

Presentació

(Re)pensar la gestió dels espais oberts i de la ramaderia extensiva a l'Alt Pirineu en el context del canvi climàtic (RePiCa)

Anna Badia Perpinyà

Universitat Autònoma de Barcelona

0000-0001-9660-9811; anna.badia@uab.cat

Oriol Grau

Parc Natural de l'Alt Pirineu

0000-0002-3816-9499; grau.oriol@gmail.com

Albert Pèlachs

Universitat Autònoma de Barcelona

0000-0002-8075-1044; albert.pelachs@uab.cat



© dels autors i l'autora

Citació recomanada: BADIA PERPINYÀ, Anna; GRAU, Oriol i PÈLACHS, Albert (2026). «Presentació: (Re)pensar la gestió dels espais oberts i de la ramaderia extensiva a l'Alt Pirineu en el context del canvi climàtic (RePiCa)». *Documents d'Anàlisi Geogràfica*, 72(2), 201-205. <<https://doi.org/10.5565/rev/dag.1703>>

Els espais oberts de muntanya de l'Alt Pirineu constitueixen un dels paisatges culturals i ecològics més valuosos del país, resultat d'una interacció mil·lenària entre clima, processos ecològics, pràctiques ramaderes i gestions successives del foc. Tanmateix, les transformacions socioeconòmiques de les darreres dècades, l'abandonament desigual de les activitats agorramaderes i els efectes creixents del canvi climàtic han alterat profundament els equilibris que havien sostingut aquests sistemes. El número monogràfic que es presenta aborda aquests reptes des d'una perspectiva interdisciplinària i de llarga durada, i ho fa a partir d'una iniciativa científica col·lectiva: el projecte RePiCa, dedicat a repensar el model de gestió de les pastures de muntanya i de la ramaderia extensiva en un context d'emergència climàtica. Aquest projecte ha estat reconegut per l'Agència de Gestió d'Ajuts Universitaris i de Recerca (AGAUR) l'any 2023 per a la mitigació i l'adaptació al canvi climàtic (CLIMA 00085).

L'Alt Pirineu experimenta actualment un conjunt de dinàmiques que, combinades, redibuixen l'ús del territori: la regressió de la ramaderia tradicional en zones de difícil accés; la concentració de caps de bestiar en poques explotacions; l'augment de l'assecamment estival de les pastures de vessant; la sobrepastura dels fons de vall, i una expansió accelerada del matollar i del bosc afavorida tant per l'abandonament com per l'increment de temperatures. La persistència o la reemergència de pràctiques com ara les cremes per obrir pastures conviu amb un risc creixent d'incendis forestals de gran intensitat, agreujats per períodes secs més llargs, menys innivació i dèficits hídrics acumulats. A aquesta realitat s'hi suma un impacte creixent sobre la qualitat de l'aire en les valls pirinenques, derivat tant d'incendis com de cremes prescrites, amb implicacions per a la salut pública que fins ara han estat poc estudiades.

En aquest context, el projecte RePiCa parteix d'una convicció fonamental: la necessitat d'integrar coneixement històric, dades paleoambientals, indicadors ecològics i biofísics actuals i dimensió social i espacial del territori per comprendre el funcionament d'aquests sistemes i orientar-ne una gestió adaptativa. La llarga evolució de la ramaderia de muntanya (documentada a partir d'estructures arqueològiques i dades paleoambientals des de fa aproximadament uns 7.500 anys) mostra com el foc, les pastures i la mobilitat dels ramats han estat eines centrals per modelar un mosaic d'hàbitats oberts d'alta biodiversitat, ben adaptats a la ramaderia extensiva i resilients a les variacions climàtiques passades. Avui, però, aquest mosaic es troba en un punt d'inflexió que requereix noves formes de governança que combinin tradició i innovació, criteris ecològics i viabilitat socioeconòmica, coneixement local i evidències científiques.

El monogràfic que presentem articula aquestes reflexions en cinc grans blocs:

El primer bloc analitza les relacions geohistòriques entre clima, paisatge, foc i pràctiques ramaderes des de la prehistòria fins a l'actualitat, aportant una perspectiva temporal imprescindible per interpretar els processos contemporanis.

