

La Cerdanya i l'explotació dels recursos naturals en època antiga: el Castellot de Bolvir i el Tossal de Baltarga

Jordi Morera Camprubí, Joan Oller Guzmán, Oriol Olesti Vila, Manel Viladevall Solè¹



Rebut: 01-05-2017
Acceptat: 01-07-2017

Resum

Les intervencions arqueològiques dutes a terme per l'equip de recerca de la Universitat Autònoma de Barcelona dirigit per Oriol Olesti a la Cerdanya han permès incrementar de forma substancial el coneixement sobre l'ocupació d'aquest territori en època antiga. D'aquesta manera, la recerca a jaciments com el Castellot de Bolvir o el Tossal de Baltarga ha fet que ens puguem apropar a l'estructuració política, social, econòmica, cultural i territorial del poble històric dels ceretans. Un dels elements dels quals més dades s'ha pogut obtenir seria de la relació amb el territori i l'explotació dels seus recursos. Així, es pot certificar que tant en època iberoceretana com romana republicana existí un aprofitament intens i una gestió eficient dels diversos recursos que oferia la Cerdanya.

Paraules clau: Cerdanya; recursos; Castellot; Tossal de Baltarga; ramaderia; agricultura; metal·lúrgia; ceretans

Abstract. *The exploitation of natural resources in the Cerdanya during Antiquity: the Castellot de Bolvir and Tossal de Baltarga cases*

The archaeological interventions carried out by the research team of the Universitat Autònoma de Barcelona led by Oriol Olesti in Cerdanya have allowed a substantial increase of the knowledge regarding the occupation of this territory in ancient times. Thus, research into sites such as Castellot de Bolvir or Tossal de Baltarga has led us to approach the political, social, economic, cultural and territorial structure of the historic *Cerretani*. One of the elements that has offered more new data is the relationship with the territory and the exploitation of its resources. Hence, it can be certified that both in the Iberian and Roman Republican era existed an intense use and efficient management of the various resources offered by the Cerdanya.

Keywords: Cerdanya; resources; Castellot; Tossal de Baltarga; animal husbandry; agriculture; metallurgy; *Cerretani*

MORERA CAMPRUBÍ, Jordi; OLLER GUZMÁN, Joan; OLESTI VILA, Oriol; VILADEVALL SOLÈ, Manel. «La Cerdanya i l'explotació dels recursos naturals en època antiga: el Castellot de Bolvir i el Tossal de Baltarga». *Treballs d'Arqueologia*, 2017, núm. 21, p. 99-127. DOI: 10.5565/rev/tda.58

1. Àrea d'Història Antiga, Departament de Ciències de l'Antiguitat de la Universitat Autònoma de Barcelona/Arqueòlegs.cat/Museu Cerdà.
jordi.morera@uab.cat; joan.oller@uab.cat; oriol.olesti@uab.cat; mviladevall@me.com

1. Introducció

En el present article volem fer una primera aproximació als recursos econòmics dels jaciments arqueològics del Castellot de Bolvir i el Tossal de Baltarga i, més concretament, a l'aprofitament que aquests assentaments van tenir dels recursos naturals. Així, des de l'any 2006, un equip d'investigadors dirigits pel Professor Oriol Olesti ha centrat la seva investigació en el territori de Cerdanya i en l'evolució del seu poblament al llarg de l'Antiguitat.² Entre d'altres, això ha possibilitat l'excavació en extensió dels dos indrets mencionats, els quals, per les novetats que han aportat, han esdevingut jaciments de referència en l'àmbit comarcal cerdà.

Així doncs, l'objectiu del present treball no serà el d'exposar les característiques o la contextualització arqueològica dels dos assentaments, dades que d'altra banda ja han estat sobradament exposades en diferents articles,³ sinó que preferim focalitzar l'atenció en aquells recursos econòmics que provenien de l'aprofitament del medi natural. Talment, hem de recordar que en ambdós casos la fase d'ocupació s'inicia en el Bronze Final/Primer Ferro, amb una evolució urbanística molt important en el període ibèric ceretà, que desemboca en una última fase poblacional en l'etapa romana republicana (i fins i tot, pel que fa al Castellot de Bolvir, comptem amb una molt important fase medieval). Ara bé, en el present article tan sols ens centrarem en els períodes ibèric i republicà, ja que el registre de dades que tenim del Bronze Final/Primer Ferro és massa exigü com per a fer-ne una valoració qualitativa.

2. El període ibèric ceretà

Com diem, les excavacions en extensió als dos jaciments han evidenciat una primera fase d'ocupació en el Bronze Final/Primer Ferro, definida per la presència d'alguns petits retalls, d'un molt petit lot ceràmic d'aquell moment, sobretot peces de l'anomenada decoració cerdana, i finalment i pel que fa al Castellot de Bolvir, d'unes datacions radiocarbòniques que ens situen en un marc temporal dels segles VIII-V aC.⁴

Si ens centrem en aquest darrer jaciment, veiem com es tracta d'un *oppidum* configurat a la segona meitat de segle IV aC. Està organitzat a partir d'un potent sistema defensiu i d'un urbanisme complex al seu interior. Efectivament, el Castellot de Bolvir mostra unes evidents defenses naturals, ja que en tres dels seus vessants presenta un pendent abrupte de difícil superació. Tanmateix, al sector de migdia, de topografia molt més suau en configurar-se una terrassa natural, la delimitació s'efectua amb una potent muralla de poc més d'un metre i mig d'amplada, realitzada amb còdols de mides diferents lligats amb fang. Aquesta muralla no és una senzilla barrera de traçada lineal, sinó que en els seus extrems s'observa un arquejat que es projecta uns 20m en direcció nord, abraçant l'assentament. Just davant existeix un fossat defensiu d'entre 8 i 10m d'amplada, que talla transversalment la terrassa. Finalment, el sistema defensiu quedaria complementat molt probablement per la presència d'una torre a l'extrem de llevant del front defensiu. La seva funció principal podria ser la de

2. Actualment, la recerca arqueològica al territori resta inclosa dins el Projecte Integral de Recerca: Poblament i Territori a la Cerdanya Antiga (PATCA) dirigit pel Professor Oriol Olesti.

3. Un recull de referències bibliogràfiques dels dos jaciments es pot trobar a la bibliografia final del treball.

4. 796-416 cal BC.

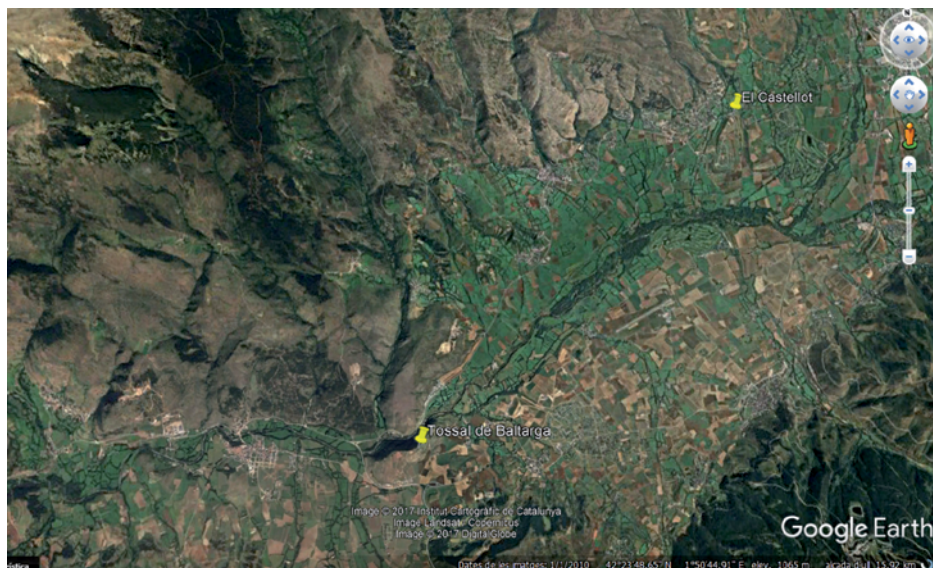


Figura 1. Situació dels jaciments del Castellot de Bolvir i el Tossal de Baltarga. (Font: www.icgc.cat)

defensar l'entrada al poblat, situada al final de la muralla en aquell mateix sector, a uns 15m darrere la torre.

Pel que fa a l'urbanisme del seu interior, fins al moment s'han pogut documentar 15 unitats domèstiques, totes elles situades radialment unes al costat de les altres, just adossades a la muralla o en el límit topogràfic de l'assentament. Exceptuant unes poques variacions, totes elles mostren una mateixa organització, amb dues estances concatenades. La primera, configurada com un pati obert o semiporxat, i la segona i posterior, on es desenvoluparien les activitats habitacionals més familiars i domèstiques. Com deïem, en un parell de casos s'observa una divisió de la sala principal i en un tercer, possiblement a causa de les particulars funcions de la casa que es poden relacionar amb signes de ritualitat, la configuració és a partir de tres estances.

A partir de les seves dimensions i ubicació podem dividir les cases ibèriques del Castellot en dos grans grups. Un primer grup correspondrien a les 10 finques situades al barri de migdia de l'assentament, amb unes dimensions força homogènies de 65 a 75m². I un segon grup serien les 5 estances del barri de llevant, més petites, de només 35-45m² de superfície. Tot i que no arribem a conèixer els motius d'aquesta diferenciació, una primera explicació podria ser la diferent funcionalitat d'unes i altres. Així, a la zona de migdia trobem unitats domèstiques amb una certa especialització productiva, com l'Àmbit IV en l'elaboració de teixits o l'àmbit IX en la producció metal·lúrgica, i algun àmbit sensiblement més gran que els altres (Àmbit VI) indicant, potser, una posició jeràrquica dels seus habitants.

Quant a la zona central del poblat, fins al moment només s'ha pogut identi-



Figura 2. Planta de l'assentament del Castellot. (Font: autors)

ficar el que sembla un camp de sitges, i algunes poques estructures inconnexes que podrien pertànyer a un altre taller metal·lúrgic.

Pel que fa al Tossal de Baltarga, val a dir que ens trobem en un estadi de coneixement molt inferior que al Castellot. Primerament pel greu estat d'arrasament de les restes conservades, amb una potència estratigràfica que sovint no supera els 30cm. Segonament, perquè en aquest assentament no s'ha identificat una delimitació clara del conjunt, ni natural ni en forma de muralla, el que possiblement ha afavorit l'erosió dels sediments.⁵

Així doncs, i pel que hem observat, el jaciment a la fase ibèrica es configura a partir d'un seguit de cases disperses, més o menys agrupades, organitzant-se a un nivell suprafamiliar, però que ni molt menys arribaria a la categoria d'*oppidum*. D'aquestes finques fins al present n'hem

pogut identificar tres, i mostrarien unes superfícies entre 15 i 25m², les quals es podrien doblar si considerem l'existència d'un pis superior. En l'Edifici A es va localitzar un forn domèstic, possiblement per elaborar pa, mentre que l'Edifici D semblava tenir un caràcter més habitacional i d'estabulació de bestiar menut en el pis inferior. Aquesta darrera casa fou incendiada i destruïda voluntàriament al voltant del 200 aC.⁶

2.1. L'agricultura

Sobretot en el Castellot de Bolvir s'ha pogut observar que l'economia d'aquests assentaments es basa en l'agricultura i en l'explotació agrària. La localització de quatre sitges d'emmagatzematge, amb una cronologia d'obliteració del segle III aC, demostren una producció agrària, fins a cert punt excedentària, ja en aquell moment.⁷ Però a més, s'ha vist que aquesta producció aniria en augment, ja que en els decennis al voltant del tombant de segle, just abans de les reformes que s'esdevindran al Castellot a la centúria següent, se n'amortitzen quatre més, ara ja amb unes dimensions que fan augmentar la capacitat d'emmagatzematge en un 50%.⁸ És evident que el moment de creació i d'utilització dels dipòsits ha de ser immediatament anterior a l'amortització, amb el que podem considerar que van es-

5. És per tot això, i pel fet que en aquests jaciment s'hi ha realitzat moltes menys intervencions arqueològiques, que la majoria de dades econòmiques, almenys de la fase ceretana, provenen del Castellot de Bolvir.

6. Una recent datació radiocarbònica ha ofert un ventall cronològic de 230-200 BC (Beta-458585: UE 3157).

7. No ens atrevim a fer càlculs de volums de gra en relació als habitants, ja que segurament resten per localitzar un gran nombre de sitges. En qualsevol cas, la producció multiplicaria la que hi hauria en les etapes anteriors, en el Primer Ferro, període del qual de moment no sembla que tinguem grans excedents agrícoles (Martzluff *et alii*, 2014: 174; Ruas *et alii*, 2009: 652 i ss.).

