxons, amb una representació més elevada d'aquells elements amb un índex d'utilitat mig. Predominen la mandíbula i la tíbia en les restes d'ovicaprins, la tíbia, l'húmer, la mandíbula i el fèmur en les restes de suïns i l'escàpula i la mandíbula en les restes de bovins. A la vegada, les restes amb un índex d'utilitat més alt són les menys representades per als tres taxons, exceptuant l'elevada presència del fèmur pel que fa a les restes de suïns.

Les parts anatòmiques a la que corresponen els elements documentats tampoc

mostren una pauta clara. Tant es documenten elements del cap, de les extremitats distals, del tronc, com de les extremitats proximals pels tres taxons, tot i la baixa freqüència de representació de la part del tronc principalment pel que fa als suïns i ovicaprins.

4.3. *L'Alt Imperi: importància de l'explotació ovina*

Les restes de fauna de l'etapa alt imperial provenen de la ciutat romana de Llúvia. L'estudi de la freqüència de representació taxonòmica mostra un canvi molt important en la importància relativa de les principals espècies domèstiques en comparació amb les etapes precedents. Es documenta un predomini de les restes d'ovicaprins (39%), seguit per les restes de suïns (26%) i de bovins (21%). Per tant, el taxó que en les etapes precedents era el més representat, ara passa a ocupar la tercera posició pel que fa a nombre de restes, documentant-se principalment un augment de la freqüència de representació dels ovicaprins (Taula 1).

Entre les restes que s'han pogut determinar com ovella o cabra, en aquest interval temporal es documenta un predomini de les restes d'ovella per sobre de les restes de cabra (24% i 12% respectivament del total de restes determinades com a ovicaprins).

L'estructura de la població sacrificada dels ovicaprins també mostra un canvi molt important. Pel que fa als ovins, tot i documentar-se individus sacrificats en l'òptim carni, ja no es documenten individus sacrificats en edats juvenils i en canvi s'observa un predomini dels sacrificis en edats adultes i fins i tot senils (figura 5). Per tant, la major part d'ovins documentats a la ciutat romana de Llúvia van

