

UNES MUNTANYES AMB GENT, RAMATS I CAMPS. ELS PIRINEUS CATALANS AL NEOLÍTIC

Ermengol Gassiot Ballbè* Ignacio Clemente Conte**

INTRODUCCIÓ

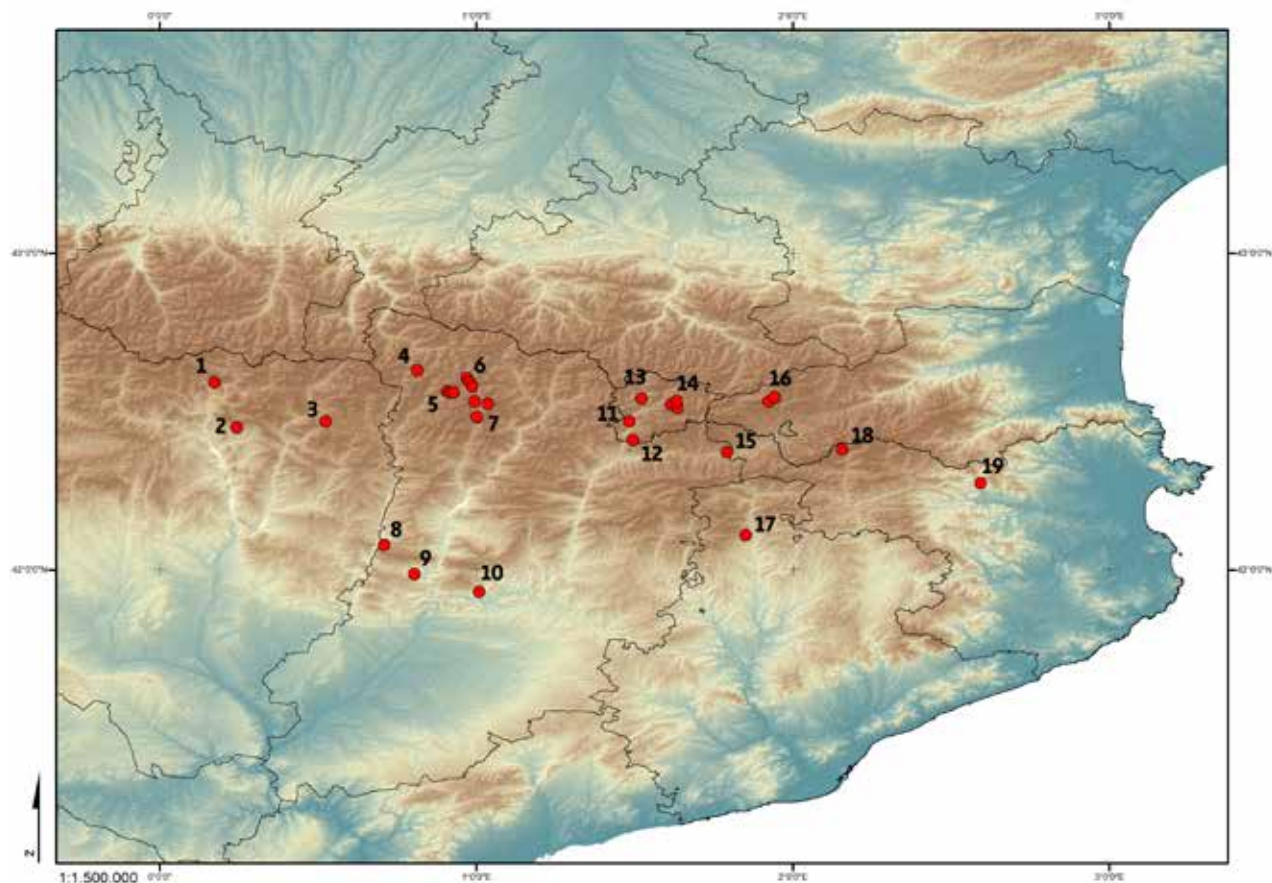
L'arqueologia és una disciplina en evolució constant. En els darrers anys, a causa tant de l'increment del nombre d'investigadors i investigadores com de nous plantejaments teòrics, el coneixement del passat derivat de la recerca arqueològica ha experimentat una notable expansió. Ara tenim molta més informació sobre, per exemple, les societats neolítiques del sud-oest d'Europa que fa tot just un quart de segle. Hem anat acumulant una quantitat de dades gens menyspreable sobre els conreus, l'estacionalitat d'alguns assentaments, les xarxes de mobilitat de persones, objectes i bestiar, diferents pràctiques econòmiques o la incidència que van tenir en el medi ambient. Aquests canvis s'han evidenciat en diversos aspectes de la recerca. Un té a veure amb el desenvolupament de sistemes millors de recuperació de restes paleocarpològiques i, en general, paleobotàniques, cosa que ha modificat la fisonomia i la interpretació de molts jaciments. Un altre es vincula amb la introducció progressiva de noves metodologies i tècniques d'estudi d'artefactes, com per exemple les anàlisis de residus en la ceràmica i la lítica, la determinació de matèries primeres, els estudis traceològics, etc. No cal dir, d'altra banda, la incidència que han tingut les anàlisis isotòpiques i d'ADN aplicades tant a restes òssies animals i humanes com a vestigis de vegetals; aquests tipus d'anàlisis han contribuït a aclarir patrons de mobilitat, a conèixer millor la domesticació de determinades espècies, etc.

A més de l'expansió del coneixement derivat d'innovacions tècniques i metodològiques, el coneixement de la prehistòria del sud d'Europa i, específicament, del neolític ha experimentat canvis com a conseqüència de l'ampliació de la seva base empírica. Per una banda, es coneixen nous jaciments, alguns dels quals són d'enorme rellevància, com ara la Draga, a la vora de l'estany de Banyoles. I per l'altra, algunes àrees geogràfiques específiques han rebut una major atenció per part dels investigadors. Aquest és el cas de les zones de muntanya del sud d'Europa. Actualment hi ha un volum important de programes de recerca en jaciments i sobre problemes relacionats amb l'ocupació i l'explotació d'aquests espais durant la primera meitat de l'holocè i, també, amb la definició de quin rol va tenir-hi la introducció de les pràctiques agrícoles i ramaderes. Una mostra d'aquest increment en dades i coneixements ens la il·lustra el salt que es pot observar entre el llibre *Muntanyes i població. El passat dels Pirineus des d'una perspectiva multidisciplinària*, editat per Bertranpetit i Vives (1995), amb els volums editats per Clemente *et al.* (2014a) i Fortó i Vidal (2015), per esmentar algunes publicacions col·lectives relacionades amb la prehistòria d'algunes zones de la serralada.

La certa revolució que ha experimentat l'estudi de les zones de muntanya del sud d'Europa a la prehistòria, i entre elles els Pirineus durant el neolític, en part és conseqüència de considerar que els àmbits més elevats de les serralades també són un espai de recerca arqueològica (fig. 1). I aquest és un fenomen recent. En un altre lloc (Gassiot *et al.* 2014a) ja hem

* Grup d'Arqueologia d'Alta Muntanya. Departament de Prehistòria. Universitat Autònoma de Barcelona. 08193 Bellaterra (Espanya). ermengol.gassiot@uab.cat

** Grupo de Arqueología de las Dinámicas Sociales. Institució Milà i Fontanals (IMF-CSIC). C. Egipcíiques, 15, 08001 Barcelona (Espanya). clemente@imf.csic.es



64

Fig. 1. Situació geogràfica dels jaciments esmentats. 1. Coro Trasito; 2. la Puyascada, 3. els Trocs; 4. Tuc deth Lac Redon; 5. diversos jaciments del PNAESM: Covetes, Cova de Sarradé, Cova del Sardo; 6. diversos jaciments del PNAESM: Abric del Lac Major de Saboredó II, Portarró, Obagues de Ratera; 7. diversos jaciments del PNAESM: Girada Gran de Monestero, Abric de l'Estany de la Coveta I, Coma d'Espós; 8. Cova Colomera; 9. Cova Gran de Santa Linya; 10. Cova del Parco; 11. Balma de la Margineda; 12. Juberri; 13. Cista de Segudet; 14. jaciments de la VMPC; 15. Sanavastre; 16. jaciments de la muntanya d'Enveig; 17. Font del Ros i Ca l'Oliaire; 18. vall de Núria; 19. Balma del Serrat del Pont.

abordat que respon a diversos factors: des de troballes fortuïtes que indiquen la freqüentació de zones molt elevades ja en èpoques molt antigues (Spindler 1995), fins a un seguit de nous interessos científics i teòrics en la disciplina. Dins d'aquests darrers destaquen els programes de recerca multidisciplinaris que aborden els processos d'ocupació i transformació d'espais alpins i subalpins, generalment vinculats a activitats ramaderes, que s'han anat popularitzant a diverses zones del sud del continent (Fedele 1999; Walsh/Mocci 2003; Rey 2006; Curdy 2007; Angelucci *et al.* 2013; Carrer 2013, per esmentar-ne alguns). En els darrers quinze o vint anys, equips principalment francesos i catalans també han dut a terme aquest tipus de recerca als Pirineus. Als treballs pioners de C. Rendu a la muntanya d'Enveig, a la Cerdanya nord (Rendu 2003), progressivament se n'hi han afegit d'altres a diferents zones dels dos vessants de la serralada (Calastrenc *et al.* 2006; Palet *et al.* 2007, 2012; Le Couédic 2010; Gassiot *et al.* 2014b, 2014c).

