

L'exploració dels territoris pirinencs orientals en època antiga (s. VI-I ane)

Oriol Olesti Vila, Oriol Mercadal i Fernández¹



Rebut: 12-05-2017
Acceptat: 01-07-2017

Resum

El treball presenta, de manera sintètica, els resultats dels treballs arqueològics realitzats en els darrers anys al Pirineu Oriental, especialment a la Cerdanya però també en altres comarques veïnes. Aquestes dades es combinen amb els principals estudis paleo-ambientals publicats. A partir d'aquí, els autors presenten una proposta d'interpretació històrica per al període VI-I ane., un model hipotètic que ofereix un marc de referència que pugui ser validat o modificat per treballs futurs.

Paraules clau: ceretans; Pirineu Oriental; iberització; romanització

Abstract. *The exploitation of eastern Pyrenees territories during Antiquity (VIth – Ist century B.C.)*

The work presents, in a synthetic way, the results of the archaeological works carried out in the last years in the eastern Pyrenees, especially in Cerdanya, but also in other neighboring areas. These data are combined with the main published paleo-environmental studies. From here, the authors present a proposal for historical interpretation for the period VI-I B.C., A hypothetical model that offers a frame of reference that can be validated or modified by future works.

Keywords: Ceretans; eastern Pyrenees; iberization; romanization

OLESTI VILA, Oriol; MERCADAL i FERNÁNDEZ, Oriol. «L'exploració dels territoris pirinencs orientals en època antiga (s. VI-I ane)». *Treballs d'Arqueologia*, 2017, núm. 21, p. 9-47. DOI: 10.5565/rev/tda.69

Al llarg dels darrers 25 anys, però especialment en la darrera dècada, la recerca arqueològica i paleo-ambiental a les co-

marques del Pirineu Oriental ha permès accedir a una gran quantitat de nova informació històrica, permetent anar molt

1. Proyecto MINECO HAR2013-41629-P, «Paisajes de la Hispania Romana: de la diversidad a la complementariedad» i «Paisatge i Territori Antic a la Cerdanya (PATCA)», Generalitat de Catalunya. Universitat Autònoma de Barcelona. Departament de Ciències de l'Antiguitat i de l'Edat Mitjana. oriol.olesti@uab.cat
oriolmuseu@puigcerda.cat

més enllà de les tradicionals visions d'un territori marginal, allunyat dels grans fenòmens històrics de l'antiguitat com el sorgiment de les societats proto-urbanes o de la mateixa romanització.

Cal destacar en aquest sentit el paper capdavanter que tingueren des dels anys 80 i 90 els estudis arqueològics desenvolupats a la comarca de la Cerdanya, tant en l'àmbit del món urbà romà (amb els treballs de J. Padró i després J. Guàrdia a Llívia), del poblament rural (O. Mercadal i O. Olesti), com especialment dels treballs en àrees d'alçada (on els treballs de P. Campmajó i Ch. Rendu s'han de considerar sens dubte pioners). Precisament, fou en el marc de la tesi doctoral de Christine Rendu on es va posar en pràctica un tipus de metodologia —el treball conjunt de les dades pròpiament arqueològiques, amb les dades provinents de les diverses disciplines paleo-ambientals— que ha demostrat una gran efectivitat, especialment en unes àrees on el coneixement del poblament antic era molt limitat. Més recentment, la tesi de J. Morera (2017) ha permès fixar per primer cop una seqüència historicoarqueològica del territori cerdà, que ha estat cabdal per poder vertebrar de manera coherent tots aquests resultats a banda i banda de l'actual frontera política.

En els darrers 10-15 anys, però, nous grups s'han incorporat a aquesta recerca, aportant noves metodologies i formes de treballar, que sens dubte han permès incrementar molt el nostre coneixement sobre aquests territoris, convertint els Pirineus en un veritable laboratori metodo-

lògic del què s'ha anomenat l'arqueologia de l'Alta Muntanya, amb interessants novetats. Grups com el GIAP de l'Institut d'Arqueologia Clàssica, dirigit pel Dr. J.M. Palet, o el grup AGREST, de la UAB, amb els treballs del Dr. Ermengol Gassiot, han permès incrementar molt el coneixement de les ocupacions d'època prehistòrica i antiga al Pirineu Oriental, treballant conjuntament amb tot un planter d'equips de recerca paleo-ambiental (el grup del Prof. Santi Riera de la UB, el Prof. Albert Pèlachs i Ramon Pérez de la UAB, o treballs com els de Lluís Camarero) que han permès posar a disposició dels historiadors tota una bateria d'anàlisis i resultats sens dubte impensable fa 20 anys. No voldríem oblidar tampoc altres grups i institucions de recerca, com els investigadors del Servei de Patrimoni d'Andorra o nombrosos professionals i aficionats de l'Arqueologia que han dut a terme una important tasca en l'estudi de molts jaciments pirinencs, dels quals sens dubte en som deutors.²

Pretenem en aquest article elaborar una primera síntesi de tota aquesta informació, intentant definir unes fases cronològiques i històriques precises que considerem significatives i que ens permetin anar una mica més enllà d'una visió històrica massa homogènia sobre l'exploració dels territoris pirinencs al llarg de l'Antiguitat. Sens dubte l'estudi diacrònic del passat és necessari i la successió de fases d'activitat humana en les àrees pirinènques des del Neolític fins al període alt-medieval n'és un bon exemple, però en el nostre cas pretenem cenyir-nos a un perí-

2. Bona part d'aquests grups han participat precisament en aquest primer col·loqui *ArqueoPyrenae*, que pretenia ser un lloc de trobada d'aquestes diverses recerques no sempre prou conegudes i valorades, especialment quan provenen del camp no professional o acadèmic. Agraïm també als anònims revisors d'aquest article els seus comentaris i propostes de millora.

ode més precís, els s. VI-I ane, on es produïren un conjunt de fenòmens històrics particulars, que volem analitzar i comprendre. Aquest és un objectiu primordial per un tipus de treball que no pretén fer història d'un paisatge, sinó l'estudi de les comunitats humanes i del seu paisatge social al llarg d'un període definit. En altres paraules, ens interessa comprendre el marc històric en el qual les societats pirinenques es transformaren entre els s. VI ane - I ane, i com aquestes transformacions ens ajuden a explicar els canvis territorials soferts per aquests espais muntanyencs.

Som també conscients, però, que la nostra informació és força fragmentària. Els avenços dels darrers anys ens han permès tenir un bon coneixement del qual podríem anomenar algunes «finestres» d'aquest espai pirinenc oriental, com l'àrea de la Cerdanya (Rendu, 2003), la zona del Pradell o el Goléro al Cadí-Moixeró, la vall andorrana del Madriu (Palet *et alii*, 2014), el conjunt del Parc Nacional d'Aiguestortes i Estany de Sant Maurici (Gassiot, 2017), el bosc de Virós a la Vall Ferrera, la Vall d'Andorra, l'estany de Burg a la Coma de Burg, Estanilles i els Plaus de Boldís (Pèlachs *et alii*, 2017), etc. No es tracta d'una visió sistemàtica ni totalment coherent, ja que ha estat la dinàmica dels diversos grups de recerca el que ha portat a l'elecció d'aquests espais. A diferència d'altres comarques catalanes, on el desenvolupament de grans obres d'infraestructura o el creixement de la construcció ha permès un increment més homogeni del coneixement del poblament d'època antiga, al Pirineu, tot i la voluntat dels responsables patrimonials, aquest increment ha estat molt més migrat. En aquest sentit, podem dir que estem da-

vant d'una certa paradoxa: en contrast amb el que ha succeït en altres territoris del nord-est peninsular, al Pirineu el desenvolupament dels estudis paleo-ambientals ha estat molt superior al dels territoris de plana, mentre que en canvi el coneixement arqueològic del poblament és molt inferior. Això ha comportat, al meu entendre, alguns problemes metodològics, doncs el gran interès de les dades paleo-ambientals pot portar en alguns casos a una excessiva dependència de les interpretacions històriques d'aquests registres, mentre que en canvi les formes d'ocupació territorial, menys conegudes, han estat sovint menystingudes. És difícil valorar els processos de canvi que documentem en els registres paleo-ambientals, si no tenim identificats i excavats un nombre significatiu d'espais d'habitació i de producció d'aquestes mateixes comunitats, doncs és precisament a partir de l'estudi de les formes d'ocupació territorial com podem conèixer el paisatge social, les formes d'interrelació, d'aquestes comunitats de l'antiguitat.

És per això que, conscients d'aquestes mancances, bona part de les interpretacions d'aquest treball s'han de considerar com una proposta, un model d'interpretació que esperem que les noves dades ajudaran a contrastar i confirmar.

1. Primera fase: 800-400 ane. (2800-2400 cal yr BP)

1.1. Pautes de poblament

El període que ocupa el lapse de temps entre la fi de les societats del Bronze i la consolidació de les societats del Ferro, que a grans trets podríem considerar la

primera edat del Ferro, és un període especialment significatiu pel que fa a les mancances del nostre registre arqueològic. Així, tant els treballs desenvolupats a l'àrea del Pallars, com a l'àrea de l'Alt Urgell-Andorra mostren una clara disminució dels jaciments amb indicis d'ocupació en aquest període. Potser la zona on aquest fenomen és més clar és a l'àrea de la Cerdanya, on les dades del període BF-Ferro I mostren una gran densitat d'establiments (actualment un centenar, 64 dels quals hàbitats -38 a l'aire lliure, 26 en cova o abríc-), que es redueixen dràsticament vers el segle V ane (Morera, 2017). Els jaciments del BF-Ferro I corresponen a hàbitats de petita dimensió, bé en forma de grups de cabanes a l'aire lliure o bé reaprofitant abríc, si bé coneixem també algun significatiu exemple de jaciment aturonat (com St. Feliu de Llo, Llívia o Odelló) que semblen indicar un incipient interès pel control del territori. Aquesta veritable eclosió d'hàbitats queda sobtadament aturada a partir d'un moment força precís, entorn el s. v ane, quan els abandonaments d'aquests establiments es generalitzen, pervivint només aquells que es trobaven ubicats en llocs preeminents i aturonats, indicatius d'un control territorial. Però fins i tot en aquests casos de pervivència (com Llo, Puig del Castell de Llívia, Odelló o en menor mesura al Castellot de Bolvir o Tossal de Baltarga) la cultura material mostra un notable trencament entre les tradicions decoratives procedents del BF-Ferro I, amb les conegudes ceràmiques del «décor cerdan» i les produccions a partir del s. IV, notablement diferents. És a dir, no només es manifesta en l'àmbit cronològic un clar *hiatus* entre les pautes d'ocupació territorial del BF-Ferro I i les del Ferro II, sinó que la cultura material

documentada allà on hi ha continuïtat d'ocupació presenta notables diferències. Cal interpretar aquest fenomen com un canvi en les pautes de poblament i fins i tot no pot descartar totalment una lleugera inflexió demogràfica.

De fet, hi ha alguns indicis d'aquest tipus de poblament també fora de la Cerdanya, com la localització de ceràmiques de tradició BF amb cronologia ^{14}C del s. VI ane al Cedre VI, a Andorra, sobre una petita elevació que controla l'engorjament del riu Valira (Yañez, 2009), o la identificació al Goleró (Cadí) del tancat ramader 46 datat per ^{14}C al s. VII ane (Euba, 2009: 49). Més recentment, podríem mencionar a Espot l'abríc d'Obagues de Ratera, en alta muntanya, datat entorn el 700 ane i que també caldria relacionar amb estratègies ramaderes (Gassiot, 2017: 74). Ja al fons de Vall, les troballes realitzades a Santa Eulàlia de Sort, amb restes d'habitacions i tres sitges, que es vinculen a la Primera Edat del Ferro del grup Segre-Cinca (775-550 ane), mostren l'existència d'aquest poblament que com a la Cerdanya no arriba al període de la iberització.

Potser aquesta forta reducció d'establiments podria explicar-se per una major mobilitat dels grups poblacionals, possiblement vinculats a moviments de caràcter ramader, com sembla desprendre's de les troballes notables en llocs de pas de recipients de possible caràcter ritual en diversos passos del Pallars (Gassiot, 2017) i que també podria coincidir amb la localització d'acumulació de dipòsits de bronze, com els coneguts bronzes de Llavorsí, de finals s. VIII inicis VII ane, al qual podríem afegir el recent dipòsit de bronzes localitzat a Bor (Cerdanya), encara en estudi. Ambdós dipòsits, creiem que de fort caràcter ritual i amb paral·lels a la banda

nord (Gasco i Cazes, 2008), podrien marcar unes vies de comunicació i moviments poblacionals força dinàmics, coherents amb aquest registre poblacional.³

Si observem el registre paleo-ambiental, en canvi, les dades mostren una forta activitat antròpica en les àrees d'alta muntanya, el que aparentment sembla contradictori amb l'escàs registre arqueològic contemporani. Així, en general es detecta a partir del 800-600 ane en la major part d'estudis pol·línics un descens important de la cobertura forestal, un procés de desforestació força ampli, que sembla vinculat a un increment dels indicis ramaders. És el cas per exemple dels resultats obtinguts al Bosc dels Estanyons (Madriu, 2180m snm), on és a partir del s. VII ane quan es documenta un descens fort del pi, el roure i l'abet, combinat amb una lleugera pujada d'herbàcies com *Plantago* i *Poaceae*, un fenomen que es produeix a més en un context d'incendis (Euba, 2009; Ejarque, 2013: 141). El mateix es documenta al sondeig de riu dels Orris (Madriu, 2390m) on a partir del 700 ane es documenta un procés de desforestació vinculat a un fenomen d'obertura de pastures. En aquest sector, de tota manera, a partir del 600 ane aquest fenomen es redueix, incrementant-se fins al 400 ane el bosc de pi i reduint-se les herbàcies en cotes més baixes.

A l'àrea de Burg (1821m, Pallars Sobirà), en canvi, es detecta entre el 600-

400 ane una reducció molt forta del bosc i en especial de l'abet, paral·lel a l'increment d'herbàcies i l'aparició d'incendis, el que de nou sembla indicar un increment de l'activitat ramadera però també agrícola, donat l'increment de l'indicador del cereal.⁴ A l'Estany Llebreta (Boí, 1600m), en canvi, aquest procés de desforestació no és tant notable, però sembla significativa l'evidència d'una desforestació selectiva de l'abet en alguns moments (com entre 800-700 ane i 500-400 ane), en el que semblen clars indicis d'activitat humana. El mateix succeeix a Estanilles (vall de Cardós, 2247m) on entorn el 500 ane es documenta una continuïtat de la cobertura forestal, però amb una baixa progressiva de l'abet, que combinada amb la pujada d'herbàcies com la *Poaceae* semblen indicar un fenomen d'increment de pastures i tala selectiva de l'abet (Pèlachs *et alii*, 2011 i 2012). Aquesta tala, si bé es podria deure sobretot al nou interès ramader per obrir pastures, no deixa de ser significativa i també ens podria parlar d'una especial predilecció per la fusta d'abet. En aquest sentit, és significatiu observar que al llarg de la Primera Edat del Ferro s'ha documentat tant a la vall baixa del Segre-Cinca com a l'Empordà un increment en l'ús de fustes provinents de cotes altitudinals elevades (Piqué *et alii*, 2016; Morera, 2017), que potser podrien venir d'aquests territoris.

3. No voldríem oblidar, però, que és a finals s. V - inicis s. IV quan es data a les fonts històriques un nou moviment de pobles celtes que es traslladaren cap a àrees meridionals i que portaren un temps després a l'arribada a la Gàl·lia meridional dels anomenats Volques Tectosages. Cal també recordar que Livi (21, 19, 69) ubica els *Volciani* com un dels pobles ubicats a *Hispania* i que són visitats per una ambaixada romana l'any 218 ane, el que podria indicar una presència de pobles gals al sud del Pirineu en època històrica, mostrant un mapa ètnic més complex del que sovint considerem.

4. Agraïm al Prof. A. Pèlachs i al seu equip la seva ajuda en la recopilació i anàlisi d'aquestes dades, obtingudes a partir del buidatge d'alguns treballs publicats i altres encara en curs. Evidentment, les possibles errades en la seva interpretació només se'ns poden atribuir a nosaltres.

Aquesta situació, una major desforestació i activitat ramadera en cotes altes, especialment fins al 600 ane, i un cert alentiment –més que no pas reducció– en aquesta ocupació a partir del 500/400 ane, presenta una certa evolució diferenciada en el cas de la Cerdanya. Així, al Pla de l'Orri (Enveig, 2.200m) del 800 ane en endavant hi ha clars indicis de desforestació que s'aturen a partir del 500 ane, quan hi ha indicis de reforestació i de reducció dels indicadors de pastoralisme. El mateix s'ha documentat a Roques Blanques (Eina), amb una recuperació del bosc a partir del 600 ane que fins i tot en aquest cas sembla anar lligat a un increment de l'activitat agrícola (Rendu, 2003).