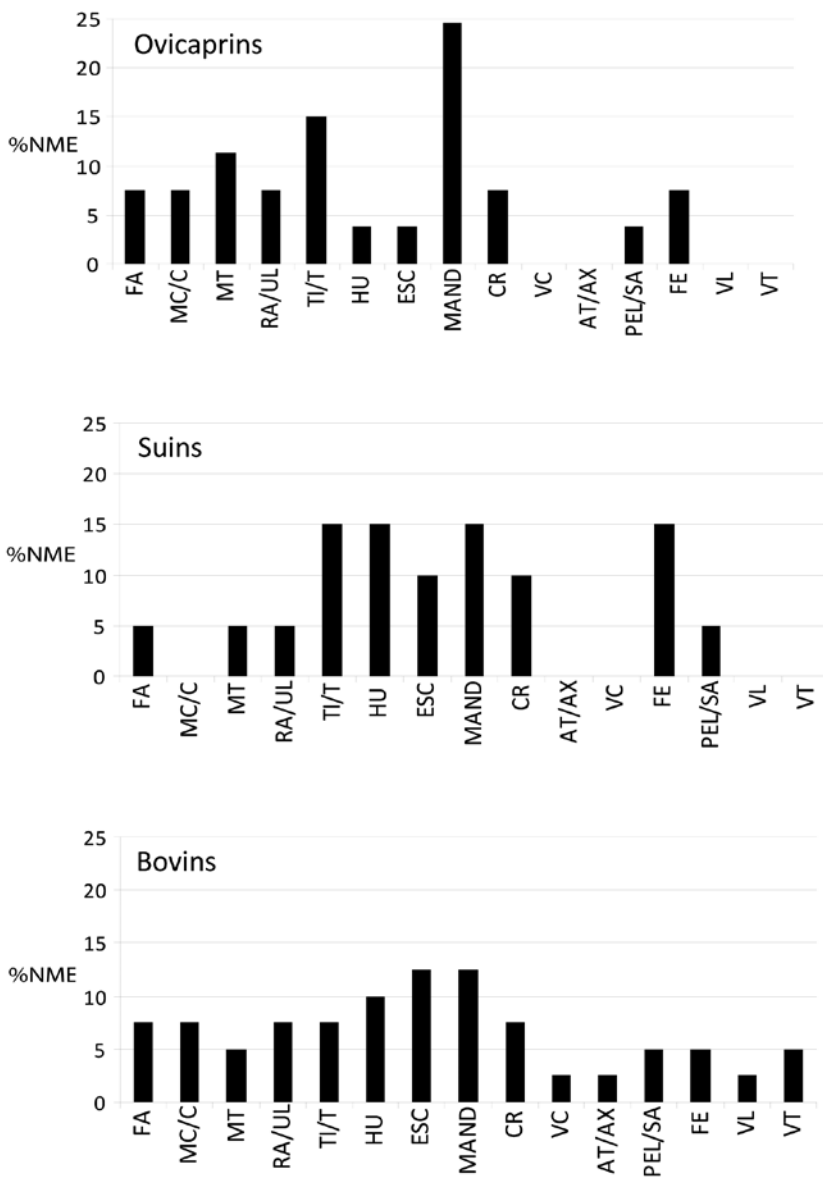


Figura 4. Percentatge de Nombre Mínim d'Elements d'ovicaprins, suïns i bovins segons utilitat alimentària (de menys a més, d'esquerra a dreta) per la fase republicana del Castellot de Bolvir i del Tossal de Baltarga. NME= 90. On FA=falange; MC/C= metacarp/carpals; MT=metatars; RA/UL= radi/ulna; TI/T= tibia/tarsals; HU=húmer; ESC=escàpula; MAND= mandíbula; CR=crani; VC=vertebra cervical; AT/AX= atlas/axis; PEL/SA= pelvis/sacre; FE= fèmur; VL=vertebra lumbar; VT=vertebra toràica. (Font: autora)

ser explotats per a l'obtenció de llana, podent-se també reservar alguns com a reproductors. En canvi, els caprins durant aquest interval temporal passen a sacrificar-se principalment en edats juvenils i al voltant de l'òptim carni, sent molt pocs els individus documentats que haurien estat sacrificats en edats adultes (figura 5).

Les pautes de sacrifici dels suïns no mostren, per contra, cap canvi significatiu (figura 5). Se segueix documentant un predomini molt important dels sacrificis just en l'òptim carni, no documentant-se, una altra vegada, suïns adults. En aquesta fase també s'han recuperat restes d'individus infantils.

També s'observa un canvi important en les pautes de sacrifici dels bovins durant aquest interval temporal (figura 5), ja que tot i seguir-se documentant un predomini dels sacrificis en edat adulta i fins i tot senil, els sacrificis d'individus en edats juvenils augmenten en relació a les

etapes precedents. Aquestes dades estan indicant un augment dels bovins destinats a l'obtenció de carn tendra durant aquest període.

La freqüència de representació esquelètica documentada a Llívia mostra, en canvi, uns resultats similars als documentats per les etapes precedents (figura 6). Es continua documentant una representació força homogènia pels tres taxons, amb una representació més elevada d'aquells elements amb un índex d'utilitat mig. Continuen predominant la mandíbula i la tibia en les restes d'ovicaprins, la mandíbula en les restes de suïns i l'escàpula en les restes de bovins, sent els elements més representats en aquesta fase els mateixos que en l'etapa precedent. A la vegada, les restes amb un índex d'utilitat més alt són les menys representades per als tres taxons, malgrat documentar-se la seva presència (pelvis, fèmurs i vèrtebres).