Aquestes recerques s'han integrat a les investigacions arqueològiques més habituals que ja abordaven l'estudi de jaciments prehistòrics als Pirineus. A Catalunya aquestes recerques s'han dut a terme principalment en jaciments i àrees dels contraforts de la serralada, majoritàriament de les serres exteriors dels Prepirineus, com la Cova Gran (Mora *et al.* 2011), la Cova Colomera (Oms *et al.* 2013), la Cova del Parco (Petit 1996), l'assentament a l'aire lliure de Ca l'Oliaire (Martín *et al.* 2003) o diversos jaciments de la Garrotxa (Bosch *et al.* 1998; Alcalde *et al.* 2002, 2008), per esmentar alguns casos. A Andorra es tracta de jaciments ja esmentats i analitzats en aquest volum, com la Balma de la Margineda, els diferents vestigis de Juberri i la Cista de Segudet. En aquest capítol ens centrem precisament en aquest element més nou en la nostra disciplina que suposa el descobriment de l'existència de vestigis d'ocupacions neolítiques a les franges subalpinas i alpina de la serralada, per sobre dels 1.600 metres d'altitud.

OCUPACIONS NEOLÍTIQUES A L'ALTA MUNTANYA PIRINENCA. MÈTODES I MATERIALS

ÀMBITS GEOGRÀFICS DE LA RECERCA

Fins fa pocs anys, les zones altes dels Pirineus eren àrees perfectament desconegudes en l'àmbit arqueològic. A Catalunya, per exemple, tret d'alguna troballa puntual, com ara els cercles de pedra de la zona de Beret i alguns megàlits, l'any 2000 no hi havia documentat pràcticament cap jaciment arqueològic prehistòric fora dels fons d'algunes valls principals, especialment la ceretana (Gassiot/Jiménez 2006). A Aragó la situació era força similar, tret de la major presència d'elements megalítics i del fet que les formacions calcàries d'alguns sectors dels Pirineus axials comporten l'existència d'algunes cavitats amb troballes accidentals de materials arqueològics (Rey 2014). Actualment la situació ha canviat bastant en aquelles zones on s'han dut terme programes de recerca. Als Pirineus catalans, excloent-ne el Principat d'Andorra i, especialment, la vall del Madriu-Perafita-Claror (VMPC), abastament tractada en aquest volum, podem destacar tres àrees on les investigacions han permès documentar jaciments en alçada d'època neolítica.

D'est a oest, la primera se situa a la capçalera del riu Ter. A la vall de Núria i al sector de Coma de Vaca un equip d'arqueòlegs de l'Institut Català d'Arqueologia Clàssica (ICAC), sota la direcció de J. M. Palet, hi ha dut a terme prospeccions arqueològiques els darrers anys en el marc de diversos projectes de recerca (Palet *et al.* 2012, 2014). La zona comprèn fons de vall situats per sobre dels 1.900 metres d'altitud amb carenes i pics que puntualment arriben a 2.900 metres. Amb un substrat de pissarres, l'orografia és relativament suau, si es té present l'altitud. Aquest fet propicia l'existència d'extenses zones de pastura interrompudes a les franges més altes per llengües de tartera. En general, la zona és molt humida, amb precipitacions mitjanes anuals entre 1.150 i 1.250 mil·límetres (dades de l'Atlas Climàtic de Catalunya). Les temperatures, fortament condicionades per l'altitud, oscil·len per sota dels -3°C a les zones més elevades el gener i febrer i els $15-16^{\circ}\text{C}$ el mes de juliol a les parts més baixes. En aquest sector els treballs duts a terme han permès documentar una quantitat considerable d'estructures arquitectòniques a l'aire lliure. El sondeig i l'excavació d'alguna d'elles ha permès situar-les cronològicament en èpoques històriques. No obstant això, en com a mínim una ocasió s'han documentat a la vall de Núria vestigis del que podria ser una cabana a l'aire lliure del final del neolític (J. Palet com. pers.). La manca de publicacions respecte d'aquesta qüestió impedeix, de moment, precisar més aquest aspecte.

La segona s'emplaça a l'altra banda de la vall de la Cerdanya, a la muntanya d'Enveig. Des de l'any 1985 i fins als primers anys de la dècada del 2000, C. Rendu hi ha dut a terme una prospecció intensiva de 2.000 hectàrees de terreny que li ha permès documentar diverses desenes d'estructures arquitectòniques que configuren una trentena d'assentaments diferenciats (Rendu 2003). Tota la zona està orientada al sud i forma part d'un vessant de muntanya relativament arrodonit. La climatologia és similar a la de la vall de Núria. L'excavació en extensió de nombroses cabanes i alguns tancats ha evidenciat una llarga seqüència d'ocupació pastoral de la muntanya entre els 1.850 i pràcticament els 2.400 metres d'altitud. Destaca també la recurrència de vestigis de cronologia ben diversa en determinats espais, fet que indica que certs indrets van oferir atractius a la presència humana al llarg de diferents èpoques. La datació de nombrosos contextos arqueològics ha deixat al descobert ocupacions prehistòriques i protohistòriques, a banda de les d'època antiga, medieval i moderna. De cara a l'interès d'aquest capítol, cal destacar la cabana 75, la cabana/tancat 42 i la cabana 49 de la zona de la Padrilla, totes elles situades a uns 2.300 metres d'altitud. Amb datacions de mitjans del IV mil·lenni i finals del III mil·lenni cal ANE certificar l'ocupació humana al llarg de la segona meitat del neolític, sempre per sota dels murs de les estructures arquitectòniques que, cronològicament, són molt més recents.

La tercera àrea on s'ha fet recerca és l'actual Parc Nacional d'Aigüestortes i Estany de Sant Maurici (PNAESM) on, des de l'any 2004, el Grup d'Arqueologia d'Alta Muntanya (GAAM) de la UAB i el CSIC estan duent a terme diversos programes de recerca. Les diferents actuacions realitzades han permès documentar prop de 350 jaciments arqueològics distribuïts sobre unes 39.000 hectàrees de les zones central i perifèriques del Parc (Gassiot *et al.* 2014b, 2014c). L'àrea de la investigació s'estén al llarg de l'extrem oriental del batòlit granític de la Maladeta i les zones metamòrfiques que hi contacten, amb formacions d'esquistos. Això provoca l'alternança d'un relleu molt abrupte i rocallós a les àrees granítiques amb un de generalment més suau en els substrats d'esquist. Tota la zona presenta un marcat desnivell intern entre alguns fons de vall, que poden arribar a situar-se per sota dels 1.800 metres d'altitud, i els cims més alts, que tot just sobrepassen els 3.000 metres. L'orografia glacial ha deixat un reguitzell d'estanys i molles a les capçaleres de les conques. Climatològicament, l'àrea tendeix a perdre humitat d'oest, on arriba a uns 1.250 mil·límetres de precipitació anual, a est, amb menys de 900 mil·límetres de pluja en alguns llocs. La realització de

sondatges i excavacions en extensió ha permès identificar ocupacions d'època neolítica a les balmes i petites coves, com la Cova del Sardo, les Covetes i la Cova Sarradé. També s'han identificat nivells neolítics en nombrosos abrics rocosos formats per l'acumulació de blocs erràtics de grans dimensions, com l'Abric de l'Estany de la Coveta I, les Obagues de Ratera, l'Abric del Portarró, l'Abric del Lac Major de Saboredo II i possiblement l'Abric de la Girada Gran de Monestero. Finalment, a l'aire lliure s'han localitzat indicis de fons de cabanes a la Coma d'Espòs i a sota d'una construcció d'època romana del Despoblat del Tuc deth Lac Redon. A banda de la troballa de làmines de sílex per damunt dels 2.700 metres d'altitud, els contextos d'època neolítica documentats es localitzen entre els 1.800 i 2.000 metres per a les coves i balmes, i entre els 2.200 i 2.450 metres per als abrics.