1.2. Síntesi de la primera fase

És interessant en aquest sentit destacar que al BF-Ferro s'han identificat a la Cerdanya terrasses agrícoles a gran alçada (ja documentades com a mínim des de l'edat del Bronze), amb alguna cronologia ¹⁴C d'aquest període (una a Orri d'en Corbill de s. IX ane i quatre a Vilalta de BF-Ferro). Per tant, el poblament del Ferro a Cerdanya és molt més complex, amb indicadors no només ramaders sinó també agrícoles a gran alçada.

Sembla per tant que, tot i l'absència de jaciments clars d'aquest període, hi ha prou indicis com per a parlar en aquesta fase, i almenys fins entorn el s. V/IV ane, d'un període de notable antropització a la major part de les zones altes del Pirineu oriental, que podria anar lligat a estratègies productives de tipus ramader. Seria potser precisament aquest tipus d'estratègia ramadera el que explicaria per una banda la localització de dipòsits votius en diversos punts de pas i alhora la baixa

densitat de jaciments identificats, excepte en el cas de la Cerdanya i en altres zones de fons de vall. Aquesta activitat ramadera, tanmateix, no ha estat incompatible amb la localització d'algun escàs, però efectiu, hàbitat ramader en alçada, com el d'Obagues de Ratera o el Goleró. Qui sap si no ha estat una hipotètica reducció de l'agricultura, més que no pas l'increment de la ramaderia, la clau per entendre aquesta desigual preservació del registre arqueològic. De fet, en algunes zones, amb la reforestació de cotes altes a partir del 500 ane, és possible plantejar-se una certa inflexió demogràfica, ara per ara difícil d'explicar.

En el cas de la Cerdanya, en canvi, aquest model ramader seria força diferent. Aquí la fase 800-400 ane presenta dues cares ben diferenciades. Una primera mostra una elevada densitat de poblament, ocupant tant el fons de vall com la mitja muntanya i l'alta muntanya, demostrant una complementarietat entre les activitats agrícoles (ben documentada tant a nivell paleo-botànic, com per la presència de sitges en diversos jaciments o les terrasses d'Enveig) i les ramaderes (amb cabanes i tancats per sobre dels 1.900-2.000m). Es tractaria d'un model força integrat, que contemplaria tant la ramaderia en cotes baixes com l'agricultura en cotes altes, en un model d'exploració vertical molt complementari. A partir del s. V, en canvi, aquest model comença a transformar-se, amb una concentració del poblament i fins i tot una possible retracció demogràfica.

J. Morera, en la seva recent tesi (2017: 1088), ja destaca com aquesta aparent contradicció entre indicis d'antropització a l'alta muntanya arreu del Pirineu Oriental, però només densitat de poblament a l'àrea Cerdana (i les planes

pre-pirinèncs), es pot deure a la mateixa disponibilitat agrícola de terres en aquestes zones de plana i la seva escassetat en les valls dels Pallars o Andorra, on es degué optar per una activitat econòmica més lligada a la ramaderia i de més difícil detecció arqueològica.

És també especialment destacable que sigui a la Cerdanya, concretament al Pla de la Creu (Bolquera), on s'ha localitzat un petit centre metal·lúrgic, amb produccions de bronze (motlles de «*épingles*» de cabell) i possiblement també de ferro (bloc d'hematites). Aquesta incipient producció metal·lúrgica (centrada en el ferro?) estaria també potser documentada en el pic de contaminació de plom detectada al 400 a.n.e. al Pallars i també recentment a Bassa Nera (Vall d'Aran), amb cronologies de s. V-III a.n.e. (Pèlach *et alii*, 2016). Cal recordar aquí el text de Diodor de Sicília (5, 35) on fa referència a la important presència de plata al Pirineu i al fet que els pastors cremaven els boscos (s'entén que per aconseguir pastures) i com a resultat van sorgir grans rius de plata líquida (entroncant així amb la llegenda d'Hèrcules). Més endavant, Diodor comenta com foren els fenicis (per tant, s. VII-V a.n.e.) els que s'interessaren per aquesta plata, que no comptava per als indígenes, i la redistribuïren per tot el Mediterrani. Cal recordar que hi ha mines de plata al Canigó (plom argentífer a les mines de Montboló, al sud del Canigó, en direcció vers el Coll d'Ares), al Pallars (Pb-Zn i galena per exemple a Cierco, Pont de Suert) i al Seronais (amb explotacions d'aquesta cronologia, com apareix en aquest mateix volum). De fet, els darrers estudis d'isòtops de plom a Lac Redon han identificat una contaminació diferenciada respecte d'un moment previ que estaria vinculada al coure i al plom

argentífer (Galena), indicativa d'una activitat d'extracció minera i que coincidiria, per tant, amb el que ens indiquen les fonts literàries (Camarero, 2017; Pèlach *et alii*, 2017). Segui o no casual, és en aquest sentit destacable la localització a Llo, en nivells de Ferro I, d'un magnífic anell de ferro amb incrustacions de plata de gran nivell tècnic i que no deixa de sorprendre per la seva qualitat tècnica, indicativa d'un notable domini de les tècniques metal·lúrgiques de la plata (Queralt i Olesti, 2016).

Serà justament aquest territori de la Cerdanya, densament poblat durant el BF-Ferro I, coincidint amb les millors terres agrícoles, l'únic de l'àrea pirinenca que de moment sembla haver protagonitzat el procés d'iberització. En aquest sentit, sembla clar que el fenomen de concentració de poblament que s'inicia a finals del Ferro I en aquesta comarca es dona simultàniament a l'esdevingut en altres àrees iberitzades i si bé hem de destacar un cert «decalatge» entre el final del poblament BF-Ferro I i l'aparició dels primers poblats, a principis del s. IV a.n.e., el fenomen d'encastellament i de control estratègic de les valls d'accés és força similar al d'altres territoris ibèrics.

2. Segona fase: 400-200 a.n.e. (2400-2200 cal yr BP)

A partir d'aquest període, la combinació de dades arqueològiques i paleo-ambientals mostra l'accentuació del fenomen de concentració del poblament a l'àrea de la Cerdanya, compatible amb una nova explotació més selectiva i complementària del territori de la resta de valls.

2.1. Pautes de poblament

Així, arqueològicament parlant, és a finals del s. v i principis del s. iv ane quan a la Cerdanya eclosiona un nou model territorial: l'anomenat «sistema de l'*oppidum*» o comunitat proto-urbana. Es tracta d'un arquetip que ja es documentava en àrees litorals i prelitorals almenys des del s. vi ane, però que és ara totalment innovador a les àrees pirinenques. L'exemple més ben documentat, ara per ara, és el del Castellot de Bolvir, on a principis del s. iv ane, de manera unitària i planificada, es construeix sobre un mínuscul establiment anterior un assentament fortificat de 0,6 ha. El sistema defensiu consta d'una muralla d'1,60m d'amplada, reforçada per almenys una torre a l'angle, i amb un fossat d'uns 10m d'amplària i tres de fons, completat amb una escarpa folrada en pedra. A l'interior, es distribueixen de manera perimetral al llarg de la muralla tot un seguit d'espais domèstics força uniformes (amb una habitació coberta i amb llar de foc, d'uns 20/25m² i un pati semi cobert al davant, possible corral, d'una superfície similar), que podem relacionar amb unitats d'exploració de tipus familiar. Les activitats productives, tant vinculades a la ramaderia (amb predomini del bou sobre els ovicàprids i en menor mesura els suïds) com a l'agricultura (amb cereals d'hivern i de primavera, així com lleguminoses), mostren un sistema agroramader complex, que continua en part el model de transhumància vertical. De tota manera, si tenim en compte la nombrosa presència de molins -tant barquiformes com circulars- i el conjunt de sitges documentat, sembla haver-se incrementat la importància dels excedents agrícoles respecte de períodes anteriors. De fet, el conjunt d'una vintena

de sitges excavades al Castellot és una novetat a la comarca, especialment si tenim en compte com van incrementant la seva capacitat al llarg del període, i van passant d'una ubicació interna en algunes cases, a un espai central del poblat sense construccions. L'*oppidum* del Castellot, doncs, mostra una nova forma d'organització social i territorial, on la comunitat -al voltant d'unes 250-300 persones- respon a un interès unitari -induït o forçat- per l'exploració i el control d'un territori dependent, un territori polític ben diferent del model atomitzat anterior.

Si bé aquest és l'únic *oppidum* conegut ara per ara a les comarques pirinenques, tenim indicis d'establiments similars en altres indrets, especialment a la mateixa Cerdanya. Així, a Llívia les diverses troballes de materials dels s. v-ii ane, associades a estructures (mur i llar de foc) a les excavacions de J. Padró al camí Ral (Padró, 2000: 20), però en paquets uniformes en diversos punts del nucli antic de la ciutat (Puig del Castell, les Colomines, etc.), permeten pensar en l'existència d'un establiment important, malauradament arrasat per construccions posteriors.

De tipus secundari, encimbellats i ubicats en punts estratègics de control del pas del Segre, trobem en primer lloc l'establiment de Llo, un conjunt d'edificis aïllats de planta quadrangular d'aquest període envoltats per un mur perimetral de tipus terrassa, no pròpiament defensiu. També coneixem el Tossal de Baltarga, on s'han localitzat habitacions de planta quadrangular, amb sòcol de pedra, i amb un segon pis ben documentat. Si bé ara com ara no ha estat possible documentar un mur perimetral al jaciment, la seva ubicació en un turó que controla el

pas del Segre i el tancament de la vall cerdana semblen indicar un paper de control territorial, en especial de la via transpirinenca, ben evident.⁵ Un dels edificis sembla haver tingut una funció d'emmagatzematge, un possible graner, destruït precisament a finals del s. III ane, el que ha permès conservar un mostra de cereals força seleccionada, amb un clar predomini del blat nu.

Altres establiments semblen documentar una funció similar, com el Pi del Castellar (Fontanals), jaciment ubicat en un turó controlant l'accés a la Vall de la Molina i la via cap al Ripollès (del qual coneixem per un recent sondeig materials d'aquest període, indicis d'una organització d'espais de forma radial així com un fossat defensiu). També d'aquest tipus podrien ser la Coma Peronella (Angostrina), de nou una suau elevació sobre la plana septentrional (amb materials i una datació ¹⁴C d'aquest període, on destaca un fragment de ceràmica dels tallers grecs occidentals), així com el Castellàs d'Odel·ló (amb estructures i materials d'aquest moment) (Campmajó *et alii*, 2014). Tots ells mostren un interès pels espais encimbellats i estratègics, controlant tant el pas del Segre com les valls laterals d'accés. En total, d'uns 24 jaciments d'època ceretana coneguts a la Cerdanya, 15 es localitzen a la plana o en els límits costers, quasi sempre en punts elevats (Morera, 2017: 1212).

Un altre tipus d'establiment ceretà el marquen les cabanes 82 i 83 de l'Orri d'en Corbill (Puig d'Enveig), a 1800m d'alçada. Es tracta d'una petita cabana

d'uns 7m² de superfície, amb una llar de foc i algun escadusser fragment de ceràmica a mà, però nivells datats per ¹⁴C dels s. IV-III ane. Ben a prop, la cabana 83, en realitat un petit abric entre blocs granítics de 2m², també presenta una ocupació d'aquest mateix moment i s'interpreten totes dues com cabanes de pastors, vinculades a les pastures d'estiu d'Enveig (Rendu, 2003).

Fora de la Cerdanya, en canvi, el poblament del període ibero-ceretà està molt menys documentat. Així, a les valls altes del Pallars –tot i els indicis paleoambientals– no s'han localitzat jaciments clarament d'aquesta etapa, i el mateix passa a la zona d'Andorra, on si bé es coneixen en alguns punts materials d'aquest moment, no s'han trobat en contextos arqueològics precisos. El Roc de l'Oral, un esperó rocós sobre el riu Valira controlant l'accés a la Vall d'Encamp, presenta materials a torn i a mà del s. II ane, que podrien ser també indicatius d'una ocupació anterior, i el mateix passa al Cedre i Antuix, promontoris elevats sobre la vall (Yañez, 2009). En tot cas, pel que sabem, podrien correspondre a una fase ceretana poc important i seria en època romana republicana quan aquests establiments tindrien una mica més d'entitat.

Cal baixar a una cota molt inferior, al Pallars Jussà, per trobar clars indicis de presència ibèrica. Es tracta concretament dels jaciments de la Conca de Tremp, amb Llirians (Salàs de Pallars, 573m snm), Serrat dels Espinyers i *Aeso* (Isona, 660m snm). Així, el sitjar de Llirians (amb 26 sitges de gran capacitat i diverses cube-

5. En aquest sentit, és significativa la troballa a Baltarga d'un conjunt monetari dels s. III i II ane, amb diverses imitacions de dracmes emporitanes, i la localització durant les excavacions d'una imitació gal·la d'una dracma de mitjans de s. III ane, indicatives de contactes tant amb la vessant nord com sud de la carena pirinenca (Morera *et alii*, 2016).

tes) mostra un potent conjunt d'emmagatzematge agrícola associat a algun tipus d'establiment desconegut, ubicat prop del pas del riu Noguera Pallaresa (Piera *et alii*, 2013; Garcés, 2014: 63). Es tracta d'un punt on s'obre la plana de Tremp, just al peu de l'inici de les grans muntanyes pirinenques. El notable volum de les sitges, amb una capacitat mitjana de 2.000 litres i una tendència al seu creixement, així com una cultura material on predominen els materials locals a torn, semblen diferenciar aquest establiment dels pròpiament ceretans. El mateix succeeix al Serrat dels Espinyers, sitjar associat a l'*oppidum* ibèric que es troba a tocar de la ciutat romana d'*Aeso*, amb 24 sitges de diverses dimensions de finals s. III inicis del II ane (Belmonte, 2014: 65), de nou amb materials més propers al de les planes interiors de Catalunya (fragments de Copa Càstulo àtica, Taller de Roses i gran abundància de tenalles de ceràmica oxidada pintada i grans tenalles de vora plana reentrant, pròpies de la depressió de l'Ebre). Pel que fa a *Aeso*, tot i les poques dades actuals, ha estat confirmada l'existència d'una muralla atalussada, un fossat previ a la fundació republicana i l'existència d'habitacions d'època ibèrica dins el seu perímetre, el que ens porta a ubicar sens dubte l'existència d'un *oppidum* a l'indret, com a mínim a partir dels s. V-IV ane.

En l'àmbit arqueològic, doncs, sembla possible diferenciar un món ceretà muntanyenc, estructurat especialment entorn de la plana cerdana i amb febles indicis de poblament concentrat a la resta de valls veïnes, d'un món iber peripirinenc (comarques del Solsonès, Osona, Berguedà, i Conca de Tremp), molt més ric i complex, amb unes formes d'ocupació territorial i una cultura material més lligada a la dels pobles prelitorals i de l'in-

terior, com els bergistans, ilergets o ausetans, i amb una entitat territorial i històrica molt més destacada. És evident que aquests dos models havien d'estar en contacte i que tant els recursos de l'alta muntanya (fusta, pastures, ramaderia) havien d'interessar als pobles peripirinencs, com els d'aquestes zones (importacions Mediterrànies, sal, etc.) havien de fer-ho als ceretans. Aquesta distribució coincidiria amb les dades provinents de les fonts literàries, que esmenten per primer cop l'existència d'unes ètnies ben definides (ceretans, ausetans –i ausoceretans–, bergistans, ilergets...) precisament en aquest moment, més a prop de l'Ibèric Ple que no pas de l'anomenat Ibèric Antic.

És en aquest sentit també significativa la referència de Sil·li Itàlic (*Punica*, 3, 357), en el context del pas d'Hanníbal pels Pirineus, als Ceretans com una comunitat amb *Tyrinthia Castra*, literalment, fortificacions «tirínties», és a dir, de gran potència. Tot i l'escassa entitat defensiva de bona part dels jaciments aturonats ceretans coneguts, el cas de l'*oppidum* del Castellot, ben protegit per un fossat i una muralla en esperó barrat, mostra una notable capacitat poliorcètica que podria respondre millor a aquesta descripció literària. No oblidem tampoc que Baltarga fou destruït de manera violenta a finals del s. III ane (¹⁴C 220-200 ane) i que, com ens indica Polibi, Hanníbal tingué notables enfrontaments amb els pobles dels airenensis i andosins (Polibi, 3, 35), que hi oposaren una important resistència. Evidentment, això planteja la possibilitat –que creiem força acceptable– que els airenensis i andosins, que no apareixen mai més mencionats en cap font literària antiga (i que tradicionalment –per homonímia– s'han ubicat a la zona de la Vall d'Aran i d'Andorra), formessin

part del grup ètnic ceretà. Podria tractar-se de grups polítics de mida reduïda, significatius per Polibi en haver-se enfrontat a Hanníbal, que formarien part d'una denominació més ampla d'aquestes comunitats pirinenques com són els ceretans. Tant el nom d'airenensis (que per a alguns investigadors estaria basat en el terme proto-euskera *aran-*vall-) com andosins (l'antropònim *Andossus* és freqüent a la zona Aquitana) presenten vincles amb una possible etimologia aquitana i això podria ser posat en relació amb la toponímia d'algunes regions pirinenques –com la mateixa Cerdanya– que presenten certs noms de lloc interpretables a partir d'una llengua arcaica emparentada amb l'aquità. Els ceretans, doncs, haurien tingut un paper força més actiu del que sovint s'ha considerat en els esdeveniments de finals del s. III ane i per tant també la seva entitat política i territorial seria més important del que creiem fins fa poc temps (Morera, 2017).