Les parts anatòmiques a les quals cor-

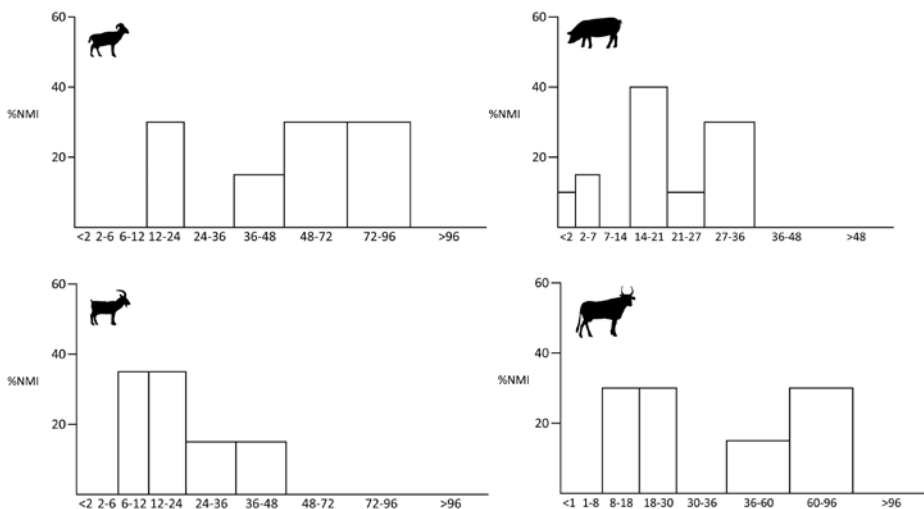


Figura 5. Histograma d'interval d'edat segons desgast dentari pels ovins, caprins, suïns i bovins de la fase alt imperial de *Iulia Livica*. Edat expressada en mesos. NMI= 36. (Font: autora)

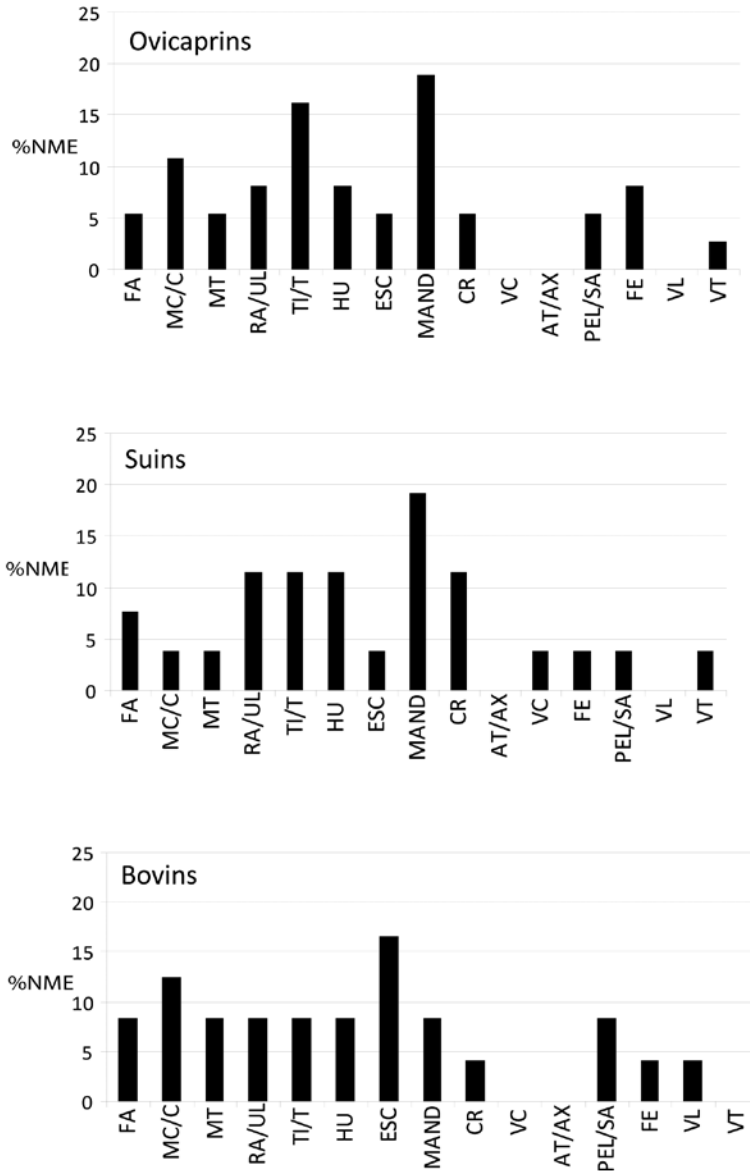


Figura 6. Percentatge de Nombre Mínim d'Elements d'ovicaprins, suins i bovins segons utilitat alimentària (de menys a més, d'esquerra a dreta) per la fase alt imperial de *Iulia Livica*. NME= 89. On FA=falange; MC/C= metacarp/carpals; MT=metatars; RA/UL= radi/ulna; TI/T: tibia/tarsals; HU=húmer; ESC=escàpula; MAND= mandíbula; CR=crani; VC=vertebra cervical; AT/AX= atles/axis; PEL/SA= pelvis/sacre; FE= fèmur; VL=vertebra lumbar; VT=vertebra toràcica. (Font: autora)

responen els elements documentats mostrant tants elements del cap, de les extremitats distals, del tronc, com de les extremitats proximals pels tres taxons, on la part anatòmica menys representada és el tronc.