ELS MÈTODES ARQUEOLÒGICS

Malgrat les especificitats dels diferents equips de recerca que treballen en zones d'alta muntanya, els diferents programes arqueològics duts a terme comparteixen un seguit de trets generals en la metodologia. Aquest fet prové de dos factors. El primer és la necessitat de construir un registre arqueològic pràcticament de zero que resolgui la pràctica inexistència de documentació arqueològica. Això significa, en primer lloc, localitzar i identificar elements arqueològics que puguin constituir el cos empíric que tota recerca necessita. El segon factor, en part relacionat amb l'anterior i en part fruit també dels plantejaments teòrics, comporta que els diferents equips centren la seva perspectiva en la diacronia. Això els suposa tractar i gestionar evidències arqueològiques de diferents cronologies i, en certa mesura, de tipologies molt diverses que poden arribar a esdevenir una documentació total de l'àrea estudiada.

Com a conseqüència, la prospecció arqueològica és en tots els casos una peça clau en la recerca. En primer lloc, ha permès confirmar la presència humana pretèrita a les zones d'estudi i generar alhora extensos registres de jaciments i estructures arqueològiques. En tots els casos les prospeccions han consistit principalment a pentinar el terreny mitjançant transectes. En casos com la muntanya d'Enveig i en altres zones com la vall d'Osseau, les àrees cobertes mitjançant una prospecció molt intensiva han sigut relativament petites, no superiors a uns pocs milers d'hectàrees (Rendu 2003; Calastrenc *et al.* 2006; Le Couédic 2010). En d'altres s'han treballat espais més extensos on s'ha acabat pentinant, de manera efectiva, únicament una part del territori, com és el cas del PNAESM, la capçalera del Ter i la

VMPC (Palet *et al.* 2007, 2012; Gassiot *et al.* 2014c, 2016). En aquests casos és rellevant definir el sistema de mostreig del terreny. Al PNAESM, per exemple, s'han tendit a prospectar totes les àrees accessibles a peu, tot i que l'experiència ha portat a excloure els vessants pendents i forestals de les valls de morfologia glaciària, la prospecció de les quals s'ha mostrat totalment improductiva.

En contraposició amb la prospecció pedestre, l'ús de fotografia aèria no ha esdevingut un recurs excessivament útil a la zona d'estudi. Els ortofotomapes oferts per l'Institut Cartogràfic de Catalunya tenen una longitud de píxel de 50x50 centímetres. Permeten identificar estructures arquitectòniques, especialment quan es té coneixement de la seva existència. No obstant això, en una inspecció *a priori*, abans de la supervisió *in situ* del terreny, en moltes ocasions la identificació de possibles restes arquitectòniques és confusa i poc concloent. La presència sovintejada d'una gran quantitat de blocs introdueix molt soroll en les imatges, ja que emmascara murs i, al seu torn, dona aparença de construccions a formacions geològiques.

En la majoria de casos és molt difícil, *a priori*, situar en el temps els vestigis documentats que, principalment, són restes arquitectòniques. En superfície el creixement de la vegetació i l'absència de l'ús agrícola del terreny que comporti remocions del sòl limiten extremadament la visibilitat de materials mobles. En aquests contextos, i especialment en un moment en què encara s'estan fixant temporalment les diferents morfologies arquitectòniques, la principal via per assignar cronologia als jaciments és la realització de datacions absolutes. I, de fet, en tots els casos s'han fet extensos programes de datació de jaciments en la mesura en què els pressupostos disponibles ho han permès.

En moltes ocasions les datacions provenen de mostres recuperades en petits sondatges o sondejos arqueològics. Aquests tipus d'operacions han permès, en primer lloc, confirmar la presència d'elements arqueològics en determinats casos (per exemple, en algunes cavitats) i obtenir una primera visió de les característiques dels dipòsits arqueològics: la potència que tenen, la presència o no de seqüència estratigràfica de més d'una ocupació, etc. En segon lloc, han facilitat materials tant per completar la caracterització del context com, especialment, per datar-lo.

Les excavacions en extensió han completat les actuacions precedents en nombroses ocasions i constitueixen el mitjà per dur a terme l'estudi i documentació extensiva d'alguns jaciments o estructures arqueològiques. En el cas de la muntanya d'Enveig, tots els nivells de cronologia neolítica esmentats en aquest treball s'han documentat en excavacions en

extensió d'estructures més modernes. Al PNAESM, l'Abric de l'Estany de la Coveta I, la Cova del Sardo i l'Abric d'Obagues de Ratera s'ha excavat en extensió, fet que ha comportat l'obtenció de documentació molt més detallada de l'organització espacial de llurs ocupacions prehistòriques.

Finalment, els materials recuperats tant en sondatges com en excavacions s'analitzen seguint els estàndards de la disciplina (Rendu 2003; Gassiot *et al.* 2014b, en premsa; Mazzucco 2014; Orengo *et al.* 2014).

Una darrera característica compartida pels diferents programes de recerca és la interrelació de les aproximacions arqueològiques i diversos mètodes de la paleoecologia en equips de treball pluridisciplinaris (Gassiot *et al.* 2014a). Això permet contextualitzar les seqüències arqueològiques en sèries paleoclimàtiques i de canvis en la paleovegetació. Per qüestions d'espai, aquest aspecte només el tractem de manera molt resumida al llarg del text.

OCUPACIONS NEOLÍTIQUES EN ALÇADA ALS PIRINEUS CATALANS: LA SEQÜÈNCIA DE DATACIONS ABSOLUTES

Les cales arqueològiques i les excavacions efectuades en el marc dels diferents programes de recerca han permès dur a terme extensos programes de datació absoluta (Rendu 2003; Palet *et al.* 2007; Orengo 2010; Gassiot *et al.* 2014c, 2016; Orengo *et al.* 2014). Com a comú denominador aquests programes s'han orientat a intentar organitzar temporalment una evidència arqueològica per a la qual no es disposava pràcticament de cap element que permetés inferir-ne la cronologia. En conseqüència, aquests amplis programes de datació absoluta han generat sèries radiocarbòniques molt extenses, il·lustradores de seqüències d'ocupació molt llargues de les zones d'alta muntanya analitzades.

Un altre denominador comú en les sèries de datacions obtingudes a les tres zones esmentades en aquest treball és la presència, a totes elles, de contextos d'època neolítica (fig. 2). De fet, de les setanta-sis datacions absolutes efectuades al PNAESM, vint-i-cinc han facilitat resultats compresos entre el 5500 i el 2350 cal ANE (Gassiot *et al.* 2016). No obstant això, aquesta xifra queda emmascarada per l'elevada xifra de datacions realitzades a la Cova del Sardo durant les excavacions. De fet, provenen d'onze jaciments diferents. Assumint la seqüència documentada a la Cova del Sardo, a data d'avui corresponen a catorze fases d'ocupació neolítiques a tot el Parc. La figura 2 recull les datacions publicades en el moment de redactar aquest capítol, inclosa la seqüència de la vall del Madriu-Perafita-Claror, tant per la seva continuïtat geogràfica, la

similitud de procediments i contextos documentats com per la semblança dels resultats amb els del PNAESM.

En síntesi, i a l'espera de la publicació de les recerques dutes a terme a la capçalera del Ter, en pocs anys les intervencions arqueològiques en àrees d'alta muntanya estan fent sortir a la llum un nombre considerable de contextos arqueològics d'època neolítica. Les dades de la figura 2 mostren com allà on les sèries de datacions proporcionen un major nombre de resultats d'aquesta cronologia es reproduïxen dues pautes. La primera és que hi ha algunes datacions coincidents amb l'inici que tradicionalment s'atorga al neolític al nord-est de la Península, vers mitjans del VI mil·lenni cal ANE. La segona és que, malgrat el fet anterior, és notori un fort augment de la xifra de contextos datats a partir de mitjans del IV mil·lenni. Aquest fenomen ja l'hem exposat en el cas del PNAESM (Gassiot *et al.* 2014b), on actualment hi ha un únic jaciment datat per al període comprès entre el 5500 i el 3400 cal ANE i, en canvi, deu entre els anys 3400 i 2400-2350 cal ANE (Gassiot *et al.* 2016). La informació procedent de la VMPC apunta en la mateixa direcció (Orengo 2010; Orengo *et al.* 2014; Orengo, aquest volum). Igualment és il·lustratiu que els contextos clars de cronologia neolítica de la muntanya d'Enveig també corresponen a aquest període.

67

UN NEOLÍTIC ANTIC AMB OCUPACIONS PREFERENTMENT EN ZONES DE FONS DE VALL

Els darrers anys han incrementat de manera molt significativa les dades referents a l'ocupació de la serralada pirinenca al llarg dels primers segles del neolític. De fet, a l'apartat anterior hem presentat la datació de dos jaciments d'alta muntanya amb ocupacions del voltant del 5500 cal ANE. Una prové de la UE 110 identificada en el sondatge efectuat a la cabana P009 del jaciment d'Orris de la Torbera de Perafita I, a la VMPC, situat a 2.248 metres d'altitud (Orengo 2010; Orengo *et al.* 2014). En aquest nivell d'ocupació a sota d'una cabana medieval únicament es van identificar restes lítiques. L'altra és el fragment de carbó de *Pinus* sp. datat del reble de la cubeta 9B1 de la Cova del Sardo, assignada a la fase més antiga del jaciment, i que es vincula a un petit fogar a l'entrada de la balma (Gassiot *et al.* 2014b). Aquesta primera ocupació va deixar molt pocs vestigis al jaciment i, com en el cas andorrà, no es pot certificar si ja és el producte d'un grup humà amb domesticació d'animals o plantes. En aquesta ocasió el jaciment es localitza a una altitud sensiblement inferior, a uns 1.780 metres en el fons de la vall de Sant Nicolau, a l'interior del PNAESM.