Pel que fa al registre paleo-ambiental, en zones com el Madriu (Bosc dels Estanyons, Riu dels Orris) es documenta una nova fase de desforestació, en especial del pi, i lleuger increment dels indicadors pastorals (*Plantago*, *Poa*, fongs copròfils), que semblen anar acompanyats d'incendis, seguint el model precedent. Sembla que al Riu dels Orris aquest increment de l'activitat ramadera és especialment clara al llarg del s. III ane; és a dir, en un moment central d'aquesta fase (Ejarque, 2013: 144).

A l'àrea de Burg, en canvi, sembla que aquesta fase es correspon amb un moment de poca intervenció humana, ni

en l'àmbit forestal ni en el ramader, sense incendis i amb recuperació del bosc. També a la Vall de Boí es documenta un fenomen similar, de recuperació del bosc a l'alta muntanya (Estany Llebreta), pocs indicis ramaders i innovadora presència de cereal. Més indicis ramaders presenten els resultats a Bassa Nera i Estanells, tot i que amb una afectació molt limitada del bosc (Pèlach et alii, 2016; Cunill et alii, 2015). A la zona del Canigó sembla que s'incrementa també progressivament l'antropització de cotes altes, amb increment de gramínies almenys fins al s. III ane (Gallop, 2005).

Pel que fa a la Cerdanya, els indicis de recuperació del bosc en cotes elevades són ben presents en els diversos estudis paleo-ambientals. Així, tant al Pla de l'Orri com a la Devesa dels Cavallers (ja a mitja muntanya) els indicis de desforestació i intervenció antròpica es redueixen. Per contra, pugen els indicadors agrícoles en zones més baixes, on es redueix el roure i el faig i s'introdueixen cereals com el sègol o plantes lleguminoses. En resum, a les cotes més altes es redueixen les activitats de tala o de ramaderia (o fins i tot agrícoles, com hi havia hagut abans) i en canvi s'incrementa la desforestació i l'agricultura a cotes més baixes, sense que es pugui tampoc descartar una ramaderia en aquestes àrees (Gallop, 2005).⁶

Un aspecte poc documentat en aquesta fase és la qüestió metal·lúrgica. Aquesta incipient producció minera (centrada possiblement en el ferro) està només documentada directament al jaciment del Castellot, on coneixem dos petits tallers

6. Això coincidiria amb els recents resultats obtinguts al Castellot per la investigadora Anna Berrocal, que ha documentat en el registre carpològic d'aquesta fase la presència de plantes ruderals i arvenses, indicatives de la presència de zones de pastura a prop del jaciment. Agraïm a l'A. Berrocal aquestes dades, encara inèdites.

especialitzats en el ferro d'aquesta cronologia. Alguns indicis a Sant Feliu de Llo permeten pensar en una possible explotació més important d'aquest mineral.

També indirectament l'activitat metal·lúrgica està documentada en el pic de contaminació de plom detectada al 400 a.ne al Pallars i a la Bassa Nera (Vall d'Aran, IV-III a.ne) i que com ja hem indicat podria indicar un fenomen de metal·lúrgia de la plata, més que no pas del plom pròpiament dit. Sabem que a Montaigne Noire i a Corberes hi ha indicis d'explotació dels recursos de plom-argent i coure-argent des del s. IV i sobretot del III-II a.ne (Mantenant, 2014: 380). De fet, coincideix aquesta explotació amb l'aparició (sobretot al s. III a.ne) d'imitacions de dracmes emporitanes a l'àrea gal·la meridional, d'on provindria el metall necessari. Una part d'aquests recursos –i potser també els indicis de la Vall d'Aran– caldria atribuir-los al poble dels Tectosages, coneguts ja a les fonts literàries per la seva activitat relacionada amb els metalls, però tant les Corberes com els indicis més meridionals coneguts (com la zona de Montboló-Canigó-Coll d'Ares) potser podrien posar-se en relació amb els ceretans o potser millor els Sordons. En tot cas, ara per ara la Cerdanya no ha presentat indicis directes d'aquesta activitat relacionada amb la plata, com sí que n'hi havia en època anterior i n'hi tornarà a haver en època posterior.

2.2. Síntesi de la segona fase

El model que sembla desprendre's d'aquestes dades sembla indicar una con-

centració dels ceretans en la producció agrícola, que estaria documentada per l'augment dels excedents conservats en sitges (no molt habituals fins aquell moment en la protohistòria cerdana) i la notable complexitat de cultius documentada tant al Castellot com a Baltarga, amb cereals de cicle llarg i curt (blat, ordi, civada, sègol) i lleguminoses (pèsols i veces), així com per la desforestació i expansió dels cultius i pastures a la mitja i baixa muntanya. També és significativa la introducció del molí rotatori en aquesta fase, amb una capacitat molt superior als molins de vaivé, molins rotatoris molt abundants al Castellot.

Aquest increment de la producció agrícola, que també es documenta en la presència de cereals en cotes altes en altres valls pirinenques, es complementaria amb una producció ramadera significativa. En el cas de la Cerdanya, però, aquesta ramaderia no sembla tan lligada a les pastures d'estiu i a la transhumància vertical com en èpoques prèvies, sinó que potser a unes cotes més baixes o fins i tot la plana cerdana, possiblement més lligada i integrada a les pràctiques agrícoles. Així, la recuperació del bosc a Eina o Enveig, indiquen un relatiu abandonament d'aquestes àrees d'alçada. Al mateix temps, com hem vist, al Castellot i Baltarga s'han identificat restes d'herbes ruderals entre les llavors carbonitzades d'aquesta fase, indicatives de la presència de zones de pastura al voltant dels jaciments. També és molt significativa la troballa de porcs infantils al Castellot, que indica una possible estabulació i cria

7. D'aquest model en podríem tenir paral·lels en un altre jaciment peripirinenc, la Bauma del Serrat del Pont (Tortellà), on en els s. III-II a.ne s'establí un grup que estabulà en un tancat dins la cova, delimitat per un mur, un grup de porcs dedicats a la producció de carn (amb individus d'edat jove i infantil), en una zona que podríem considerar de mitja muntanya (Alcalde *et alii*, 1994).

d'aquest tipus de ramat a les zones de plana.⁷ No tenim entre els ceretans una producció especialitzada en el porc, com sabem es produí en època romana altimperial, doncs el seu percentatge és encara relatiu en època ibèrica, però sembla clar que aquest tipus de ramat es pogué adaptar bé a un paisatge més agrícola i sedentari.

En tot cas, en època ibèrica els bòvids segueixen sent el bestiar més abundant (43 %), seguit dels ovicàprids (34 %) i els suïds (16%), amb un percentatge també important dels èquids (7%). Aquest darrer element no deixa de ser significatiu, donat el caràcter de prestigi que tingueren també aquests animals en el món ibèric, més enllà del seu aprofitament carni.

Els bòvids són sacrificats en una edat força adulta, el que indica que seria la seva força de tracció, i en menor mesura la llet, la seva funció principal i no pas la carn. Per als ovicàprids hi ha un tractament diferenciat dels ovins (una mica inferiors als caprins), amb edat de sacrifici força vinculats a l'exploració de la carn (i amb ella, la llana), mentre que per als caprins les edats de sacrifici fan pensar sobretot en una explotació per a la llet i com a reproductor (Colominas, 2017). Totes aquestes dades fan pensar en una ramaderia complexa, on productes com la llana i la llet tingueren, juntament amb la carn, un paper destacat.

Aquestes activitats es podrien veure reflectides en instruments tèxtils com les nombroses fusaioles documentades als jaciments, així com un teler al Castellot i diversos *pondera* a Baltarga. Aquesta comunitat ceretana, cada cop més ben caracteritzada en l'àmbit arqueològic, comença a prendre una entitat més perfilada, que s'adiu de manera més precisa amb les escasses referències literàries

del moment, en especial al pas d'Hanníbal pel Pirineu i el seu enfrontament amb les poblacions locals. Aquests combats i el possible pagament de drets de pas que s'insinua en algun moment per part d'Hanníbal (Livi, 23, 28), són indicis d'un poble amb una notable entitat i identitat, ja de caràcter proto-urbà, que l'arqueologia comença a mostrar.

3. Tercera fase: 200 ane – canvi d'era

Coincidint amb l'inici de la conquesta romana, es produïren arreu dels territoris pirinencs orientals una sèrie de canvis territorials i paleo-ambientals tan generals que només podem posar-los en relació amb les repercussions que la presència romana desencadena a tot el nord-est peninsular. Dit en altres paraules, l'inici de la romanització dels territoris catalans repercutí clarament en el poblament de l'àrea pirinenca (i entre els ceretans), desactivant aquella vella teoria (que havíem en part compartit temps enrere) d'una zona allunyada dels canvis i transformacions que es produïren arreu de la península entre els s. II-I ane.

Aquesta constatació, però, no ens ha de fer amagar alguns problemes que presenten els nivells d'aquesta fase arreu de la zona d'estudi:

1. La seqüència de la intervenció o presència romana es fa difícil de datar amb exactitud, perquè bona part de la nostra informació té suport en cronologies ¹⁴C, que precisament per a la fase dels s. II-I ane presenten problemes importants de precisió.
2. És difícil concretar quan comencen aquests canvis. El rigor cronològic que ens agradaria tenir es difícil de

- compaginar amb les datacions arqueològiques, però en qualsevol cas el punt d'inflexió sembla situar-se (com en tantes altres zones del nord-est peninsular) a mitjans de s. II ane, amb una profunda transformació al llarg de la segona meitat d'aquest segle. Això no impedeix pensar, però, que alguns dels fenòmens detectats podien haver començat abans, ja dins la primera meitat del s. II ane, encara que sigui difícil ara com ara demostrar-ho amb les dades que es tenen. No oblidem, però, que el control romà del Pirineu podia haver començat ja a finals del s. III ane, quan Publi Corneli Escipió envià observadors a veure el pas d'Hasdrúbal pel Pirineu axial, o quan Cató sotmeté durament els bergistans l'any 195 ane, de manera que no hi ha tampoc arguments per baixar molt aquesta cronologia.
3. És evident, en qualsevol cas, que l'àrea pirinenca no era una zona de control prioritari per a l'administració i l'exèrcit romà, el que podria explicar un cert decalatge cronològic amb altres zones, però alguns dels seus recursos podien haver estat prou importants per a assegurar-se'n el control i el seu rol en les comunicacions amb les zones meridionals de la Gàl·lia tampoc seria menyspreable.
 4. Una darrera problemàtica fa esment al mateix abast de la presència romana al nord de la carena pirinenca. Tot i que tradicionalment sempre s'havia considerat el vessant nord-pirinenca com una zona no dominada per Roma (atès que per aquí passarà la posterior línia divisòria entre la Gàl·lia Narbonesa i la Hispània Citerior, almenys a partir del s. I ane), i que calia esperar al 125 ane (amb la con-

questa de Domici Ahenobarb) per constatar aquesta presència, ja fa temps que diversos investigadors han qüestionat aquesta visió, considerant (com sembla molt més lògic) que el domini romà, ja des de principis del s. II ane, abastà zones meridionals de l'actual França. Així, no és cap sorpresa que nombrosos *oppida* ibèrics meridionals (com Pech-Maho, *Illiberris* o Enserune) presentin facies i evolucions històriques ben similars a les que presenten els seus coetanis a l'Empordà o la costa central catalana. En aquest sentit, no dubtem que àrees com el Canigó, les Corberes o fins i tot zones de Foix i l'Hérault degueren haver quedat sota control romà en les mateixes cronologies que les àrees sud-pirinenques.

3.1. Pautes de poblament

En l'àmbit arqueològic, el període 200 ane - canvi d'era suposa l'eclosió d'un nou tipus de poblament, força dens, que trenca en la major part de regions pirinenques l'important hiatus d'ocupació documentat a les fases anteriors. Aquesta eclosió no és molt diferent de la que s'identifica en molts altres territoris del nord-est peninsular, amb l'increment de petits hàbitats i granges del que anomenem Ibèric Final (per la clara pervivència de les tradicions indígenes), i que suposà la irrupció de noves formes productives i arquitectòniques (ús del *dolium*, el *signinum*, la *tegula*...), l'aparició d'establiments vinculats al control territorial i la logística de l'administració i l'exèrcit romà, etc.. (Olesti 2000; Ñaco *et alii*, 2012; Noguera *et alii*, 2014). En el cas pirinenc, però, aquest fenomen té característiques particulars, a causa tant del

substrat indígena previ –força diferent del món costaner-, com sobretot als interessos diferents de l'administració romana envers aquests tipus de recursos.

De nou, és l'àrea de la Cerdanya la regió pirinenca on aquests canvis han estat detectats més clarament.⁸ Així, en el cas del Castellot de Bolvir, si bé hi ha indicis clars d'impacte del període bèl·lic de finals s. III ane – inicis s. II ane (amortització del conjunt de sitges comunitàries de l'*oppidum*) l'establiment continua ocupat al llarg de la primera meitat del s. II ane, amb una producció agrària documentada en un nou conjunt de sitges (amortitzat precisament vers mitjans de s. II ane). Sembla aquest un moment clau en la vida de l'*oppidum*, ja que és a mitjans del s. II quan s'amortitza l'estructura ceretana del poblat, amb l'eliminació de les habitacions perimetrals meridionals adossades a la muralla i la construcció d'un nou conjunt defensiu: l'obertura d'una gran porta flanquejada per dues torres quadrangulars i un notable cos de guàrdia, la construcció d'edificis adossats de planta complexa i de més de 100 m² (de fet, tres d'ells de més de 200 m²), la construcció d'una segona línia d'edificis especialitzats (un taller polimetallúrgic, per exemple), etc. El més significatiu, però, és que aquestes noves construccions, tot i mantenir tècniques constructives locals (murs de pedra i tàpia, sòls de terra batuda, etc.) presenten una mètrica basada en mesures romanes (la *pertica* o *decempeda*, 10 peus romans) i patrons arquitectònics amb clars paral·lels en edificis romans republicans del s. II ane (tant pel que fa al sistema defensiu, com d'edificis tipus magatzem). La cultura material

també reflecteix una forta continuïtat (la ceràmica a mà segueix en percentatges superiors al 80 %), però hi apareixen interessants novetats, com àmfora itàlica, vaixel·la de vernís negre i elements excepcionals com un *sympulum* o una arracada d'or. El més sorprenent, però, fou la localització al taller de restes d'una producció polimetallúrgica: així, a les restes procedents de la fosa de ferro cal afegir-hi les evidències d'una producció de bronze (amb la troballa inclosa de mineral d'atzurita), plom i residus del treball de llautó, plata, cinabri i or. Aquests residus, localitzats tant en gresols, com morters i un suport de forn (Montero *et alii*, 2017), indiquen la utilització de tècniques metallúrgiques força avançades (com per exemple l'ús del cinabri per a daurats o el mateix aliatge del llautó), creiem que només a l'abast d'una presència militar romana directa a l'indret. De fet, la identificació d'una partícula d'or treballat i de cinabri, ens permeten pensar en la possible explotació de l'or al·luvial de la comarca. Pel que fa a la plata, la localització d'un encenall de plata i d'una partícula de plata nativa, juntament amb les restes de fosa de plom -que presentava partícules de plata (Muñoz, 2016)- ens porten també a plantejar un procés de copel·lació i explotació d'aquest recurs, que com ja hem vist no és aliè als territoris pirinencs.

Pel que fa al Tossal de Baltarga, es documenta un fenomen molt similar: sobre els nivells ceretans s'edificà un nou conjunt d'edificis presidits per una torre isolada quadrangular, al voltant de la qual s'estructuraren –sense vertebració urbanística, però si emprant de nou mesures basades en el peu romà- altres estructures

8. Sobre aquests canvis i les dades més recents als jaciments ceretans, veure Morera, 2017 i la contribució de J. Morera i J. Oller en aquest mateix volum.

d'hàbitat. De nou, el predomini de la cultura material indígena (amb un mínim de 80% de ceràmica a mà) és evident, però en canvi sorprèn el notable conjunt d'àmfores d'importació, així com alguns objectes excepcionals: un *clavus caligae* i, sobretot, un anell/segell de ferro daurat, elements que només podem atribuir a una presència militar al jaciment (Queralt i Olesti, 2016). De fet, aquests anells són típics d'oficials que comanden un destacament, el qual lligaria molt bé amb la funció de control i vigilància territorial de l'establiment (Morera *et alii*, 2016). Totes aquestes dades permeten considerar el Castellot i Baltarga com dos establiments on s'ubicà una guarnició militar romana (*praesidium*), un petit destacament (probablement format majoritàriament per *auxilia*, tropes d'origen indígena) que tenia com a funció el control del pas de la via i dels recursos del territori. Les fonts literàries de les guerres sertorianes -i posteriorment de les guerres civils- ja mencionen l'existència als passos pirinencs, especialment als ubicats entre *Narbona* i *Ilerda*, d'aquest tipus de *praesidia*, eminentment en un context militar, però les noves dades arqueològiques mostren que aquestes guarnicions eren més antigues, i havien sorgit en un moment d'ocupació dels espais pirinencs previ a aquests conflictes, ja durant la segona meitat del s. II ane (Morera *et alii*, 2016).