4. Discussió

L'estudi arqueozoològic de les restes de fauna procedents dels jaciments del Castellot de Bolvir, del Tossal de Baltarga i de *Iulia Livica* ha permès realitzar una primera aproximació a les pràctiques ramaderes dutes a terme a la plana de la Cerdanya entre els segles III ane i III ne.

Durant l'etapa ceretana s'ha documentat una ramaderia centrada principalment en l'explotació dels bovins que serien utilitzats principalment com a força motriu (ja sigui en tasques agrícoles com de transport o càrrega) i/o per a l'obtenció de productes làctics. La presència d'èquids, animals també utilitzats per a tasques similars, tot i ser reduïda, és significativa si es compara amb la presència d'aquest taxó en jaciments coetanis de la plana litoral on no acostuma a arribar al 2% del total de la mostra (Colominas, 2013). Aquesta ramaderia es complementava amb la cria de caprins explotats principalment per a l'obtenció de llet i en menor mesura amb la cria d'ovins i suïns explotats principalment per a l'obtenció de carn.

Es documenta, per tant, una ramaderia diversificada pel que fa a animals explotats però amb estratègies particulars per a cadascuna de les espècies, on l'obtenció de productes làctics sembla que seria una de les activitats principals de la ramaderia practicada al Castellot de Bolvir. És important destacar que la producció de llet en economies tradicionals depèn dels períodes de l'any en què les cries

neixen: les vaques a la primavera i les cabres a la tardor i primavera (Sorensen, 1979). Amb la cria de dos animals principalment destinats a aquesta explotació (caprins i bovins), s'assegurarien disposar de productes làctics bona part de l'any. Per altra banda, l'obtenció de productes carnis no seria l'objectiu principal de la ramaderia del Castellot de Bolvir, ja que serien els taxons menys representats els que precisament es destinarien a aquesta explotació (suïns i ovins).

Aquesta especialització pel que fa a produccions queda molt ben reflectida en les pautes de sacrifici dels diferents taxons, especialment en la dels suïns, que mostra una explotació d'aquest animal molt sistematitzada amb unes pautes de sacrifici molt marcades.

Aquestes pràctiques ramaderes no són, però, les que es documenten a la plana litoral o a cotes inferiors als 1000 metres. Malgrat que no s'observen gaires diferències en les pautes de sacrifici dels diversos taxons sota estudi (Colominas, 2013), sí que s'evidencia una representació taxonòmica molt diferent. En la major part d'assentaments coetanis predominen les restes d'ovicaprins (més del 50% del total de la mostra), i en concret les restes d'ovins (Colominas, 2013; Colominas *et alii*, 2011). Aquesta diferència en la freqüència de representació taxonòmica entre espais ecològicament diferents, normalment es vincula amb factors ambientals (Fernández, 2003), on en aquest cas, les zones pirinenques proporcionarien condicions més favorables per a la proliferació de pastures més aptes per als ramats de bovins, en contraposició a la franja mediterrània, amb unes condicions ambientals més àrides (Blasco 1999). Aquest raonament però, no explica el canvi documentat a partir de l'Alt Imperi a la plana cerdana.

Amb la fundació de *Iulia Livica* i l'abandonament dels dos *oppida*, també es produeix un canvi molt important en la ramaderia practicada fins aquell moment, que comença a gestar-se ja durant l'etapa republicana. Els ovins passen a ser el taxó principal i passen a explotar-se fonamentalment per a l'obtenció de llana. És durant aquest període quan també augmenta la presència de restes de suïns que segueixen mostrant unes pautes de sacrifici molt marcades en l'òptim carni.