Àrea	Codi laboratori	Jaciment	Tipus	Intervenció	Material datat	Explicació context	Datació radiocarb (bp)	Datació calANE
1	KIA-32335	Cova de Sarradé	Balma/cova	Sondeig	Carbó	Nivell	3945+/-35	2567-2306
1	KIA-32341	Abric de les Covetes	Abric	Sondeig	Carbó	Nivell	3960+/-30	2569-2345
1	Beta-290113	Abric del Lac Major de Saboredó II	Abric	Sondeig	Carbó	Nivell	4010+/-40	2830-2459
1	KIA-32348	Cova del Sardo	Balma/cova	Excavació	Carbó	Fogar	4090+/-35	2862-2493
1	KIA-28280	Obagues de Ratera	Abric	Sondeig	Carbó	Nivell	4160+/-35	2878-2626
1	KIA-36936	Coma d'Espós	Cabana 1	Sondeig	Carbó	Material constructiu	4180+/-30	2885-2664
1	KIA-26251	Cova del Sardo	Balma/cova	Sondeig	Carbó	Nivell	4210+/-35	2899-2675
1	KIA-28276	Abric del Portarró	Abric	Sondeig	Carbó	Nivell	4255+/-40	3005-2692
1	Beta-377578	Tuc deth Lac Redon	Aire lliure (sota la Cabana 2)	Sondeig	Carbó	Fogar	4400+/-30	3260-2915
1	KIA-40850	Cova del Sardo 2	Balma/cova	Sondeig	Carbó	Nivell	4465+/-30	3335-3022
1	KIA-29816	Abric de l'Estany de la Coveta I	Abric	Excavació	Carbó	Fogar	4475+/-30	3337-3027
1	KIA-32351	Cova del Sardo	Balma/cova	Excavació	Carbó	Material constructiu	4555+/-30	3481-3103
1	KIA-37691	Cova del Sardo	Balma/cova	Excavació	Carbó	Nivell	4715+/-35	3630-3373
1	KIA-36934	Cova del Sardo	Balma/cova	Excavació	Carbó	Nivell	4765+/-40	3639-3379
1	KIA-32342	Cova del Sardo	Balma/cova	Excavació	Carbó	Fogar	4945+/-35	3789-3650
1	KIA-40816	Cova del Sardo	Balma/cova	Excavació	Carbó	Fogar	5000+/-30	3937-3700
1	KIA-26248	Cova del Sardo	Balma/cova	Sondeig	Carbó	Nivell	5060+/-40	3961-3764
1	KIA-32340	Cova del Sardo	Balma/cova	Excavació	Carbó	Nivell	5245+/-40	4227-3969
1	KIA-40815	Cova del Sardo	Balma/cova	Excavació	Carbó	Nivell	5635+/-35	4537-4367
1	KIA-41134	Cova del Sardo	Balma/cova	Excavació	Carbó	Nivell	5645+/-25	4541-4373
1	KIA-40817	Cova del Sardo	Balma/cova	Excavació	Carbó	Fogar	5685+/-35	4649-4447
1	KIA-36935	Cova del Sardo	Balma/cova	Excavació	Carbó	Nivell	5695+/-35	4651-4452
1	KIA-40878	Cova del Sardo	Balma/cova	Excavació	Carbó	Nivell	5715+/-35	4679-4461
1	KIA-37690	Cova del Sardo	Balma/cova	Excavació	Carbó	Fogar	5850+/-40	4824-4600
1	KIA-37689	Cova del Sardo	Balma/cova	Excavació	Carbó	Fogar	6525+/-45	5607-5374
2	Ly-8223	La Padrilla	Cabana 49	Excavació	Carbó	Fogar	3810+/-40	2458-2062
2	Ly-6242	La Padrilla	Cabana/Tancat 42	Excavació	Carbó	Nivell	4370+/-30	3331-2885
2	Ly-7064	La Padrilla	Cabana 75	Excavació	Carbó	Fogar	4550+/-60	3497-3028
3	Poz-28427	Els Estanys	Cabana M176	Sondeig	Carbó	Nivell	3685+/-30	2192-1970
3	Poz-32018	Els Estanys	Tancat M177	Sondeig	Carbó	Nivell	3755+/-35	2285-2037
3	Poz-18812	Pleta de Bacives I	Tancat M151	Sondeig	Carbó	Nivell	3755+/-35	2285-2037
3	Poz-32023	Els Estanys	Cabana M217	Sondeig	Carbó	Nivell	3760+/-35	2287-2039
3	Poz-32017	Els Estanys	Tancat M218	Sondeig	Carbó	Nivell	3885+/-35	2469-2212
3	Poz-28426	Els Estanys	Cabana M175	Sondeig	Carbó	Nivell	3885+/-30	2467-2284
3	Poz-22584	Planells de Perafita I	Sòl P067	Sondeig	Carbó	Nivell	4105+/-35	2864-2501
3	Poz-22580	Orris de la Torbera de Perafita I	Cabana P008	Sondeig	Carbó	Nivell	4415+/-30	3312-2917
3	Poz-32012	Planells de Perafita I	Tancat P169	Sondeig	Carbó	Nivell	4425+/-30	3321-2922
3	Poz-22561	Riu dels Orris I	Sòl M085	Sondeig	Carbó	Nivell	4445+/-35	3333-2929
3	Poz-22579	Orris de la Torbera de Perafita I	Cabana P008	Sondeig	Carbó	Nivell	4905+/-35	3763-3637
3	Poz-18807	Pleta de Bacives I	Cabana M152	Sondeig	Carbó	Fogar	5660+/-40	4590-4368
3	Beta-285100	Orris de la Torbera de Perafita I	Cabana P009	Sondeig	Carbó	Nivell	6570+/-40	5613-5473

Fig. 2. Datacions de cronologia neolítica de jaciments d'alta muntanya dels Pirineus catalans (i andorrans). Totes les datacions es presenten calibrades mitjançant Oxcal 4.2 a un 95,2% de probabilitat. Zona 1: PNAESM; zona 2: muntanya d'Enveig; zona 3: VMPC. Fonts emprades: zona 1: Gassiot *et al.* (2014b) i Gassiot *et al.* (2014c); zona 2: Rendu (2003); zona 3: Orengo (2010) i Orengo *et al.* (2014).

No obstant això, aquesta vall ofereix una via d'accés a una bona part de les capçaleres i circs de la banda occidental del Parc, que actualment són àrees de pastura. En síntesi, hi ha coincidència a ambdues zones en l'existència d'indicis de presència humana en zones subalpines fa uns 7.500 anys, si bé no es disposa d'elements per poder inferir si es tractava de grups de caçadors-recol·lectors, de fet a les dues zones es coneixen també datacions mesolítiques (Gassiot *et al.* 2014b; Orengo *et al.* 2014), o bé de comunitats ja neolítiques.

Per trobar contextos amb ocupacions neolítiques clares del VI mil·lenni cal ANE als Pirineus hem de fixar-nos en jaciments situats a altituds inferiors. Un d'ells és la Balma de la Margineda, esmentat extensament en aquest volum. Altres són les coves de Coro Trasito i els Trocs, situades totes dues a l'Aragó i tractades també més extensament en aquest volum per M. Rojo. Els dos últims es localitzen sobre els 1.500 i 1.600 metres d'altitud respectivament, mentre que la Balma de la Marginada es troba al voltant dels 1.000 metres. En tots tres jaciments s'han identificat nivells d'ocupació anteriors al 5000 cal ANE, amb vestigis de fogars, d'estructures d'emmagatzematge i restes faunístiques i carpològiques d'espècies domèstiques (Guilaine/Martzluff 1995; Rojo *et al.* 2013, 2014; Clemente *et al.* 2014b). En el cas de Coro Trasito, per exemple, el contacte dels seus habitants en les primeres fases documentades amb animals i vegetals domèstics està confirmat per un extens registre faunístic i carpològic (Clemente *et al.* en premsa). Els registres dels tres confirmen la presència de grups "neolítics" a l'interior de la serralada en cronologia força antiga, amb poc decalatge amb les datacions de jaciments dels contraforts dels Prepirineus, com la Cueva Chaves, la Font del Ros o, al vessant nord, l'Abric de Dourgne (Mazzucco 2014; Gassiot/Mazzucco 2015). Resumidament, les noves evidències tendeixen a il·lustrar un procés de neolitització de la serralada pirinenca molt ràpid en el temps, que comporta molt aviat la consolidació de pràctiques ramaderes i agrícoles com a mínim a alçades mitjanes i als fons de les valls principals.