8. La capacitat d'emmagatzematge de les quatre primeres sitges rondava els 2m³, mentre que les altres oscil·laven els 3m³.

tar en funcionament en ple segle III ane i possiblement ja en el IV ane. I pel que sembla desprendre's del registre arqueològic, el volum de gra emmagatzemat va anar en augment amb el temps, signe inequívoc de la intensificació agrícola.

Dels estudis carpòlogics realitzats (Berrocal, 2015) constatem que en època ceretana hi hauria un cultiu de cereals (civada i ordi) i sègol, segurament aquest darrer de tipus complementari. És possible pensar amb una certa estacionalitat dels cultius. El sègol és una planta que suporta bé el fred i, per tant, hauria pogut ser plantada a principis de setembre. Contràriament, la civada, per exemple, no aguanta tan bé el fred i necessita força aigua, amb el que és probable que es cultivés a partir de la primavera (Berrocal, 2015).

Un altre element el tindríem amb els molins. De la fase ceretana del Castellot se n'han recuperat setze, tots ells giratoris, i la majoria d'ells amortitzats en les sitges de l'entorn de l'any 200 o de mitjans de segle II ane, el que indicaria que la seva presència aniria en augment al llarg d'aquell període i fins a la primera meitat de segle II ane. És de destacar que els setze molins recuperats en context estratigràfic es corresponen als tipus rotatoris,⁹ determinant una cronologia a partir del segle IV aC (Sanmartí i Santacana, 2005: 108).

En el cas del Tossal de Baltarga, si bé fins al moment no s'han identificat sitges o grans tenalles d'emmagatzematge, sí que es van recuperar unes granes de blat totalment calcinades de l'Edifici D, signe evident de la producció excedentària dels terrenys més propers.

2.2. La ramaderia

D'altra banda, també s'ha constatat, sobretot amb la recuperació dels fragments de fauna, una clara explotació ramadera,¹⁰ que estaria centrada amb els bòvids, ovicàprids i suïds, però que tampoc es pot desmerèixer pel que fa als èquids. La totalitat de restes recuperades provenen de nivells formatius de la fase ceretana, però també de les sitges del voltant de l'any 200 aC, amb el que podem inferir que el registre faunístic que s'hi representa respon a una realitat pròpia del segle III ane. En els estudis realitzats (Nadal, 1993; Colominas i Nadal, 2011; Colominas 2014a; Colominas, 2014b) queden paleses les estratègies d'explotació ramaderes i les estratègies de consum dels animals, amb unes preferències clares de les espècies domesticades sobre les salvatges.¹¹ De fet, la baixa representativitat d'aquestes darreres indicaria que la caça no estaria relacionada amb una activitat de subsistència i de finalitat culi-

9. En nivells superficials o en les estratigrafies medievals també s'han recuperat molins de vaivé, en deposició secundària i que presumiblement haurien de correspondre a les fases més antigues del jaciment. De totes maneres, els setze molins a què fem referència al text són els que s'han recuperat exclusivament dels estrats de la fase ceretana.

10. Pel que fa a la ramaderia, només comptem malauradament amb els estudis faunístics de les campanyes realitzades fins el 2012. A més, del Tossal de Baltarga per aquesta fase només comptem amb les restes d'un ovi, un caprí i un suí, amb el que les dades no són prou representatives. De totes maneres, un estudi complet de la fauna, tant del Castellot de Bolvir com del Tossal de Baltarga, fins a les campanyes de 2015, es pot trobar en l'article de Lúcia Colominas d'aquest mateix volum.

11. Tal com posen de relleu els estudis faunístics de Lúcia Colominas, tan sols una de les 118 restes òssies d'aquest període correspon a un animal salvatge, en aquest cas un cèrvid. Ara bé, aquesta és una proporció que es correspon força anàlogament amb la realitat de consum en els hàbitats ibèrics pels mateixos períodes (Buxó *et alii*, 2010: 88) o fins i tot en els moments formatius dels grups ibèrics (Pons, 2006: 186-187).

nària, sinó que s'ha de vincular a una activitat puntual amb una molt baixa repercussió en la dieta.

Ja centrant-nos en les espècies domèstiques, els bovins són els més representats (amb un 43%) i cal pensar que tindrien una importància cabdal dins l'economia ramadera, essent similars en dimensions i robustesa als dels altres jaciments ibèrics del nord-est. De la seva cria a la fase ceretana del Castellot i al Tossal de Baltarga se n'obtenia força de treball que es destinava a les activitats agrícoles o de transport i càrrega, i també llet, ja que la major part són sacrificats en edat adulta o senil. De totes maneres, eren animals dels que en última instància se n'aprofitava també la carn, com ho demostren els signes en els ossos d'haver estat esquartejats, desmembrats i finalment descarnats.

En segon terme dins l'ordre d'importància, també es realitzava la cria selectiva d'ovins i caprins (amb una representativitat del 34%). Dins d'aquests i en alguns casos s'ha pogut individualitzar les cabres (11% del total) de les restes identificades com ovelles (un 8%), observant-se diferències qualitatives. Els ovins se sacrifiquen principalment entre els 6 i 12 mesos, podent arribar en algun cas fins als 36-48 mesos d'edat, el que indicaria que van ser explotats principalment per la seva carn. Contràriament, la major part dels caprins van ser sacrificats un cop superat l'òptim carni (al voltant de 24 mesos), essent el pic més important entre els 48 i 72 mesos, el qual mostraria que foren explotats bàsicament per a l'obtenció de llet i/o com a reproductors.

Pel que fa als suïds (amb uns percen-

tatges del 16%) sembla clara la preferència per a l'obtenció de carn, ja que o són sacrificats en l'edat òptima de la qualitat càrnia, o bé ho són en edat encara infantil, el que mostraria una reproducció en el mateix jaciment. Finalment, tindríem els èquids (tant cavalls com ases), dels quals s'hauria aprofitat el seu potencial en el transport i en la càrrega (amb un 7% dels taxons).

De totes maneres, i a l'espera que els estudis que s'estan realitzant de les darreres troballes ho puguin confirmar, seria esperable que de cadascuna de les espècies també s'explotessin altres potencialitats a part de la carn, tal com s'ha anat documentant a la gran majoria de jaciments ibèrics del nord-est. Així, dels bovins caldria esperar una explotació de la llet i dels seus derivats pel que fa a les femelles i dels ovins un aprofitament de la llana, per exemple (Ruiz i Molinos, 2003: 106-107; Sanmartí i Santacana, 2005: 88), tot cercant obtenir la màxima productivitat de cadascuna d'elles.

Dins d'aquesta representativitat en destaca l'alt percentatge dels bovins, molt per sobre dels ovicaprins i suïds, fet que divergeix de la gran majoria de jaciments ibèrics,¹² on la conjunció d'ovins i caprins quasi sempre és la mostra més ben representada. Com ja s'apunava a l'estudi faunístic realitzat a partir de l'excavació de l'any 1991 (Nadal, 1993), semblaria que el paper dels bovins (i potser també dels cavalls), hauria estat molt més important en els grups pirinencs que no pas en els de la resta del món ibèric septentrional. Aquest fet demostraria una clara adaptació al medi, en el cas dels assentaments ceretans, amb la cria de bovins en zones de pastures més riques i humides

12. En els jaciments ibèrics valencians (Mata *et alii*, 2005: 141), catalans (Sanmartí i Santacana, 2005: 87) o transpirinencs (Py, 2009: 232-234) sembla que existiria un predomini en el registre faunístic dels ovicaprids, seguit dels bovins i suïds, i una menor importància d'èquids, gossos i aus de corral.

com és la plana cerdana, i dels ovicaprins a la resta de grups ibèrics, amb climes més secs a l'interior i a la costa.

Res en sabem de l'estabulació de les espècies. És evident que el manteniment i explotació dels animals implicava una organització específica que abastava l'allotjament (ja fos en estables, pletes, corrals, etc.), l'alimentació (a l'aire lliure o controlada), l'ensinistrament eventual, la cura, etc. i que tot això hauria de deixar una correspondència arqueològica a dins o a fora del poblat. En aquest sentit, i tal com apuntàvem anteriorment, és probable que una part del bestiar, i tal vegada de manera estacional, romangués a l'interior dels poblats, ja fos en semilibertat per les zones comunals, o en les avantales de les unitats habitacionals. D'una banda, aquesta és una dada que alguns autors ja han apuntat en l'àmbit teòric (Sanmartí i Santacana, 2005: 152-153),¹³ i que d'altres semblen haver documentat feblement a través de la pràctica arqueològica (Mata

et alii, 2005: 143;¹⁴ Asensio *et alii*, 2006: 303; López *et alii*, 2011: 82;¹⁵ Monrós, 2011: 17;¹⁶ Delsol, en premsa¹⁷). Però d'altra banda, comptem amb les dades que ens aporten els jaciments, les quals es poden enfocar des de tres punts de vista diferents. Un primer argument seria la mateixa fisonomia i planta dels recintes domèstics, sobretot al Castellot de Bolvir, amb un pati que precedeix els àmbits d'habitació, el que pot induir a pensar en la presència reclosa d'algunes de les espècies (sobretot les de mida més petita). Un segon fenomen a considerar és el registre arqueològic. D'una banda la localització de restes òssies de suïd en edat fetal al Castellot de Bolvir, el que podria indicar una reproducció animal en el mateix poblat i per tant, una localització, almenys transitoria, d'alguns dels individus del grup animal, tesi que ja s'ha defensat en d'altres *oppida* quan hi ha hagut la documentació d'animals nounats o infantils (Delsol, en premsa; Colominas, 2008: 222¹⁸). D'altra

13. Recentment, alguns estudiosos han apuntat la possibilitat que el bestiar menut (porcs, gallines i gossos) pogués rondar per l'interior del poblat, sobretot en aquells configurats a partir d'una plaça central, però la resta estarien estabulats a l'exterior en pletes fetes de materials periples i tan sols hi serien introduïts per necessitats concretes (Gardiesen, 2011: 54-55), com podrien ser els casos dels Estinclells, Anseresa d'Olius o la Moleta del Remei (Monrós, 2012: 289-290).
14. Segons aquests autors valencians, podrien existir unes estructures tipus corral a l'interior dels assentaments i vinculades a les unitats domèstiques, en les que hi hauria un petit grup d'animals cohabitant amb el grup familiar. Per ells, aquesta estabulació atomitzada a dins dels *oppida* no exclouria, ans al contrari, l'existència d'estructures col·lectives a l'entorn dels assentaments.
15. Per aquests autors, durant la primera edat del ferro a Olèrdola es documenten uns tancaments de grans espais, que estarien destinats a la concentració de ramats, unes pletes que tal vegada també es repetirien, en el mateix període a la Serra de la Font del Cuscó (Avinyonet), al Puig de la Mola (Olivella), al Marge del Moro (Begues) i a Santa Bàrbara (Castellet i la Gornal), tots ells també a les zones penedesenques (Molist *et alii*, 2005: 165).
16. Per Meritxell Monrós, que realitzà una tesi doctoral sobre els espais comunals en els *oppida* ibèrics, el Departament 38 del Castellot de Bernabé, i un petit sector entre els àmbits 8 i 9 de Puigcastellet, també podrien considerar-se estables de dins el poblat (Monrós, 2012: 290-291).
17. Nicolas Delsol ha treballat la zona al voltant de Toulouse i l'Alta Garona i allà hauria trobat traces de la cria i estabulació del porc en l'*oppidum* de Murcens (Delsol, en premsa).
18. En l'anàlisi de la fauna trobada al jaciment de Mas Castellar de Pontós, i davant l'evidència d'alguns fragments de suïds corresponents a individus nounats, aquesta autora planteja la possibilitat d'una reproducció en el mateix jaciment. I, com que el percentatge de nounats era relativament baix, podria estar indicant una molt reduïda mostra de pèrdues accidentals dels animals que es criaven a l'establiment, el que mostraria que el control d'aquestes pèrdues era un aspecte bàsic a tenir present.

banda, la localització d'un cànid en la planta baixa de l'Edifici D de Baltarga, totalment calcinat per l'incendi que hi va ocórrer. I finalment, cal tenir present els paral·lels més propers a la mateixa Cerdanya com és el cas de Llo. A partir de les dades que es recullen d'aquella intervenció, els autors interpreten el jaciment com un assentament de pastors transhumants, en el que el mur de tancament serviria essencialment per estabular el bestiar i per protegir-se dels animals salvatges (Campmajó, 1983: 138-154). Amb tota aquesta argumentació doncs, es pot pensar també que al Castellot i al Tossal de Baltarga es realitzaria l'estabulació parcial o total d'algunes de les espècies, recloent-les a l'interior de l'assentament.