Nosaltres considerem que aquest canvi tan radical s'ha de vincular amb la incorporació d'aquesta àrea pirinenca al sistema polític i econòmic romà. S'ha de tenir present que en cronologies anteriors a l'etapa ceretana (representades pel jaciment de Llo) els bovins també són el taxó principal en aquesta àrea (Vigne, 1983; Bréhard i Campmajó, 2005). Per tant, durant l'Alt Imperi assistim a un canvi en les estratègies ramaderes practicades a la plana cerdana, centrades ara principalment en l'obtenció de llana, sigui per una nova demanda local o per una demanda externa, fruit de la incorporació dels Pirineus al circuits econòmics romans. Volem recordar, en aquest sentit, una notícia indirecta, però que mostra la presència d'un tractant de llana en aquesta zona pirinenca. Plutarc (*Sertori*, 7, 1-3), descrivint els fets de l'any 81 a-ne als Pirineus, comenta com un personatge anomenat Calpurni, de sobrenom «Lanarius», va assassinar el comandant romà (Olesti i Mercadal, 2005).

A la plana litoral també es produeixen canvis en les estratègies ramaderes a partir de l'Alt Imperi. De forma general, es produeix un augment de la freqüència de representació dels suïns i dels bovins en detriment dels ovins en relació a l'eta-

pa precedent, malgrat que serà la funcionalitat de l'assentament (ciutat, vil·la, centre especialitzat, etc.), el que marcarà la predominança d'un taxó o d'un altre (Colominas, 2013; Colominas, 2017). Aquest canvi i augment de la variabilitat en la freqüència de representació taxonòmica ve acompanyat per unes pautes de sacrifici més especialitzades. S'intensifica l'explotació dels bovins com a força motriu, l'explotació dels ovins per a l'obtenció de llana i l'explotació dels caprins per a l'obtenció de llet, on els suïns passaran a ser l'animal explotat de manera intensiva per a la producció de carn (Colominas, 2013; Colominas, 2017).

Per tant, la ramaderia practicada a la plana cerdana durant l'etapa ceretana mostra una especialització diferent de la que es documenta a la plana litoral però que seria totalment complementària. En canvi, a partir de l'Alt Imperi, amb l'augment de la importància de la cria ovina per a l'obtenció de llana i de la cria porcina per a la producció de carn, aquesta ramaderia s'equipara a la que es practica a la plana litoral en les mateixes cronologies.

5. Conclusions

Amb aquest article es presenta una primera aproximació a la ramaderia practicada a la zona pirinenca de la plana de la Cerdanya entre els segles III a-ne - III ne. Ha permès documentar la pràctica d'una ramaderia dinàmica i diversificada durant l'interval temporal esmentat, ampliant el ventall de possibilitats productives que mostren les fonts clàssiques i evidenciant els animals que van poder ser estabulats en els tancats de l'alta muntanya. En aquest sentit, s'ha documentat una ramaderia que podria estar focalitzada

principalment en la producció de productes làctics durant l'etapa ceretana i republicana i en la producció de llana durant l'etapa alt imperial. L'obtenció de productes carnis, centrada fonamentalment en l'explotació porcina, també formaria part de les produccions documentades, malgrat que no s'ha observat que aquesta estigués orientada a una exportació a gran escala de certes parts, com mostren les fonts escrites amb les *pernae*. Almenys en els establiments aquí estudiats. S'ha de destacar, però, que, malgrat que s'ha ampliat molt la informació arqueològica provinent d'aquesta àrea, la recerca sistemàtica és força recent. En aquest sentit, volem recordar l'existència d'un *macellum* a la ciutat pirinenca de *Lugdunum Convenarum*, (Saint-Bertrand-de-Comminges), on els animals eren sacrificats i squarterats per a la comercialització de la seva carn una vegada salada i/o fumada (Guillemin, 1992; My, 1993). Excavacions futures seran les que permetran documentar si també va

existir una instal·lació similar a *Iulia Livica* o en algun altre assentament.

Tenint en compte tot el que s'ha exposat fins ara, considerem que la ramaderia va poder ser una de les fonts de recursos més recurrents, estables i segures per a les comunitats establertes a la plana cerdana, tot i l'ampli ventall de recursos que sabem que explotaven de la muntanya, com fusta, carbó, pega o metalls (Orengo *et alii*, 2013; Palet *et alii*, 2014; Olesti, 2014; Montero *et alii*, en premsa). Considerem que aquest article és un punt de partida a partir del qual s'ha d'anar ampliant la mostra per a rebatre o acceptar les hipòtesis aquí plantejades.