A inicis del V mil·lenni la presència de comunitats neolítiques als Pirineus esdevé més intensa. Als Prepirineus i serralades exteriors s'ocupen cavitats com la Cova Gran (Mora *et al.* 2011), la Cova del Parco (Petit 1996), la Cova Colomera (Oms *et al.* 2013) o, ja a l'Aragó, l'Espluga de la Puyascada (Baldellou 1987). I ja entrant als Pirineus més axials destaquen ocupacions de fons de vall com les de les mines de Sanavastre, a la Cerdanya, situades a uns 1.080 metres d'altitud (Mercadal *et al.* 2009), o de mitja muntanya, com els jaciments de Juverri a Andorra i els Trocs i Coro Trasito a l'Aragó.

També a cotes superiors hi ha un increment dels vestigis d'activitat humana. Al PNAESM s'evidencia en el conjunt 8 de la Cova del Sardo, que recull una successió d'ocupacions de l'interior i exterior de la balma (Gassiot *et al.* 2014b, en premsa). Al llarg d'aquest període, en el vessant exterior de la cavitat es va construir una petita terrassa on, durant com a mínim els dos-cents anys compresos entre el 4680 i el 4370 cal ANE, es van dur a terme de manera reiterada activitats de crema de branques de pi i ginebró en un espai de més de cinc metres quadrats. A l'interior de la balma les datacions defineixen un període del 4825 al 4360 cal ANE durant el qual es duen a terme activitats d'hàbitat estructurades al voltant de fogars, el més antic construït en una cubeta recoberta de petits clastes de granit que defineix una espècie de forn. La ceràmica és molt poc abundant en aquesta fase del jaciment (tretze fragments). La indústria lítica conté un percentatge de poc més del 35% de matèries primeres al·lòctones, entre les quals predominen sílexs de la vall de l'Ebre (Mazzucco 2014). Des del punt de vista tecnològic, com en les altres ocupacions neolítiques més recents, destaca la pràctica absència de nuclis, la baixa presència d'elements de talla (fragments de nuclis, elements corticals) i un índex de laminaritat elevat, fet que indica que principalment els suports ja es van introduir elaborats al jaciment. Les activitats de talla documentades es concentren en materials locals. El contacte dels habitants de la balma d'aquesta època amb l'agricultura el certifica la troballa d'una llavor d'ordi nu (*Hordeum vulgare* var. *nudum*) (Gassiot *et al.* 2012), a banda de les traces de possible sega identificades en algunes peces lítiques.

A diferència del que succeeix mil anys més tard, les traces arqueològiques de presència humana en pisos altitudinals superiors és molt escassa. A la vall de Perafita, a Andorra, podria haver-hi una ocupació a l'aire lliure datada entre el 4590 i el 4368 cal ANE a sota d'una cabana més moderna al jaciment de Pleta de Bacives I, a 2.500 metres d'altitud (Orengo *et al.* 2014). Al mateix PNAESM alguna de les ocupacions amb ceràmica documentades a les excavacions del 2015 a l'Abric d'Obagues de Ratera (2.300 metres) per sota del nivell datat entre el 2878 i el 2626 cal ANE podria ser d'aquesta cronologia, tot i que encara no es disposa d'una datació que ho certifiqui. Ni a la muntanya d'Enveig ni a la capçalera del Ter tampoc hi ha, de moment, cap context que pugui situar-se en aquesta època. La imatge general sembla indicar un poblament preferent de zones de vall i d'altitud mitjana. En aquesta època, la Cova del Sardo mostra traces que la petita balma podria ser més aviat un punt de destí més que un lloc de pas, com sí que succeirà en fases posteriors

(Mazzucco 2014; Gassiot *et al.* en premsa). No obstant això, com a mínim les dades d'Andorra mostren que també hi va haver algun tipus de freqüentació de l'estatge alpi i la franja superior del subalpi.

Des del punt de vista paleoecològic, les traces d'alteració antròpica del medi són molt puntuals, especialment en aquells indicadors que recullen les tendències més generals de la configuració del paisatge vegetal (Miras *et al.* 2007; Ejarque *et al.* 2010; Pérez-Obiol *et al.* 2012; Galop *et al.* 2013). En canvi, quan s'empren dades pol·líniques procedents de jaciments arqueològics o de les seves immediacions, aquest panorama general es matisa una mica. A la Cova del Sardo, les dades pol·líniques procedents del conjunt 8 mostren un paisatge relativament obert al voltant de la balma, amb una presència més gran d'herbàcies, de taxons arbustius i de bosc secundari que en períodes posteriors (Gassiot *et al.* 2012). La disminució del pol·len d'avet observada en el diagrama del pla de l'Orri (Enveig) sembla indicar també un procés similar en una zona en la qual en aquesta època encara no s'han documentat vestigis arqueològics (Rendu 2003), però sí en el mil·lenni posterior. També als voltants de la Cova dels Trocs els sondatges sedimentaris efectuats mostren la possible creació artificial de pastures o, com a mínim, d'espais oberts, entorn el 5500-5400 cal ANE (Uría 2013). Podríem trobar-nos, doncs, davant fenòmens locals d'explotació de l'entorn immediat als assentaments, ja fos com a zones de conreu o de pastura de bestiar que no haurien tingut la magnitud suficient per deixar traces inequívokes en els registres sedimentaris "naturals". No obstant això, convé remarcar que la seqüència de l'estany de la Coma de Burg ja evidencia, per al V mil·lenni cal ANE, diversos pics en la freqüència de microcarbons sedimentaris que il·lustren l'existència d'incendis en una cronologia contemporània a la del conjunt 8 de la Cova del Sardo (Gassiot *et al.* 2014b).

UN NEOLÍTIC RECENT AMB UNA INTENSA PRESÈNCIA DE JACIMENTS PER SOBRE ELS 2.000 METRES

A mitjans del IV mil·lenni cal ANE hi ha un canvi evident en el poblament i l'explotació dels espais d'alta muntanya pirinenca, que s'aprecia en diversos àmbits. En primer lloc, hi ha un clar increment dels vestigis arqueològics. Així, per exemple, a l'àrea del PNAESM a data d'avui es coneixen nou jaciments que han aportat datacions per als segles posteriors al 3400 cal ANE (Gassiot *et al.* 2014b, 2014c, 2016), un dels quals (la Cova del Sardo) acull dues fases diferents. És també en aquest moment quan es produeixen les ocupacions més antigues de la munta-

nya d'Enveig (Rendu 2013) i aparentment a la capçalera del Ter. Aquest increment en el nombre i la intensitat de les evidències també s'experimenta a la VMPC (Orengo 2010; Orengo *et al.* 2014). Tot plegat fa pensar que es tracta d'un fenomen general com a mínim per a les zones elevades de la meitat oriental dels Pirineus.

A l'interior del PNAESM aquest increment en el nombre d'ocupacions de finals del neolític es fa palès a partir del 3400-3300 cal ANE i, especialment, amb posterioritat al 3000 cal ANE (Gassiot *et al.* 2014a, 2014b). L'excavació de l'Abric de l'Estany de la Coveta I va deixar al descobert un gran fogar associat a un moment d'ús d'aquesta petita cavitat situada a 2.433 metres d'altitud. Igualment, petits sondejos efectuats en altres abrics similars també han permès identificar, en diverses ocasions, nivells d'ocupació humana que han proporcionat datacions compreses en aquest període i, sempre, anteriors al 2400 cal ANE. Es tracta de l'Abric del Portarró (2.284 metres), l'Abric del Lac Major de Saboredó II (2.367 metres) i l'Abric d'Obagues de Ratera (2.312 metres). De la mateixa època són els contextos identificats a l'aire lliure a la Coma d'Espós (2.230 metres), vinculats a una construcció de prop de trenta metres quadrats, i el fogar localitzat a sota de la cabana 2 del Despoblat del Tuc deth Lac Redon (2.411 metres). En altituds inferiors, la Cova del Sardo va continuar sent ocupada de manera reiterada fins a mitjans del III mil·lenni cal ANE, època en què també es van produir ocupacions de la petita Balma de Covetes (1.870 metres) i la Cova de Sarradé (1.980 metres).