També a Llo tenim indicis d'aquesta fase, si bé aquí les estructures arquitectòniques semblen correspondre encara a una tradició més local, ceretana, el que no exclou la localització al jaciment també d'alguns elements significatius. Així, a

Llo s'han localitzat cinc *glandae* de plom i una nansa de gerra de bronze, molt típiques d'aquests contextos republicans. Destaca especialment, però, la localització d'un pic de miner, així com d'unes llars de foc en placa d'argila (similars a les del taller metal·lúrgic del Castellot) amb indicis clars de forja de ferro. Aquests elements, i la presència propera al jaciment d'una mina de ferro amb indicis d'exploració antiga (mina Cirera), ens indica la importància del jaciment en aquesta activitat productiva, com veurem molt estesa al Pirineu en aquest període (Campmajó i Rendu, 2014: 112). És interessant destacar finalment que tant Llo, com el Castellot o Baltarga, presenten una cronologia final aproximada de mitjans o segona meitat de s. I ane, amb absència en els tres casos de materials augustals o fins i tot preaugustals, el que coincidiria força bé amb la fundació de la ciutat romana de Llívia, ja a finals de s. I ane.

Pel que fa a Llívia, del s. II-I ane en coneixem alguns indicis, com l'existència d'un conjunt de sitges de notable capacitat a l'Hort de la Rectoria i la troballa de nivells republicans en força excavacions de la ciutat (Carrer dels Forns, Cal Berrier), si bé sense permetre encara identificar estructures de conjunt. No podem dubtar, però, de l'existència d'un nucli al peu del Castell que, si fem cas de la dispersió de troballes, havia ja d'ocupar una superfície notable. Destaca especialment la troballa a Cal Berrier d'una base de Campaniana B amb un grafit ibèric, el que ens marca de nou la presència indígena al lloc, similar a la dels altres establiments mencionats.⁹

9. És també significativa la menció d'uns *Libenses* com a membres d'una unitat de cavalleria auxiliar romana que lluità a Itàlia (CIL I, 709), reclutada l'any 89 ane a *Salluie*, actual Saragossa. En aquesta unitat d'*equites* ibèrics hi destaquen també els *Ilerdenses*, de manera que no seria inversemblant que aquests

Pel que fa al poblament dispers, el període dels s. II-I ane veu la continuïtat d'alguns establiments rurals ceretans, i tant alguns indrets estratègics (Pi del Castellar, controlant l'accés a la vall de la Molina), com Pic de Bena (un abric on es localitzà un denari romà de segona meitat s. II ane) mostren que el poblament rural i productiu segueix en funcionament. El mateix podem dir de les cotes altes, on a l'Orri d'en Corbill (Enveig) tant la Cabana 82 com l'abric 83, amb nivells ceretans, presenten datacions de ^{14}C compatibles amb una continuïtat d'ocupació en aquest moment. Aquesta ocupació de zones altes es veu complementada per un retorn de l'agricultura en aquestes cotes, com la identificació per ^{14}C d'una terrassa d'aquesta fase a la Devesa dels Cavallers, després d'un abandonament en època iberoceretana (Harfouche i Poupet, 2013: 16).¹⁰

El gran fenomen d'aquest moment, però, és l'aparició de nous jaciments, que pràcticament doblen el nombre d'establiments coneguts del període anterior (49 en total), dels quals 33 a la plana o als límits costers (Morera, 2017: 1212). A més, destaca com bona part dels nous assentaments ja no es troben sobre punts elevats de la plana, sinó que un grup important (18) es troben ja ubicats sobre les terrasses agrícoles a banda i banda del Segre. Aquest fet indica un possible creixement demogràfic, però també l'ocupació de noves àrees agrícoles, un fenomen de

reassentament de població i colonització de noves terres molt típic del procés de romanització (Olesti, 2014). Les activitats agrícoles i ramaderes al fons de vall es potencien, i fins i tot podem intuir que el model ceretà (poblament concentrat, menor nombre d'establiments rurals) comença a canviar cap a un model més dispers, on possiblement les granges de petits camperols i ramaders es distribueixen per les cotes baixes, un fenomen de reassentament identificat en altres àrees, i que coincideix amb els canvis a l'interior dels *oppida* que perviuen (en aquest cas, potser desplaçats des d'un Castellot més centrat en altres funcions). Aquest creixement agrícola es pot detectar indirectament en la diversitat de taxons cultivats que s'ha documentat en els estudis carpològics a Castellot i Baltarga, amb cereals com el blat nu, ordi vestit, mill, panís i civada, però també cultius com el sègol o pèsols.

A banda d'aquest creixement agrícola i ramader, i d'un notable interès militar i estratègic, quins altres elements expliquen aquesta forta presència militar romana a la Cerdanya? Passaria el mateix a la resta del Pirineu?

Creiem que un primer recurs seria la riquesa en metalls de la regió, ben documentada a les fonts literàries grecoromanes. No es tracta només de les referències de Diodor de Sicília (autor precisament del s. I ane) a la plata pirinenca i al comerç fenici, sinó dels inventaris d'autors

Libenses mencionats siguin els ceretans de la futura *Iulia Livica*, ben connectats pel riu Segre, i no pas els vascons de la Libia berona (Herraméllurri), com ha estat sovint proposat (Olesti, 2014; Morera *et alii*, 2016: 157). De ser així, tindriem la demostració de la participació dels ceretans (enquadrats a Llivia, centre capital almenys en aquest moment) entre les tropes auxiliars romanes i la demostració del paper com a centre de reclutament de guarnicions com el Castellot, Baltarga o Llo.

10. És curiosa la localització a 2030m (Eina), en una ruta que va cap al Puigmal i el Ripollès, per part de l'equip de P. Campmajó, d'una espasa La Tène I, amb la funda i dos anells de bronze, en un dipòsit que sembla ritual i que marcaria la utilització d'aquesta via (Morera, 2017: 297).

tan precisos com Estrabó (III, 2, 8, que menciona l'or nord-pirinenc) o Plini el Vell (*NH*, 4, 112)) que esmenta l'or, la plata, el plom i el ferro pirinenc.

En aquest sentit, a banda de la complexa metal·lúrgia documentada al Castellot i Llo, tenim en el cas de la Cerdanya indicis de l'explotació d'un recurs estratègic com és l'or pirinenc. Es tracta del jaciment de les Guilleteres d'All, unes estructures d'erosió d'origen antròpic ubicades sobre dipòsits miocènics amb una notable presència de partícules d'or, seguint el model d'explotació de l'or al·luvial, ben conegut pels romans (Olesti *et alii*, 2015). La morfologia d'aquestes estructures erosives respon a models d'extracció ben documentats arreu (estructures en pinta, circ, etc.) i les excavacions van permetre identificar un sistema hidràulic, amb una bassa d'acumulació d'aigua, que podem datar en una cronologia d'època romana.¹¹ Estructures d'aquest tipus n'hi ha també a la zona d'Oceja i en altres punts de la vall del Segre, però precisament les Guilleteres es troben ubicades entre el Castellot (on tenim documentat el treball metal·lúrgic de l'or al s. II-I a.ne) i Baltarga (un punt de control militar, amb la troballa d'un segell de ferro daurat amb or i plata), el que ens porta a datar l'origen d'aquesta probable explotació de l'or al·luvial en aquesta cronologia.¹²

Pel que fa a les àrees veïnes de la Cerdanya, i que podrien molt bé formar part

del territori polític ceretà, coneixem diversos jaciments que també reflecteixen canvis causats directament o indirecta per la presència romana.

Cal començar en primer lloc per la comarca de l'Alt Urgell, amb l'enigmàtica entitat romana de Castellciutat, a la Seu d'Urgell, on s'esmenta la troballa de ceràmiques campanianes, sense més precisions. Més clara és l'ocupació d'aquesta fase a la Vall de la Vansa, al Goleró (2020m) on s'han excavat estructures datades per ¹⁴C a la segona meitat del s. II a.ne i que corresponen a un tancat (possiblement ramader) i a un possible forn de rostit de ferro (Forn 43). Entre els materials ceràmics destaquen les ceràmiques a mà de tradició local, amb algun fragment de ceràmica a torn reduïda ibèrica, el que marcaria un context similar al dels jaciments cerdans (Palet *et alii*, 2014: 463; Euba, 2009: 49).

Similar seria el cas d'Andorra, on a la zona de fons de vall s'han documentat diversos jaciments amb nivells d'aquesta fase, com el Roc de l'Oral, un esperó rocós que controlava el pas del riu Valira. No s'han pogut determinar les estructures d'aquesta fase, però el context material (amb ceràmica a mà majoritària, però presència de Campaniana B, càlat i grisa ibèrica i àmfora itàlica) ens recorda el conjunt del Castellot, destacant especialment un petit penjoll en bronze, amb forma de peu, que té clars paral·lels de s. II

11. La cronologia ve determinada pels materials localitzats en el mur de tancament de la bassa, i que ha de ser posterior a l'Edat del Bronze i anterior a les ceràmiques comunes romanes aparegudes (Olesti *et alii*, 2015). Recentment, a All, el punt de sortida de les estructures d'erosió de les Guilleteres, ha aparegut de nou ceràmica romana i ceretana.

12. La vinculació directa de l'exèrcit romà a les activitats de prospecció minera, i no només de control, es veu reflectida per l'exemple en el cas de l'any 47 ne, quan el governador de la Germania inferior va emprar les seves tropes per treballar directament a les mines de plata de la regió (Tàcit, *Ann.* 11, 20, 3). En qualsevol cas, la vinculació directa de l'exèrcit romà en el control i l'explotació de les zones auríferes és un fenomen ben demostrat arreu de l'Imperi (Olesti, 2014).

ane. També seria similar el Sot Gran d'Antuix, un nou promontori sobre el riu, amb materials ibèrics i a mà (Yañez, 2009).

A la zona del Ripollès, cal destacar els recents treballs desenvolupats a la Vall de Núria, on a la Coma del Fresser s'ha excavat el jaciment d'Aigols Podrits (2.470m), una cabana de possible funció ramadera (346) de planta quadrangular, que presenta una darrera ocupació d'aquesta fase, amb les característiques ceràmiques a mà d'aquest moment (Palet *et alii*, 2016: 69-70).

És a la zona del Pallars, però, on aquests canvis es documenten de manera més evident. Així, en un territori on com ja havíem indicat hi ha molt poc poblament de la fase 400-200 ane, en aquest moment es documenta l'aparició a l'alta muntanya (el fons de vall és encara mal conegut) de tot un seguit de petits establiments especialitzats en el rostit del ferro. Es tracta en primer lloc del forn del Dolmen de la Font dels Coms (Baiasca, 1850m), un sepulcre megalític reaprofitat al s. II-I ane com a base per erigir un forn de rostit i sobre el qual es documenten 9 paviments, el que implica una producció entre els s. II ane – II ne. És interessant destacar com la primera fase presenta només ceràmica ceretana, a mà, mentre que la fase de principis de s. I ane ja presenta ceràmica campaniana B, mostrant l'arribada d'aquestes importacions a un petit grup poblacional en un indret força allunyat (Gassiot, 2017: 175). Un segon forn és el del Pi Florit (Baiasca, 2050m) datat per ^{14}C (168-93 BC), també de rostit i també de petites dimensions.

Aquest tipus de forns de rostit han aparegut també a la zona del Parc d'Aigüestortes, concretament al Forn de Fanguassals (Monestero, 2300m) datat per ^{14}C en ple s. II ane i de nou d'una gran senzillesa i modesta dimensió. Sorprenen que aquests petits forns (als que podríem afegir el del Goleró) es dediquin només al rostit i enriquiment de mineral, sense que hi hagi cap indicatiu de reducció,¹³ el que permet pensar que en aquestes cotes elevades es realitzaria només una primera fase de la complexa cadena de l'exploració del ferro. A més, sembla que els dipòsits explotats són sempre superficials i de no molta qualitat.

També a la zona d'Aigüestortes, i amb una cronologia de s. II ane, s'ha excavat un petit recinte d'habitació, circ de Saboredo (vall de Ruda), ubicat a 2280m. Es tracta d'una cabana tendent a rectangular, amb només la base de paret de pedra, amb exclusivament ceràmica a mà i que ha estat vinculada a activitats ramaderes (Gassiot, 2016: 147).

Ja a la Vall d'Aran, a Lac deth Mei (2.291m), s'ha excavat una cabana (NA-061), amb un espai interior d'uns 10 m², on s'ha recuperat només ceràmica a mà sota l'enderroc i una datació ^{14}C que sembla adequar-se amb aquesta fase (Gassiot, 2016: 148).

Pel que fa al fons de vall, només a la Vall de Boí coneixem el jaciment de Sant Joan de Boí (1260m), on per sota d'unes estructures de segona meitat de s. I – s. II ne aparegueren les restes d'un petit forn de reducció de ferro, amortitzat per l'estructura posterior (Farràs, 2001-2002). No es pot precisar la seva cronologia, però de correspondre a una fase preimpe-

13. Recentment, al Port del Cantó s'han identificat indicis de reducció de ferro, encara però per datar. Podrien correspondre al que també s'ha detectat a Sant Joan de Boí. Agraïm a E. Gassiot aquesta informació.

rial –com sembla també per la seva tipologia, similar als forns de Martygues de s. I a.ne– seria el primer forn de reducció de ferro conegut amb aquesta cronologia al Pirineu Català i podria ser complementari dels forns d'enriquiment que hem anat veient en altres punts.

Si passem als territoris al nord-est de la Cerdanya, un fenomen molt similar al que hem indicat es produeix a l'àrea del Canigó, però aquí amb una dimensió molt superior a l'àrea occidental. Així, els treballs de G. Mut i J. Kotarba (2007) han permès documentar el sorgiment, tot al voltant del massís del Canigó i en zones de mitja i baixa muntanya, d'un gran nombre de jaciments dedicats a l'explotació del ferro. No es tracta de l'únic interès miner de la zona, on com a mínim en època històrica hi ha hagut explotació de l'or de l'arsenopirita i el plom argentífer. Si comencem pel plom argentífer, hi ha indicis de la seva explotació en els s. II-I a.ne a la zona de Montboló i d'Amelie-les-bains, amb la identificació de galeries i zones de transformació on s'han localitzat molins, dipòsits, i una cultura material característica (àmfora Dr. 1A, campaniana, ceràmica comuna ibèrica i itàlica, ceràmica a mà, etc.), indicativa del context republicà de l'explotació (Roudier, 2013). Més clara encara és l'explotació del ferro, amb centres d'una dimensió ja important a l'Oratori (Amelie-les-bains), amb un escorial de més de 20.000 m² de cronologia II-I a.ne, indicatiu d'un centre de reducció de ferro i ja no només rostit, com era característic de les altes cotes. Centres de reducció de ferro s'han identificat i excavat també a Taurinyà i Bailles-tavy i en conjunt s'han identificat més de 20 jaciments on s'ha documentat l'explo-

tació del ferro tot al voltant del massís (Mut i Kotarba, 2007). Sens dubte l'accessibilitat a través del Vallespir i del Conflent cap al Canigó des de la costa, permet entendre la gran dimensió d'aquesta activitat extractiva ja en els s. II-I a.ne.

Un cas similar el trobaríem a la zona del Coll d'Ares, tant al costat espanyol com francès, on s'han documentat mines de coure i de plom argentífer, així com explotació del ferro, a zones com « Les Ferreries », on s'han localitzat materials republicans tant a l'interior de les galeries com en sectors associats.¹⁴ Una mica més al nord, a la zona del Séronais (Foix), també el coure i altres minerals associats, foren objecte d'explotació des de la segona meitat del s. II a.ne (vegeu el treball de E. Meunier, B. Cauuet i M. Munoz en aquest mateix volum). De tota manera, fins i tot en aquestes zones d'interès miner (com Rocabrúna, al costat meridional de la carena), hi ha sens dubte un interès per altres recursos econòmics, com es documenta de manera excepcional en el cas de la Bauma del Serrat del Pont (Tortellà), a la capçalera del riu Llierca, a mitja alçada, on al llarg del s. II a.ne està en actiu una petita comunitat ramadera (Alcalde *et alii*, 1994). Així, a l'interior de la Bauma, ocupada ja al BF i possiblement també al final de l'època ibèrica, es construeix al s. II a.ne un llarg mur de tancament d'un estable, que ocupa un ramat format majoritàriament per suïds, els quals es criaren en el lloc, com indica la gran quantitat de dents de llet trobades al lloc. Les restes consumides, en canvi, indiquen un percentatge baix de porc, el qual indica que aquests suïds foren majoritàriament desplaçats cap a un altre punt. La

14. Treballs en curs d'Emmanuelle Meunier, a qui agraïm la informació.

presència d'una llar de foc i una fossa indica la presència d'un establiment temporal, amb una notable presència d'àmfores d'importació, que indiquen que aquesta comunitat estava vinculada a la xarxa comercial, en un model ramader força avançat que de nou sembla possible connectar amb la presència romana riu Fluvià avall.