Agraïments

Volem expressar els nostres agraïments als diferents grups de recerca que treballen en els jaciments de Bolvir, Baltarga i Llúvia per facilitar-nos sempre la informació sobre aquests.

Referències bibliogràfiques

- ALBIZURI, S.; NADAL, J. 1990. «Estudi de les restes faunístiques». En: O. Mercadal, I. Carpio. *Memòria d'excavació del Roc de l'Esperança (Alp, Cerdanya) 1989-1990*. Generalitat de Catalunya, 23-30. Memòria arqueològica inèdita.
- BINFORD, L. 1978. *Nunamuit Ethnoarchaeology*. New York: Academic Press.
- BLASCO, F. 1999. «Factores condicionantes de la composición de la cabaña aganadera de la II Edad del Hierro en la mitad norte de la Península Ibérica». En: J.L. Argente (ed.). *IV Simposio sobre celtíberos. Economía*, 149-156.
- BOESSNECK, J. 1980. «Diferencias osteológicas entre las ovejas (Ovisaries Linné) y cabras (Capra hircus Linné)». En: D. Brothwell, E. Higgs (eds.). *Ciencia en Arqueología*, 331-358.
- BRÉHARD, S.; CAMPMAJÓ, P. 2005. «Exploitation des animaux domestiques et structuration de l'espace montagnard à l'Age dur Bronze: Llo (Cerdagne, Pyrénées-Orientales)». *Anthropozoologica* 40 (1), 217-233.

- CAMPAJÓ P. 1983. *Le site protohistorique de Llo (Pyrénées Orientales)*. Perpignan: Université de Perpignan.
- COLOMINAS, L. 2017. «Roman conquest and changes in animal husbandry in the north-east of the Iberian Peninsula: searching for patterns, rates and singularities». *Archaeofauna. International Journal of Archaeozoology* 26, 9-22.
- COLOMINAS, L. 2013. *Arqueozoología y Romanización. Producción, Distribución y Consumo de animales en el noreste de la Península Ibérica entre los siglos V a ne - V d ne*. Oxford: Archaeopress.
- COLOMINAS, L.; PONS, E.; SAÑA, M. 2011. «Implicacions socio-econòmiques de l'activitat ramadera en època ibèrica al nord-est peninsular». En: S. Valenzuela, N. Padrós, C. Belarte, J. Sanmartí (eds.). *Arqueomediterrània 12. Economia agropecuària i canvi social a partir de les restes bioarqueològiques. El primer mil·lenni aC a la Mediterrània occidental*, 61-70.
- EJARQUE, A. 2013. *La alta montaña pirenaica: génesis y configuración holocena de un paisaje cultural. Estudio paleoambiental en el valle del Madriu-Perafita-Claror (Andorra)*. Oxford: Archaeopress.
- EISENMANN, V. 1980. *Les chevaux (Equus sensu lato) fossiles et actuels: crânes et dents jugales supérieures*. Paris: Editions du CNRS.
- EISENMANN, V.; BECKOUCHE, S. 1986. «Identification and discrimination of metapodials from Pleistocene and modern Equus, wild and domestic». En: R. Meadow, H. Uerpmann (eds.). *Equids in the ancient world*, 117-163.
- FERNÁNDEZ, C. 2003. *Ganadería, caza y animales de compañía en la Galicia romana: estudio arqueozoológico*. A Coruña: Museo Arqueológico e Histórico. Castelo de San Antón.
- GALOP, D. 2005. «Les transformations de l'environnement pyrénéen durant l'Antiquité: l'état de la question à la lumière des données polliniques». En J-P. Bost (ed.). *L'Aquitaine et l'Hispanie septentrionale à l'époque Julio-Claudienne. Organisation et exploitation des espaces provinciaux*, 317-327.
- GUILLEMIN, F. 1992. *Les ossements animaux du macellum gallo-romain de Saint-Bertrand-de-Comminges (-40, +15): sauf le boeuf et le cerf*. Thèse d'exercice: médecine vétérinaire.
- GRANT, A. 1982. «The use of toothwear as a guide to the age of domestic ungulates». En: B. Wilson, C. Grigson, S. Payne (eds.). *Ageing and sexing animals from archaeological sites*, 91-108.
- GUÀRDIA, J. 2012. *Iulia Libica. Les darreres excavacions i el replantejament de la seva topografia urbana*. Treball Final de Màster inèdit.
- GUÀRDIA, J.; GRAU, M.; CAMPILLO, J. 2000. «Iulia Lybica (Llívia, Cerdanya). Darreres intervencions i estat de la qüestió». *Tribuna d'Arqueologia 1997-1998*, 97-124.
- HAMBLETON, E. 1999. *Animal husbandry regimes in Iron Age Britain. A comparative study of faunal assemblages from British Iron Age sites*. Oxford: Archaeopress.
- HELMER, D. 2000. «Discrimination des genres Ovis et Capra à l'aide des prémolaires inférieures 3 et 4 et interprétation des âges d'abattages: l'exemple de Dikili Tash (Grèce)». *Anthropozoologica* 31, 29-38.
- JOHNSTONE, C. 2004. *A biometric study of equids in the roman world*. Tesi doctoral inèdita.
- LANDON, D. 1997. «Interpreting urban food supply and distribution systems from faunal assemblages: an example from Colonial Massachusetts». *International Journal of Osteoarchaeology* 7, 51-64.
[https://doi.org/10.1002/\(SICI\)1099-1212\(199701\)7:1<51::AID-OA315>3.0.CO;2-F](https://doi.org/10.1002/(SICI)1099-1212(199701)7:1<51::AID-OA315>3.0.CO;2-F)
- LEVEAU, PH. 2009. «Transhumance, remues et migrations des troupeaux dans les Alpes et les Pyrénées antiques. La question du pastoralisme romain». En: L. Callegarin, F. Réchin (eds.). *Espaces et sociétés à l'époque romaine: entre Garonne et Ebre. Hommage à Georges Fabré*, 141-174.
- LEVINE, M. 1982. «The use of crown height measurement and eruption-wear sequences to age horse teeth». En: B. Wilson, C. Grigson, S. Payne (eds.). *Ageing and Sexing animal bones from archaeological sites*, 223-244.