A la Cova del Sardo, al llarg del IV i la primera meitat del III mil·lenni se succeeixen ocupacions a l'interior i a l'exterior de la balma (Gassiot *et al.* 2014b, en premsa) que semblen alternar períodes on l'assentament és més estable i d'altres on possiblement la cavitat va esdevenir un lloc de pas. Els vestigis ceràmics augmenten en nombre, especialment per al període comprès entre el 3900 i 3500 cal ANE. La indústria lítica mostra una certa continuïtat en els paràmetres de la fase precedent, si bé es fa palès un increment de l'aportació de sílex al·lòctons (Mazzucco 2014) procedents de les conques exteriors prepirinenques, de la vall de l'Ebre i, puntualment, possiblement també de la vall del Roine. En general s'observa com el recorregut d'aquestes peces de sílex que van arribar tallades al jaciment és coherent amb els desplaçaments dels ramats transhumants d'època històrica.

Aparentment, sembla que els contextos documentats a les zones més altes del PNAESM, potser amb l'excepció de la construcció de la Coma d'Espós, són ocupacions més aviat de curta durada i episòdiques. Així ho sembla suggerir l'existència d'un únic



Fig. 3. Imatge del mur i d'un dels fogars de l'ocupació del conjunt 5 de l'Abric d'Obagues de Ratera, per sota del conjunt 4, que té una datació de 2878-2626 cal ANE.

fogar a l'Abric de l'Estany de la Coveta I, que, si bé és de dimensions força grans, no presentava evidències ni d'una estratificació interna ni de preparació, i semblava correlacionar-se amb una única fase. En el cas de la muntanya d'Enveig aquesta visió cal matisar-la una mica. En el nivell 2 de la cabana 75, al jaciment de la Padrilla, Rendu (2003) va documentar una ocupació datada entre el 3497 i el 3028 cal ANE, uns cinquanta centímetres per sota de l'estructura visible en superfície. Tot el nivell formava un sediment fosc amb cendres i carbons al llarg d'uns onze metres associat a uns blocs de grans dimensions a l'aire lliure. A l'interior seu hi va identificar fins a quatre àrees de fogar delimitades per cercles o semicercles de pedres de prop de quaranta centímetres de diàmetre. Aquesta concentració de fogars podria reflectir una reiteració de l'ocupació al llarg d'un lapsus temporal, segurament continu, però d'abast encara desconegut. De fet, l'aparició d'un nivell amb carbons per sota de la cabana/tancat 42 del mateix jaciment, a uns trenta-cinc metres de distància, i que es data entre el 3331 i el 2885 cal ANE, sembla confirmar aquesta possibilitat i que a finals del IV i inicis del III mil·lenni cal ANE aquest indret va ser objecte d'una ocupació reiterada.

Les excavacions en extensió de l'any 2015 a l'Abric d'Obagues de Ratera han obert una àrea de 22

metres quadrats, que cobreix els 14 metres quadrats de sota de la seva cornisa i la franja exterior a l'entrada. En començar la intervenció es pensava que únicament es localitzarien una o dues ocupacions modernes i una fase prehistòrica vinculada a la datació realitzada arran del sondeig de l'any 2005. El desenvolupament de l'excavació va permetre documentar diverses ocupacions prehistòriques, la més recent de les quals és, aparentment, la datada. S'hi va poder constatar l'existència d'un tancament de l'abric seguint la perpendicular del límit de la cornisa (fig. 3). Consistia en un sòcol format per carreus de granit força grans (sovint de més de 50 centímetres) que s'estén al llarg de més de 2,5 metres i que continua per sota d'un dels dos murs recents que no es va desmuntar. Vinculades a aquest sòcol es van identificar diverses concentracions de fusta cremada, ja fos sobre l'alineació de carreus o adjacents a ella. La troballa conservada d'una base d'un pal de fusta clavada també junt a la construcció va confirmar que la línia de clastes es vinculava a un tancament aeri aconseguit, com a mínim en part, mitjançant elements de fusta.

Per sota d'aquest sòcol es va identificar un mur de més de 3,3 metres de llarg (continua per sota de la zona no excavada) i fins a 65 centímetres d'ample que encara no s'ha excavat. Es disposa per fora de

l'anterior i correspon a una fase d'ocupació més antiga, associada a fogars continguts per cercles de pedra a l'interior de l'abric. La cronologia d'aquesta ocupació encara es desconeix. Amb tot, les dades de l'abric mostren com aquests tipus de llocs presenten seqüències d'ocupació més extenses i possiblement amb evidències més intenses del que inicialment es pensava.

Una qüestió que sorgeix és fins a quin punt la intensificació de l'ocupació de l'alta muntanya al final del neolític es correlaciona amb canvis en el clima. Aquesta és, en certa mesura, una qüestió amb trampa, ja que al llarg de l'holocè les condicions ambientals i climàtiques a l'alta muntanya pirinenca han anat variant constantment (Catalan *et al.* 2013). En conseqüència, pràcticament qualsevol fenomen arqueològic pot correlacionar-se amb alguna variació, ja sigui en la temperatura o en la humitat. Una manera d'evitar aquest tipus de plantejaments *ad hoc* és definir amb claredat què és el que es va a buscar i què ha d'implicar aquest suposat canvi en relació amb el poblament humà de l'àrea. Deixant de banda aquesta puntualització, i sense voler establir cap tipus de relació causal ni de condició, detallem breument quins indicadors paleoecològics i paleoambientals acompanyen aquest canvi en la seqüència arqueològica.

72

En els registres lacustres s'observa com a mitjans de l'holocè es produeix el canvi climàtic possiblement més important des del final del plistocè (Catalan *et al.* 2013). Hi ha una davallada en la continentalitat del clima, el període amb neu (hivern i primavera) es fa més càlid, però, en canvi, l'època sense neu (estiu-tardor) es refreda fins i tot per sobre de l'escalfament de l'altra. D'aquest canvi en resultaran els grans trets del clima de la segona meitat de l'holocè fins a l'actualitat. En la vegetació aquest procés es plasma en la disminució dels tàxons d'arbres caducifolis a les seqüències pol·líniques i l'increment dels boscos de coníferes a l'estatge subalpí i montà superior, amb la progressió clara de l'abet de manera gradual d'est a oest de la serralada. En síntesi, l'augment de l'ocupació de les zones altes sembla correlacionar-se amb la disminució de la temperatura en el període de desgel i de creixement de la vegetació, fet aparentment contradictori amb aquest procés. D'altra banda, la desaparició de vestigis d'ocupació que s'observa al PNAESM a partir del 2350 cal ANE i al VMPC a partir del 2000 cal ANE i que es manté al llarg del II i gran part del I mil·lenni cal ANE no sembla vincular-se a grans canvis ni en el clima ni, per causes naturals, en la vegetació.

D'altra banda, a diferents indrets dels Pirineus catalans s'aprecien en els registres sedimentaris indicis de canvis en la vegetació induïts per l'acció humana

i, possiblement, és la primera vegada que aquesta incidència té la magnitud suficient per observar-se de manera global. A la seqüència de l'estany de la Coma de Burg s'observa l'increment de les *Poaceae* i dels senyals d'incendis juntament amb la disminució del pol·len arbori cap al 3300-3100 cal ANE, i s'interpreta com un símptoma de la creació de pastures (Gassiot *et al.* 2014b). També en aquest moment es documenta per primera vegada la presència de pol·len de cereals en magnituds significatives. A la muntanya d'Enveig, a la seqüència pol·línica de la torbera de Maura del voltant del 2900 es constata la utilització del foc per obrir espais de pastures (Rendu 2003), fet que s'interpreta també com un indicador de la intensificació de l'explotació ramadera de l'entorn i que coincideix amb la cronologia de les ocupacions neolítiques documentades. També en aquesta època s'aprecia l'existència de pol·len de cereal al pla de l'Orri, fet que mostra la presència de conreus a la part baixa de la zona estudiada. En una direcció similar Cunill (2010) planteja la disminució del límit superior del bosc i l'obertura de pastures mitjançant el foc a les cotes altes de l'estatge subalpí i baixes de l'alpí entorn el 3300 cal ANE.

En definitiva, les dades paleoecològiques semblen reflectir la incidència en la vegetació de l'increment de l'activitat humana a les zones altes dels Pirineus a la fi del neolític. Paradoxalment, segons aquests registres aquest impacte en el medi s'intensificarà al llarg del II i el I mil·lenni, mentre que, per contra, les seqüències arqueològiques tendiran a reflectir la pràctica desaparició dels assentaments (Gassiot *et al.* 2014a, 2014b). No obstant això, aquesta és una qüestió que defuig aquest treball.

A MODE DE CONCLUSIÓ

La recerca arqueològica a les zones de muntanya ha experimentat un impuls important els darrers anys a tot Europa. Als Pirineus aquest fenomen també s'està produint. La troballa i l'excavació de nous jaciments a les zones de mitja alçada aporta noves dades rellevants per a l'estudi de la prehistòria i, especialment, del neolític. Així, observem com la imatge dels Pirineus com un espai que va romandre relativament al marge de la primera expansió de les pràctiques agroramaderes (Bahn 1983) queda desfasada per les noves dades.