Totes aquestes dades que fan referència a l'economia ramadera s'han de posar en relació amb les que s'aporten des de l'altre jaciment ceretà excavat en extensió a la Cerdanya i del que s'han realitzat estudis faunístics, Lo Lladre de Llo. Tal com ha posat de manifest l'equip liderat per Pierre Campmajó des de l'inici dels seus treballs fins a l'actualitat (Campmajó, 1983 i 2013), l'assentament de Llo compta amb diferents fases d'ocupació des de la prehistòria més recent fins al segle I ane. Els estudis faunístics¹⁹ que s'hi ha realitzat també han mostrat una molt notòria presència de bovins, però també d'ovicaprins (en la fase del primer ferro una majoria substancial de caprins, com al Castellot), cavalls i suïds, que en la fase iberoromana es veuran incrementats percentualment, i altres espècies amb presència residual (gos i pollastre). En l'estudi determinava

que de totes les espècies se n'aprofitava la carn i, com que moltes de les restes corresponien a individus d'edat avançada, es podia inferir unes activitats i explotacions secundàries (principalment làctiques i de reproducció, sobretot amb els bòvids). Per tant, es conclouia que l'indret de Llo estava ocupat tot l'any per pastors transhumants en qualsevol de les dues fases esmentades, on les pastures tindrien un rol principal.

Però també podem comparar les dades amb totes les altres restes a Cerdanya, no faunístiques en aquest cas, sinó d'estructures i tancats que estan relacionats amb la probable estabulació dels animals. Ja des d'època del Bronze Final i Primer Ferro es detecta un important volum d'assentaments a mitja muntanya, disseminats pel territori, amb unes estructures que s'interpreten amb una multiplicitat de funcions i, dins d'aquestes, també les que es lliguen al pastoralisme i als tancats estacionals dels ramats (Bousquet *et alii*, 2014: 186; Martzluff *et alii*, 2014: 176; Vial, 2009: 26). Però ja centrant-nos en el període que ens pertoca, la cabana 88 de l'Orri d'en Corbill, que l'equip dirigit per Christine Rendu va poder excavar, es va confirmar com un possible tancat del bestiar, utilitzat de manera estacional en el marc de la transhumància vertical, amb una datació d'entre els segles IV i II ane (Rendu, 2003: 248). I allunyant-nos una mica, a la zona del Goleró, l'equip de J.M. Palet va localitzar un tancat d'uns 30m també amb una cronologia que es podia situar entre els segles VII i II ane (Palet *et alii*, 2010, 2013 i 2014). Per tant, l'activitat

19. Les dades que s'exposen a continuació estan extretes de la monografia del jaciment realitzada pel mateix Pierre Campmajó (Campmajó, 1983: 144-151) i de l'últim dels informes d'excavació realitzats (Campmajó, 2013: 13).

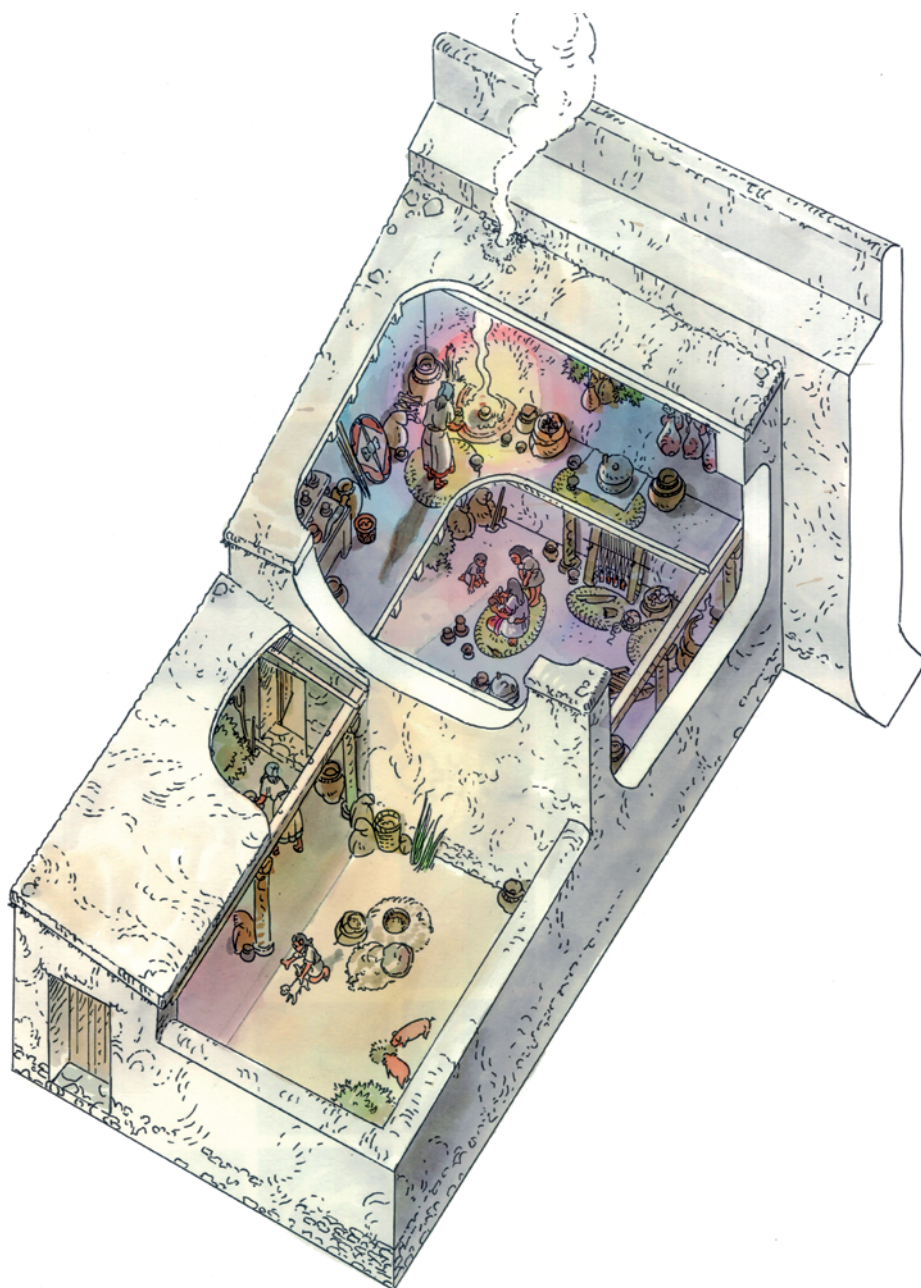


Figura 3. Reconstrucció hipotètica d'un dels àmbits ceretans del Castellot on es pot apreciar el pati davanter. (Font: F. Riart)

ramadera durant l'etapa iberoaceretana a Cerdanya, és una de les que té més manifestacions en el registre arqueològic. Així i tot, nosaltres considerem que en un mateix pla geogràfic i cronològic, les dades faunístiques que tenim, sobretot del Castellot, són sensiblement diferents de les dels altres assentaments comarcals. Ja hem vist com al Castellot els bòvids són sacrificats en edat adulta, signe inequívoc que d'ells se n'aprofitava la seva força, utilitzant-los com a animals de càrrega i tir. Així, al Castellot (però també ho podem pensar del Tossal de Baltarga) l'objectiu final de la seva cria és l'activitat agrícola i l'augment de la seva productivitat. Aquests dos assentaments tindrien unes activitats productives que girarien al voltant del desenvolupament agrícola, més que no pas a l'explotació ramadera, de la qual se'n podrien encarregar uns altres assentaments. I el mateix podríem dir del porc. En les etapes ceretanes del Castellot ens trobem amb l'aparició dels taxons de suïd. Per nosaltres, això no estaria relacionat amb les activitats ramaderes transhumants, ja que la gestió i explotació del porc té un radi d'acció de molt curt abast (Aranegui, 2012: 196), i ja hem vist que és molt probable que part d'aquesta gestió es realitzés en els mateixos poblats.

2.3. La metal·lúrgia

També cal considerar la producció metal·lúrgica com a una de les activitats econòmiques en els dos poblats. En el cas del Castellot, a dues zones del jaciment, a l'Àmbit IX i a la zona central, s'ha pogut

excavar estructures que clarament responen a fornets de producció metal·lúrgica o a activitats vinculades amb el tractament del ferro. Amb les dades recuperades de les dues zones, d'altra banda molt fragmentades i inconnexes, no hem aconseguit esclarir com es desenvolupaven els processos tecnològics ni a quins espais. Però hem de pensar que a l'*oppidum* s'hi desenvoluparien les últimes fases del procés de reducció del metall i de forjat de l'objecte. I d'altra banda, al Tossal de Baltarga també s'hi ha recuperat escòries de ferro. La presència d'aquestes restes amorfes del metall, sense treballar, indicaria una producció centrada en la transformació del ferro, que indubtablement cal ubicar a l'interior del poblat, però que no podem emplaçar a cap lloc concret.

Així mateix, les dades del Castellot s'han de posar en relació amb les que ens provenen des de l'àmbit comarcal, però també les que tenim des d'un marc transpirinenc, ja que pensem que el desenvolupament de la metal·lúrgia del ferro és un fenomen que va transcendir la mateixa comarca cerdana, fent-se extensiva a bona part de les muntanyes pirinenques orientals. Dins d'un pla comarcal, podem citar el jaciment del Pla de la Creu, en el que s'ha localitzat un gran bloc de mineral de ferro en context dels segles VII-VI a.n.e., que provaria la importància metal·lúrgica de l'assentament i l'explotació de la falda mineralògica del Carlit ja en aquells segles (Vial, 2009: 11 i 68)²⁰. I en un pla més general, des d'època antiga es té documentada l'explotació del ferro del Canigó. Recentment, els

20. No tenim dades cronològiques de les mines de ferro i coure de la Cirera de Llo. Però la seva relativa proximitat a l'assentament (a menys d'un kilòmetre lineal) fan molt suggerent pensar que ja hagués pogut estar explotada en època antiga.

treballs de Gabriel Munteanu a la zona minera de Saint André de Baillestay han determinat que aquest ja s'hauria explotat des d'època preromana (Munteanu, 2010).²¹

Pel que fa a un context més general dins del món ibèric, la localització de tallers metal·lúrgics, sobretot de ferro, és un fenomen ben habitual en els jaciments del nord-est. Per posar uns exemples, als *oppida* dels Estincells de Verdú (Asensio *et alii*, 2009, 137), a les Maleses de Montcada i Reixac (Duran *et alii*, 2016) o a l'establiment rural especialitzat de les Guàrdies del Vendrell (Rigo i Morer, 2007), entre molts altres, existeixen tallers amb una producció d'objectes de ferro en l'Ibèric Ple, alguns dels quals amb un registre arqueològic molt similar al que es localitza al Castellot.

3. La fase republicana

A partir de mitjans de segle II (ca. 150 ane.) entrem en una nova fase dins de la història de l'antiga Ceretània, marcada per la irrupció de Roma en aquest territori.²² Així, ja havíem vist que el primer contacte directe amb el poble romà es donà a la zona en el context de la Segona Guerra Púnica i que implicà una progressiva integració d'aquest territori dins de l'àrea d'influència romana, una integració

que, com hem vist, fou més traumàtica del que podíem imaginar.

Arqueològicament parlant, en el Castellot de Bolvir aquesta fase es caracteritza per una remodelació importantíssima de l'antic *oppidum*, que bàsicament queda definida en un nou entramat defensiu, amb una nova entrada i noves torres de defensa, i la construcció d'uns nous grans edificis multifuncionals.²³ Pel que fa a aquest nou urbanisme, hem pogut identificar clarament el bastiment de quatre grans edificis (Edificis I, II, III, IV), amb unes superfícies útils que oscil·len entre els 100 i els 229m². Segurament, però, la reforma més espectacular seria la que té a veure amb l'entramat defensiu de l'assentament. Així, es produí un canvi de l'accés principal al poblat, amb la construcció d'una gran entrada fortificada a la part central de la muralla, en la que s'hi obrí una nova porta flanquejada per dues torres quadrangulars i un cos de guàrdia adossat, que suposà el desmuntatge d'uns 25m lineals de l'antiga muralla. La nova entrada es complementaria amb dues torres més situades a les cantonades de cadascun dels extrems de l'arc emmurallat frontal. Totes les noves construccions feren servir mesures de superfície basades en la *pertica*²⁴ i en els seus múltiples.²⁵ La seva utilització ens indica l'existència d'una planificació en les reformes seguint els criteris constructius dels enginyers romans.

21. De fet, se sap que el ferro del Canigó ja s'hauria explotat des de l'*oppidum* de Ruscino almenys des del segle III ane (Bénézet *et alii*, 2015: 256).

