



Josep Maria Palet, Héctor Orengo, Ana Ejarque, Itxaso Euba, Yannick Miras, Santiago Riera

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)

Introducción

La gestión y usos de los espacios de montaña en la Antigüedad se caracterizan por un déficit de conocimiento que en buena medida es consecuencia de la dificultad que caracteriza la investigación arqueológica en estos espacios. La topografía, la intensidad de los procesos postdeposicionales, la alteración del registro arqueológico, la meteorología extrema (en espacios altimontanos), son factores que dificultan la investigación arqueológica. Esta carencia ha influido en una percepción de los espacios montanos por parte de la historiografía como áreas marginales, poco habitadas o de frontera. Así, la montaña y, sobretudo, la alta montaña, ha sido de forma tradicional percibida como un medio natural, caracterizado por la marginalidad de las actividades humanas. Esta visión ha empezado a cambiar en los últimos años. Diversos proyectos de investigación en diferentes áreas de montaña europeas cuestionan esta percepción, demostrando que los espacios montanos han sido antropizados desde muy antiguo y que constituyen entornos humanizados, paisajes culturales, modelados a lo largo del tiempo¹.

En este contexto, el Institut Català d'Arqueologia Clàssica (ICAC) impulsa, desde el año 2004, un programa institucional centrado en el estudio de las "formas del paisaje" en áreas de montaña en la Antigüedad. En coordinación con el SERP de la Universidad de Barcelona, el programa lleva a cabo dos estudios microregionales centrados en la ocupación y explotación de los espacios altimontanos en dos valles pirenaicos de la cuenca del alto Segre: el valle del Madriu-Perafita-Claror (Andorra), en los Pirineos axiales, y el valle de la Vansa en la Sierra del Cadí (Alt Urgell), en la orla pirenaica calcárea. Los proyectos en su configuración actual se encuentran en una fase muy avanzada y está previsto que finalicen en el 2010 (fig. 1)².

En el valle de la Vansa, la zona de estudio se sitúa en el extremo occidental la Sierra del Cadí, de substrato calcáreo, en la cuenca del Segre (Lleida). Los trabajos se centran en las áreas subalpina y alpina, desde la cota 1.700 m hasta la línea de carena principal (2.400 m). La zona tiene especial interés por su riqueza en recursos minerales y metalúrgicos, pastorales y forestales.

El sector de estudio del valle del Madriu-Perafita-Claror, se sitúa en la cabecera de los valles en las parroquias de Escaldes-Engordany y Encamp (Andorra). El relieve de esta zona es el resultado de la actividad glacial y peri glacial sobre un substrato de roca silíceica. La zona estudiada se extiende entre el estadio subalpino (1.700-2.200 m), con presencia de pinares de pino negro y abetos, y el estadio alpino

¹ GALOP 1998; MIRAS ET AL. 2004; RENDU 2003; WALSH, MOCCI 2003; WALSH ET AL. 2005; PALET 2005.

² EJARQUE ET AL. 2008; MIRAS ET AL. 2007; PALET ET AL. 2006 Y 2007.