Finalment, ja una mica més allunyat de la nostra zona d'estudi, però mostrant un paral·lel molt interessant, tenim la zona de Les Corberes (Les Corberes), entre *Ruscino* i *Narbo*. Aquí s'ha identificat unes pautes d'ocupació i explotació del territori molt similars a les del Canigó. Així, de nou són els recursos miners l'element més significatiu, on s'han identificat dues fases ben precises: sembla que els jaciments més antics, de mitjans de s. II ane, cerquen especialment els recursos de coure, plata i plom (amb un bon exemple al jaciment del Camp de l'Oliu –Serrat de Germa-, amb àmfora Dr. 1A, Camp. A i B, *kalathos* ibèric...), però aquesta activitat s'atura vers mitjans de s. I ane (Mantenant, 2014: 350-352). En canvi, a finals del s. II ane s'inicia sobretot l'explotació del ferro, on s'han localitzat un nombrós nombre de forns de reducció, de dimensions petites, que en la seva major part arriben al s. I ne. D'un conjunt de 60 jaciments identificats, 30 s'han pogut datar amb precisió i entre aquests es produeix una evolució significativa: iniciats a finals s. II ane - inicis s. I ane, se n'abandonen uns quants a mitjans de s. I ane, però els que continuen agafen molta més dimensió, que es prolonga fins a mitjans de s. I ne. Inicialment es tracta de petits forns de reducció ubicats al costat dels punts d'extracció i de les zones de combustible, però sobretot a partir d'August creixen els grans escorials, com el de Caraillet 1 (Palairac), d'una dimensió ja important, que acaben

a mitjans de s. I ne. Es tracta d'un canvi en les formes d'explotació i gestió d'aquest recurs, que sens dubte hem de posar en relació amb els canvis apareguts amb la implementació del model imperial.

3.2. *Paleo-ambient*

També des del punt de vista paleo-ambiental, aquesta fase registra importants canvis en els indicis d'impacte antròpic en cotes altes. En el cas de la Cerdanya, i després d'un període de retirada o retrocés de les activitats en alta muntanya que va comportar una regeneració forestal, als sondejos del Pla de l'Orri (2150m), entorn el 100 ane, torna a començar l'explotació i tala de les pinedes en cotes altes i mitjanes (Rendu, 2003: 373). Aquests elements coincideixen també amb un descens de l'abet, el *Quercus* i el faig a la comarca, el que per a Ch. Rendu caldria posar en relació amb les activitats metal·lúrgiques, si bé és cert que això coincideix amb una presència de cereals i *vitis*, que juntament amb l'existència de terrasses agrícoles en cotes altes d'aquest moment (com a Devesa dels Cavallers o fins i tot a Eyna -Roques Blanques-, on hi ha indicis agrícoles) podria indicar un creixement de l'agricultura. De fet, a Pla de l'Orri hi ha indicis en aquesta fase de *vitis* i cereals, que mostren un increment de l'agricultura, potser a mitjana cota (Rendu, 2003: 366). De tota manera, els indicis de ramaderia també poden explicar aquesta lleugera desforestació (Gallop *et alii*, 2007: 110). El mateix s'observa a Roques Blanques (Eyna, 1700m) on hi ha indicis d'activitat antròpica, però amb una recuperació de la cobertura forestal a partir del 100 ane aproximadament, combinada amb un lleuger increment d'indicis ramaders. En qualsevol cas, no sembla que

a la Cerdanya la nova presència romana dels s. II-I a ne tingui un fort impacte ambiental en l'alta muntanya, com sí que passa en altres zones.

També tenim interessant informació de l'àrea andorrana, amb els treballs al sector de Madriu-Perafita. Aquí els indicis més importants semblen indicar un increment de les estratègies ramaderes, continuant, per exemple al Bosc dels Estanyons (2180m), el declivi de les pinedes i l'increment dels indicis pastorals que ja venia de la fase anterior (taxons nitròfil-ruderals: Ejarque, 2013: 144). El mateix succeeix a Estany Forcat, on a partir del 200 a ne hi ha un increment d'aquest tipus d'indicis, de nou mostrant l'increment de la ramaderia. Aquí són també destacables els indicis d'una tala selectiva de l'avet, amb importants dents de serra, que podrien parlar també de la gestió d'aquest recurs (Ejarque, 2013: fig. 61). També a Orri de Setut es documenta una notable desforestació a partir del s. I a ne (tant *Quercus*, com *Abies* o *Fagus*) i a Basses de Setut passa el mateix amb el roure, el qual podria indicar un interès pels productes forestals i no només per obrir zones de pastura.

En canvi, a més alçada, ja a l'estadi alpí (2390m, Riu dels Orris), en aquest moment es recupera el pi, el que sembla indicar una menor ocupació d'aquesta zona tant a final d'època ceretana com en aquesta primera fase de romanització. És possible pensar que l'accés a aquestes cotes seria poc rentable des d'un punt de vista ramader i forestal.

Potser on els indicis són més clars, però, és de nou a la zona del Pallars, en els sondejos de Burg, on després d'una fase anterior de recuperació del bosc, a partir del 150/100 a ne es documenta una intervenció antròpica sobre els recursos fores-

tals, amb un interès especial en l'avet, que a partir d'aquest moment i fins al 50 a ne mostra una evolució en dents de serra indicativa d'una gestió silvícola coherent (Pèlachs *et alii*, 2012). L'explicació es trobaria en una tala d'avets joves per esponjar el bosc i l'obtenció d'avets de més dimensió i talla, objecte per tant d'aquesta gestió. Això coincideix amb una reducció dels indicis de pastoralisme i per tant ens parlaria d'una silvicultura que cercaria un tipus de fusta específic, precisament la més emprada per a la construcció d'edificis i vaixells en època romana. Un fenomen similar es documenta a València d'Aneu, on a partir del 150/100 a ne es documenta una baixada forta de l'avet, mentre que el pol·len arborel global es manté (sobretot per l'increment del faig), el que de nou indica una tala selectiva de l'avet i una bona gestió d'aquesta espècie. Els indicis ramaders són febles, però es mantenen.

Prop d'aquí, a la Vall de Cardós, els resultats del sondeig d'Estanilles (2.247m) mostren també com a la fase que s'inicia en el s. II a ne hi ha de nou un descens important de l'avet, que contrasta amb el manteniment general del bosc, de nou en un context amb poca agricultura i notables indicis de pastures.

Ja en el límit amb la Vall d'Aran, a la Bassa Nera (1.890m), entorn el 150 a ne s'inicia un procés de desforestació, marcat especialment pel descens de l'avet, un fenomen que s'acompanya d'un increment de les pastures, amb absència de cereals i sense incendis, el que de nou ens marca unes pautes similars a tota la zona i que ens parlen d'una explotació forestal selectiva i coherent (Garcés *et alii*, 2017).

Finalment, al sector oriental, diversos estudis desenvolupats a la zona del Canigó (Galop, 2005) mostren un fenomen

paral·lel. Al s. II ane es produeix un pic de l'antropització a les cotes altes, amb moltes gramínies i un bosc reduït. Vers el s. I ane hi ha una nova inflexió, amb un notable descens, de nou, de l'abet, alhora que baixen ostensiblement les gramínies i els indicis d'humanització i sense indicis de cereals. Una estratègia forestal, amb complementarietat ramadera, torna a ser una hipòtesi força versemblant.

Aquestes pautes no serien només úniques de l'àrea sud-pirinenca. Estudis desenvolupats a la vall de Souclem (1500m, al nord d'Andorra), han documentat en els s. II-I ane una reducció important en el pi i l'abet de la zona, associat a activitats ramaderes, però que, per la similitud amb les altres zones, no pot desvincular-se del mateix interès en la fusta. El mateix succeeix a la zona de Donezan (1.700m), just a l'Ariège, al nord del Capcir, una zona no molt allunyada del territori ceretà, on es documenta una desforestació en aquest cas d'abet i faig, també associada a activitats agropastorals (Ejarque, 2013: 149).

Les dades paleo-ambientals de l'àrea pirinenca oriental, doncs, tot i les lògiques diferències regionals i les dificultats per precisar una cronologia estricta, mostren per a la fase II-I ane uns fenòmens força coherents: no és el moment de més activitat a les cotes altes, sobretot si ho comparem amb les etapes del Bronze Final o les posteriors tardoromanes, però hi ha activitats importants de desforestació (en especial, tala de les avetoses), tales que no s'acompanyen d'incendis (com seria més propi del model ramader) el que porta a pensar en un aprofitament selectiu de la seva fusta. Aquesta fusta podria transformar-se en carbó, però els indicis que hem vist pel que fa a la producció de ferro (on predomina l'enriquiment més que no pas la reducció) ara per ara no permeten

afirmar-ho, doncs per a aquest procés la llenya és suficient per assolir la temperatura necessària als forns d'enriquiment, sense caldre la utilització del carbó. Potser el cas del Canigó seria l'únic on la localització de forns de reducció a les cotes baixes podria explicar la tala del bosc i la producció de carbó en cotes altes, si bé de moment no s'han identificat carboneres d'aquesta cronologia. En qualsevol cas, bé com a llenya/combustible (associada a la metal·lúrgia), o bé com a fusta (totalment necessària en el cas de l'abet per a la construcció d'edificis d'envergadura o la construcció naval) l'exploració dels boscos d'alçada sembla una novetat d'aquest moment republicà.

A banda de la gestió silvícola (ben documentada a Burg, però reflectida també en els altres sondejors), les cotes altes mantindrien una presència ramadera important, combinada en alguns llocs per una agricultura d'alta muntanya, que havia desaparegut a la fase iberoceretana.

3.3. Síntesi de la tercera fase

El període dels s. II-I ane suposa la irrupció a l'àrea pirinenca dels mecanismes de control i explotació territorial de filiació romana, conseqüència del domini del nord-est peninsular i la seva prolongació terra endins. Aquesta intervenció havia estat considerada com a marginal, entenent els Pirineus com el límit septentrional de l'ocupació romana, ja que per una banda se suposava que Roma estava poc interessada en les àrees muntanyenques i per altra banda aquests territoris eren un aparent «cul-de-sac» en un moment en el qual el sud de la Gàl·lia teòricament encara no havia estat ocupat. De tota manera, era clar per les mateixes fonts literàries antigues que el coneixement romà

d'aquestes àrees (amb aliances amb pobles com els volcians o els bergistans des de finals del s. III i inicis del s. II ane) no era secundari i hi havia prou indicis per pensar en una intervenció més intensa del que s'havia considerat tradicionalment.

La identificació de tot un seguit d'establiments indígenes amb presència militar romana a la Cerdanya no fa sinó mostrar que aquesta presència és força antiga (com a mínim de mitjans de s. II ane) i que no pot desvincular-se dels processos que en altres àrees de plana estaven succeint en aquell mateix moment. A banda dels establiments pròpiament pirinencs, hi ha d'altres jaciments similars que ens mostren aquest interès romà per les zones d'interior i prepiriniques. Així, per exemple, el jaciment de Monteró (Camarassa), de segona meitat de s. II ane, correspon a un *castellum* ubicat en un punt de control del riu Segre, just en el punt on aquesta via transpirinenca s'obre cap a la plana de la Noguera (Ñaco *et alii*, 2015). El context militar de l'establiment està ben documentat, però la presència tant d'importants elements de tradició indígena (entre altres elements, dos ploms epigràfics ibèrics), així com d'elements tan significatius com una creu de balança o fragments de plom per ser utilitzats per l'escriptura, ens mostren el caràcter de *statio* d'aquest punt, similar al dels *praesidia* ceretans de Castellot i Baltarga. Un altre cas similar seria el d'*Aeso* (Isona). Aquí, al costat d'un *oppidum* ibèric de notable dimensió, a mitjans de s. II ane s'ubica un establiment híbrid, amb un fort component militar romà. Aquest possible campament (Serrat dels Espinyers) es caracteritza per una gran capacitat d'emmagatzematge en sitges, indica-

tiu de la concentració d'un excedent agrícola important, però també per la importància de la ramaderia (amb alguns exemples de sacrificis rituals molt interessants -Albizuri *et alii*, 2017-). La presència romana pot vincular-se sobretot a un context militar (on també tindrien un paper important els *auxilia* indígenes), amb dos elements que considerem molt significatius: per una banda, una notable presència de cànids (d'una important talla i acostumats a fer un fort treball físic) i per altra una sorprenent presència de mules, també d'una talla important. Un recent treball sobre les restes de 32 èquids del Serrat (Albizuri *et alii*, 2017) ha permès identificar una pauta regular de cria de mules i la seva utilització com a animal de tir o com a mínim de munta, donades les marques d'estrès detectades (Albizuri *et alii*, 2017: 124). La seva adscripció a un context militar romà, proposada pels autors, no deixa lloc a dubtes, especialment si tenim en compte la importància de les mules en la logística de l'exèrcit romà, així com la necessitat de pastures que acompanya la seva cria, un recurs pirinenc i prepirinenc de primera magnitud. L'avantatge de les mules, tot i la seva esterilitat, es deu a la seva alimentació més econòmica i menys exigent que la del cavall, la seva adaptació a terrenys rocosos (per les peülles més fortes), la seva docilitat, la seva capacitat de treball (menys hores de son, menys velocitat, però més distància total a recórrer) i en general la seva manutenció més senzilla que la dels cavalls (Albizuri *et alii*, 2017: 116; Roth, 1999: 62). En aquest sentit, cal recordar la gran tradició al Pallars de la cria de mules en èpoques històriques,¹⁵ i el rol que les mules –molt més que els cavalls– tin-

15. Agraïm a Albert Pèlach aquesta informació.

gueren en la logística militar romana. A Isona l'evolució d'aquest campament donà lloc a principis del s. I ane a la fundació d'una veritable ciutat, *Aeso*, la més propera al Pirineu fins aquell moment.

Ja a l'àrea del Solsonès, trobem a *l'opidum* de St. Miquel de Sorba un paral·lel proper al jaciment del Castellot, amb la construcció sobre les estructures indígenes d'un nou sistema defensiu de filiació romana, una gran cisterna, i una cultura material amb presència d'elements de clara filiació itàlica, conjuntament amb un substrat majoritari de tradició local (Asensio *et alii*, 2016), que probablement correspondria al poble ibèric dels bergistans, un dels pobles més castigats durant l'ocupació romana.

A l'àrea osonenca, una de les sortides naturals de l'àrea ceretana (no oblidem la referència d'Aviè als *Ausoceretes*, com a poble indígena que compartia una forta identitat amb els ceretans), un jaciment significatiu seria el del Camp de les Lloses, un establiment de caràcter logístic militar romà, però amb un fort component indígena, de segona meitat de s. II ane, i que sembla força dedicat a l'aprovisionament i reciclatge de metalls com el ferro, el bronze i el plom.

Ja al Lluçanès, els darrers treballs confirmen també la presència d'una guarnició a Puig Ciutat (Oristà), en el que sembla un establiment ibèric notable que fou ocupat per tropes romanes en el marc de les guerres civils (Padrós *et alii*, 2015).

Finalment, un darrer establiment d'aquesta mateixa cronologia (segona meitat s. II ane) és el de Cardona, on recentment s'ha excavat un establiment

ubicat just a l'entrada de la vall salina (Pancorbo, en premsa). La sal gemma de Cardona (explorada sens dubte des d'època prehistòrica i ibèrica), fou un recurs ja mencionat per les fonts romanes del període de la conquesta (Aule Gel.li, *NA*, 2, 22, 28). El jaciment mostra, de nou, un fort context indígena, a la vegada que un paquet de materials (on destaca un dipòsit ritual amb una caixa de segell i diversos *styli*)¹⁶ de clara filiació romana. La planta ortogonal i complexa de l'establiment, així com la identificació d'un espai de magatzem, permet interpretar l'indret com un punt de control i gestió de la sal gemma, sens dubte connectat amb l'hàbitat indígena que degué existir a Cardona i que pertanyeria probablement al poble dels bergistans.