22. Una fase que es mantingué de forma aproximada fins als anys 40-30 del segle I ane.

23. Per a aquestes reformes: Morera *et al.*, 2012 i 2014.

24. La *pertica* o *decempeda* era una unitat de mesura romana que equivalia a 10 peus, i un peu romà equivalia a uns 29,6 cm. Per tant la *pertica* corresponia a 2,96 m. Aquest patró fou molt utilitzat pels agrimensores i els enginyers romans i es comença a documentar al territori català precisament a inicis del segle II ane. Alguns exemples d'assentaments ibèrics en els quals en el segle II ane s'utilitzà la *pertica* serien els jaciments de les Guàrdies del Vendrell, Sant Miquel de Vinebre o el Turó Rodó de Lloret de Mar (Olmos, 2010: 364), per citar-ne només alguns.

25. Aquest patró també s'utilitzà en els nous murs dels edificis de l'interior.

Així doncs, tenim una transformació molt remarcable d'El Castellot en aquesta fase republicana que implicaria un canvi no només en la seva estructuració, sinó que també en la seva funcionalitat. Aquest canvi, evidentment estaria relacionat amb els interessos de Roma en aquesta zona, segurament vinculats a la voluntat de control, tant dels passos de comunicació transpirinencs, com dels recursos econòmics de la regió. En aquest sentit, el Castellot probablement passaria a convertir-se en un punt de suport logístic del control territorial i l'explotació econòmica romana a la zona. Aquesta transformació implicaria possiblement la presència d'una petita guarnició romana a l'assentament, el qual, però, continuaria estant bàsicament habitat per població autòctona.

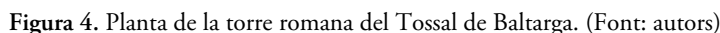
Pel que fa al Tossal de Baltarga, en les mateixes cronologies també trobem una transformació remarcable de l'assentament, tot i que la seva funcionalitat bàsica com a punt de guaita es mantindria.²⁶ Així, en aquest cas el final de la fase ibero-ceretanana possiblement seria força traumàtic amb la destrucció i incendi violent de part de l'assentament. A partir, doncs, de mitjan segle II es reforma el mateix amb la creació d'un conjunt de nous edificis que en molts casos se sobreposaran als de la fase ibèrica. Així, primordialment tenim l'aparició de la fase millor coneguda de l'Edifici A, amb la creació d'una estructura de tipus tripartit amb funcionalitat probablement vinculada a l'hàbitat. Amb una funcionalitat similar, però unes dimensions més reduïdes, tindríem el cas de l'Edifici E, mentre que a la vegada apareixen un parell d'estructures més potents

(amb murs de major gruix i dimensions més importants), però de funcionalitat desconeguda. Serien els casos de l'Edifici C i l'Edifici D, aquest darrer construït a sobre les restes de l'incendi de la fase ibèrica.

Finalment, l'estructura més remarcable seria l'Edifici B, una torre quadrangular de 4,5 metres de costat i murs d'1'20 m. d'amplada. Aquesta estructura turri-forme semblaria el punt central de l'assentament i tindria una clara funcionalitat de guaita, de tal manera que es definiria per aquesta fase un assentament de tipus «*turris*»; és a dir, un petit nucli format per un punt central situat a la torre, al voltant de la qual s'hi afegirien diversos petits edificis vinculats a funcions diverses com l'hàbitat o la producció i sense cap mena de tancament o muralla. Aquesta estructuració, juntament amb la troballa de materials de certa rellevància com un clau de *caliga*, un anell de ferro amb un segell amb daurat, un lot monetari força destacable, encara que fora de context arqueològic, o materials ceràmics com àmfores greco-itàliques, ofereixen un conjunt que no deixa massa dubtes al voltant de l'existència d'una guarnició romana o *praesidium* en aquest punt amb una funció evident de control i guaita del territori.

Per tant, l'arribada de Roma i la seva consolidació en el territori implicà importants transformacions en el poblament ceretà. Ara bé, tingué també conseqüències en l'aprofitament dels recursos locals? En aquest aspecte, sens dubte, per les seves característiques el Castellot ofereix un major nombre de dades que, en alguns aspectes, es poden complementar

26. Pel cas del Tossal de Baltarga en aquesta fase: Oller *et alii*, 2015.



3.1. L'agricoltura

Si comencem precisament a l'àmbit agrícola, l'inici de la fase republicana es correspon amb l'amortització de la majoria de sitges, si no totes, que estaven en funcionament en aquell moment, el que aparentment podria significar una fi sobtada de la producció extensiva de la plana cerdana. Però paradoxalment, els estudis carpològics indiquen un augment exponencial dels indicis agrícoles i d'explotació de les terrasses cerdanes. A partir d'aquests estudis (Berrocal, 2015), doncs, sabem que als voltants del Castellot hi

hauria una important diversificació del cultiu de cereals (blat nu, ordi vestit, mill, panís i civada),²⁷ amb una preponderància del blat i l'ordi, ja cultivats en les etapes anteriors, però ara amb una major quantia, seguit dels altres cereals, i amb un cultiu de sègol, pèsol i plantes del gènere *Setaria*, segurament de tipus complementari.²⁸ Igualment, la localització d'algun tipus de lleguminoses (com *Trifolium*, *Medicago* o *Melilotus*) podrien apuntar a la gestió ramadera. Aquest tipus de plantes són molt típiques de zones de prats i pastures, on es podria dur el bestiar a pasturar i/o es podrien haver cultivat aquestes zones per a farratge, així com per deixar descansar i regenerar el sòl després d'haver-lo conreat. De l'estudi carpològic evidentment també se'n poden extreure les pautes de consum, les quals òbviament estarien caracteritzades també pels cereals i les lleguminoses, complementades per alguns productes de l'horta (s'ha trobat algun pinyol d'arbre fruïter i una llavor de cucurbitàcia) i de productes silvestres, com els aglans. A l'hora d'establir paral·lelismes, la comunitat del Castellot presenta les mateixes

característiques que altres jaciments del mateix període (Berrocal, 2015: 16).

Per tant, en la fase republicana hi ha un augment de la producció i de la productivitat agrícola, amb una expansió de les superfícies cultivables. Aquesta dada ja es pot inferir a partir de l'amortització de sitges que es produeix a l'inici del període, a mitjans de segle II ane. D'aquells moments hem documentat l'amortització de nou sitges, set de les quals amb unes capacitats d'entre quatre i cinc mil litres mentre que les altres dues tindrien uns volums entorn de vuit mil metres cúbics. És evident que existeix una gran producció agrícola en aquelles fases, després de superar un període de recés potser en la primera meitat de segle II ane.²⁹ Però com veiem, els indicadors carpològics estan mostrant un important augment de les activitats agrícoles en els segles II-I ane (almenys de les superfícies cultivables). Així doncs, com es reflecteix aquest augment en el registre arqueològic? De fet, no és contradictori un teòric augment exponencial de la productivitat agrària amb la manca total d'emmagatzematge al jaciment del Castellot? Certa-

27. A banda de les plantes pròpiament cultivables, sabem de la intensificació dels cultius en els camps propers al Castellot pel gran nombre de taxons de plantes silvestres recuperades. Les nèslies, el blet blanc, les corretjoles, zitzànies, poligonàcies, fabàcies, cariofil·làcies, lamiàcies o les poàcies, entre altres gèneres silvestres, mostren una important i densa presència de cultius.

28. La producció agrícola al voltant del Castellot també està testimoniada per la localització de diferents molins, de vaivé i rotatoris. Els fragments s'han localitzat, o bé en els rebliments de sitges de la fase II (sitges 24, 200 i 206), en els nivells formatius d'alguns àmbits també de la fase II (estrats 267 en l'Edifici I, 301 i 302 en l'Àmbit VI, 498 en l'Àmbit XII, 540 a l'Àmbit VIII, i 580 a l'Àmbit XI), o reaprofitats i formant part del cos estructural dels grans edificis bastits a l'etapa següent (Edifici I i III). En qualsevol cas, la seva deposició secundària evidència un ús durant la fase anterior. I la seva dispersió, localitzant-se de forma general arreu i sense estar concentrats en unes estances o sectors determinats, ens pot indicar que el treball de la mòlta del cereal es realitzaria en l'àmbit domèstic i a un àmbit familiar.

29. La cronologia de les sitges semblen marcar dos moments molt clars pel que fa al segle II ane. Un primer moment se situaria entorn de l'any 200 ane i una segona etapa d'oblitació s'esdevindria a mitjans de segle II ane, coincidint amb les grans reformes estructurals del poblat. Aparentment semblaria que en les dècades intermèdies no hi haurien sitges amortitzades, del que es podria deduir una baixa productivitat dels camps agrícoles. Aquesta seqüència d'emmagatzematge ja havia estat detectada i posada en relleu per Oriol Olesti, en els seus estudis sobre la romanització: Olesti, 2000: 59 i ss; 2010: 19 i ss.

ment, de moment les sitges al Castellot són totalment inexistents a partir de la segona meitat de segle II ane.

Per explicar aquesta paradoxa se'n acudeixen diverses possibilitats, totes elles compatibles i amb paral·lels en l'època republicana. Una primera possibilitat seria que el nou lloc d'emmagatzematge dels excedents agrícoles estigués en algun punt del jaciment que encara no haguéssim excavat, tenint en compte que de tota la superfície del Castellot només en coneixem aproximadament una quarta part, bàsicament la franja meridional. D'aquesta manera, seria possible que a la zona on no s'ha actuat hi hagués alguna mena de camp de sitges. De fet, l'emmagatzematge de productes agrícoles en sitges es manté durant l'època romana, tot i l'aparició de les *dolia*, i en molts dels *oppida* ibèrics que tenen continuïtat als segles II-I ane es documenta l'ús de la sitja.³⁰ Per tant, no seria gens estranya aquesta casuística.

Una segona possibilitat aniria en la línia de la primera, però en diferirà en la manera com s'emmagatzemarien els excedents i conseqüentment, en el registre arqueològic que en quedaria.³¹ Ens estem referint a la construcció d'*horrea* com a lloc d'emmagatzematge de productes. Efectivament, aquests són un tipus d'estructures que deixen poques traces en el subsòl (normalment forats de pal), ja que el seu nivell d'ús se situa sobrelevat respecte el terra. D'aquesta manera, tant podria ser que alguns dels edificis estudiats haguessin funcionat com a *horrea* en les seves plantes elevades, com que els llocs

d'emmagatzematge se situïn en unes zones del jaciment que encara estan per estudiar.

I finalment, també cal considerar una tercera possibilitat que seria que la zona d'emmagatzematge dels excedents estigués situada en un altre lloc, fora de l'assentament del Castellot. En aquest cas, tant podria ser que els *horrea* estiguessin situats en algun lloc concret, com que estiguessin escampats en la nova fisonomia territorial que es va esdevenir en els segles II-I ane, basada en l'aparició d'un conglomerat de petites granges productores que eren les encarregades de produir, emmagatzemar i comercialitzar els excedents agrícoles³². En aquesta tercera casuística coincidirien dos fenòmens. D'una banda, es constataria que un altre dels canvis que s'haurien esdevingut amb les grans reformes republicanes, també seria el canvi en la gestió dels excedents agrícoles, deixant el Castellot de tenir el control que sí que hauria tingut en l'etapa precedent. I un segon fenomen que s'hauria de detectar hauria de ser el de l'aparició de tot de sitges disseminades pel territori, a banda d'un creixement progressiu a partir dels segles II-I ane de les *dolia* en els assentaments rurals tipus granja. Una altra vegada, tenim un bon nombre de casos en què antics *oppida*, que en època ibèrica havien estat especialitzats totalment o parcial en tasques d'emmagatzematge de productes agrícoles, queden reconvertits a partir de la intervenció romana, amb una funcionalitat més relacionada a l'activitat militar i de control, i desapareixent la seva capacitat com a lloc d'emmagatzematge.

30. Per exemple, en assentaments com Sant Julià de Ramis, Ca n'Olivé, Empúries, *Tarraco* (Olesti, 2010: 23) o la mateixa *Ruscino* (Rèbé et alii, 2012, 212).

31. Alguns exemples d'aquest tipus d'estructures serien els de la Moleta del Remei (Sanmartí i Santacana, 2005: 86) o les del port de Tarragona (Morera, 2012).

32. Alguns exemples d'aquestes granges republicanes a Cerdanya els tenim amb les restes documentades als jaciments del Roc d'Esperança d'Alp (Mercada i Aliaga, 1994) o a cal Berrier de Llivia (Moix, 2010)

Els casos relativament propers de Sant Miquel de Sorba o d'Olius en podrien ser uns exemples. Pel que fa al segon fenomen, els exemples són múltiples i polièdrics, i en qualsevol cas, molt ben estudiats a les terres catalanes (Olesti, 2000 i 2010), valencianes (Grau, 2016) o rossellonenques (Kotarba, 1995).