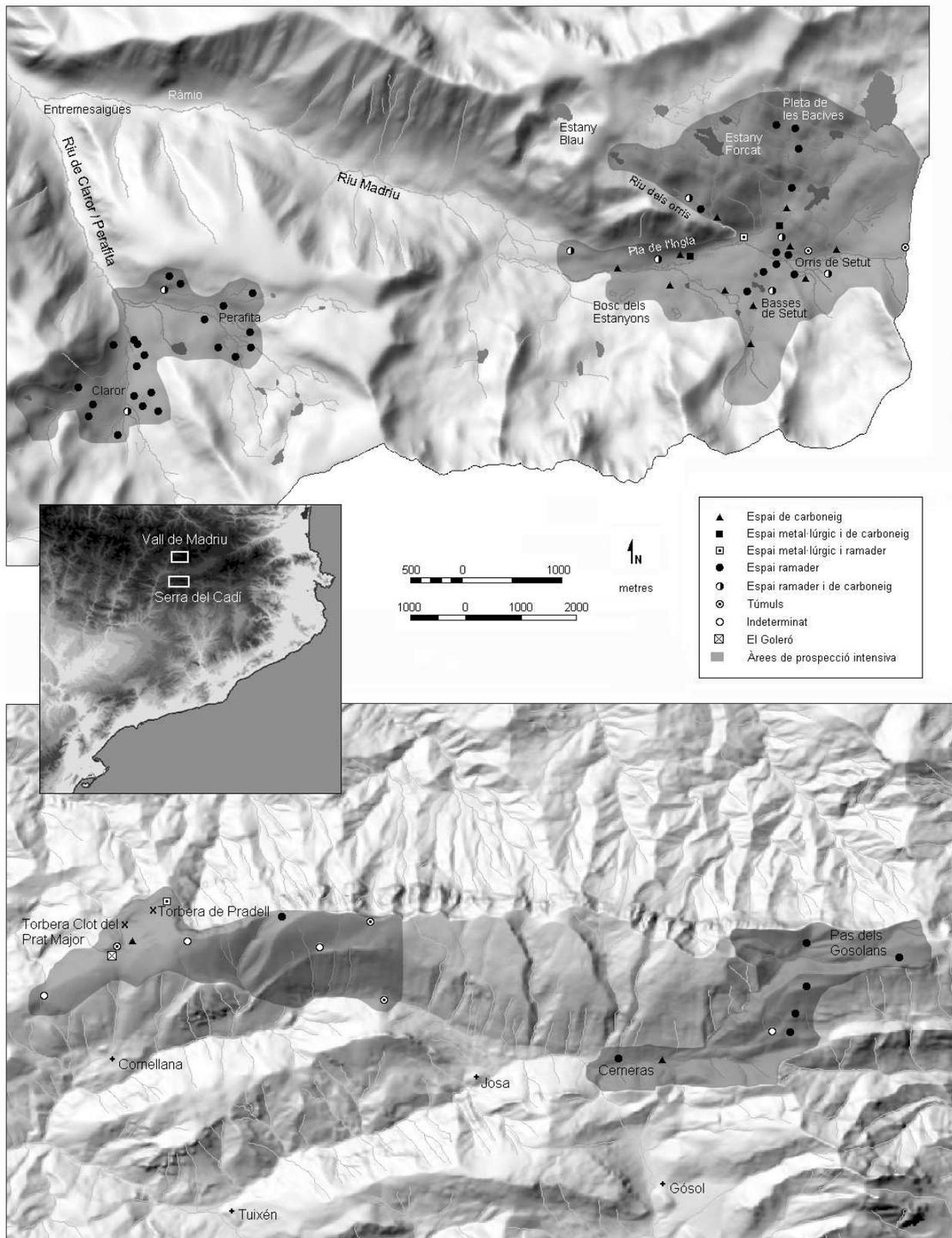


Fig. 1 - Mapa de situación de las zonas de estudio.

(2.200-2.900 m), dominado por pasturas y tarteras. La investigación se ha centrado en el estadio forestal superior y en los espacios supra-forestales, desde la cota 2.000 m aproximadamente, hasta las crestas y líneas de carena, hacia la cota 2.800.

El objetivo principal del proyecto es determinar el proceso histórico de modelación, ocupación y explotación de los paisajes culturales de alta montaña, y el papel de las sociedades en su configuración mediante el análisis de las formas de gestión de estos espacios en el pasado. La investigación se enfoca desde una perspectiva transdisciplinar, basada en la integración de datos obtenidos a partir de planteamientos teóricos y metodológicos de la Arqueología del Paisaje y de la Paleoeología, principalmente de la palinología y la antracología. En este sentido, ha resultado de especial interés el estudio de la interacción entre las sociedades y el medio natural, así como la evaluación de los cambios ambientales en relación con la acción antrópica. En consecuencia, la metodología utilizada pretende ser sistémica en tanto en cuanto se fundamenta en el cruce de datos obtenidos de las diferentes técnicas paleoecológicas y arqueológicas utilizadas para obtener una visión global de esta relación "sociedad-medio". Los resultados deben permitir caracterizar los ritmos e intensidad de esta ocupación, y establecer las fases de "conquista" y recesión poblacional. El período romano ha sido analizado desde esta perspectiva pluridisciplinar y diacrónica.

Metodología

La investigación arqueológica en medios de montaña presenta unas especificidades propias que han permitido definir una arqueología de la montaña con entidad propia³. A los condicionantes naturales propios de la topografía y la gradación altitudinal, deben añadirse problemáticas técnicas específicas. Las prospecciones arqueológicas, por ejemplo, se caracterizan por las dificultades de identificación de los yacimientos debido a la erosión y a baja visibilidad del terreno. Los establecimientos se localizan preferentemente en rellanos y a menudo presentan diversas fases de ocupación y períodos de abandono. Se caracterizan, sin embargo, por la escasa sedimentación y las dificultades de datación ante la escasez de materiales arqueológicos. Estos factores han propiciado la definición de una metodología pluridisciplinar para una arqueología de los paisajes de montaña. La investigación arqueológica comprende la integración de información procedente de técnicas diversas: análisis documental, estudios etnográficos, fotointerpretación y fotogrametría, prospecciones extensivas e intensivas, arqueomorfología y topografía de estructuras, excavaciones arqueológicas (sondeos de diagnóstico y excavaciones en extensión), estudios paleoambientales *multi-proxy*, e integración de datos en base de datos geográficas y análisis con sistemas de información geográfica (SIG)⁴.

Las prospecciones y estudio arqueomorfológico son precedidas por trabajos de fotointerpretación, cartointerpretación y fotogrametría que permiten realizar un primer diagnóstico de la potencialidad arqueológica de las zonas de estudio, planificar los trabajos de prospección y realizar planimetrías previas de las estructuras arqueológicas visibles desde el aire. Para ello se ha empleado la cartografía topográfica a escala 1:10.000 y los ortofotomapas digitales (escala 1:5000) del Govern de Andorra y del Institut Cartogràfic de Catalunya. La fotointerpretación ha resultado especialmente útil en los valles de Perafita-Claror, en Andorra, debido a la extensión de los prados en esta área supraforestal. La zona fue dividida en cuadros de 300 x 300 m, cuadrícula que permitía la visualización de la fotografía aérea a alta resolución pero sin percibir las distorsiones causadas por el grosor del píxel (0.5 m). La fotointerpretación se realizó en entorno SIG, concretamente con el software ArcGIS 9.0 de ESRI. Se creó en el programa una capa de polilíneas en la que se dibujaban sobre los ortofotomapas todas las posibles estructuras georeferenciadas. Los planos preliminares obtenidos de las estructuras con referencias absolutas facilitaron enormemente la labor sobre el terreno donde sólo era necesario realizar correcciones de los mismos.

³ LEVEAU 2006.

⁴ ORENGO 2010; PALET *ET AL.* 2007.

Las prospecciones intensivas han cubierto la totalidad del terreno, excepto las áreas de fuerte pendiente y barrancos. Se han inventariado y topografiado las estructuras visibles relacionadas con actividades ganaderas (cabañas, cercados), metalúrgicas (extracciones mineras, hornos), y de explotación del bosque (carboneras, hornos). Las prospecciones permitieron realizar una evaluación arqueológica de las distintas estructuras documentadas y proponer actuaciones posteriores (excavación de sondeos o en extensión).