D'altra banda, els nous registres arqueològics comencen a mostrar que en paral·lel es van produir ocupacions de les zones més altes de la serralada, per sobre de la part superior de l'estatge montà. Allà on s'han dut a terme prospeccions arqueològiques dels Pirineus catalans s'han localitzat vestigis d'èpo-

ca neolítica i mesolítica. L'estudi d'aquestes evidències mostra, no obstant això, un panorama canviant al llarg del neolític i s'aprecia la intensificació de la presència humana per sobre dels 2.000 metres d'altitud a partir de mitjans del IV mil·lenni cal ANE. Aquest canvi possiblement es vincula amb l'inici de la creació dels paisatges vegetals que actualment podem observar a les zones de muntanya, amb pastures que generalment s'estenen per sobre dels 2.300 metres d'altitud.

La circulació de matèries primeres o la relativa sincronia de fenòmens arqueològics als Pirineus amb la resta del nord-est de la Península i el sud-est de França obliga a plantejar-nos el poblament neolític dels Pirineus catalans com a part de processos històrics que no se circumscriuen només a la serralada. Aquest fet, que no ens hauria de sorprendre, trenca amb alguns mites actuals que consideren les muntanyes com espais inhòspits que, en la mesura que van poder, les poblacions pretèrites van evitar.

BIBLIOGRAFIA

- ALCALDE, G., COLOMINAS, L., DE-HARO, S. *et al.* 2008, Dinámica de asentamiento en la zona volcánica de La Garrotxa (Catalunya) durante el Neolítico antiguo, *IV Congreso del neolítico peninsular (Alicante, 27-30/11/2006)*, Alicante, MARQ, 216-220.
- ALCALDE, G., MOLIST, M., SAÑA, M. 2002, *Procés d'ocupació de la Bauma del Serrat del Pont, La Garrotxa, entre 5480 i 2900 cal AC*. Olot, Museu Comarcal de la Garrotxa.
- ANGELUCCI, D. E., CASAGRANDE, L., COLECCHIA, A. *et al.* 2013, *APSAT 2, Paesaggi d'Alta del Trentino. Evoluzione Naturale e Aspetti Culturali*, Trento, SAP Società Archeologica s.r.l.
- BAHN, P. 1983, *Pyrenean Prehistory: A Palaeoeconomic Survey of the French Sites*, London, Aris & Phillips.
- BALDELLOU, V. 1987, Avance al estudio de la Espluga de la Puyascada, *Bolskan* 4,3-41.
- BERTRANPETIT, J., VIVES, E. (eds.) 1995, Muntanyes i població. El passat dels Pirineus des d'una perspectiva multidisciplinària, *I Simposi de Poblament dels Pirineus*, Andorra la Vella, Centre de Trobada de les Cultures Pirinenques.
- BOSCH, A., BUXÓ, R., PALOMO, A. *et al.* 1998, *El Poblament neolític de Plansallosa: L'explotació del territori dels primers agricultors-ramaders de l'Alta Garrotxa*, Olot, Museu Comarcal de la Garrotxa.
- CALASTRENC, C., LE COUÉDIC, M. RENDU, C. 2006, Archéologie pastorale en vallée d'Ossau. Problématiques, Méthodes et premiers résultats *Archéologie des Pyrénées Occidentales et des Landes* 25, 12-30.
- CARRER, F. 2013, An ethnoarchaeological inductive model for predicting archaeological site location: a case-study of pastoral settlement patterns in the Val di Fiemme and Val di Sole (Trentino, Italian Alps). *Journal of Anthropological Archaeology* 32, 54-62.
- CATALAN, J., PÈLACHS, A., GASSIOT, E. *et al.* 2013, Interacción entre clima y ocupación humana en la configuración del paisaje vegetal del Parque Nacional de Aigüestortes i Estany de Sant Maurici a lo largo de los últimos 15.000 años, *in* Ramirez, L., Asensio, B. (eds.), *Proyectos de investigación en parques nacionales: 2009-2012*, Madrid. Naturaleza y Parques Nacionales, Serie investigación en la red, Organismo Autónomo Parque Nacionales, 71-92.
- CLEMENTE, I., GASSIOT, E., REY, J. (eds.) 2014a, *El Sobrarbe antes de Sobrarbe: Pinceladas de historia de los Pirineos*, Zaragoza, Centro de Estudios de Sobrarbe.
- CLEMENTE, I., GASSIOT, E., REY, J. *et al.* 2014b, Cort o transito' —coro trasito— o corral de tránsito: una cueva pastoril del neolítico antiguo en el corazón de Sobrarbe, *in* Clemente, I., Gassiot, E., Rey, J. (eds.), *El Sobrarbe antes de Sobrarbe: Pinceladas de historia de los Pirineos*. Zaragoza, Centro de Estudios de Sobrarbe, 11-32.
- CLEMENTE, I., GASSIOT, E., REY, J. (en premsa), Coro Trasito (Tella-Sin,HU) un asentamiento de pastores en el Pirineo Central con dataciones del neolítico antiguo y del Bronce final, *Actas del I Congreso de Arqueología y Patrimonio Aragonés 24 y 25 de noviembre de 2015*, Zaragoza.
- CUNILL, R. 2010, *Estudi interdisciplinari de l'evolució del límit superior del bosc durant el període holocènic a la zona de Plaús de Boldís Montanyo, Pirineu Central Català*. Tesis doctoral. Departament de Geografia, UAB, Bellaterra, 243. <http://hdl.handle.net/10803/4995>.
- CURDY, P. 2007, Prehistoric settlement in middle and high altitudes in the Upper Rhone Valley (Valais-Vaud, Switzerland): A summary of twenty years of research, *Preistoria alpina* 42, 99-108.
- EJARQUE, A., MIRAS, Y., RIERA, S. *et al.* 2010, Testing micro-regional variability in the Holocene shaping of high mountain cultural landscapes: a palaeoenvironmental case-study in the eastern Pyrenees, *Journal of Archaeological Science* 37, 1468-1479. doi:10.1016/j.jas.2010.01.007
- FEDELE, F. 1999, Le ricerche del Pian dei Cavalli nel contesto del popolamento preistorico della Valchiavenna, *in* Poggiani, R. A. (ed), *Atti del II Convegno Archeologico Provinciale, Grosio 20 e 21 ottobre 1995* Sondrio: Consorzio per il Parco delle incisioni rupestri di Grosio, Provincia di Sondrio, Soprintendenza Archeologica della Lombardia, 17-34.