3.2. *La ramaderia*

Pel que fa a la ramaderia, també les dades analitzades a partir del registre faunístic ens indiquen una forta i intensa activitat ramadera al Castellot o al seu entorn (Nadal, 1993; Colominas i Nadal, 2011; Colominas 2014a; Colominas 2014b), les quals, paradoxalment, són contradictòries amb la documentació arqueològica de tipus estructural, paleoambiental o fins i tot amb la que ens prové dels autors antics. Les restes faunístiques estudiades corresponen a taxons domèstics, menys una resta que pertany a un conill.³³ Per tant, les estratègies d'explotació dels recursos animals estarien centrades en la pràctica de la ramaderia, sent la caça una activitat totalment testimonial.

Els estudis determinen una clara continuïtat amb el període precedent. Es documenta una gran majoria de bovins (al voltant d'un 50% de les restes), molt per sobre dels ovicaprids (28%) i els porcs (un 18%). També, i com a taxons residuals, els èquids (3%) i els canids (2%). Pel que fa als ovicaprins, continuen estant més representats els caprins (32%) que els ovins

(22%), variant considerablement les pautes de sacrifici. Si amb els primers l'edat de sacrifici acostuma a ser força avançada, de 36 a 48 mesos, indicant una voluntat d'aprofitament de la llet, amb els ovins majoritàriament se sacrifiquen en edat juvenil, signe que s'haurien criat per aprofitar-ne la carn. Però si diem «majoritàriament» és perquè en els dos taxons també es troben restes a la inversa. O sigui, caprins sacrificats en edat juvenil o ovelles sacrificades passats els 36 mesos, el que mostraria que es comença a valorar la carn tendra dels primers i la llana dels segons. Pel que fa als bovins i als suïds, segueixen amb les mateixes pautes que en l'etapa anterior, sent sacrificats en edat adulta i senil pel que fa als primers (i per tant amb una clara voluntat d'aprofitar la seva força de treball) i en l'òptim carni pel que fa als segons (aprofitant-ne només la seva carn).

Per tant, i en resum, en la fase republicana trobem un lleuger augment dels bovins i els suïds, que va de la mà d'un petit descens dels ovicaprins. Podríem pensar que aquestes dades entren en contradicció amb el que coneixem de la comarca a nivell paleopaisatgístic o de les dades històriques. En el primer cas, els estudis de Christine Rendu mostraven una reforestació de l'alta muntanya a partir del Segon Ferro, que anava acompanyada d'una expansió de l'explotació agrícola, el que hauria de significar un descens de les activitats ramaderes centrades en la transhumància vertical³⁴ (Rendu, 2003, 519). Nosaltres pensem que les dades faunísti-

33. En aquestes cronologies, els conills encara es consideren no domesticats, tot i que ja es podien criar en condicions de semi captivitat.

34. De fet, les dades paleopaisatgístiques d'aquest moment a la Cerdanya també divergeixen de les que es tenen d'altres zones altimontanes, com serien les capçaleres dels rius Segre, a Andorra i al Cadí (Palet *et alii*, 2013 i 2014) i del Ter (Palet *et alii*, 2016). Una possible explicació a aquest diferent registre arqueològic pel que fa a l'ocupació i explotació muntanyenca als darrers segles del primer mil·lenni aC la podem trobar a la recent tesi doctoral de Jordi Morera (Morera, 2017)

ques del Castellot no són gens contradictòries amb les que localitzà Rendu a la muntanya d'Enveig. Així, creiem que la prevalença dels bovins no s'explicaria a partir del manteniment de les seves rutes transhumants i estacionals, sinó per la necessitat del seu treball agrícola en els terrenys planers de la vall. D'aquesta manera, haurien disminuït els grans ramats de pastures per focalitzar la seva explotació en la força de treball i transport.

I el mateix podria succeir amb els porcs, tot i que en aquest cas ens és més difícil trobar-ne l'explicació. Així, les fonts escrites ens assenyalen que els pernills ceretans eren altament valorats pels romans i, fins i tot, semblaria que el seu comerç era una de les principals activitats econòmiques dels ceretans.³⁵ De totes maneres, aquesta gran explotació càrnia no es correspon amb el registre faunístic, amb un escàs 20% de les restes. Així, ens podríem preguntar, és aquest 20% una mostra de la producció de suïds o del consum de suïds? És possible pensar que es tracta d'un registre de consum, ja que la gran majoria correspon a l'òptim carni, però que paral·lelament existís una gran producció de pernills dedicats a l'exportació? Si fos, així, no en tindríem cap mena de dada arqueològica, ja que tan sols s'haurien criat per la seva exportació i les dades tafonòmiques s'haurien de buscar al lloc de destí. De fet, l'únic registre que hauria de ser esperable de documentar seria el d'unes grans estructures ramaderes (una mena de grans corts) a l'exterior dels assentaments (o en llocs especialitzats), on es faria la cria d'aquests animals. Aquestes «granges especialitzades» encara

no han estat identificades, però també és cert que la recerca arqueològica a Cerdanya, en termes de perspectiva històrica, tot just ha començat.

3.3. La metal·lúrgia

L'activitat metal·lúrgica suposà un gran canvi respecte la fase ceretana. Durant l'etapa republicana aquesta sembla que passà a tenir una importància majúscula i de primer ordre en l'escala productiva del Castellot. Si en la fase anterior aquesta activitat ja estava constatada, però amb unes dimensions i uns volums que no semblaven superar l'assentament estricte, la documentació d'un taller metal·lúrgic entre els nous edificis apareguts al Castellot implica un abast i unes relacions logístiques que necessàriament afecten tota la comarca, però que té unes derivades i teixeix unes xarxes comercials com a mínim provincials.

Així, l'Edifici IV a la fase republicana queda convertit en un taller metal·lúrgic, amb una molt alta especialització, segurament també albergant tasques i funcionalitats residencials. Aquesta estructura correspon a un edifici exempt documentat a la part de ponent de la gran àrea d'intervenció. Malauradament, i de forma general, a la zona es conservava molt poca estratigrafia antròpica, a vegades quedant resumit al simple terreny vegetal, sobretot pel que fa a la part més septentrional. De totes maneres, sabem que va ser bastit totalment *ex novo*, sense tenir en consideració les estructures i els elements que hi hagués pogut haver anteriorment. L'edifici estava dividit en dos grans volums ar-

35. Els *pernae* ceretans són mencionats per Estrabó (*Geografia*, III, 4, 11), qui diu que la seva explotació seria l'activitat principal dels ceretans, per Marcial (*Epigrames*, XIII, 54) i també en l'Edicte de preus de Dioclecà de principis del segle iv dne.

quitectònics distribuïts a sud i nord respectivament. El de migdia fou el que millor es va poder documentar, distingint tres habitacions intercomunicades i amb una estratigrafia prou interessant i complexa, mentre que del de la part septentrional tan sols se'n pot deduir el perímetre. Amb tot això tindríem que es tractaria d'un edifici quadrangular, de 12.6m de costat, ocupant una superfície d'uns 158m². La seva identificació amb una funció vinculada a la metal·lúrgia es donaria a partir de nombroses evidències com la documentació de tres llars de foc a cadascun dels tres àmbits de la part de migdia, juntament amb nivells de cendres i carbons, cubetes reblerres d'escòries de ferro, una enclusa de pedra, gresols, un pa de plom, materials diversos de tipus metal·lic segurament dipositats per al seu reciclatge, etc. En definitiva, doncs, un taller polimetall·lúrgic on es treballaria amb metalls com el ferro, el bronze, el coure o el plom. A la vegada, però, l'anàlisi de residus d'algun dels gresols recuperats ha permès identificar traces de partícules d'or i plata treballades, fet que demostraria la presència també d'un orfebre en aquest taller, fet fonamental per comprendre l'explotació del territori per part de Roma (Morera, 2017).

En general, doncs, les traces parlen d'un espai de producció metal·lúrgica amb funcions altament especialitzades i on els usos dels espais segurament estaven molt ben acotats. D'aquesta manera, és molt probable que hi hagués uns espais de fosa i treball, uns altres de preparat i

emmagatzematge i uns altres d'activitats complementàries. La zona que més clarament estava vinculada a la fosa metal·lica era l'habitació de ponent. Allà, les estructures que en formarien part serien un petit forn, ubicat just a tocar de l'entrada a l'habitació, la llar de foc central i un gran bloc de pedra que identifiquem com una enclusa. Evidentment, cal pensar que aquesta no seria l'única estança de l'Edifici IV dedicada a les tasques metal·lúrgiques i probablement l'estança central hi tindria un paper vinculat, però també els mòduls septentrionals que estan completament arrasats. Tal com s'ha observat, tant per les zones del nord-est peninsular (Sanmartí i Santacana, 2005: 94-96), com per les que corresponen al Llenguadoc (Lebeaupin, 2011: 56), aquests són els elements prototípics de documentació en els llocs de depuració i forjat. Pel que fa als forns de ferro, de forma general, són unes cubetes excavades al subsòl i revestides d'argila, les quals s'omplien amb capes de mena metal·lica i carbó i que estaven dotades de tuberes d'aire. Només així, i després que s'hagués refredat la mena,³⁶ es procedia a la fase de reducció en la qual es podia trossejar el mineral per separar el ferro en estat pur, el qual es posava en un altre forn per obtenir-ne lingots. Aquests, finalment passaven a mans dels ferrers per a ser forjats. A banda de la cubeta-forn, al voltant hi hauria diferents fogars i un bloc de pedra freda que es feia servir d'enclusa. Tot plegat en unes estances obertes o semicobertes,³⁷ d'entre 30 i 50m².

36. En alguns casos s'ha proposat que les grans tenalles *dolia* que a vegades es troben a l'exterior dels forns justament estarien plenes de líquids i servirien per refredar els objectes de ferro (Morell, 2006: 21).

37. Es considera que algunes de les tasques metal·lúrgiques, sobretot les vinculades a la copel·lació, es realitzarien a l'aire lliure o en espais convenientment ventilats, ja que en alguns dels processos s'alliberen gasos d'una especial toxicitat (Bonet i Mata, 2002: 198; Duran *et alii*, 2014: 297).

Nosaltres creiem que la producció del taller estaria certament diversificada o que, almenys, hauria estat diversificada al llarg dels anys. Un primer metall creiem que podria ser el ferro. De fet, no en tenim molts indicis, així que és possible que fos un treball que s'hagués fet discontinuament. Comptem amb alguna escòria de ferro, amb la possible enclusa de l'habitació de ponent i amb tots els utensilis i eines, petites i grans, recuperades de l'habitació de llevant. Així, és possible que aquí es realitzés una refosa de les peces, amb la voluntat de reutilitzar el metall. Així, es procediria, no tant a una depuració del mineral, sinó a un forjat de la nova peça (encara que no les haguem detectat ni documentat directament). De totes maneres, aquestes són evidències indirectes que no permeten avançar en la tecnologia ni en els procediments emprats.

Però també hem testimoniat el treball amb altres metalls. Els estudis sedimentològics realitzats de diferents gresols han posat en relleu també una metal·lúrgia del plom i del bronze. En el primer cas, a part de les anàlisis realitzades, també s'han recuperat alguns objectes de plom i, sobretot, una colada residual d'uns 20cm d'amplada. Tal vegada, la dificultat aquí radica en saber si l'objecte de transformació era el mateix plom o si contràriament s'estava elaborant unes tasques de copel·lació, en les quals s'obtingués un element principal (or o plata), però també se n'aprofités el plom purificat, col·lateralment, per elaborar utensilis. I pel que fa al bronze, els seus indicis provenen de la localització de coure en els gresols, de les peces elaborades en bronze recuperades en el mateix edifici i de la recuperació d'atzurita en una sitja ben propera i coetània a l'edifici. En aquest sentit, hem de recordar que en al-

tres zones minero-metal·lúrgiques s'ha vinculat la presència d'atzurita amb l'elaboració d'utensilis en bronze (Rafel *et alii*, 2008: 246).

La presència d'un taller metal·lúrgic als assentaments d'arrel indígena, catalans i rossellonencs, és certament freqüent i comú. I també ho és que els tallers no estiguin especialitzats en un sol producte, sinó que aprofitin les mateixes instal·lacions per diversificar la producció i, evidentment, el tractament de diferents metalls (Belarte *et alii*, 2009: 107-115), esdevenint veritables tallers polimetàl·lics (Morell, 2009: 521). Pel que fa a les evidències de la metal·lúrgia del ferro, ja vèiem com en els *oppida* ibèrics teníem innumbrables exemples, però aquests també existeixen en els assentaments iberromans. Al mateix jaciment de Lo Lladre de Llo (Campmajó, 1983: 32) se li suposa l'existència d'un forn metal·lúrgic en la fase dels segles II-I a.ne; a Darró es documenta un taller metal·lúrgic al II a.ne (López, 2013: 373); o a la Torre Roja, on es troben elements que es vinculen a un taller metal·lúrgic de ferro en la fase republicana (Fortó i Maese, 2011: 135). També al Serrat dels Tres Hereus es localitza un forn de forja del segle I a.ne (Morell, 2006: 19-23). I cal no oblidar l'assentament del Camp de Lloses, en aquest cas no vinculat ni ubicat directament en un gran centre poblacional, però on la transformació i el processament d'objectes de ferro és una de les funcions principals (Duran *et alii*, 2015).