Los sondeos de diagnóstico han consistido generalmente en la excavación de catas de 2 x 1 m en las estructuras documentadas en prospección, a fin de obtener una estratigrafía que recoja una secuencia de construcción – ocupación y abandono. Los sondeos han proporcionado sedimento para el análisis paleobotánico (estudios antracológicos, polínicos y de microrestos vegetales). En cada sondeo se recogieron un mínimo de 4 litros de sedimento por unidad estratigráfica. Las muestras fueron sometidas a flotación utilizando mallas de 0,5 mm y a tamizado en seco con mallas de 4 mm y 2 mm. Se han obtenido dataciones de C¹⁴ para todas las estructuras excavadas, realizadas en el laboratorio de radiocarbono de Poznań (Polonia).

El estudio paleoambiental se ha llevado a cabo en cuencas sedimentarias naturales próximas al registro arqueológico con el fin de garantizar una óptima correlación de datos paleoambientales y arqueológicos. El estudio se ha realizado en cuencas lacustres altimontanas (estany Blau -2470 m- y estany Forcat -2540 m), considerando múltiples descriptores paleoambientales: polen y esporas, micro y macrocarbones, microfósiles no-polínicos (algas, hongos, etc.), sedimentología y geoquímica (metales pesados). Así mismo, se han estudiado también registros turbosos a menor altitud (Bosc dels Estanyons, 2180 m, Riu dels Orris, 2390 m, Orris de Setut 2250 m, Perafita, 2200 m, y Pradell, 1970 m) en los que se han realizado análisis de polen, microcarbones, descriptores sedimentológicos, esporas de hongos y otros microfósiles no polínicos. Actualmente (incluida la campaña del 2008), se han obtenido un total de 13 testigos sedimentarios para el estudio paleoambiental. Los testigos se encuentran distribuidos en diferentes sectores de las zonas estudiadas siguiendo un transecto altitudinal y considerando medios ecológicos diferentes con el fin de analizar posibles usos del suelo diferenciados a nivel microregional en el pasado. Especial atención se ha otorgado a la calibración de los *proxies*, al cruce de datos y su comparativa con estudios referenciales modernos.

Resultados

Las primeras señales de antropización

Los resultados permiten dibujar un paisaje densamente explotado, así como una profunda y antigua antropización de unos espacios altimontanos que aparecían previamente poco ocupados. La documentación de un total aproximado de 500 estructuras en el valle de Madriu-Perafita-Claror y la Vansa-Sierra del Cadí así lo demuestra.

Las primeras señales evidentes de antropización han sido detectadas en los diagramas de polínicos en el valle de Madriu, en los estadios alpino y subalpino (entre 2185 y 2540 m) y en el valle de Perafita, a 2200 m de altitud, y muestran la existencia de aperturas del medio de origen antrópico durante el Neolítico Antiguo y Medio que culminan durante el Bronce Antiguo⁵. Estas evidencias se presentan en forma de deforestación del pinar y la expansión de pastos supraforestales asociados a los primeros signos de actividades ganaderas.

El registro arqueológico es coherente con estos datos, con evidencias de ocupación pastoral en el yacimiento de la Pleta de les Bacives, en el valle del Madriu (2530 m de altitud, cerca del estany Forcat). En este yacimiento se ha documentado una cabaña pastoral con un nivel de ocupación fechado por C14

⁵ MIRAS ET AL. 2007; EJARQUE ET AL. 2008.



Fig. 2 - Fotografía de la cabaña pastoral en el yacimiento de la Pleta de les Bacives (Encamp, Andorra).

de hacia la mitad del V mil. a.C. (fig. 2). La evidencia arqueológica se refuerza durante el neolítico medio en el valle de Perafita donde diversos yacimientos presentan una ocupación ganadera importante de la cabecera del valle hacia finales del IV milenio a.C. y durante el III milenio a.C. (Orris de la Torbera de Perafita I, Planells de Perafita)⁶. Igualmente, en el Madriu, en el yacimiento de la Pleta de les Bacives, el nivel de ocupación de un cercado para ganado ha sido fechado hacia finales del III milenio a.C.⁷.

Así pues, durante este período la intensificación de la ocupación en el valle de Perafita es especialmente significativa. En este sentido, el registro arqueológico presenta una interesante correlación con los datos polínicos obtenidos en el mismo valle que ponen de manifiesto un proceso de deforestación, la extensión de pastos supraforestales y un incremento de indicadores asociados a prácticas pastorales locales en el IV milenio cal a.C. En este contexto, el neolítico final / bronce antiguo significa la culminación de este proceso de apertura, documentándose en los registros polínicos tanto del Madriu como de Perafita una intensificación de las actividades ganaderas⁸.

En la Sierra del Cadí el registro más antiguo documentado se sitúa en el yacimiento del Goleró. Destaca su emplazamiento topográfico, en el extremo occidental de la carena a unos 2030 m, en un puerto o zona de tránsito en sentido norte-sur de enorme importancia en la cabecera de las cuencas de los ríos Segre y Llobregat. Los niveles más antiguos documentados corresponden al neolítico final-calcolítico, y han sido fechados por C14 a mediados del III milenio a.C. Se trata de niveles de ocupación indeterminados, con presencia de cerámica a mano con decoración incisa, pero sin estructuras asociadas hasta el momento. El yacimiento presenta, además, información importante relativa al período protohistórico. Se ha documentado

⁶ ORENGO 2010, 2008.

⁷ PALET 2007.

⁸ MIRAS ET AL. 2007; EJARQUE ET AL. 2008.