- LYMAN, R. 2008. *Quantitative Paleozoology*. Cambridge: Cambridge University Press.
<https://doi.org/10.1017/CBO9780511813863>
- MAUGET, R. 1982. «Seasonality of reproduction in the wild boar». En: D. Cole, G. Foxcroft (eds.). *Control of pigs reproduction*, 509-526.
<https://doi.org/10.1016/B978-0-408-10768-6.50029-0>
- MERCADAL, O.; CARPIO, I.. *Memòria d'excavació del Roc d'Esperança (Alp, Cerdanya) 1989-1990*. Memòria arqueològica inèdita.
- MORERA, J. 2017. *Territori i poblament de Cerdanya a l'antiguitat la iberització i romanització de la Vall Cerdana*. Tesi doctoral inèdita.
- MORERA, J.; OLESTI, O.; MERCADAL, O.; CRESPO, C. 2011. «El Castellot de Bolvir (Cerdanya): ocupacions ceretana, iberoromana i alt-medieval». *Tribuna d'Arqueologia 2009-2010*, 281-315.
- MONTERO, I.; OLESTI, O.; MORERA, J.; GARCIA, O. en premsa. «El taller metalúrgico del Castellot de Bolvir (II-I a.C.) y la presencia romana en el Pirineo». En: F. Contreras, E. Orche (eds.). *VIII Congreso Internacional sobre minería y metalurgiahistóricas en el Occidente Europeo (Granada, 11-15 junio 2014)*.
- MY, N. 1993. *Les ossements animaux du macellum gallo-romain de Saint-Bertrand-de-Comminges (-40 ; +15): le boeuf et le cerf*. Thèse d'exercice: médecine vétérinaire.
- OLESTI, O. 2014. *Paisajes de la hispania romana. La explotación de los territorios del Imperio*. Sabadell: Dstoria edicions.
- OLESTI, O.; GUARDIA, J.; MERCADAL, O. 2014. «El fin del sueño urbano en *Iulia Livica* (Llívia, Cerdaña)». En: S.F. Ramallo, A. Quevedo (eds.). *Las ciudades de la Tarraconense oriental entre los s. II-IV d.C. Evolución urbanística y contextos materiales*, 61-88.
- OLESTI, O.; MERCADAL, O. 2005. «La iberització del Pirineu oriental i la filiació ètnica dels Ceretans». *Palaeohispanica* 5, 295-314.
- ORENGO, H.A.; PALET, J.M.; EJARQUE, A.; MIRAS, Y.; RIERA, S. 2013 «Pitch production during the Roman period: an intensive mountain industry directed towards long distance trade?» *Antiquity* 87, 802-814.
<https://doi.org/10.1017/S0003598X00049474>
- OUESLATI, T. 2006. *Approche archéozoologique des modes d'acquisition, de transformation et de consommation des ressources animales dans le contexte urbain gallo-romain de Lutèce (Paris, France)*. Oxford: Archaeopress.
- PALET, J.M.; ORENGO, H.A.; EJARQUE, A.; EUBA, I.; MIRAS, Y.; RIERA, S. 2011. «Formas de paisaje de montaña y ocupación del territorio en los Pirineos orientales en época romana: estudios pluridisciplinarios en el valle del Madriu-Perafita-Claror (Andorra) y en la Sierra del Cadí (Cataluña)». *Bollettino di Archeologia on line*, volume speciale 8, 67-79.
- PALET, J.M.; GARCIA, A.; ORENGO, H.A.; RIERA, S.; MIRAS, Y.; JULIÀ, R. 2014. «Ocupación y explotación de espacios altimontanos pirenaicos en la antigüedad: visiones desde la arqueología del paisaje». En: P.L. Dall'Aglío, C. Franceschelli, L. Maganzani (eds.). *Atti del IV Convegno Internazionale di Studi Veleiati*, 455-470.
- PAYNE, S. 1973. «Kill-off patterns in sheep and goats. The mandibles from Asvan Kale». *Anatolian Studies* 23, 281-303.
<https://doi.org/10.2307/3642547>
- PAYNE, S., 1985. «Morphological distinctions between the mandibular teeth of young sheep, Ovis and goats, Capra». *Journal of Archaeological Science* 14, 609-614.
[https://doi.org/10.1016/0305-4403\(87\)90079-3](https://doi.org/10.1016/0305-4403(87)90079-3)
- PRUMMEL, W.; FRISCH, H.-J. 1986. «A guide for the distinction of species, sex and body size in bones of sheep and goat». *Journal of Archaeological Science* 13, 567-577.
[https://doi.org/10.1016/0305-4403\(86\)90041-5](https://doi.org/10.1016/0305-4403(86)90041-5)
- RENDU, CH. 2003. *La Montagne d'Enveig: une estive pyrénéenne dans la longue durée* Le Canet en Roussillon: Ed. Trabucaire.