Quant als assentaments on es proposa la producció i el treball del bronze, hem de dir que ja no són tan nombrosos com els de les evidències siderúrgiques. Pel que fa a la producció bronzista en el món ibèric, podríem citar el Puig de Sant Andreu (Rovira, 2005: 802) o el complex

sector minero-metal·lúrgic del Baix Priorat (Rafel *et alii*, 2008: 246). I en els jaciments de cronologia republicana, ja més relacionats amb la fase iberoromana del Castellot, un altre cop comptem amb l'exemple del Camp de les Lloses, on a part de la important indústria del ferro, també s'ha documentat una producció de bronze (Duran *et alii*, 2001: 431) o el jaciment de Monteró de Camarasa, a la Noguera, al qual també se li suposa una activitat manufacturera relacionada amb el bronze (Bermúdez *et alii*, 2005: 457). I si anéssim una mica més lluny, al jaciment de Lattes també s'han documentat tallers dedicats a la producció d'objectes de bronze datats a la primera meitat de segle i ane (Py, 2009: 267).³⁸

Pel que fa a la producció d'objectes de plom, una de les possibilitats seria que es produïssin processos de copel·lació. A part dels rebuigs de plom en el mateix taller, comptem amb una possible formatgera, recuperada a l'habitació de llevant, però també amb restes d'ossos recremats, percutors i matxucadors de pedra (en aquests dos darrers casos, no al taller metal·lúrgic, sinó que a diferents zones del jaciment). Ja dèiem que tots aquests elements han estat interpretats en clara vinculació amb els processos de copel·lació (Bonet i Mata, 2002: 198 i ss; Pieters, en premsa). Però si els exemples i paral·lels de forns de pro-

ducció d'objectes de bronze eren reduïts, els que estan relacionats amb la copel·lació del plom per obtenir plata (o or) encara són més escassos. En aquest cas hem de citar el jaciment dels Puntals dels Llops, a la zona edetana, on clarament s'han identificat algunes dependències dedicades a la copel·lació del plom argentífer, amb un gran nombre d'objectes, escòries, restes estructurals, i nivells arqueològics que hi estarien vinculats (Bonet i Mata, 2002: 198 i ss). També al Castellet de Bernabé s'hauria documentat un taller metal·lúrgic per la fosa de plom (Belarte *et alii*, 2009: 109). A la zona del principat, el Castellet de Banyoles de Tivissa seria l'únic exemple fefaent on s'hauria contrastat la producció de plom.³⁹ Pel que fa a la resta del territori, tot i que l'explotació del plom és documentada a les muntanyes del Baix Priorat i a la zona propera a Girona,⁴⁰ a cap altre jaciment català s'ha corroborat la seva metal·lúrgia (Morell, 2009: 95). Finalment, i pel que fa a la zona del Llenquadoc, un altre cop és Lattes un exemple de producció d'objectes de plom, en aquest cas corresponent a les etapes justament tardorepublicanes (Py, 2009, 267).

Així doncs, la metal·lúrgia del ferro, del bronze i del plom estan ben testimoniades en el territori, també en les etapes republicanes, documentant-se sovint conjuntament en un mateix taller artesa-

38. Es tracta d'un taller localitzat a l'illot IV, i curiosament també es dedicà a la metal·lúrgia del plom.

39. Segons els investigadors que treballen en el jaciment, l'elaboració d'objectes de plom seria una producció secundària derivada de la copel·lació dels ploms argentífers amb la intenció d'obtenir i poder produir objectes de plata. Per d'altres, les restes de colades de plom tan sols són evidències del treball del plom en exclusivitat, però no se'n pot inferir la copel·lació (Rafel *et alii*, 2008: 264-265). Aquesta és una controvèrsia científica que s'incrementa amb el fet que, pel que sembla, en el període preromà la majoria dels ploms emprats com a metall independent procedeixen de ploms desplatats, subproducte de la copel·lació (Morell, 2009: 152).

40. A banda d'aquestes dues zones, on efectivament s'ha contrastat la seva explotació a l'Antiguitat, també se suposa que s'hauria pogut explotar al turó de Puig Castellar de Santa Coloma de Gramenet, en algunes zones del Baix Llobregat i als Pirineus, els quals contenen una rica i variada mineralització (Morell, 2009: 95-100).

nal. La presència d'un taller metal·lúrgic de producció polimetàl·lica a l'Edifici IV l'hem d'entendre com un fenomen normalitzat en el marc del context de l'ibèric final i que no ha de sorprendre, ni veure's com excepcional. I en el cas dels Pirineus, segons les molt recents investigacions que s'estan realitzant a les valls properes a Cerdanya, encara s'hauria de veure com un fenomen i com una activitat econòmica que s'enquadra en una producció minero-metal·lúrgica d'ampli abast.

Efectivament, a diferents llocs de les valls i muntanyes contigües i adjacents ala Cerdanya s'estan documentant processos de mineria i de metal·lúrgia que s'inicien, o tenen el seu moment de major auge, justament en les etapes republicanes. Podríem posar d'exemple el proper lloc del Goleró, on l'equip de J.M. Palet ha documentat una fase d'ocupació relacionada amb la producció metal·lúrgica que s'inicia en el segle II aC (Palet *et alii*, 2010: 72). També a la vall de l'Arieja, l'arqueòloga Emmanuelle Meunier, de l'equip de Béatrice Cauuet, ha documentat una explotació minero-metal·lúrgica del coure (però també de zinc, plom o sulfurs). Tal com s'exposa en un article d'aquest mateix volum, Meunier ha pogut localitzar dos fronts miners, amb evidents traces d'extracció dels filons i de reducció del mineral a l'exterior, amb un registre ceràmic propi dels segles II-I aC, i una datació radiocarbònica centrada en la Segona Edat del Ferro.⁴¹ També Julien Maintenant ha documentat a la zona de les Corberes l'extracció minera i posterior explo-

tació del coure, l'argent, la plata, l'arsènic i l'antimoni, amb unes datacions molt clares de principis del segle I aC, que es podrien allargar fins al IV-III aC (Maintenant, 2014). O també les explotacions de ferro que s'han documentat al Canigó (Pagès, 2014; Munteanu, 2010).

Però la producció que certament és excepcional en aquest moment, i de la qual no en coneixem cap tipus de paral·lel, és la producció d'or.⁴² Ja hem vist que en una de les anàlisis en les mostres d'un gresol es va detectar una microviruta d'or treballat, no en estat pur. Evidentment, és només una nanopartícula, amorfa i sense una definició concreta, però indubtablement ens està indicant el treball d'aquell metall preciós. De ben segur que no podem parlar d'una producció industrialitzada ni sistematitzada i les dades certament ens indicarien una activitat molt circumscrita a la macroregió cerdana. Però també és evident que aquella micropartícula no va arribar al gresol de manera atzarosa i formant part d'un sediment qualsevol. Hi arribà perquè es va treballar l'or. Però a més, comptem amb tot d'altres indicis, en el mateix jaciment i en d'altres propers, que avalen aquesta possible producció. En els mateixos anàlisis hem documentat la presència de cinabri, un mineral amb un molt alt percentatge de mercuri, que a la península Ibèrica i d'època romana només es coneix la seva extracció a les mines de Sisapo d'Almadén, a Ciudad Real, essent utilitzat per daurar.⁴³ Del mateix jaciment del Castellot hem de fer menció de

41. De fet, aquestes dades són coincidents amb les que es troben en altres zones mineres de valls properes, com la de l'Auda (Beyrie *et alii*, 2011).

42. Cal dir que a Lattes s'han trobat lleugers indicis d'orfebreria de l'or i la plata a l'interior de l'*oppidum* (Lebeaupin, 2010: 56).

43. De totes maneres són conegudes les seves propietats, també, per amalgamar l'or.

la localització d'una arracada naviforme d'or, en contextos estratigràfics republicans. Però especialment interessant seria la localització, a escassos 5 km, d'unes possibles mines d'or al·luvial, a la zona de les Guilleteres d'All, que segons el nostre parer haurien estat en funcionament en època romana.⁴⁴

Per una altra banda, cal recordar el cas del Tossal de Baltarga, d'on es recuperà un anell de ferro amb un *signaculum*, que contenia un petit percentatge d'or. I ja per acabar, no podríem deixar de mencionar que a molt a prop de les Guilleteres d'All, a l'altra banda del Segre, als anys 80 del segle passat es va recuperar una cadena d'or de la necròpolis de Prats, en aquest cas dels segles II-III d.n.e. Per tant, en un marc geogràfic de no més de 10 km de diàmetre, comptem amb quatre evidències vinculades amb l'or (l'arracada, la microviruta, el *signaculum*, i la cadena), de les quals tres presenten una cronologia republicana, un taller polimetallúrgic i unes possibles mines d'or a l'aire lliure que presenten unes característiques força coincidents amb els models d'època romana. Pensem que no poden ser casuals aquestes coincidències i que tots aquests registres han d'estar íntimament relacionats entre ells (tot i acceptar que algun dels objectes pot procedir certament d'altres àrees). Per nosaltres un possible lligam transversal i comú a tots, seria que existís efectivament

una mineria d'extracció d'or al·luvial a les Guilleteres, però que també al Castellot, en l'Edifici IV, s'hi hagués desenvolupat un petit taller orfebre i de tractament d'aquest mineral. Una altra cosa és l'anàlisi de la producció, la repercussió en els rols i en les dinàmiques comercials i, finalment, el seu abast comarcal.

Per acabar amb la metal·lúrgia, val a dir que la presència de tallers metal·lúrgics en els assentaments republicans del nord-est peninsular i, fins i tot aquesta producció orfebre en or i plata, podria tenir la seva correspondència històrica en alguns passatges dels autors antics. Efectivament, alguns d'aquests, en el marc de les guerres sertorianes, contrasten la producció d'objectes en or i plata, i també d'armes (i cal pensar que estarien fetes de ferro), per part de la població indígena. Així, per exemple, Titus Livi ens diu que «Sertori havia extès per tota la província l'ordre que cadascú (aliats) fabriqués armes en proporció a la seva riquesa (...)». Va reunir per tot arreu obrers seleccionats i els va establir en tallers públics calculant amb precisió el que podien fer» (*Per.* 91). O també Plutarc, que en la seva biografia sobre Sertori menciona que «ell (Sertori) va fer d'una multitud de bergants un cos de tropes ben disciplinades. Ell els hi va proporcionar l'or i la plata per poder decorar els seus escuts i els seus cascs» (*Sertori*, 14).⁴⁵ Com dèiem, és evident que

44. A on ja realitzarem diferents intervencions arqueològiques que permeten documentar una possible bassa de contenció d'aigües amb el corresponent dic, que s'adequaria al tipus d'explotació típica en el món romà per a les mines d'or, mitjançant el sistema de «*ruina montium*». Malauradament, tot i que es trobaren un parell de fragments ceràmics, aquests no permeten afinar una cronologia. D'aquesta manera, podem afirmar que es tracta d'una estructura antròpica, però sense poder especificar-ne la cronologia. Ara bé, creiem que tant la morfologia de la zona, com les estructures documentades i les evidències identificades a la regió al voltant de la producció aurífera (juntament amb les dades que ofereixen les fonts clàssiques) permeten plantejar de forma plausible la possibilitat d'una explotació de l'or al·luvial del Segre a les Guilleteres d'All, amb un inici, com a mínim, en època republicana. Sobre les intervencions a les Guilleteres, *vid.*: Olesti *et alii*, 2015.

45. Seguim en aquest cas l'edició de l'editorial Bernat Metge amb traducció de Carles Riba de l'any 1935.



Figura 5. Edifici IV del Castellot. (Font: autors)

aquestes són unes referències que es circumscriuen en el marc de les guerres sertorianes i que, a més, en cap cas ens estan mencionant a cap assentament en concret. Així, es podrien referir a grans poblats, a petits assentaments poblacionals, a llocs amb un *praesidium*, a centres de producció especialitzada, etc.

Però per nosaltres són interessants aquestes passatges perquè contrasten i verifiquen una pràctica que els romans empraren durant els moments de conflicte, però que perfectament podem pensar que

també s'esdevingueren al llarg del procés de romanització: la necessitat que va tenir Roma de la població indígena i el suport que en va rebre. I en aquest cas més concret, ja parlant de la indústria metal·lúrgica, de la creació d'unes bases logístiques, probablement escampades densament pel territori, les quals podrien quedar definides en uns tallers metal·lúrgics ubicats a l'interior dels assentaments o en zones altament especialitzades, com hem vist en els diferents exemples arqueològics mencionats suara, però que

perfectament podrien respondre a la realitat documentada al Castellot de Bolvir.