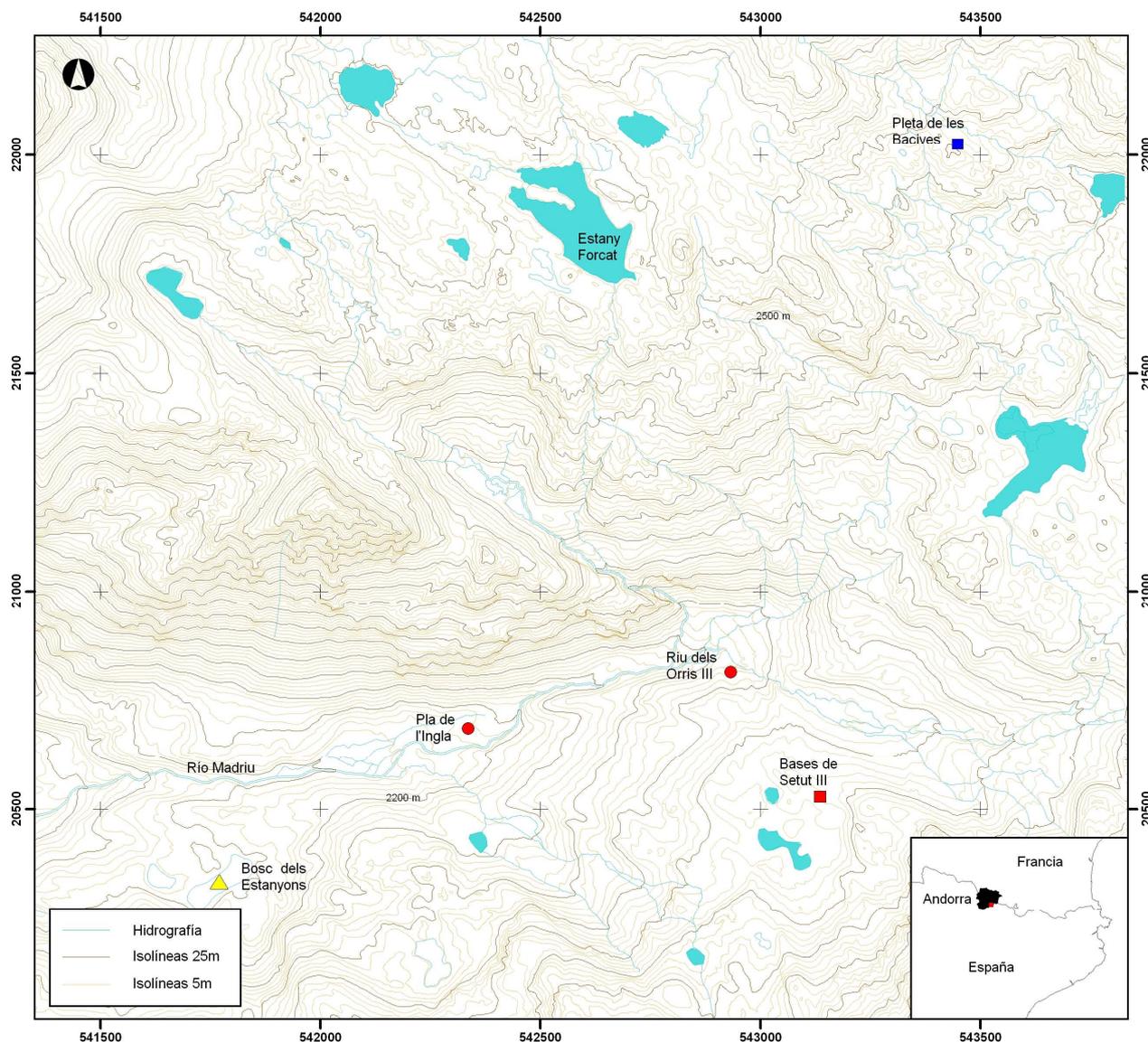


Fig. 3 - Mapa de la cabecera del valle del Madriu (Andorra), con indicación de los yacimientos estudiados.

un conjunto de 9 estructuras o recintos circulares fechados entre los siglos VIII y II a.C., en principio desvinculados de la ocupación calcolítica anterior. Los recintos presentan una forma circular u ovoide y están delimitados por un talud de tierra compactada, con diámetros que oscilan entre los 10 y los 30 m. Su interior aparece enormemente erosionado, siendo sólo posible excavar el espacio perimetral. Desconocemos pues la funcionalidad precisa de los recintos que podría ser ganadera, de hábitat o también cultural. Durante esta fase, se trataría probablemente de un asentamiento estacional de carácter pastoral, con cercados para ganado y actividades de mercado, aunque no se descarta la explotación de recursos mineros u otros usos de carácter cultural⁹.

⁹ PALET 2008.

Aprovechamiento de los espacios altimontanos en época romana

La explotación y ocupación de estos espacios altimontanos en época romana se inscribe por tanto en estos valles en una dinámica de larga duración. Para esta fase observamos un incremento de las actividades humanas, en la que destaca una explotación diversificada del medio. Se mantienen las actividades ganaderas estacionales, junto a la explotación forestal de resina (documentación de hornos de pega) y actividades metalúrgicas asociadas a la explotación del hierro.