- ROWLEY-CONWY, P.; HALSTEAD, P.; COLLINS, P. 2002. «Derivation and application of a Food Utility Index (FUI) for european wild boar (*Sus scrofa* L.)». *Environmental Archaeology* 7, 77-87.
<https://doi.org/10.1179/146141002790556829>
- SCHMID, E., 1972. *Atlas of animal bones for prehistorians, archaeologists and quaternary geologists*. Amsterdam, London, New York: Elsevier Publishing Company.
- SEGARD, M. 2009. *Les Alpes occidentales romaines. Développement urbain et exploitation des ressources des régions de montagne (Gaule Narbonnaise, Italie, provinces alpines)*. Aix-en-Provence: Centre Camille Jullian.
- SORENSEN, A. 1979. *Animal reproduction. Principles and practices*. New York: McGraw – Hill publications.
- TORRENT, M. 1986. *La oveja y sus producciones*. Barcelona: Ed. Aedos.
- TRESSET A. 1996. *Le rôle des relations homme/animal dans l'évolution économique et culturelle des sociétés des Ve-IVe millénaires en Bassin Parisien*. Tesi doctoral inèdita.
- VIGNE J.-D. 1983. «Quelques données sur les ossaments de l'oppidum protohistorique de Llo». En P. Campmajó (ed.). *Le site protohistorique de Llo (Pyrénées-Orientales)*, 130-152.
- ZEDER, M.; PILAAR, S. 2010. «Assessing the reliability of criteria used to identify mandibles and mandibular teeth in sheep, *Ovis*, and goats, *Capra*». *Journal of Archaeological Science* 37, 225–242.
<https://doi.org/10.1016/j.jas.2009.10.002>