3.4. La producció de gel/neu

Finalment, una última producció que creiem que s'hauria pogut desenvolupar al Castellot és l'elaboració, emmagatzematge i posterior comercialització de neu.⁴⁶ Aquesta activitat s'hauria desenvolupat a l'anomenat Edifici II i l'hem inferit a partir de la localització d'un gran retall ovalat, del qual n'hem documentat uns 70m³, però que certament era més gran. Per nosaltres, clarament associat a aquest retall existia un altre gran retall que morfològicament es podia associar al que en les fonts antigues es coneix com un *arca lapidum*; o sigui, el contrapès d'una premsa. Cal remarcar que la neu i el gel no eren elements desconeguts pels autors clàssics. Autors com Plini (*Hist. Nat.* XIX, 19, 5-6), Marcial (XIV, 117-118), Petroni (*Satyricon* 31, 3) o Sèneca (IV, 13,8-10), ens parlen del gust entre els romans per les begudes fredes i la necessitat que tenien del gel per a refredar-les. Però fins i tot, alguns d'ells com Plini (*Hist. Nat.* XXXVI, 1, 2), o Sèneca (IV, 13, 2-3 i IV, 13, 8-10) esmenten que els romans feien dipòsits a les muntanyes per concentrar la neu i comercialitzar-la posteriorment. També ho fa Ateneu de Naucratis, afegint la dada que ja Alexandre el Gran va fer excavar 30 refrigeradors de neu (*Deipn.*, III, 97, 124). Per tant, l'existència d'un pou de gel al bell mig d'una vall pirinenca ben comunicada

amb les dos vessants de la serralada no hauria de ser un fet excepcional.

Malauradament, no coneixem paral·lels propers d'aquests dipòsits en el territori immediat. Efectivament, són segurament in comptables els exemples de dipòsits i cisternes en els jaciments catalans i rossellonencs siguin d'època ibèrica o republicana: els Vilars d'Arbeca (Junyent *et alii*, 2011: 157), els Estincells de Verdú (Asensio *et alii*, 2009: 125), la fortificació d'Olèrdola (Palmada, 2003: 258) i un llarg etcètera. Però a tots ells se'ls suposa un ús bàsic d'emmagatzematge d'aigua, ja sigui per la impermeabilitat del substrat o per haver creat un enlluït a les parets a base d'argila. Cap d'ells sembla ser destinat a guardar aigua en alguna de les seves formes sòlides.

Pels estudis que s'han realitzat, semblaria que els pous de gel/neu d'època romana presentarien unes característiques similars a les de la gran bassa del Castellot. Consistirien en unes profundes cavitats de fins a 9m de fondària on s'aniria acumulant la neu. Ja al capdamunt, una capa de palla i materials periples en cobriria la superfície, permetent l'aïllament tèrmic i ajudant a què es poguessin mantenir les condicions de fredor internes, a pesar que a l'exterior poguéssim fer calor (Woods i Woods, 2011: 64-71). Segurament, la presència d'unes altes parets de pedra podrien ajudar a mantenir aquest especial microclima, element que també se suposa pel que fa a l'Edifici II del Castellot.⁴⁷

Pel que fa als usos que hagués pogut tenir la neu, no ens hauria de ser difícil

46. En aquesta teoria no arribem a discernir si es tractaria de neu, de gel o de glaç. Per simplificar la comprensió, utilitzarem el mot «neu» per referir-nos a les tres possibilitats.

47. A partir de la identificació de murs perimetrals a la bassa i de la contrastació d'un rebliment intern de la mateixa compost per una abundantíssima quantitat de pedra, possiblement procedent d'aquests mateixos murs que tancarien i aïllarien l'espai d'emmagatzematge.

d'imaginar-nos-els. El primer i més bàsic podria ser el de garantir unes reserves permanents d'aigua. Cal no oblidar que la neu no és res més que la cristallització de l'aigua i, en fondre's, esdevé líquid una altra vegada. Davant la impossibilitat de tenir unes reserves permanents d'aigua líquida, a causa de la porositat del substrat, la reserva en forma de neu podria ser una alternativa. Un altre ús, ja ho hem vist en tractar els autors antics, és el subministrament de neu i gel als nuclis urbans per satisfer la demanda i necessitat de begudes fredes als seus habitants. En aquest cas, l'emmagatzematge de neu respondria a una comercialització directa del producte. Finalment, no s'hauria de menystenir les propietats de la neu com a aïllant tèrmic i per a conservar productes, les quals la farien òptima pel comerç d'altres productes i el trasllat a llocs més llunyans sense patir la putrefacció. En aquest cas, la neu no seria l'objecte de comercialització, sinó que en seria un element secundari.

4. Conclusions

Totes aquestes dades, per tant, permeten oferir una primera panoràmica al voltant de l'explotació dels recursos en el territori ceretà en època iberoceretana i romana republicana. Evidentment encara estem en un estadi molt primerenc de la recerca i tot i els avenços en el coneixement d'as-

sentaments com El Castellot o el Tossal de Baltarga, encara manca molta feina per fer per a poder completar aquesta visió general. Tot i això, amb les dades disponibles ja podem entreveure alguns aspectes realment interessants, de tal manera que l'àrea ceretana es configura com un territori marcat per unes característiques pròpies relacionades amb la seva geografia i climatologia, però a la vegada que en molts aspectes resulta similar i propera a l'evolució d'altres àrees del món ibèric del nord-est peninsular. Es tracta d'un poble que des d'un moment ben antic ja estableixen relacions complexes de producció i explotació dels recursos, adaptades al seu entorn i a les seves necessitats. Una producció i explotació que, com hem vist, anaren evolucionant en relació amb els canvis socio-polítics i econòmics patits pel poble ceretà, tant per la seva evolució interna com per la irrupció romana. És per això que l'estudi de la forma d'explotar i aprofitar recursos tals com l'agricultura, la ramaderia, la metal·lúrgia, etc., tan ben documentats en els assentaments estudiats, es converteix en una finestra oberta que permet accedir de forma directa a la comprensió de l'estructura social i econòmica del poble ceretà. I, per tant, la continuïtat en els esforços per estudiar aquests elements en els propers anys ha de ser clau per avançar en el coneixement de les societats que habitaren la vall de la Cerdanya a l'Antiguitat.

Referències bibliogràfiques

- ARANEGUI, A. 2012. *Los Íberos: ayer y hoy*. Madrid. Ed. Marcial Pons.
- ASENSIO, D.; LÓPEZ, D.; MESTRES, J.; MOLIST, N.; ROS, A.; SENABRE, M.R. 2006. «De la primera edat del ferro a l'ibèric antic: la formació de les societats complexes a la zona del Penedès». En: Universitat de Barcelona (ed.). *ArqueoMediterrània, 9. De les comunitats locals als estats arcaics: la formació de les societats complexes a la costa del Mediterrani occidental*, 289-304.
- ASENSIO, D.; CARDONA, R.; FERRER, C.; GARCIA-DALMAU, C.; MORER, J.; POU, J.; SAULA, O. 2009. «L'arquitectura domèstica en el nucli fortificat ilergeta dels Estincells (Verdú, l'Urgell), Segle III aC». En: *Arqueomediterrània 11. L'espai domèstic i l'organització de la societat a la protohistòria de la Mediterrània occidental (Ier mil·lenni aC)*, 125-141.
- BELARTE, M.C.; BONET, H.; SALA, F. 2009. «L'espai domèstic i l'organització de la societat ibèrica: els territoris de la franja mediterrània». En: Universitat de Barcelona (ed.). *Arqueomediterrània 11. L'espai domèstic i l'organització de la societat a la protohistòria de la Mediterrània occidental (Ier mil·lenni aC)*, 93-119.
- BÉNÉZET, J.; HALLAVANT, CH.; BOUBY, L.; MACHADO, C. 2015. «La fossé de la rue des Corbières et le système de défense d'Elne (Pyrénées Orientales) durant le deuxième âge du fer (IVe – II s. ane)». *Documents d'Archéologie Méridionale* 35, 253-284.
- BERMÚDEZ, X.; GRAELLS, J.; GONZÁLEZ, M.A.; MORELL, N.; PRINCIPAL, J. 2006. «El jaciment iberoromà de Monteró 1 (Camarasa, la Noguera). Resultats preliminars de les intervencions arqueològiques». En: Institut d'Estudis Ceretans (ed.). *XIII Col·loqui Internacional d'Arqueologia de Puigcerdà, Món Ibèric als Països Catalans*, I, 455-462.
- BERROCAL, A. 2015. *Informe dels resultats de l'anàlisi carpològic del rentat de les mostres de sediment del jaciment del Castellot (Bolvir, la Cerdanya)*. Treball inèdit.
- BEYRIE, A.; FABRE, J.-M.; KAMMENTHALER, E.; MANTENANT, J.; MUNTEANU, G.; RICO, C. 2011. «Une vaste exploitation minière du second âge du Fer. La mine de cuivre des Barrengs (Las-tours, Fourne-Cabardès, Aude)». *Revue Archéologique de la Narbonnaise* 44, 39-56.
- BONET, H.; MATA, C. 2002. *El Puntal dels Llops. Un fortín edetano*. València: Diputació Provincial de València.
- BOUSQUET, D.; CAMPMAYÓ, P.; BRABOL, D.; RANCOULE, G.; RUAS, M.P.; BOUBY, L.; CALASTRENC, C.; LLUBES, M.; PARENT, G. 2014. «Du Bronze Final III au Ier âge du Fer. Premiers résultats des fouilles du site de menhir à Eyne». En: Institut d'Estudis Ceretans (ed.). *XV Col·loqui Internacional de Puigcerdà. La transició Bronze Final – 1a Edat del Ferro al Pirineu Oriental*, 107-129.
- BUXÓ, R.; PRINCIPAL, J.; ALONSO, N.; BELARTE, M.C.; COLOMINAS, L.; LÓPEZ, D.; PONS, E.; ROVIRA, M.C.; SAÑA, M.; VALENZUELA, S. 2010. «Prácticas alimentarias en la edad del Hierro en Cataluña». En: Servei de Publicacions de la Universitat de València (ed.). *Saguntum. Extra-9. De la cuina a la taula. IV reunió d'economia en el primer mil·lenni aC*, 81 – 96.
- CAMPMAJÓ, P. 1983. *Le site protohistorique de Llo (Pyrénées Orientales)*. Perpignan: Université de Perpignan.
- CAMPMAJÓ, P. 2013. *Rapport de fouille programmée du site de Llo 1 (année 2013)*. Treball inèdit.
- COLOMINAS, L. 2008. «Els animals en el conjunt de les pràctiques socials desenvolupades a l'establiment rural de Mas Castellar (Pontós, Girona)». *Cypsela* 17, 219-230.
- COLOMINAS, L. 2014a. *Estudi arqueozoològic de les restes de fauna recuperades al jaciment del Castellot de Bolvir (Cerdanya). Campanyes 2010, 2011 i 2012*. Treball inèdit.
- COLOMINAS, L. 2014b. *Estudi arqueozoològic de les restes de fauna recuperades al jaciment del Tossal de Baltarga (Cerdanya). Campanya 2012*. Treball inèdit.
- COLOMINAS, L.; NADAL, J. 2011. *Estudi arqueozoològic de les restes de fauna recuperades al jaciment del Castellot de Bolvir (Cerdanya)*. Treball inèdit.