En el Madriu se han documentado cuatro hornos de tipología similar. Las estructuras se sitúan en el fondo del valle, junto al camino del Madriu (GR11) que circula en sentido este-oeste en paralelo al río (fig. 3). Han sido excavados dos de ellos, los hornos 52 y 157, localizados en los yacimientos de Pla de l'Inglà y Riu dels Orris III, respectivamente. Ambos yacimientos se sitúan en la cuenca alta del valle, a 2.200 m y 2.350 m de altitud, respectivamente, en una zona de pendiente suave orientada al sur. Las estructuras se relacionan con una explotación que ha podido fecharse por C¹⁴ entorno a los siglos II-IV d.C.¹⁰. A la espera de concluir los análisis en curso, pensamos que los hornos podrían asociarse muy probablemente a la

fabricación de la pega a partir de la resina de pino negro (*Pinus uncinata*), especie dominante en el bosque del Madriu. Podría tratarse de estaciones resineras modestas, cuyo funcionamiento preciso desconocemos por el momento. La tipología de estos hornos ha podido ser bien documentada en la estructura 157, excavada en extensión. Corresponde a una cámara de cocción de planta circular de aproximadamente 1,5 m de diámetro de arcilla quemada, con la cubierta parcialmente arrasada, con pavimento refractario de piedra y restos de arcilla termoalterada, ligeramente excavado en el terreno, y canal de evacuación o de decantación ancho (de unos 18 cm de diámetro) en



Fig. 4 - El horno 157 en proceso de excavación.

el extremo inferior del horno (fig. 4). La estructura puede en efecto asociarse a un horno para la decantación de resina. La documentación de gran cantidad de fragmentos de madera de pino quemada o carbonizada en niveles de uso y abandono, y especialmente en el canal de evacuación, así como la ausencia absoluta de escorias refuerzan la hipótesis. Una tipología muy similar se observa en los hornos de pega de la zona del Montseny¹¹. En el Madriu, otro horno (la estructura 52) situado en el yacimiento del Pla de l'Inglà, fue sólo sondeado. La estructura forma un túmulo de unos 5 m de diámetro. El sondeo de diagnóstico se situó en un lateral al exterior del horno, documentándose la acumulación de diversas fases de uso y abandono con gran cantidad de leña quemada, en algún caso con trazas de tala con hacha, y restos de carbón. El estudio antracológico ha identificado el uso dominante del pino (*Pinus sylvestris/uncinata*)¹². La datación radiocarbónica sitúa el uso de este horno hacia el siglo II d.C.

La explotación de resinas de pino silvestre era apreciada en la antigüedad y está bien documentada en contextos similares en áreas del Macizo central¹³. Asimismo, la explotación de resina o pega aparece documentada desde el siglo IX como atestigua el documento ACU pergamino 10 en el que el Guisad,

¹⁰ PALET 2007.

¹¹ RAURELL 1994.

¹² EUBA 2009.

¹³ TRINTIGNAC 2001, 227-229.

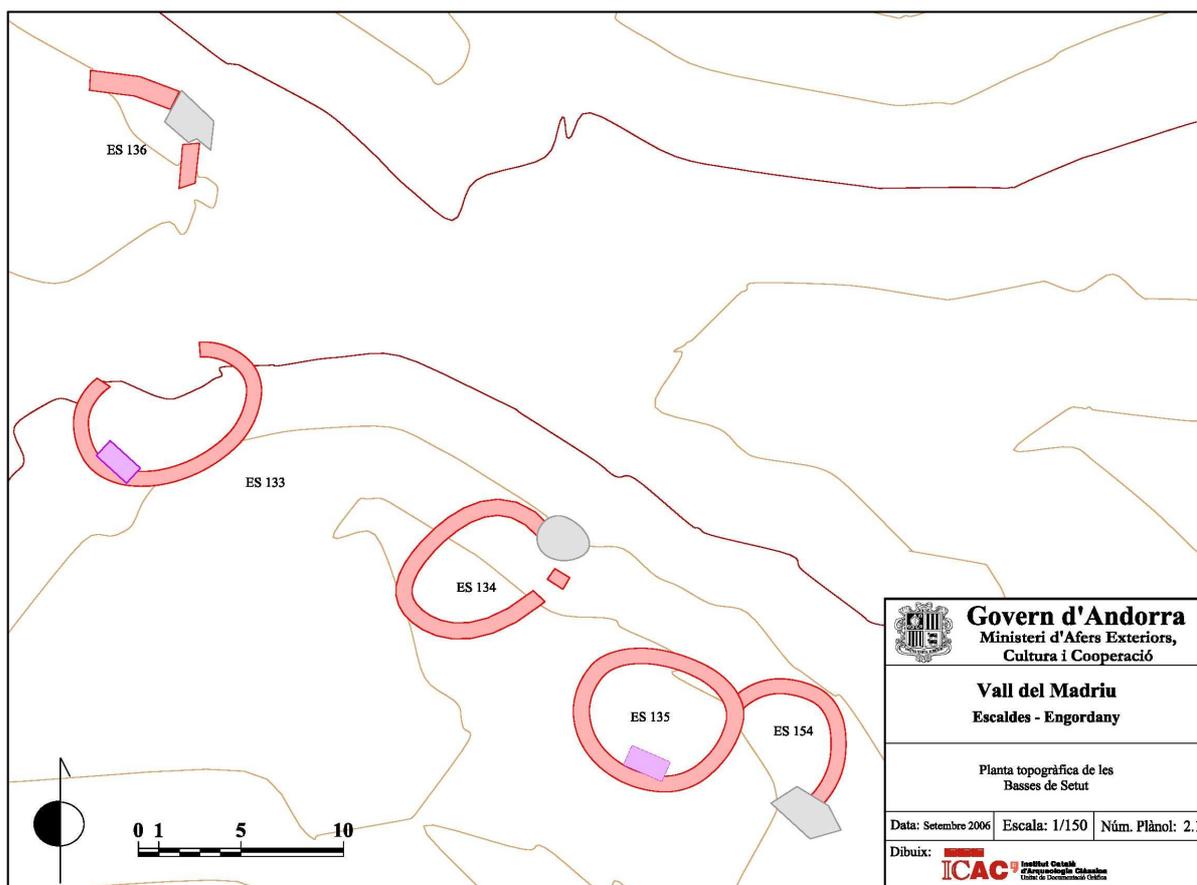


Fig. 5 - Planta del yacimiento de Bases de Setut III (Escaldes, Andorra).