És evident que la relació de tots aquests jaciments de tipus logístic, vinculats a guarnicions militars amb presència indígena, formaven part d'una xarxa d'establiments interconnectats per una nova estructura viària. En el cas d'Osona i el prelitoral aquesta xarxa està documentada per tot un seguit de mil·lars datats entorn els anys 120-110 ane, cronologia que coincideix força amb la de la *via Domitia* al sud de la Gàl·lia. En el cas pirinenc, tot i que no tenim documentada la via per mil·lars, els establiments de control com el Castellot, Baltarga o Monteró permeten suposar-la, igual com els establiments d'alçada productors de ferro, tant al Cadí com al Pallars, també implicaven l'existència d'una xarxa de drenatge i exportació dels recursos (recordem el curiós topònim de *Tirvia* a la zona). En aquest sentit, és molt significatiu que

16. Un primer estudi d'aquests materials d'escriptura fou presentat per O. Olesti en el marc de les *Terceras Jornadas predoctorales en estudios de la Antigüedad y la Edad Media*, UAB. Agraïm a Ainhoa Pancorbo tota aquesta informació i la seva generosa col·laboració.

aquest esforç per construir noves vies, i en especial per interconnectar zones de tipus muntanyenc, ja no estrictament litorals o de plana, es manifesta en aquestes mateixes dates en altres províncies, com a la Gàl·lia Cisalpina amb la construcció de la *Via Postumia* i la delimitació dels territoris de les comunitats indígenes (CIL, I, 584), o a Sardenya, amb la delimitació dels territoris entre comunitats d'origen itàlic establertes per Roma i els indígenes (CIL, X, 7852). Arreu dels territoris provincials, sorgeix la necessitat a partir de mitjans de s. II a.n.e. de gestionar uns territoris, uns recursos i unes comunitats que interactuen amb l'administració romana i que cal per primer cop organitzar de manera més eficient i sistemàtica. La xarxa de vies, *stationes* i poblament local sembla la manera més adequada per dur-ho a terme, delimitant si cal de manera efectiva els territoris indígenes a partir de fites terminals i documents cadastrals.

4. L'exploració dels recursos pirinencs en època romana republicana

Ja per anar concloent, tots aquests elements ens permeten identificar a l'àrea pirinenca i prepirinenca un interès especial per alguns recursos, interès que hem de connectar amb la presència romana (eminentment de caràcter militar en aquestes cronologies) i que podem centrar en quatre elements: els metalls, la ramaderia, la sal i els recursos forestals, elements tots ells íntimament relacionats.

4.1. Els metalls

Poc després d'iniciada la conquesta romana, i amb el sotmetiment dels pobles indígenes revoltats del nord-est peninsular,

el cònsol Marc Porci Cató (195 a.n.e.) va instaurar a la província *Citerior* uns impostos sobre la producció de les seves mines de ferro i plata (Livi, 34, 21, 7). Aquests metalls, igual com la sal, formaven part del monopoli de l'estat i en un territori provincial com aquest els individus o les companyies (*societates*) que es dedicaven a la seva extracció havien de pagar unes rendes, *vectigalia*, en funció del seu rendiment a l'administració provincial romana (Hirt, 2010). En realitat, tots els recursos miners formaven part d'aquest monopoli i el que atorgava Roma a través dels seus governadors era la concessió per a la seva explotació en una àrea concreta, doncs —a diferència del que passarà en èpoques posteriors, per exemple amb l'or— la mateixa administració no tenia capacitat per emprendre aquestes explotacions. En el cas de les mines de ferro i plata esmentades per Livi, s'ha considerat generalment que es tractaria dels principals centres productors de tradició anterior (com la plata de l'àrea de Cartagena), però en realitat la mesura havia d'afectar a la major part dels territoris productors, en la mesura que l'extracció, transformació i comerç d'aquests metalls havia de produir-se en un territori on la presència romana (ben identificada almenys a partir de mitjans de s. II a.n.e. en tota aquesta sèrie d'establiments de caràcter logístic i militar) era prou densa. No oblidem que precisament és a partir de mitjans de s. II a.n.e. quan la xarxa viària del nord-est peninsular rep un fort impuls, el que implica no només la millora o construcció de noves vies, sinó la fundació d'aquests establiments de control i administració, *stationes*, on la presència militar és inherent a una administració provincial totalment depenent encara de l'exèrcit romà. Que aquests punts tin-

guessin, entre altres, una funció d'inventari i control dels recursos que s'extreien i circulaven per aquests territoris no és forassenyat, especialment si tenim en compte precisament la troballa en aquests jaciments d'útils per al control i inventari, com tauletes de cera, segells, pesos i mesures, moneda, ploms monetiformes, etc.

Aquest model, fortament depredador, i que alguns han qualificat –pensem que correctament– com a hereu d'una economia de guerra o *ad hoc* (Ñaco, 2005) i que descriu bé *Sicculus Flaccus* en parlar de *l'ager occupatorius* (Th. 102), és justament el que reflecteixen les pautes d'ocupació i explotació territorials que identifiquem a l'àrea pirinenca. Mentre en època ibèrica la demanda de metalls, tot i haver estat significativa, ha deixat una empremta molt petita en les àrees amb presència important de metalls (com el ferro, el coure o la plata), a partir del s. II ane, i sobretot a partir de mitjans de segle, comencem a trobar arreu els indicis d'aquest nou interès, els indicis d'una pressió forana que porta a les comunitats indígenes a explotar amb més intensitat aquests recursos. Per al cas de la plata (associada sovint al coure o al plom), és possible pensar en un sistema més rígid de control administratiu, doncs sabem que arreu dels territoris dominats per la República romana el monopoli sobre aquest recurs va permetre desenvolupar ja al s. II ane companyies privades (*societates*) amb participació d'importants famílies itàliques, amb la connivència de l'administració provincial. En el cas pirinenc o peripirinenc (i sobretot pel que fa a les àrees nord-pirinènques, com les Alberes, Les Corberes i el Canigó) les explotacions de plata del s. II-I ane no semblen d'una gran dimensió, però es troben ben connecta-

des per la xarxa viària, ben present als fons de vall. A part, la producció de plata implica una metal·lúrgia complexa, que necessita el plom per a la copel·lació i que, per tant, podia ser més fàcilment controlable per part de l'administració. No és en aquest sentit casual que sigui a la vall de l'Orb, a Ceilhes-Lascours, on es coneix una *societas argentifodinarum Rotonorum* dedicada a l'explotació de la plata de la zona ja en època republicana (Maintenant, 2014: 335). Aquest control no exclou que les comunitats indígenes participessin en aquesta explotació (tant pel que fa a la mà d'obra, com a les famílies de les elits locals implicades en la gestió), però sembla difícil que no estigués controlat d'una manera o altra per personatges d'origen itàlic, com de fet indiquen amb contundència les fonts literàries (Cic., *Pro Font.* 5, 11). Pel que fa a l'or, documentat a la Cerdanya, la ubicació de les explotacions al·luvials justament entre el Castellot i Baltarga fan pensar en un control directe per part de l'administració romana, amb un paper actiu de l'exèrcit, posseïdor d'uns coneixements i una tecnologia (documentada per exemple en l'ús del cinabri) que no creiem extensible al món indígena ceretà.

És en aquest sentit interessant destacar que justament a Narbona (sortida natural de bona part dels recursos pirinencs tant de la zona de la Cerdanya-Conflent, com del Canigó-Vallespir, o Ariège i Corbieres) es documenta a finals del s. I ane la presència de nombrosos personatges dedicats a la metal·lúrgia, tres *aurifices* (orfebres), un *anularius* (fabricant d'anells), un *faber argentarius* (argenter) i un *vasclarius* (fabricant de vasos en or i plata), una concentració que ha estat posada en relació amb la riquesa minera de la regió (Bonsangue, 2002: 210).

Pel que fa al ferro, en canvi, en tractar-se d'un recurs molt més abundant és possible pensar que la seva explotació seria més difícil de monopolitzar i que hauria estat molt més estesa, limitant-se l'administració romana en algunes àrees a establir impostos sobre el seu comerç. Només en zones especialment productives i riques s'haurien pogut establir *societates* amb concessions específiques. El que queda clar a l'àrea pirinenca, però, és que l'increment de la producció de ferro a partir del s. II ane és un fenomen molt ampli, que afecta pràcticament totes les àrees i que -en el que ens sembla més significatiu- afecta poblacions que l'exploren en cotes molt elevades, en punts de difícil accés i amb una productivitat que podem jutjar força reduïda. Això implica que existia una demanda important d'aquest producte, que feia que poblacions sens dubte indígenes dediquessin una part del seu treball a l'obtenció de mineral, el seu enriquiment sobre el terreny i el seu posterior trasllat cap a zones de transformació (reducció) i consum.

Aquesta nova demanda, que no existia a la fase anterior, creiem que només pot haver estat generada per la mateixa administració romana i en especial pel seu exèrcit, consumidor tant en època republicana com imperial d'una gran quantitat d'objectes de ferro (Bray, 2010). En aquest sentit, no sembla casual que paral·lelament a l'aparició d'establiments logístics i de control territorial de filiació militar (*praesidia*, *stationes*, etc.) sorgeixi una xarxa d'establiments dedicats a la producció de ferro. Es tracta tant de forns de rostir i d'enriquiment, ubicats en cotes altes, a prop de punts d'aprovisionament de fusta (amb el seu impacte sobre la tala del bosc, moderada, però reflectida en els estudis paleo-ambientals), com serien els

casos de Baiasca, Aigüestortes o Goleró, com de petits centres propers a les vetes minerals (Llo, amb un interessant pic de miner localitzat al mateix jaciment indígena), o fins i tot ja en centres de reducció i transformació, també de petites dimensions en aquesta cronologia, com el Castellot i, sobretot, els forns de reducció al voltant del massís del Canigó, Boí o, una mica més enllà, Les Corberes.

Es tracta d'un model productiu nou que, tot i no tenir una gran dimensió, suposa un trencament amb la fase anterior i que hem de vincular a la mateixa aparició dels possibles centres de recepció d'aquest metall: Castellot-Baltarga, Serrat dels Espinyers-Aeso, Camp de les Lloses, etc. Seria l'exèrcit romà el gran sol·licitant d'aquest metall, un ferro que arribaria en forma de metall enriquit des de les cotes altes i que només en petits forns de reducció als fons de vall -o ja directament en aquests establiments militars- es transformaria en lingots de ferro, després forjat en forma d'objectes (claus, *clavi caligae*, armament, etc.). És en aquest sentit significativa la purificació de lingots i barres de ferro al Camp de les Lloses, mostrant la producció de semi productes que serà característica d'un model productiu ja més avançat (Duran *et alii*, 2008: 60).

No es tractaria d'un cas únic. Ha estat posat de manifest per a l'àrea productora de ferro de Sierra Menera (Terol), en els s. II-I ane, la seva vinculació a l'aprovisionament de l'exèrcit romà (implicat en el domini i conquesta de la Meseta) com factor desencadenant de l'increment industrial de la seva producció (Rico, 2005). El mateix es proposa per a la gran zona productora de ferro de la Montagne Noire, on si bé la producció arrenca al s. II ane, és justament a mitjans de s I ane, coincidint amb l'inici de la intervenció

cesariana i el gran conflicte militar, quan aquesta producció assolí una dimensió industrial, fruit de la demanda d'armament i productes de l'exèrcit romà que suposà la guerra (Domergue *et alii*, 2003).¹⁷ Pensem que un model similar es podria donar al Pirineu.

4.2. La ramaderia

Hi ha indicis arqueològics, com la pervivència d'algunes cabanes de pastor (Pla de l'Orri, Aigols Podrits), la construcció de noves cabanes (circ de Saboredó, Lac deth Mei) i de tancats ramaders (Goleró), que mostren una nova fase d'explotació de les terres altes a partir d'estratègies ramaderes en els s. II-I ane. Indicis encara més significatius els tenim a partir de les dades paleo-ambientals, que com hem vist en diversos sondejors mostren lleugeres desforestacions que s'acompanyen d'indicis de pastures i d'elements nitròfils, indicatius de l'obertura del paisatge i de la presència de ramats. A diferència de períodes prehistòrics, però, aquesta obertura no es farà a partir d'incendis del bosc, sinó de la tala. Sovint, a més, aquesta tala s'acompanya d'una nova activitat agrícola en alçada. Aquesta ramaderia és més reduïda del que havia estat en fases del BF-Ferro, però segueix mostrant un interès per les cotes altes, en el que sembla una zona explotada com a pastures d'estiu. Però quin tipus de ramaderia i seguint quines estratègies?

Com hem vist al registre faunístic del Castellot i Baltarga, en els s. II-I ane no es detecten grans canvis respecte el període ceretà. En el cas de l'etapa republicana

s'observa un lleuger augment dels taxons de boví (passant de 43 a 50%), un descens dels ovicaprins (de 34 a 27%) i finalment un lleuger augment dels suïds (del 16 al 18%). També es documenta un 3% d'èquids i un 2% de cànids. Pel que fa a l'estimació de l'edat de sacrifici, s'observa que pel que fa als ovicaprins hi ha uns registres duals. Per una banda, una bona part serien sacrificats en l'òptim carni, indicatiu que se n'hauria aprofitat sobretot la carn, però altres exemplars presentaven uns sacrificis a partir dels 48 mesos, el que mostra un interès sobretot en els productes derivats (llet, llana, etc.). Pel que fa als suïds, continuaven sent sacrificats en edat subadulta, el que voldria dir que serien explotats només per a l'obtenció de la seva carn. I finalment els bovins, tal com passava en l'etapa anterior, també eren sacrificats en edats adultes i senils, després d'emprar-los per la seva força motriu i potser per la producció làctica. De fet, no hi ha cap resta d'oví infantil en cap dels dos jaciments, el que aniria en la línia d'una producció lletera. Així doncs, es consolida la tendència anterior pel que fa a la gestió ramadera: la voluntat d'obtenir els productes derivats dels ovicaprins i bovins, en paral·lel a l'explotació càrnia porcina.

Els porcs, amb la presència d'alguns individus infantils al Castellot també en aquesta fase, podrien criar-se a l'*oppidum* o a les terres properes, mentre que els ovicaprins, que s'havien reduït percentualment, serien els més indicats per la transhumància vertical, que com hem dit segueix documentant-se, però no amb molta intensitat. Una mostra de la pre-

17. Precisament, l'equip de Cl. Domergue destaca com els mateixos exèrcits cesarians a Àfrica l'any 47 ane tenen tallers metal·lúrgics per a fabricar el seu armament, a partir de matèries primeres com ferro, plom o fusta, que han de portar d'arreu (*Bell.Afric.* 20, 3).

sència de ramats a les cotes baixes seria la localització de lleguminoses vinculades al farratge en els estudis carpològics del Castellot i Baltarga (com *Trifolium*, *Medicago*, o *Melilotus*), que podrien apuntar a la gestió ramadera (Berrocal, 2017). Aquests ramats locals (i la producció de llet) generarien una molt important demanda de sal, necessària tant per al manteniment dels ramats, com per a la producció de formatge.

La presència d'èquids, amb un exemple d'ase al Castellot, ens porta de nou a la qüestió de la presència de mules i la seva explotació. Com indiquen les dades del Serrat dels Espinyers, la presència militar romana explica l'interès per aquestes mules, molt adequades per aquest tipus de territori i per una tasca logística, de transport tant d'homes com de productes. La seva presència a Baltarga i Castellot, doncs, podria ser ben lògica, donat també el context militar de part de la seva població.¹⁸ En tot cas, les mules eren cabdals per exemple a la zona dels Alps *Cottiae*, on diverses inscripcions romanes mencionen el seu rol en el transport i fins i tot se'ls hi dedica ofrenes amb divinitats específiques (Artru, 2013: 253). A més, els camins de mula poden superar pendents del 15%, amb punts fins i tot al 30%, mentre que els camins de carruatge difícilment poden superar el 7,5% de

pendent (Artru, 2013: 252). Estrabó (14, 2, 24) esmenta per exemple el transport de fusta mitjançant mules, o la utilització d'aquest tipus de bèstia de càrrega pels camins muntanyencs (4, 6, 6), el que de nou reforça el seu paper en aquests espais d'alta muntanya.

El mateix podem dir dels cànids, presents a ambdós jaciments, tot i que per la seva fragmentació no podem oferir dades de la seva morfologia i dimensions. En el cas del Serrat dels Espinyers (i altres jaciments de filiació militar d'aquesta cronologia, com Puig Ciutat d'Oristà) el seu aspecte gran i robust pot fer pensar en animals vinculats al transport i també a la ramaderia.

Finalment, l'interès romà per la sal gemma de Cardona (i potser d'altres punts d'extracció peripirinencs) s'explica també per la seva íntima relació amb la producció ramadera. Era necessària, en primer lloc, per al salat de la carn: les *pernae* de porc, que tenim documentades en Estrabó a tot el Pirineu, en serien un bon exemple, tot i ser referències d'una cronologia una mica posterior.¹⁹ També en calia per a la mateixa alimentació dels animals, així com per a la producció de formatge.