- DELSOL, N. (en premsa). «Élevage et ressources animales dans le Sud-Ouest de la Gaule à la fin de l'âge du Fer». *Actas du 39^e colloque AFEAF: Production et Proto-industrialisation aux âges du fer*.
- DURAN, M.; HIDALGO, G.; MOLY, D. 2016. «Darreres intervencions al jaciment ibèric de Les Maleses: excavacions i procés de museïtzació». *Tribuna d'Arqueologia 2013-2014*, 60-79.
- DURAN, M.; MESTRES, I.; PRINCIPAL, J. 2001. «El Camp de les Lloses (Tona, Osona)». En: Generalitat de Catalunya (ed.). *Actes de les Jornades d'Arqueologia i Paleontologia*, II, 423-437.
- DURAN, M.; MESTRES, I.; PRINCIPAL, J.; PADRÓS, C. 2015. «El Camp de les Lloses (Tona, Osona): un post avançat amb tallers metal·lúrgics al servei de la logística de l'exèrcit romanorepúblicà (125-75 ane)». *Revista d'Arqueologia de Ponent* 25, 293-307.
- FORTÓ, A.; MAESE, X. 2011. «La Torre Roja: un jaciment ibèric i medieval (Caldes de Montbui, Vallès Oriental; Sentmenat, Vallès Occidental)». *Tribuna d'Arqueologia 2009-2010*, 113-149.
- GARDIEN, A. 2011. «Economia alimentària i límits d'una disciplina: alguns exemples arqueozoològics de l'edat del ferro al Languedoc». En: Universitat de Barcelona (ed.). *Arqueomediterrània 12. Economia agropecuària i canvi social a partir de les restes bioarqueològiques. El primer mil·lenni aC a la mediterrània occidental*, 47-60.
- GRAU, I. 2016. «Conquesta e implantación romana en la Contestania central». En: J. Pera, J. Vidal (eds.). *Fortificaciones y control del territorio en la Hispania republicana*, 109-136. Libros Pórtico.
- JUNYENT, E.; POCH, R.M.; BALASCH, C.; SALA, R. 2011. «La Fortalesa de l'Aigua. Els fossats i el pou dels Vilars d'Arbeca: primeres lectures». *Tribuna d'Arqueologia 2009-2010*, 153-184.
- KOTARBA, J. 1995. «Premières données sur l'occupation humaine du versant nord des Albères durant l'époque romaine et l'Antiquité Tardive». En: Institut d'Estudis Ceretans (ed.). *X Col·loqui Internacional d'Arqueologia de Puigcerdà. Homenatge a J. Guilaine*, 549-554.
- LEBEAUPIN, D. 2010. «La métallurgie dans la ville de Lattara». En: M. Py, L. Pernet (eds.). *Les objets racontent Lattara*, 56-57. Editions Errance.
- LÓPEZ, A. 2013. «Evolució constructiva i material arqueològic de la casa núm. 3 del poblat de Darró (Vilanova i la Geltrú), segles II-I aC». En: M. Prevosti, J. López, J. Guitart (ed.). *Ager Tarraconensis 5. Paisatge, poblament, cultura material i història*, 369-390. ICAC.
- LÓPEZ, D.; VALENZUELA-LAMAS, S.; SANMARTÍ, J. 2011. «Economia i canvi socio-cultural a Catalunya durant l'edat del ferro». En: Universitat de Barcelona (ed.). *Arqueomediterrània 12. Economia agropecuària i canvi social a partir de les restes bioarqueològiques. El primer mil·lenni aC a la mediterrània occidental*, 71-92.
- MANTENANT, J. 2014. *Montagnes métallifères de la Gaule méditerranéenne. Approche archéologique et historique de la production des métaux en Languedoc occidental du début du second âge du Fer à la fin de la période romaine (IV^{ème} s. av. n. è. - V^{ème} s. de. n. è.)*. Tesi doctoral inèdita.
- MARTZLUFF, M.; BOUSQUET, D.; CAMPMAYÓ, P.; CRABOL, D.; RENDU, CH.; BELBENOIT, V. 2014. «Questions sur le model d'occupations de l'espace sur la Solana de Cerdagne, autour du Bronze Final-Ier âge du Fer». En: Institut d'Estudis Ceretans (ed.). *XV Col·loqui Internacional de Puigcerdà. La transició Bronze Final – 1a Edat del Ferro al Pirineu Oriental*, 167-185.
- MATA, C.; PÉREZ, G.; IBORRA, M.P. 2005. «Les activitats econòmiques dels pobles ibers al País Valencià». En: Institut d'Estudis Ceretans (ed.). *XIII Col·loqui Internacional d'Arqueologia de Puigcerdà, Món Ibèric als Països Catalans*, I, 737-753.
- MERCADAL, O.; ALIAGA, S. 1994. «La vil·la i necròpolis del Roc d'Esperança, Alp (la Cerdanya)». En: Generalitat de Catalunya (ed.). *Segones Jornades d'Arqueologia de les Comarques de Girona*, 117-123.
- MOIX, E. 2010. «Intervenció arqueològica a cal Barrier (Llívia, la Cerdanya)». En: Generalitat de Catalunya (ed.). *X Jornades d'Arqueologia de les comarques de Girona*, 259-262.
- MONRÓS, M. 2012. *Anàlisi dels espais d'ús públic el món ibèric*. Tesi doctoral inèdita.

- MOLIST, N.; ENRICH, J.; BOSCH, J.M.; BUTÍ, S.; GARCIA, M.; GÓMEZ, M.; MESTRES, J.; SALES, J.; SALVADÓ, N.; SENABRE, M.R. 2005. «Un taller artesà ibèric a Olèrdola. L'alum com a indicador químic per a la localització dels llocs de tenyit o d'adobatge de pell». *Tribuna d'arqueologia 2003-2004*, 129-166.
- MORELL, N. 2006. «Forjant el passat: recerques arqueològiques entorn la metal·lúrgia del ferro al Serrat dels Tres Hereus». *L'Erol. Revista cultural del Berguedà* 91, 19-23.
- MORELL, N. 2009. *La metal·lúrgia del plom durant el període ibèric: treball i ús del plom entre els ibers del nord*. Tesi doctoral inèdita.
- MORERA, J. 2012. *Memòria de la intervenció arqueològica als carrers Vapor, pare Agustí Altisent i Ferrer i Duran de Tarragona*. Treball inèdit.
- MORERA, J. 2017. *Territori i Poblament de Cerdanya a l'Antiguitat. La iberització i la romanització de la vall cerdana*. Tesi doctoral inèdita.
- MORERA, J.; OLESTI, O.; OLLER, J.; MERCADAL, O.; SÀNCHEZ, E. 2012. «El Castellot de Bolvir (La Cerdanya): ocupacions ceretana, iberoromana i altmedieval. Campanyes de 2010 i 2011». En: Generalitat de Catalunya (ed.). *XI Jornades d'Arqueologia de les comarques de Girona*, 125-133.
- MORERA, J.; OLESTI, O.; OLLER, J.; MERCADAL, O.; SÀNCHEZ, E. 2014. «El Castellot de Bolvir (La Cerdanya): ocupacions ceretana, iberoromana i altmedieval. Campanyes de 2012 i 2013». En: Generalitat de Catalunya (ed.). *XII Jornades d'Arqueologia de les comarques de Girona*, 159-168.
- MUNTEANU, G., 2010. *Le district minier de Bailletstavy (Pyrénées-Orientales). La production du fer aux époques antique et médiévale. Exploration, topographie, chronologie et géologie des mines souterraines*. Treball inèdit.
- NADAL, J. 1993. *Estudi arqueozoològic de les restes de fauna recuperades al jaciment del Castellot de Bolvir (Cerdanya). Campanya 1991*. Treball inèdit.
- OLESTI, O. 2000. «Integració i transformació de les comunitats ibèriques del Maresme durant el s. II-I aC: un model de romanització per a la Catalunya litoral i prelitoral». *Empúries* 52, 55-86.
- OLESTI, O. 2010. «Urbanització, integració i gestió del territori al NE de la Península Ibèrica en època republicana (s. II-I aC)». En: J.M. Nolla (ed.). *Time of changes. In the beginning of the Romanisation. Studies on the rural world in the Roman period*, 11-60.
- OLESTI, O.; CAUJET, B.; MORERA, J.; OLLER, J.; VILADEVALL, M. 2015. «Les Guilleteres d'All (Cerdanya)». *ERA. Revista Cerdana de Recerca* 1, 83-96.
- OLLER, J.; OLESTI, O.; MERCADAL, O.; MORERA, J. 2015. «El Tossal de Baltarga. Un nou assentament Ibero-Ceretà a la Cerdanya». En: Generalitat de Catalunya (ed.). *Actes de les Primeres Jornades d'Arqueologia i Paleontologia del Pirineu i Aran*, 148-155.
- OLMOS, P. 2010. *Estudi dels patrons mètrics arquitectònics i urbanístics del món ibèric (segles V-II aC)*. Tesi doctoral inèdita.
- PAGÈS, G. 2014. «Productions, commerces et consommation du fer dans le sud de la Gaule de la Protohistoire à la domination romaine». *Gallia* 71(2), 47-67.
- PALET, J.M.; ORENGO, H.A.; EJARQUE, A.; EUBA, I.; MIRAS, Y.; RIERA, S. 2010. «Formas de paisaje de montaña y ocupación del territorio en los Pirineos orientales en época romana: estudios pluridisciplinares en el valle del Madriu-Perafita-Claror (Andorra) y en la Sierra del Cadí (Cataluña)». *Bollettino di Archeologia on line* 1, 67-79.
- PALET, J.M., ORENGO, H.A., EJARQUE, A., MIRAS, Y., EUBA, I., RIERA, S., 2013. «Arqueología de paisajes altimontanos pirenaicos: formas de explotación y usos del medio en época romana en valle del Madriu-Perafita-Claror (Andorra) y en la Sierra del Cadí (Alt Urgell)». En: J.-L. Fiches, R. Plana, V. Revilla (eds.). *Paysages ruraux et territoires dans les cités de l'Occident romain. Actes du colloque AGER IX*, 329-340.
- PALET, J. M.; GARCIA, A.; ORENGO, H. A.; RIERA, S.; EJARQUE, A.; MIRAS, Y.; JULIA, R. 2014. «Ocupación y explotación de espacios altimontanos pirenaicos en la antigüedad: visiones desde la arqueología del paisaje». En: P. L. Dall'Aglia, C. Franceschelli, L. Maganzani, (eds.). *Atti del IV Convegno Internazionale di Studi Veleiati*, 455-470.

- PALET, J. M.; GARCIA, A.; ORENGO, H. A.; POLONIO, T. 2016. «Ocupacions ramaderes altimontanes a les capçaleres del Ter (Vall de Núria i Coma de Vaca, Queralbs): resultats de les intervencions arqueològiques 2010-2015». En: Generalitat de Catalunya (ed.). *XIII Jornades d'Arqueologia de les Comarques de Girona*, 67-75.
- PALMADA, G. 2003. «La fortificació republicana d'Olèrdola (Sant Miquel d'Olèrdola, Alt Penedès)». *Revista d'Arqueologia de Ponent* 13, 257-281.
- PIETERS, M. en premsa. «Les outils lithiques dans la chaîne opératoire de transformation des métaux». En: *Actes du 39^e colloque AFEAF: Production et Proto-industrialisation aux ages du fer*.
- PONS, E. 2006. «El grup cultural empordanès de principis de l'edat del ferro (s. VII i VI aC)». En: Universitat de Barcelona (ed.). *ArqueoMediterrània, 9. De les comunitats locals als estats arcaics: la formació de les societats complexes a la costa del Mediterrani occidental*, 183-196.
- PY, M. 2009. *Lattara (Lattes, Hérault). Comptoir Gaulois Méditerranéen entre Etrusques, Grecs et Romains*. Paris: Éditions Errance.
- RAFEL, N.; ARMADA, X.L.; BELARTE, M.C.; FAIRÉN, S.; GASULL, P.; GRAELLS, R.; MORELL, N.; PÉREZ, A.; VILLALBA, P. 2008. «El área minero-metalúrgica del baix Priorat (Tarragona) en la protohistoria. Explotación y redes de intercambio». *Revista d'Arqueologia de Ponent* 18, 245-269.
- RÉBÉ, I.; DE LA HOZ, J.; ORDUÑA, E. 2012. «Dos plomos ibéricos de Ruscino (Perpignan)». *Paleohispanica* 12, 211-251.
- RENDU, CH. 2003. *La Montagne d'Enveig: une estive pyrénéenne dans la longue durée* Le Canet en Roussillon: Ed. Trabucaire.
- RIGO, A.; MORER, J. 2007. «Les Guàrdies (El Vendrell, Baix Penedès). Un assentament metalúrgic d'època ibèrica». En: Generalitat de Catalunya (ed.). *Jornades d'Arqueologia 1999. Comarques de Tarragona (1993-1999). Prehistòria, Protohistòria i Època medieval*, 306-321.
- ROVIRA, M.C. 2005. «La producció de bronze a l'àrea d'Ullastret: aportacions arqueomètriques». En: Institut d'Estudis Ceretans (ed.). *XIII Col·loqui Internacional d'Arqueologia de Puigcerdà, Món Ibèric als Països Catalans II*, 797-802.
- RUAS, M.P.; BOUBY, L.; CAMPMAYÓ, P. 2009. «Agriculture en montagne cerdane au Bronze Final: les données carpologiques de Llo-Lo Lladre (Pyrénées Orientales)». En: M. Barbaza, P. Boissinot, F. Briois (eds.). *De Méditerranée et d'ailleurs. Mélanges offerts à Jean Guislaine*, 639-660.
- RUIZ, A.; MOLINOS, M. 1993. *Los Íberos. Análisis arqueológico de un proceso histórico*. Madrid: Ed. Crítica.
- SANMARTÍ, J.; SANTACANA, J. 2005. *Els ibers del Nord*. Barcelona: Rafael Dalmau editor.
- VIAL, J. 2009. *Le Pla de la creu à Bolquère (Pyrénées Orientales). Occupation et mise en culture d'un versant de moyenne montagne au cours de premier âge du fer, en Cerdagne*. Treball inèdit.
- WOODS, M.; WOODS, M.B. 2011. *Ancient Agricultural Technology: from sickles to plows*. Minneapolis: Twenty First Century Books.