Obispo de la Seu d'Urgell pide al emperador Carlos el Calvo que confirme sus derechos (lo que supone un origen de estos anterior al documento) a la percepción del diezmo del hierro y de la pega de Andorra.

En relación con la actividad ganadera, hasta el momento un único yacimiento ha proporcionado evidencias claras para el período romano en el valle del Madriu. Se ha documentado un pequeño espacio de explotación pastoral, en el que se ha excavado un cercado (estructura 135), cuyo nivel de ocupación ha sido fechado por radiocarbono en el siglo I d.C (50-80 d.C.) (figs. 3 y 5). El cercado en cuestión se emplaza en el yacimiento conocido con el nombre de Bases de Setut III. La zona, situada a unos 2320 m de altitud, forma un amplio rellano de relieve ondulado modelado por morrenas, con presencia de pequeños estanques. La estructura, fechada en época romana, forma parte de un conjunto constituido por otros cuatro cercados y una cabaña de cronología incierta, que en algún caso han proporcionado niveles de ocupación de época moderna¹⁴.

En el valle del Madriu, las secuencias polínicas muestran una explotación del medio diversificada en un paisaje más abierto, con deforestaciones que afectan a todos los estadios altitudinales. El diagrama de Bosc del Estanyons (2180 m), situado junto al Pla de l'Inglà en el el piso subalpino (fig. 3), muestra una notable deforestación del bosque caducifolio (roble) y del pinar subalpino asociado a, la extensión de pastos y a una disminución de macrocarbones asociados a incendios locales¹⁵. Estudios recientes sugieren asimismo que estas deforestaciones pudieron extenderse a cotas superiores (2390 m) De la misma manera, la hipótesis de una explotación de la pega en el valle, de una actividad de tala para obtener madera para los

¹⁴ PALET 2007.

¹⁵ MIRAS ET AL. 2007.



Fig. 6 - Fotografía del horno 42 ya excavado y después de los trabajos de consolidación.

hornos, resulta coherente con la evidencia de deforestaciones del pinar subalpino no asociadas a incendios, tal y como evidencia la secuencia de Bosc dels Estanyons. En este sentido, la fase pastoral documentada en Basses de Setut no sería extensiva al conjunto del valle. El período romano se caracterizaría por una complementariedad de actividades, sin un especial protagonismo de las actividades ganaderas. Se aprecia, en este sentido, un cambio en la gestión forestal en relación con períodos precedentes.

En la Sierra del Cadí, la fase romana se caracteriza por el desarrollo de actividades metalúrgicas asociadas a una primera cocción para el enriquecimiento del mineral de hierro. En el yacimiento del Goleró se han excavado tres hornos metalúrgicos de época romana (estructuras 42, 43 y 49)¹⁶. Se caracterizan por estructuras sencillas, en un caso de planta circular de 1,5 m de diámetro con levantamiento de la cámara de cocción en cuba (est. 43), en los otros dos de planta ovoide de unos 2 m de largo con pavimento refractario bien conservado (est. 42 y 49) (fig. 6). Los análisis arqueométricos en escorias confirman la explotación de mineral de hierro. No se documentaron canales de evacuación de escoria ni de ventilación, ni restos que indiquen reducción del mineral. Los niveles asociados al uso de los hornos han proporcionado material cerámico formado por TS. Hispánica (Drag. 29, Drag. 27, Drag. 29/37, Drag. 37), cerámica común reducida y cerámica común reducida ibérica. Se ha reconstruido el perfil entero de dos piezas, una Drag. 29/37 con decoración geométrica característica de los talleres de Andújar y una Drag. 29 con decoración propia de los talleres de Tricio, con dos eros alados sobre un marco de bifoliáceas. Este material proporciona una datación bastante precisa entorno la 2ª mitad del siglo I d.C. Las excavaciones han proporcionado evidencia de diversas fases de uso, la más reciente de las cuales puede fecharse por material arqueológico de superficie entorno al siglo II d.C (cerámica común africana, TS clara A). Las dataciones radiocarbónicas obtenidas apuntan la posibilidad de un inicio de la explotación metalúrgica hacia inicios del siglo I a.C.

¹⁶ PALET ET AL. 2007; PALET 2008.

La actividad ganadera aparece documentada también en la Sierra del Cadí en época bajoimperial (siglos III-IV) en el yacimiento de Pradell. Éste se sitúa cerca del Goleró, en la vertiente norte de la Sierra, a unos 2.025 m de altitud. Las excavaciones han documentado niveles de abandono y relleno de formación natural de cronología romana bajoimperial, muy ricos en carbones y probablemente asociados a actividades ganaderas. El análisis antracológico ha identificado elementos de construcción de madera de pino carbonizados que pueden interpretarse como postes para cercados. Los restos se relacionan con una cabaña ganadera que podría ser de cronología romana, aunque su estado de arrasamiento impide verificar esta cronología¹⁷.

El período romano evidencia, por tanto, una cierta diversificación y espacialización de las actividades económicas con la explotación de recursos forestales (carboneo, obtención de resina y madera), metalúrgicos, ganaderos y, a menor altitud, agrícolas. En este sentido, se observa una heterogeneidad y variabilidad geográfica durante la Antigüedad que ha sido también subrayada en el contexto general de los Pirineos¹⁸.

Durante la Antigüedad tardía (siglos VI-VII) y la alta Edad Media (siglos VIII-IX) los valles estudiados ponen de manifiesto una cierta variabilidad regional. Mientras que en los valles de Madriu-Perafita-Claror, en el Pirineo axial, se observa una disminución de las actividades humanas, en la Sierra del Cadí documentamos signos de fuerte antropización. Así, la serie polínica obtenida en el Cadí, muestra en los siglos VI-IX la existencia de un pinar subalpino deforestado como consecuencia de actividades de pastoreo e incendios locales. Esta importancia de las actividades ganaderas tendría su origen en una etapa anterior, en época romana, según indica el registro arqueológico del yacimiento de Pradell. El diagrama documenta, sin embargo, un cambio significativo en la etapa siguiente (siglos IX-XI), con el incremento de las actividades minero-metalúrgicas junto a una disminución de las actividades ganaderas, de los incendios, y una reforestación del pinar.