Aquesta ramaderia complexa, de tradició indígena, però amb novetats d'aquesta fase, s'hauria d'inserir en les

18. Cal recordar que el manteniment de la mula és costós per a una família camperola, tot i la millora que suposa en la capacitat de treball, però a la vegada és molt més econòmica que la dels cavalls, menys productius per al transport de mercaderies i altres tasques logístiques. Això explica l'àmplia utilització de mules per part de l'exèrcit romà, i que la necessitat del seu aprovisionament fos una constant en la logística de l'exèrcit romà dels s. II-I aane. De fet, l'any 52 aane Cèsar va haver d'adquirir cavalls a Itàlia i a Hispània per a les seves campanyes a la Gàl·lia (*BG*, 7, 55, 3). En canvi, els ases són interessants en contextos muntanyencs, també per al transport, però més vinculats a contextos privats, on el cost de manteniment i per tant la rendibilitat del transport era molt important. Caravanes de transport d'ases es mencionen a Varró (*RRus*, 2, 6, 5), justament transportant vi i oli. L'autor destaca la qualitat dels ases de *Reati* i l'Arcàdia, zones de mitja muntanya.

19. No només entre els ceretans, esmentats per Estrabó. Ateneu de Naucratis, citant a Estrabó, destaca els pernils de l'àrea de Pamplona (XIV), mentre Varró destaca els narbonesos (*RR*, 2, 4, 10).

mateixes estructures administratives provincials romanes, que arreu consideren les pastures d'alçada com un recurs públic, pel qual es pagaven canons d'usdefruit (*scriptura*).²⁰ El pagament d'aquest *vectigal* específic per a les pastures està documentat ja des d'època republicana, no només a Itàlia, com és ben conegut, sinó també en algunes províncies -com a Àfrica, Grècia o la Cisalpina- en determinades àrees que van ser convertides en *ager publicus* en funció del procés de conquesta (Sisani, 2015). El model implicava un control directe dels ramats que pasturaven en aquests punts, ubicant punts de control on es comptaven els ramats i en funció d'això es pagava l'*scriptura*. Creiem que, ara per ara, no sembla possible identificar aquest tipus d'establiments a l'àrea del Pirineu Oriental, doncs les *stationes* documentades (com el Castellot, Baltarga o Monteró) semblen establertes en funció de les vies principals i d'un control d'àrees estratègiques de plana. Sembla que caldrà esperar a la propera fase, ja altimperial, per començar a identificar *stationes* o punts de control en àrees d'alçada, que podríem ja vincular a aquest model de l'*ager scripturarius* i d'un sistema organitzat de control de les àrees de pastura d'alçada. No oblidem en aquest sentit que el sistema era força complex i

que, com Varró destaca (*RR*, 2, 10, 10), calia que els encarregats del bestiar, que gestionaven diversos ramats i pastors, havien de saber llegir per poder gestionar-los correctament.²¹ De fet, el mateix M. Porci Cató considerava que fins i tot una mala explotació ramadera era més rentable que moltes agrícoles (Cic. *De Officiis*, 2, 89) i ell mateix al final dels seus dies va invertir diners no en la compra de terres agrícoles, sinó de terres de pastura i bosc (Plutarc, *Cat. Maior*, 21, 5).

De tota manera, que la presència romana en aquestes fases tenia ja un interès per les activitats ramaderes es posa de manifest amb els personatges de G. Quinctius i C. Naevius, que organitzaren a principis del s. I ane una societat privada a la Gàl·lia Transalpina per explotar terres agrícoles i una gran finca ramadera de la qual esperaven obtenir importants beneficis (on treballen un nombre important d'esclaus, Cic. *ProQuinc*, 3, 3). Seria també el cas del seu governador *Fonteius*, de qui Ciceró destaca com tenia el suport no només dels agricultors, publicans o *negotiatiores* romans establerts allí, sinó també dels ramaders a gran escala (*pecuarii*, Cic. *Pro Font*, 19).²² Fins i tot, ja pròpiament a l'àrea pirinenca, cal recordar la presència a la zona l'any 81 ane d'un membre de l'exèrcit sertorià que protegia els passos

20. No creiem que en aquesta fase es poguessin implementar en aquestes àrees models d'explotació ramadera transhumant de gran abast com els que descriu Varró per al cas italià.

21. No tenim dades per pensar que en aquestes zones es pogués desenvolupar un model ramader com el de Sicília a finals s. II inicis s. I ane, on l'aportació d'esclaus d'origen forà a l'illa, emprats com a pastors pels terratinents locals, va portar a una situació de gran inestabilitat (Diodor, 34-36). L'autor local menciona com els pastors, mal alimentats i deixats sense recursos a la muntanya, iniciaren una activitat bandolera, que acabà portant a les grans revoltes servils, destacant especialment que es tractava d'esclaus portats de fora l'illa pels *equites* romans, que tenien prou influència sobre el governador com per evitar que s'actués en contra dels seus interessos. Especialment en la versió de Constantí de Diodor, es destaca com aquests pastors anaven fortament armats, al viure al camp, i estaven ben alimentats amb llet i carn crua, i els seguien grups de ferotges gossos. L'associació de gossos i pastors es podria posar en relació amb algunes dades arqueozoològiques com les del Serrat dels Espinyers.

22. Aquí el terme *pecuarii* s'interpreta com arrendatari de pastures públiques, més que no pas com a ramader.

pirinencs anomenat Calpurni, *cognomen* *Lanarius*, com diu Sal.lusti (*Hist.* 1, 85). Aquest personatge, «apodat» Lanari (és a dir, un tractant de llana), podria tenir un *cognomen* vinculat a un ofici ben present a la zona, tal com sembla indicar la manera de denominar-lo de Sal.lusti, ben particular. És clar que podria tractar-se només d'una casualitat, però ens sembla una dada prou significativa, que ajudaria a completar el paper de la població itàlica en la gestió i explotació d'aquests recursos ramaders.

4.3. Bosc i fusta

Aquest tercer tipus de recurs, tan difícil de detectar arqueològicament, era també estratègic per a l'economia romana, doncs la fusta de qualitat (per exemple la procedent d'avets, Làrix o roures) era emprada en la construcció naval i de grans edificis, mentre que d'altres tipus eren necessaris com a combustible bàsic per a moltes activitats. La importància de l'avet com a fusta per a la construcció naval queda posada de manifest, per exemple, l'any 205 ane quan es construeix una nova flota romana i no s'utilitzen els avets que ofereixen alguns pobles centre itàlics, sinó els avets dels boscos públics (*abiete ex publicis siluis est usus*). El poeta Lucreci (99-55 ane) recull la imatge que els romans havien fet pujar els boscos vers les cotes altes, perquè havien posat en cultiu totes les planes i valls, fent-los retrocedir (5, 1370). Ell mateix també indica com havien incendiat els boscos per obtenir camps i pastures i en alta muntanya amb els incendis havien obtingut metalls com la plata, l'or i el ferro (5, 1240), de manera que la bona fusta no era tan habitual. L'existència en època posterior d'un *forum Ligneum* a la zona axial pirinenca, en

el pas de la via de Somport, ja al costat Aquità, mostra la importància no només de la producció de llenya al Pirineu, sinó que del seu comerç, com a mínim en època altimperial (*Itin.Ant.* 452), sinó abans. La dimensió d'aquest comerç havia de ser prou important com per a generar el sorgiment d'un nucli proto-urbà en un lloc com aquest. De fet, també en època altimperial coneixem la importància d'aquest tipus de producció a la zona Aquitàna per l'existència de diverses inscripcions a déus de tradició indígena com *Sex Arboribus Deus*, *Deus Fagus*, *Deo Silvano*, o els d'arrel bascoide i assimilats a Mart, *Mars Leherennus* (*Leer= pi*) i *Mars Arixo* (*Aritz= roure*), que significativament semblen associades a l'activitat forestal i a la manifestació de les divinitats indígenes en els boscos (Marco, 2008).

Com hem vist, són sobretot les dades paleo-ambientals les que ens parlen d'una important activitat de tala de bosc, un fenomen documentat tant pels canvis significatius en les proporcions del pol·len arbore com per l'absència d'incendis significatius, a diferència de les fases anteriors.

La combinació d'explotació de zones de pastura i a la vegada d'obtenció de llenya està documentada en altres províncies, com la Cisalpina, on sabem que en el s. II ane les dues activitats es duïen a terme per part de pobles indígenes, ja sotmesos a Roma (CIL V, 7749).

Un indicatiu directe d'aquesta activitat, i que podríem retrotraure a aquesta fase, és un poc conegut text de Crinàgores (autor que escriu bàsicament entre el 45-25 ane), on mencionant l'activitat d'August als Pirineus, i la construcció de banys d'aigües calentes, es refereix als «talladors de fusta que no els havien conegut abans» (*Ant.Palat.* 9, 419). Aquests indígenes pirinencs, desconixedors dels banys, es de-

dicaven doncs a l'obtenció de fusta com una de les seves principals activitats.

Cal recordar que l'interès pels arbres no es limitaria només a la fusta, sinó que productes com la resina de pi (explotació documentada al Madriu ja a l'Alt Imperi –Orengo *et alii*, 2013-) tindrien una gran importància, tant per a les activitats ramaderes (la pega era utilitzada com a remei pels ramats, en especial en esquil·lar els xais –Varró, *Agr.* 2, 11-), com en la producció vitivinícola, ja que era utilitzat per aromatitzar els vins i impermeabilitzar alguns envasos.

Caldria distingir de tota manera entre l'interès pel *lignum*, fusta com a combustible (el roure, per exemple, està ben documentat en forns de reducció de ferro), la *materia* (fusta com a material constructiu, bigues especialment) i finalment com a material de construcció naval (on l'abet tindria un notable paper, amb pocs nusos al seu tronc). Sabem que amb el creixement de l'economia romana (i la difusió de pràctiques com els banys calents, especialment a partir d'August) les necessitats d'aprovisionament de fusta s'incrementaren exponencialment.²³ Cal pensar, però, que en els s. II-I ane, i pel que fa a l'àrea catalana, hi degué haver un increment, però encara moderat. La importància d'algunes espècies d'arbres, com els cedres al Líban, van dur a desenvolupar també monopolis oficials (en aquest cas imperials, d'època d'Adrià), per tal de garantir el seu aprovisionament. És en aquest sentit significatiu que el 60% de la fusta analitzada a Pompeia i Herculà sigui d'abet, el que indica el seu rol en la cons-

trucció i la vida urbana (Bradley, 2007: 243) i la forta necessitat d'aprovisionament d'aquests tipus de fusta, que lògicament calia portar de zones notablement allunyades. Caldrà seguir treballant en aquesta línia per poder identificar les diverses estratègies, i cronologies, d'aquest fenomen a l'àrea pirinenca.

4.4. La sal

No cal aquí destacar de nou la importància de la sal en les societats antigues, però és important assenyalar que aquest recurs és especialment necessari en un context on la ramaderia és un sector important. L'àrea pirinenca oriental, i en especial el Prepirineu, té diverses àrees productores de sal, com els salins de l'Alt Urgell, Gerri de la Sal (ara sabem que explotades ja des del Bronze Mitjà) i especialment Cardona, on coneixem l'existència d'un punt de control de cronologia II-I ane. De fet, en el cas de la Cerdanya sabem que en època medieval la *strata Kardonensis* era una via fonamental d'aprovisionament de sal, que remuntava el riu Cardoner enfilant-se per la Vall de la Vansa i el Cadí (prop del Golleró), una ruta on estan documentats diversos jaciments d'aquest període. És important destacar com en època romana la sal (no gemma, que es podia tallar en blocs, però sí l'obtinguda a partir de salmorra) es podia traslladar en contenidors ceràmics, que s'impermeabilitzaven amb pega (Mangas i Hernando, 2011: 46). Pot ser casual que sigui precisament un personatge anomenat Livi *Salinator* el comandant dels *praesidia* que Sertori ubica als

23. En aquest sentit, és interessant destacar que Vitruvi (2, 10, 10) assenyala la millor qualitat dels arbres alpins dedicats a la construcció d'edificis (en concret, els avets) procedents de les zones solanes, per sobre dels avets procedents de les zones obagues, amb massa humitat. Hi ha alguns estudis recents que suggereixen que en el passat hi podria haver hagut més avetoses a les solanes pirinenques (Cunill *et alii*, 2015).

pasos pirinencs l'any 81 ane. Els *Livi Salinator* són una *gens* ben coneguda a Roma, però no deixa de ser significativa la localització d'un personatge amb aquest *cognomen*, indicativa d'un personatge relacionat amb la sal, precisament en aquest punt i en aquesta cronologia.

5. Unes primeres conclusions

En resum, sembla que en aquesta fase republicana els canvis detectats a nivell d'explotació d'aquests recursos productius (els metalls, la ramaderia, la fusta i la sal) semblen molt vinculats a la presència militar romana i a les repercussions que aquesta té sobre les poblacions locals. D'una economia fortament autàrquica, i amb un volum d'excedents probablement limitats, es passà a una economia de guerra, vinculada a una presència militar i unes demandes o requisicions que sens dubte afectaren aquestes produccions. La demanda de ferro per part de l'exèrcit, ben documentada a les fonts, sens dubte generà un increment de la producció -que documentem sobretot en àrees d'alçada donant lloc a un model de forns de rostir en alçada i reducció als fons de vall, que aprovisionaria els tallers ubicats a les guarnicions pirinenques i prepirinenques (com el Castellot). Tot i la referència de Cató al cobrament de *vectigalia* en mines de ferro i plata a *Citerior*, no creiem que en aquesta cronologia això es fes efectiu a les àrees pirinenques, on la dimensió de les mines -molt reduïda pel que coneixem- i la seva ubicació tan dispersa i complicada, dificultarien enormement aquest control tributari. El mateix podríem dir de la producció ramadera i el control de les pastures, o de la fusta. Sembla difícil pensar que en els s. II-I ane, amb unes co-

munitats indígenes encara amb una notable autonomia, s'hagués implementat un veritable model de control d'aquests monopòlis i la seva taxació i tributació. Això no exclouria, però, una explotació d'aquests recursos per part de l'administració provincial. Justament les *stationes* i *praesidia* ubicades en estratègiques zones de pas, articulant al nostre entendre no només la logística de l'exèrcit romà, sinó que també l'explotació dels recursos territorials, podrien actuar com a punts de control i inventari d'aquests recursos, demanats en forma de requisicions *ad hoc* o contribucions directes a les comunitats indígenes, obligades a aprovisionar a l'exèrcit d'aquests productes, tots ells imprescindibles per al funcionament de l'exèrcit i l'administració provincial romana: metalls (ferro especialment), ramats (mules, carn, llana) i fusta.

No seria un model únic. Estrabó (IV, 6, 6) destaca un cas paral·lel d'altres pobles muntanyencs sota l'òrbita romana, com seria el cas dels *Ligyens*, lligurs, que vivien bàsicament dels seus ramats i del bosc. Estrabó menciona la seva producció de llet, d'una beguda elaborada amb ordi, l'obtenció de fusta de qualitat que feien baixar cap a Gènova i com intercanvien el bestiar (cavalls i mules), la fusta, la mel i l'*elektron*, per productes com l'oli i el ví. Metalls (or...), mules, fusta, llet, productes que demandava justament l'exèrcit (així com els habitants de Gènova, un *emporium* regional) i que són curiosament molt similars als que detectem a l'àrea pirinenca.

No deixa de ser significatiu que sigui justament d'aquesta zona on hem conservat la *Sententia Minutiorum* (117 ane, CIL I 584), una inscripció on es delimiten els territoris dels genovesos (aliats dels romans) i una de les tribus lligurs de la zona

(els *Vituri*), així com els drets d'ambdues comunitats per explotar unes zones agrícoles i de pastura que pertanyen a l'*ager publicus* de Roma per dret de conquesta. De fet, Roma havia concedit als genovesos l'úsdefruit sobre un territori de pastures que pertanyia originalment als *Vituri*, però que Roma havia convertit en *ager publicus* en conquerir-los. A la vegada, els *Vituri* tenien també certs drets sobre aquestes terres, que podien explotar com a pastures —o fins i tot recollir-hi fusta— a canvi d'uns pagaments als genovesos (no a Roma). El Senat romà establí unes contraprestacions econòmiques que beneficiaven els seus aliats. Això mostra la notable flexibilitat de Roma en el tractament d'aquestes problemàtiques, ja que de fet renuncia a l'exploració del seu *ager compascus* en favor dels genovesos, reconeixent, però, als ligurs part dels seus drets, responent a un pragmatisme que s'explica pel seu interès en pacificar i mantenir estable una zona tan estratègica com Gènova i la *via Postumia*, explícitament mencionada al document. Un cas diferent seria el recollit per la *Tabula de Esterzili* (Sardenya, CIL X 7852), on apareix la confiscació de terres que el governador Marc Cecili Metel efectuà a la zona per assignar-les als colons *Patulcienses Campani* entorn el 115-113 ane, perjudicant amb això les terres de pastura dels indígenes locals, *Gallillensis*, que encara molts anys després seguien ocupant il·legalment aquests espais.