- FORTÓ, A., VIDAL, À. (coords) 2015, *Comunitats agrícoles al Pirineu. L'ocupació humana a Juberrí durant la segona meitat del V mil·lenni cal AC (Feixa del Moro, Camp del Colomer i Carrer Llinàs 28, Andorra)*, Andorra la Vella, Edicions del Govern d'Andorra.
- GALOP, D., RIUS, D., CUGNY, C. *et al.* 2013, A History of Long Term Human-Environment Interactions in the French Pyrenees Inferred from the Pollen Data, in Lozny, L. R. (ed), *Continuity and Change in Cultural Adaptations to Mountain Environments. From Prehistory to Contemporary Threats*, Studies in Human Ecology and Adaptation, 7, London, Springer, 19-30.
- GASSIOT, E., CLEMENTE, I., GARCIA, D. *et al.* 2014c, El pasado olvidado de la alta montaña: ocupaciones prehistóricas en el Parque Nacional de Aigüestortes i Estany de Sant Maurici y sus implicaciones para la prehistoria de los Pirineos, in Clemente, I., Gassiot, E., Rey, J. (eds.), *El Sobrarbe antes de Sobrarbe: Pinceladas de historia de los Pirineos*, Zaragoza, Centro de Estudios de Sobrarbe, 153-175.
- GASSIOT, E., CLEMENTE, I., MAZZUCCO, N. 2016, Surface surveying in high mountain areas, is it possible? Some methodological considerations, *Quaternary International*.
- GASSIOT, E., CLEMENTE, I., REY, J. 2014a, Y cuando a los Pirineos no les llamábamos Pirineos...: la arqueología de Sobrarbe dentro de la arqueología de los Pirineos y de las montañas del sur de Europa, in Clemente, I., Gassiot, E., Rey, J. (eds.), *El Sobrarbe antes de Sobrarbe: Pinceladas de historia de los Pirineos*, Zaragoza, Centro de Estudios de Sobrarbe, 193-202.
- GASSIOT, E., JIMÉNEZ, J. 2006, El poblament prefeudal de l'alta muntanya dels Pirineus occidentals catalans, *Tribuna d'arqueologia 2004-2005*, 89-122.
- GASSIOT, E., MAZZUCCO, N. 2015, El Neolític a Andorra, part d'una realitat més àmplia, in Fortó, A., Vidal, À. (coords), *Comunitats agrícoles al Pirineu. L'ocupació humana a Juberrí durant la segona meitat del V mil·lenni cal AC (Feixa del Moro, Camp del Colomer i Carrer Llinàs 28, Andorra)*, Andorra la Vella, Govern d'Andorra.
- GASSIOT, E., MAZZUCCO, N., OBEA, L. *et al.* (en premsa), La Cova del Sardo de Boí i l'explotació de l'alta muntanya als Pirineus occidentals en època neolítica, *Tribuna d'arqueologia 2012-2013*.
- GASSIOT, E., RODRÍGUEZ-ANTÓN, D., BURJACHS, F. *et al.* 2012, Poblamiento, explotación y entorno natural de los estadios alpinos y subalpinos del Pirineo central durante la primera mitad del Holoceno, *Cuaternario, Geomorfología* 26 (3-4), 26-42.
- GASSIOT, E., RODRÍGUEZ, D., PÈLACHS, A. *et al.* 2014b, La alta montaña durante la Prehistoria: 10 años de investigación en el Pirineo catalán occidental, *Trabajos de Prehistoria*, 71(2), 262-282. doi: 10.3989/tp.2014.12134
- GUILAINE, J., MARTZLUFF, M. (dirs.) 1995, *Les excavacions a la Balma de la Margineda 1979-1991, vol II*, Andorra la Vella, Edicions del Govern d'Andorra.
- LE COUEDIC M. 2010, *Les pratiques pastorales d'altitude dans une perspective ethnoarchéologique. Cabanes, troupeaux et territoires pastoraux pyrénéens dans la longue durée*, Tesis de doctorat, Université François Rabelais de Tours. <https://tel.archives-ouvertes.fr/tel-00543218/>
- MARTÍN, A., MARTÍN, J., VILLALBA, M.J. *et al.* 2003, Ca l'Oliaire (Berga, Barcelona), un asentamiento neolítico en el umbral del IV milenio con residuos de sal y de productos lácteos, in Arias, P., Ontañón, R., García-Moncó, C. (eds.), *III Congreso del Neolítico en la Península Ibérica (Santander, 5-8/10/2003)*, Santander, Universidad de Cantabria, 175-185.
- MAZZUCCO, N. 2014, *The Human occupation of the Southern Central Pyrenees in the Sixth-Third Millenia cal. BC. Im traceological Analysis of Flaked Stone Assemblages*, Tesis Doctoral, Departament de Prehistòria, Universitat Autònoma de Barcelona. <http://www.tdx.cat/handle/10803/287893>.
- MERCADAL, O., ALIAGA, S., ESTEVE, X. *et al.* 2009, L'hàbitat del neolític antic de les mines de Sanavastre (Das, la Cerdanya), in Mercadal, O. (coord.), *Els Pirineus i les àrees circumdants durant el tardiglacial: mutacions i filiacions tecnoculturals, evolució paleoambiental (16000-10000 BP)*, XIV Col·loqui Internacional d'Arqueologia de Puigcerdà, Puigcerdà-10-12 de novembre de 2006: homenatge al professor Georges Laplace, Puigcerdà, Institut d'Estudis Ceretans, 637-684.
- MIRAS, Y., EJARQUE, A., RIERA, S. *et al.* 2007, Dynamique holocène de la végétation et occupation des Pyrénées andorranes depuis le Néolithique ancien, d'après l'analyse pollinique de la tourbière de Bosc dels Estanyons (2180 m, Vall del Madriu, Andorre), *C.R. Palevol* 6 (4), 291-300. doi:10.1016/j.crpv.2007.02.005.
- MORA, R., BENITO-CALVO, A., MARTÍNEZ-MORENO, J. *et al.* 2011, Chrono-stratigraphy of the Upper Pleistocene and Holocene archaeological sequence in Cova Gran (south-eastern Pre-Pyrenees, Iberian Peninsula), *Journal of Quaternary Science*, 26 (6), 635-644.
- OMS, F.X., LÓPEZ-GARCÍA, J.M., MANG. 2013, Hàbitat en cova i espai pels ramats ca. 6200-600 BP: dades preliminars de la Cova Colomera (Prepirineu de Lleida) durant el neolític antic, *Saguntum* 45, 25-38.

- ORENGO, H. 2010, *Arqueologia de un paisaje cultural pirenaico de alta montaña. Dinámicas de ocupación del valle del Madriu-Perafita-Claror (Andorra)*, Tesi doctoral inèdita, Institut català d'Arqueologia Clàssica - Universitat Rovira i Virgili.
- ORENGO, H. A., PALET, J. M., EJARQUE, A. *et al.* 2014, Shifting occupation dynamics in the Madriu-Perafita-Claror valleys (Andorra) from the early Neolithic to the Chalcolithic: The onset of high mountain cultural landscapes, *Quaternary International* 353, 140-152. <http://dx.doi.org/10.1016/j.quaint.2014.01.035>
- PALET-MARTINEZ J. M., EJARQUE A., MIRAS Y. *et al.* 2007, Formes d'ocupació d'alta muntanya a la vall de la Vansa (Serra del Cadí - Alt Urgell) i a la vall del Madriu-Perafita-Claror (Andorra): estudi diacrònic de paisatges culturals pirinencs, *Tribuna d'Arqueologia 2006-2007*, 229-253.
- PALET, J. M., JULIÀ, R., RIERA, S. *et al.* 2012, Landscape Systems and Human Land-Use Interactions in Mediterranean Highlands and Littoral Plains during the Late Holocene: Integrated Analysis from the InterAmbAr Project (North-Eastern Catalonia), e-topoi, *Journal for Ancient Studies* 3, 305-310.
- PALET, J. M., ORENGO, H., GARCIA, A. *et al.* 2014, Ocupación y explotación de espacios altimontanos pirenaicos en la Antigüedad: visiones desde la Arqueología del Paisaje, in Dall'Aglío, P.L., Franceschelli, C., Maganzani, L. (eds.), *Atti del IV Convegno Internazionale di Studi Veleiati*, Bologna, Ante Quem, 455-470.
- PÉREZ-OBIOL, R., BAL, M-CL., PÈLACHS, A. *et al.* 2012, Vegetation dynamics and anthropogenically forced changes in the Estanilles peat bog (southern Pyrenees) during the last seven millennia, *Vegetation History and Archaeobotany*, 21, 385-396, <http://dx.doi.org/10.1007/s00334-012-0351-5>.
- PETIT, M.A. (ed.) 1996, *El procés de neolitització de la vall del Segre. La cova del Parco (Alòs de Balaguer, La Noguera): estudi de les ocupacions humanes del Vè al Iln mil·lenni cal a.C.*, Monografies del SERP, 1. Barcelona, Universitat de Barcelona.
- RENDU, C. 2003, *La montagne d'Enveig, une estive pyrénéenne dans la longue durée*, Canet-sur-mer, Trabucaire.
- REY, P.J. 2006, Occupations et circulations pré-romaines autour du col du petit Saint-Bernard, méthode et premiers résultats d'une étude archéologique et sédimentaire de la montagne alpine, *Alpis Graia, archéologie sans frontières au col du Petit-Saint-Bernard. Seminario di chiusura, Aosta, 2-4 marzo 2006*, Aosta, 2-4 marzo 2006, 77-117.
- REY, J. 2014, El final de la prehistòria en Sobrarbe, in Clemente, I., Gassiot, E., Rey, J., (eds.), *El Sobrarbe antes de Sobrarbe: Pinceladas de historia de los Pirineos*, Zaragoza, Centro de Estudios de Sobrarbe, 71-93.
- ROJO, M., ARCUSA, H., PEÑA, L. *et al.* 2014, Los primeros pastores trashumantes de la Alta Ribagorza, in Clemente, I., Gassiot, E., Rey, J. (eds.), *El Sobrarbe antes de Sobrarbe: Pinceladas de historia de los Pirineos*, Zaragoza, Centro de Estudios de Sobrarbe, 127-151.
- ROJO-GUERRAM., PEÑA CHOCARRO, L., ROYOGUILLÉN, J. I. *et al.* 2013, Pastores trashumantes del Neolítico Antiguo en un entorno de alta montaña: secuencia crono-cultural de la Cova de Els Trocs (San Feliú de Veri, Huesca), *BSAA LXXIX*, 9-54.
- SPINDLER, K. 1995, *El Hombre de los Hielos*, Barcelona, Círculo de Lectores.
- URÍA, N. 2013, Registros sedimentarios como indicadores paleoambientales y de la actividad antròpica durante la Neolitización: La Cueva de Els Trocs y su entorno (Abella, Huesca), *CKQ Estudios de Cuaternario/Leioa* 3, 123-134.
- WALSH, K., MOCCI, F. 2003, 9000 ans d'occupations du sol en moyenne et haute montagne: la vallée de Freissinières dans le parc national des Écrins (Freissinières, Hautes-Alpes), *Archéologie du Midi Médiéval* 21, 185-198.