Conclusiones

El proyecto proporciona una importante información arqueológica inédita que permite reflexionar sobre la potencialidad de la investigación arqueológica y ambiental en zonas de montaña y el uso social de todo este patrimonio como recurso cultural.

Se demuestra el interés de correlacionar información arqueológica y paleoambiental para caracterizar la dinámica de los paisajes culturales de alta montaña. Los resultados indican la profunda y antigua antropización de la alta montaña pirenaica, con signos de actividad humana desde el neolítico antiguo, que se manifiestan en forma de una apertura del medio relacionada con prácticas ganaderas. Esta antropización del paisaje culmina en el neolítico final y bronce antiguo. En los valles estudiados se observa que la correlación de datos arqueológicos y paleoambientales resulta de gran coherencia.

Los datos presentan una heterogeneidad espacial y temporal indicativa de la complejidad de los sistemas de uso y gestión del entorno. En este sentido, subrayamos el interés de la Arqueología del Paisaje y la necesidad de desarrollar proyectos de este tipo para comprender la explotación de recursos naturales y las formas de ocupación de los espacios altomontanos en época romana. Los estudios paleoambientales y arqueológicos destacan la importante actividad antrópica en época romana tanto en el Madriu como en el Cadí, con importantes deforestaciones que relacionamos con actividades metalúrgicas y la explotación del bosque en forma de tala, para combustible y aprovechamiento de resinas. La actividad ganadera mantiene en este contexto una relación de continuidad en relación con el período prerromano, sin que se detecte un incremento significativo.

Se perfila una configuración del paisaje en mosaico, caracterizado por una variabilidad en las dinámicas de explotación de época antigua en medios de montaña relativamente cercanos. El registro

¹⁷ EUBA 2009; EUBA, PALET en prensa.

¹⁸ GALOP 2005.

paleoambiental y arqueológico evidencia una diversificación de las actividades económicas, especialmente en los valles de Madriu-Perafita-Claror, con la explotación de recursos forestales, ganaderos y a menor altitud, agrícolas. Entre los usos forestales destaca durante los siglos II y IV d.C. la explotación del pino como combustible (carboneo) y para la obtención de resina. En época bajoimperial, se incrementa la antropización de estas zonas de montaña posiblemente por el incremento de las actividades ganaderas. Ello es especialmente visible en la Sierra del Cadí. En época tardoantigua, en cambio, los dos sectores estudiados plasman una situación distinta: de fuerte impacto antrópico e incremento del pastoreo en el Cadí, y por el contrario de regeneración progresiva del pino en el Madriu.

En resumen, se ha documentado una notable diversidad tipológica de estructuras y una especialización de las actividades, que muestran gran variabilidad geográfica a escala microregional (Madriu/Perafita/Cadí), pero también microlocal. Los resultados demuestran por tanto la potencialidad de la investigación arqueológica y ambiental en zonas de montaña y su interés también como útil de gestión y como recurso cultural en zonas protegidas por la legislación relativa al patrimonio histórico y arqueológico.

Josep Maria Palet

Grup d'Investigació en Arqueologia del Paisatge, Institut Català d'Arqueologia Clàssica (GIAP-ICAC)
Pl. Rovellat, s/n 43003, Tarragona, España
E-mail: jpalet@icac.net

Héctor Orenge

Université de Limoges, GEOLAB (UMR 6042/CNRS), Faculte des Lettres et des Sciences Humaines
39e Rue Camille Guerin. 87036 Limoges. France
Grup d'Investigació en Arqueologia del Paisatge, Institut Català d'Arqueologia Clàssica (GIAP-ICAC)
Pl. Rovellat, s/n 43003, Tarragona, España
E-mail: horengo@icac.net

Ana Ejarque

Université Blaise Pascal, GEOLAB (UMR 6042/CNRS), Maison des Sciences de l'Homme, BP 10448, F-63000
Clermont-Ferrand, France
Grup d'Investigació en Arqueologia del Paisatge, Institut Català d'Arqueologia Clàssica (GIAP-ICAC)
Pl. Rovellat, s/n 43003, Tarragona, España
E-mail: aejarque@icac.net

Itxaso Euba

Grup d'Investigació en Arqueologia del Paisatge, Institut Català d'Arqueologia Clàssica (GIAP-ICAC), Pl. Rovellat, s/n
43003, Tarragona, España
E-mail: ieuba@icac.net

Yannick Miras

Université Blaise Pascal, GEOLAB (UMR 6042/CNRS), Maison des Sciences de l'Homme, BP 10448, F-63000
Clermont-Ferrand, France
E-mail: yannick.miras@univ-bpclermont.fr

Santiago Riera

Seminari d'Estudis i Recerques Prehistòriques (SERP). Dpt. de Prehistòria.
Universitat de Barcelona. , C/Montalegre, 6, 08001 Barcelona, España
E-mail: rieram@ub.edu