Aquests casos, que lògicament no podem aplicar de manera mimètica al Pirineu, si que ens indiquen l'adaptabilitat dels mecanismes jurídics i tributaris romans a les diverses condicions locals i la seva capacitat per administrar els territoris provincials segons els seus propis interessos. En el cas Pirinenc, i com passava amb els Ligurs del rerepaís genovès, pro-

bablement en els s. II-I ane aquests interessos es devien limitar a una explotació dels seus recursos a través de les pròpies comunitats indígenes —els ceretans— sense un innecessari establiment de mecanismes de control i delimitació territorial, més enllà dels *praesidia* i *stationes* mencionats, que sens dubte jugaren un paper fonamental, i que garantien el domini de Roma sobre aquests territoris tributaris. Fins i tot, és possible suposar ja l'existència del pagament de *portoria*; és a dir, impostos sobre el comerç que entrava o sortia de la província (en aquest cas, entre la Gàl·lia Transalpina i la Citerior) en zones clau de contacte, com podria ser precisament la zona de la Cerdanya. El famós episodi del pas de Sertori pels Pirineus l'any 83 ane (Plutarc, *Sert.* 6) i el pagament de *telos* als indígenes, drets de pas, podria molt bé correspondre a una xarxa de *portoria* i *stationes* com la que constituïen el Castellot o Baltarga, que obligarien a un privat com Sertori a satisfer aquest impost, ja no indígena, sinó que potser ja plenament romà.

Aquesta adaptació a les situacions locals, no exclou de tota manera una incipient participació, en algunes àrees, de personatges d'origen itàlic que acompanyarien aquesta administració provincial. Com és habitual en aquest període en àrees provincials, la diferència entre interessos privats i interessos públics no seria sempre clara, atès que les mateixes *gentes* (com passa per exemple a la zona de Cartagena respecte les concessions d'exploracions mineres —Olesti, 2014—) podien trobar-se com a militars o polítics a l'administració provincial i a la vegada, a través dels seus lliberts, testaferros o societats de publicans, explotar aquests recursos públics. En el cas pirinenc no en tenim dades directes, però ja hem mencionat el

cas proper de la Transalpina, que pot ser-ne un interessant paral·lel. Caldrà seguir treballant en aquesta direcció i probable-

ment poder accedir als nivells republicans de Llúvia, per tenir noves dades que ens permetin analitzar millor la qüestió.

Referències bibliogràfiques

- ALBIZURI, S.; NADAL, J.; BELMONTE, C.; GARCÉS, I. (2017). « Los efectos de la romanización en la gestión ganadera: la cabaña equina de Serrat dels Espinyers (Lérida) como ejemplo de la cría mular en la Península Ibérica ». *Archaeofauna* 26, 115-126.
- ALCALDE, G.; MOLIST, M.; TOLEDO, A. (1994). *Procés d'ocupació de la Bauma del Serrat del Pont (La Garrotxa) a partir del 1450 a.C.* Olot: Museu Comarcal de la Garrotxa.
- ARTRU, F. (2013). «Présentation de recherche La circulation dans les Alpes à l'époque romaine: l'exemple des Alpes Cottiennes». *Dialogues d'histoire ancienne* 39 (1), 237-263.
<https://doi.org/10.3917/dha.391.0237>
- ASENSIO, D.; CARDONA, R.; MORER, J.; POU, J.; GIL, B.; CANTERO, F.J.; SÁNCHEZ, L. (2016). «Novetats de la recerca en els nuclis lacetans de Castellvell (Olius) i Sant Miquel de Sorba (Montmajor)». En: Generalitat de Catalunya (ed.). *Actes de les II Jornades d'Arqueologia de la Catalunya Central*, 104-110.
- BELMONTE, C. (2014). «El sitjar ibèric i ibero-romà del sector Nord del Serrat dels Espinyers». En: I. Garcés, T. Reyes. *Aeso, d'oppidum ibèric a municipium romà. Isona, Pallars Jussà*, 65-68.
- BERROCAL, A. (2017). *Informe preliminar de les restes carpològiques dels jaciments del Castellot de Bolvir i del Tossal de Baltarga*. Informe Inèdit.
- BONSANGUE, M.L. (2002). «Aspects économiques et sociaux du monde du travail à Narbonne, d'après la documentation épigraphique (Ier siècle av. J.-C. - Ier siècle ap. J.-C.)». *Cahiers du Centre Gustave Glotz* 13, 201-232.
<https://doi.org/10.3406/ccgg.2002.1566>
- BRAY, L. (2010). « Horrible, Speculative, Nasty, Dangerous: Assessing the value of Roman iron ». *Britannia* 41, 175-185.
<https://doi.org/10.1017/S0068113X10000061>
- CAMARERO, L. (2017). «Atmospheric Chemical Loadings in the High Mountain: Current Forcing and Legacy Pollution». En: J. Catalan, J.M. Ninot, M. Aniz (eds.). *High Mountain Conservation in a Changing World. Advances in Global Change Research*, 325-342.
https://doi.org/10.1007/978-3-319-55982-7_14
- CAMPMAJÓ, P.; RENDU, CH. (2014). «Découverte de mines de Fer dans la vallée de Llo en Cerdagne». *Sources* 2, 112-114.
- CAMPMAJÓ P.; BOUSQUET, D.; RENDU, CH.; CRABOL, D.; KOTARBA, J.; MARTZLUFF, M. (2014). «Étude des poteries de la fin de l'Âge du bronze-site de Los Castellàs d'Odeillo». *Sources* 2, 53-72.
- COLOMINAS, L. (en premsa). «Pràctiques ramaderes a la plana de la Cerdanya entre els segles III a-ne-III d-ne: més que pernae». *Treballs d'Arqueologia*.
- CUNILL, R.; MÉTAILLIÉ, J.P.; GALOP, D.; POUBLANC, S.; DE MUNNIK, N. (2015). «Palaeoecological study of Pyrenean lowland fir forests: exploring mid-late Holocene history of *Abies alba* in Montbrun (Ariège, France)». *Quaternary International* 366, 37-50.
<https://doi.org/10.1016/j.quaint.2014.12.050>

- DOMERGUE, CL.; BENQUET, L.; DECOMBEIX, P.L.; FABRE, J.M.; GORGUES, A.; RICO, CH.; TOLLON, F. (2003). «La guerre des Gaules et les débuts de la sidérurgie romaine en Montagne Noire». *Pallas* 63, 241-247.
- DURAN, M.; MESTRES, I.; PRINCIPAL, J. (2008). *Les col·leccions de l'exposició permanent del Camp de les Lloses*. Tona: Ajuntament de Tona.
- EUBA, I. (2009). *Explotación de los recursos forestales desde el neolítico hasta la época moderna en los valles de La Vansa-sierra del Cadí (Alt Urgell) y del Madriu (Andorra)*. Análisis antracológico de estructuras altimontanas. Tarragona: ICAC.
- EJARQUE, A. (2013). *La alta montaña pirenaica: génesis y configuración holocena de un paisaje cultural: estudio paleoambiental en el valle del Madriu-Perafita-Claror (Andorra)*. Oxford: Archaeopress.
- FARRÁS, J. (2001-2002). «Excavació d'urgència a Sant Joan de Boí: un exemple de metal·lúrgia romana al Pirineu». *Revista d'Arqueologia de Ponent* 11-12, 321-329.
- GALLOP, D. (2005). «Les transformations de l'environnement pyrénéen durant l'Antiquité». En: P. Sillières (dir.). *L'Aquitaine et l'Hispanie septentrionale à l'époque Julio-Claudienne*, 317-327.
- GALLOP, D.; CAROZZA, L.; MAREMBERT, F.; BAL, M.C. (2007). «Activités agropastorales et climat durant l'Âge du Bronze dans les Pyrénées: l'état de la question à la lumière des données environnementales et archéologiques». En: H. Richard (ed.) *Environnements et cultures à l'Âge du Bronze en Europe occidentale*, 108-118.
- GARCÉS, I. (2014). «El sitjar ibèric dels Lirians-el Mas les Torres». En: I. Garcés, T Reyes. *Aeso, d'oppidum ibèric a municipium romà*. Isona, Pallars Jussà, 63-65.
- GARCÉS, S. (2017). «Vegetation shifts, human impact and peat bog development in Bassa Nera pond (Central Pyrenees) during the last millennium». *The Holocene* 27, 4.
<https://doi.org/10.1177/0959683616670221>
- GASCO, J.; CAZES, J.P. (2008). «Le dépôt d'objets de la fin de l'âge du Bronze ou du début du Premier âge du Fer d'En Castel (Ax-les-Thermes, Ariège)». *Documents d'archéologie méridionale* 31, 7-22.
- GASSIOT, E. (ed.) (2017). *Montañas humanizadas. Arqueología del pastoralismo en el Parque Nacional d'Aiguestortes i Estany de Sant Maurici*.
- GASSIOT, E. (2017b). «No todo fueron rebaños: la producción de hierro en época Romana». En: E. Gassiot (ed.). *Montañas humanizadas. Arqueología del pastoralismo en el Parque Nacional d'Aiguestortes i Estany de Sant Maurici*, 173-186.
- HARFOUCHE, R.; POUPET, P. (2013). «Approche pédoarchéologique des espaces de production agricole à l'âge du Bronze dans les montagnes méditerranéennes (exemples des Pyrénées-Orientales et de la Haute-Corse, France)». *Préhistoires Méditerranéennes* 4, 1-32.
- HIRT, A.M. (2010). *Imperial Mines and Quarries in the Roman World. Organizational Aspects 27 bc -ad 235*. Oxford: Oxford University Press.
<https://doi.org/10.1093/acprof:oso/9780199572878.001.0001>
- MANGAS, J.; HERNANDO, M.R. (2011). *La sal en la Hispania romana*. Madrid: Arco Libros.
- MANTENANT, J. (2014). *Montagnes métallifères en 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 a.n.e., V ap)*. Tesi doctoral inèdita. Université Toulouse 2 Le Mirail.
- MARCO SIMÓN, F. (2008). «Sobre la romanización religiosa en los Pirineos». *Veleia* 24-25, 1017-1033.
- MONTERO, I.; OLESTI, O.; MORERA, J.; GARCIA, D. (2017). «El taller metalúrgico del Castellot de Bolvir (II-I a.C.) y la presencia romana en el Pirineo». En: SEDPGYM (ed.). *VIII Congreso Internacional sobre minería y metalurgia históricas en el Occidente Europeo (Granada, 11-15 junio 2014)*, 1-20.

- MORERA, J.; OLESTI, O.; OLLER, J. (2016). «El control del Pirineo en época ibérica y romana republicana». En: J. Pera; J. Vidal (eds.). *Fortificaciones y control del territorio en la Hispania republicana*, 133-166.
- MUÑOZ, M. (2016). *Composition de la coulée de plomb de l'atelier métallurgique de Bolvir*. Informe inédit. Toulouse.
- MUT, G.; KOTARBA, J. (2007). «Les activités métallurgiques d'époque romaine dans les Pyrénées Orientales». En: M. Provost. *Carte archeologique de la Gaule. Les Pyrénées Orientales*, 141-155.
- NOGUERA, J.; PRINCIPAL, J.; ÑACO, T. (2014). «La actividad militar y la problemática de su reflejo arqueológico: el caso del Noreste de la Citerior (218-45 a.C.)». En: F. Cadiou, M. Navarro (ed.). *La guerre et ses traces*, 31-56.
- ÑACO, T.; PRINCIPAL, J. (2012). «Outposts of integration? Garrisoning, logistics and archaeology in NE Spain (133-82 BC)». En: S. Roselaar (ed.). *Processes of Integration and Identity formation in the Roman Republic*, 159-179.
- OLESTI, O. (2014). *Paisajes de la Hispania romana. La explotación de los territorios del Imperio*. Sabadell: Dstoria.
- OLESTI, O. (2000). «Integració i transformació de les comunitats ibèriques del Maresme durant el s. II-I a.C.: un model de romanització per a la Catalunya litoral i pre-litoral». *Empúries* 52, 55-86.
- OLESTI, O.; CAUQUET, B.; MORERA, J.; OLLER, J.; VILADEVALL, M. (2015). «Les Guilleteres d'All (Cerdanya)». En: *ERA. Revista Cerdana de Recerca* 1, 83-96.
- ORENGO, H.; PALET, J.M.; EJARQUE, A.; MIRAS, Y.; RIERA, S. (2013). «Pitch production during the Roman period: an intensive mountain industry for a globalised economy?». *Antiquity* 87, 802-814.
<https://doi.org/10.1017/S0003598X00049474>
- PADRÓS, C.; PUJOL, A.; SALA, R. (2015). «Puig Ciutat (Oristà, Barcelona): un praesidium pompeï als peus dels Pirineus?». *Revista d'Arqueologia de Ponent* 25, 279-292.
- PALET, J.M.; ORENGO, H.; 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 pluridisciplinarios en el valle del Madriu-Perafita-Claror (Andorra) y en la Sierra del Cadí (Cataluña)». *Bollettino di Archeologia on line*, 2010/Volume speciale A/A8/5, 67-79.
- PALET, J.M.; GARCIA, A.; ORENGO, H.; RIERA, S.; MIRAS, Y.; JULIÀ, R. (2014). «Ocupación y explotación de espacios altimontanos pirenaicos en la antigüedad: visiones desde la arqueología del paisaje». En: P.L. Dall'Aglia (ed.) *Atti del IV Convegno Internazionale di Studi Veleiati Veleia-Lugagnano Val d'Arda*, 455-470.
- PALET, J.M.; GARCIA, A.; ORENGO, H.; POLONIO, T. (2014). «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*, 67-76.
- PANCORBO, A. (en premsa). «Resultats de les intervencions arqueològiques al camp de futbol de Cardona (Bages)». *Tribuna d'Arqueologia 2016-2017*.
- PÈLACHS, A.; BAL, M.C.; CUNILL, R.; PEREZ, R. (2011). «Fire history and human activities during the last 3300 cal yr BP in Spain's Central Pyrenees: the case of the Estany de Burg». *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology* 300, 179-190.
<https://doi.org/10.1016/j.palaeo.2010.12.023>
- PÈLACHS, A.; PÉREZ-OBIOL, R.; BAL M.C.; CUNILL, R.; SORIANO, J.M. (2012). «Vegetation dynamics and anthropogenically forced changes in the Estanilles peat bog (southern Pyrenees) during the last seven millennia». *Vegetation History and Archaeobotany* 21 (4-5), 385-396.
<https://doi.org/10.1007/s00334-012-0351-5>

- PÈLACHS, A.; PÉREZ-OBÍOL, R.; SORIANO, J.M.; PÉREZ-HAASE, A. (2016). «Dinàmica de la vegetació, contaminació ambiental i incendis durant els últims 10.000 anys a la Bassa Nera (Val d'Aran)». En: Generalitat de Catalunya (ed.). *X Jornades sobre Recerca al Parc Nacional d'Aigüestortes i Estany de Sant Maurici*, 75-87.
- PÈLACHS, A.; PÉREZ-OBÍOL, R.; SORIANO, J.M.; CUNILL, R.; BAL, M-C.; GARCIA-CODRON, J.C. (2017). «The role of environmental geohistory in High-Mountain landscape conservation». En: J. Catalan, J.M. Ninot, M. Aniz (eds.). *High Mountain Conservation in a Changing World. Advances in Global Change Research*, 107-129.
https://doi.org/10.1007/978-3-319-55982-7_5
- PIERA, M.; PANCORBO, A.; GARCÉS, I.; GALLART, J. (2013). «Els assentaments de les edats del bronze, ibèrica i romana dels Llirians del Mas i les Torres (Salàs de Pallars, Pallars Jussà)». *Revista d'Arqueologia de Ponent* 23, 163-200.
- PIQUÉ, R.; RAVOTTO, A.; LÓPEZ, O. (2016). «Roman wells of north-eastern Iberian Peninsula: landscape and use of wooden resources». *Quarterly International* 404, 104-113.
<https://doi.org/10.1016/j.quaint.2015.08.011>
- QUERALT, I.; OLESTI, O. (2016). «Preliminary xrf&xrd screening of metallic objects found in archaeological excavations at Pyrenees mountains (Catalonia, NE Spain)». En: *XV Latin American Seminar of Analysis by X-Ray Techniques. III School of Archaeometry*, Petrópolis. Pòster.
- RENDU, CH. 2003. *La Montagne d'Enveig: une estive pyrénéenne dans la longue durée*. Perpignan: Ed. Trabucaire.
- RICO, CH.; FABRE, J.M.; CLEMENTE, P.; VILLAGORDO, C. (2005). «Recherches sur la sidérurgie ancienne dans la Sierra Menera (Teruel-Guadalajara). Bilan des travaux des années 2003-2004». *Melanges de la Casa de Velázquez* 35 (2), 345-353.
- ROTH, J. (1999). *The logistics of the Roman army at war (264 B.C.-A.D. 235)*. Leiden: Brill.
- ROUDIER, E. (2013). «Prospection Vallespir, Aspres, Albères». *Languedoc-Roussillon, Bilan Scientifique*, Perpignan, 218-220.
- SISANI, S. (2015). *L'ager publicus in età graccana (133-111 a.C.). Una rilettura testuale, storica e giuridica della lex agraria epigrafica*. Roma: Edizione Quasar.
- YAÑEZ, C. (2009). «La prehistòria». En: J. Guillaumet (ed.). *Nova aproximació a la història d'Andorra*, Andorra.