Bibliografía

ACU = Arxiu Capitular de la Seu d'Urgell

- EJARQUE A., MIRAS Y., JULIA R., RIERA S., PALET J. M., ORENGO H., EUBA I., 2008. Genesis and Holocene Evolution of a High Mountain Cultural Landscape in the Eastern Pyrenees: a Microregional and Interdisciplinary Case-study in the Madriu Valley (Andorra). *Terra Nostra*, 2, 73–74.
- EUBA I. 2009. *Explotación de recursos forestales desde el Neolítico hasta la época moderna en los valles de la Vansa-Sierra del Cadí (Alt Urgell) y en el valle del Madriu (Andorra)*. Documenta 9, Institut Català d'Arqueologia Clàssica, Tarragona.
- EUBA I., PALET J. M., en prensa. Análisis antracológico de estructuras altimontanas de época romana en los Pirineos orientales (Sierra del Cadí - Cataluña y valle del Madriu - Andorra). Proceedings of the 17th International Congress of Classical Archaeology (Roma 22 – 26 Septiembre 2008). *Bollettino di Archeologia On-line*.
- GALOP D., 1998. *La forêt, l'homme et le troupeau dans les Pyrénées. 6000 ans d'histoire de l'environnement entre Garonne et méditerranée*. Contribution palynologique. Université de Toulouse-Le Mirail. Toulouse.
- GALOP D., 2005. Les transformations de l'environnement pyrénéen durant l'Antiquité: l'état de la question à la lumière des données polliniques. En *L'Aquitaine et l'Hispanie septentrionale à l'époque Julio-Claudienne. Organisation et exploitation des espaces provinciaux*, IVe Colloqui Aquitania. Saintes, 317–327.
- LEVEAU PH., 2006. Le programme *Alpis Graia* et l'archéologie de la montagne dans les Alpes. Éléments d'une synthèse. En *Alpis Graia, Archéologie sans frontières au col du Petit-Saint-Bernard*. Interrreg IIIA Alcotra 2000-2006. Aosta, 17–27.
- MIRAS Y., GALOP D., GAUTHIER E., COURT-PICON M., JOUFFROY-BAPICOT I., RICHARD H., 2004. Chronology, Dynamics and Impact on Vegetation of Human Activities in the French Mountains Areas for the Alps, Pyrenees, Massif Central and Jura Mountains. *Revista Polen*, 14, 225–266.
- MIRAS Y., EJARQUE A., RIERA S., PALET J. M., ORENGO H., EUBA I., 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. Paléontologie humaine et préhistoire*, 6, 291–300.
- ORENGO H., 2008. *Memòria de les intervencions arqueològiques a la vall de Perafita (Andorra). Intervencions del 2007*. Servei de Recerca Històrica. Patrimoni Cultural. Andorra (inédito).
- ORENGO H. A., 2010. *Arqueología de un paisaje cultural pirenaico de alta montaña. Dinámicas de ocupación del valle del Madriu-Perafita-Claror (Andorra)*. Tesis Doctoral inédita, ICAC-Universitat Rovira i Virgili. Tarragona.
- PALET J. M., 2005. Pasturatges d'estiu al Champsaur (Alps del Sud, França) de la prehistòria a l'època medieval: "signes" arqueològics i dinàmica territorial. En S. RIERA, R. JULIÀ (eds), *Una aproximació transdisciplinària a 8000 anys d'història dels usos del sòl*. Monografies del SERP, 5. Universitat de Barcelona. Barcelona, 75–86.
- PALET J. M., 2006. Stratégies de la recherche archéologique en haute montagne: les projets "Champsaur" (Alpes du sud) et "vallée du Madriu / La Vansa – Serra del Cadí". En *Alpis Graia. Archéologie sans frontières au col du Petit-Saint-Bernard*. Interrreg III AAlcotra 2000-2006. Aosta, 381–385.
- PALET J. M., 2007. *Memòria de les intervencions arqueològiques a la vall del Madriu (Andorra). Intervencions del 2006*. Servei de Recerca Històrica. Patrimoni Cultural. Andorra (inédito).
- PALET J. M., 2008. *Memòria final de les intervencions arqueològiques al jaciment del Goleró (La Vansa-Fórns, Alt Urgell)*. Campanyes de 2005, 2006 i 2007. DG Patrimoni Cultural. Generalitat de Catalunya. Barcelona (inédito).

- PALET J. M., RIERA S., MIRAS Y., EJARQUE A., EUBA I., 2006. Estudi i revalorització dels paisatges culturals d'alta muntanya: els projectes vall del Madriu (Andorra) i La Vansa - Serra del Cadí (Alt Urgell). *IBIX*, 4, *Annals* 2004-2005, 89–107.
- PALET J. M., EJARQUE A., MIRAS Y., EUBA I., ORENGO H., RIERA S., 2007. Formes d'ocupació d'alta muntanya a la Serra del Cadí (Alt Urgell) i a la vall del Madriu-Perafita-Claror (Andorra): estudi diacrònic de paisatges culturals pirinencs. *Tribuna d'Arqueologia*, 2006, 229–253.
- RAURELL J., 1994. Breu història dels forns de pega. *Monografies del Montseny*, 9. Amics del Montseny. Viladrau, 183–187.
- RENDU C., 2003. *La montagne d'Enveig. Une stive pyrénéenne dans la longue durée*. Perpinyà.
- TRINTIGNAC A., 2001. Évolution de l'artisanat dans la cité des Gabales (Lozère) du Haut-Empire à l'Antiquité tardive, *Monographies Instrumentum*, 20 (Actes du 2e colloque d'Erpeldange 26-28 octobre 2001). Montagnac, 221–242.
- WALSH K., MOCCI F., COURT-PICON M., TZORTZIS S., PALET J. M., 2005. Dynamique du peuplement et activités agro-pastorales durant l'âge du Bronze dans les massifs du HautChampsaur et de l'Argentierois (Hautes-Alpes). *Documents d'Archéologie méridionale*, 28, 25–44.
- WALSH K., MOCCI F., 2003. 9000 ans d'occupation du sol en moyenne et haute montagne: la vallée de Freissinières dans le Parc national des Ecrins (Freissinières, Hautes-Alpes). *Archéologie du Midi Médiéval*, 21, 185–198.