En el *primer article*, des de la geografia i la botànica, és a dir, des de la biogeografia, Marc Sánchez Morales, Ashley Braunthal, Jordi Nadal Tera i Ramon Pérez-Obiol presenten la «Síntesi paleoecològica del règim del foc i de les dinàmiques agroramaderes a l'Alt Pirineu català occidental durant l'holocè: Una revisió comparativa». En aquest treball, la combinació de macrocarbons sedimentaris i indicadors palinològics (pol·len arbori, cereals, tàxons ruderals o nitròfils i fongs copròfils) revela una coexistència sostinguda entre incendis locals i transformacions en la coberta vegetal de l'Alt Pirineu al llarg de tot l'holocè, és a dir, els darrers 11.700 anys cal BP, amb un paper important de la ramaderia i la gestió humana a partir del neolític. A més, el conjunt d'indicadors ambientals mostra una transició clara en la dinàmica del paisatge vegetal, passant d'un control climàtic inicial associat a episodis secs i fases d'expansió forestal a una gestió humana creixent a partir del neolític, i especialment durant l'edat del bronze, període en què la palinologia evidencia una obertura generalitzada del paisatge. Concretament, s'explica com en el neolític s'inicia l'ús recurrent del foc com a eina per crear i mantenir pastures. Aquesta pràctica es

manté fins al segle xx, quan l'abandonament progressiu de les activitats agroforestals tradicionals provoca la desaparició del senyal de foc i afavoreix una recuperació forestal generalitzada.

En el *segon article*, des de l'arqueologia, Ermengol Gassiot Ballbè, David Rodríguez Antón, Guillem Salvador Baiges, Rubén de la Fuente Seoane i Ariadna Nieto Espinet presenten un treball titulat «Arqueologia i ramaderia a l'alta muntanya. Anàlisi espacial de les evidències arqueològiques del Parc Nacional d'Aigüestortes i Estany de Sant Maurici», on es mostren els resultats de les prospeccions arqueològiques dutes a terme al Parc Nacional d'Aigüestortes i Estany de Sant Maurici des de fa més d'una dècada. El detall de les localitzacions dels diferents tipus de llocs o jaciments arqueològics documentats serveix per analitzar-ne la distribució espacial. Les anàlisis s'estructuren en dos blocs: en el primer s'hi extreuen diverses variables geogràfiques a partir de cartografia preexistent, així com de cartografia produïda amb aquest objectiu. Les dades resultants es comparen amb una sèrie de punts aleatoris pels quals s'han obtingut les mateixes variables. En el segon s'hi emprenen les mateixes anàlisis per a diferents tipus de llocs arqueològics. En tots dos casos l'objectiu és definir, a partir de dades arqueològiques, els paràmetres que van estructurar la freqüentació humana d'aquests espais d'alta muntanya al llarg del temps. Entre els resultats destaca la forta dependència dels llocs arqueològics de les àrees actuals de prats i herbassars, de la proximitat de l'aigua i, per contra, la seva independència respecte als punts amb més insolació hivernal. El text s'acompanya d'un seguit de material suplementari publicat a CORA que conté les dades de base, els scripts i els resultats de les anàlisis fetes i la cartografia produïda.

El segon bloc examina la sostenibilitat del sector ramader extensiu avui, integrant percepcions socials, pràctiques productives, reptes agraris i capacitats d'adaptació en un context de canvi accelerat.

Per això, el *tercer article* s'enfoca des de les ciències socials unint antropologia i geografia de la mà de Pau Sanosa Cols i Federica Ravera, els quals tracten com és la «Ramaderia extensiva en temps d'incertesa al Pirineu: Adaptacions locals a canvis socioambientals». Entre els objectius que persegueixen hi ha el d'analitzar les dinàmiques de coneixements, pràctiques i estratègies ramaderes en relació amb l'ús i la gestió de pastures, així com recollir les percepcions de canvi socioambiental amb impacte a la realitat ramadera local. La hipòtesi de treball planteja que els grups ramaders desenvolupen la seva activitat en base a l'acumulació d'observacions, coneixements i pràctiques al llarg de generacions, la qual cosa els posiciona com a actors absolutament rellevants per comprendre i respondre als diferents reptes ambientals, socials i polítics que es plantegen, en aquest cas, al Pirineu. La recerca realitzada és de caràcter qualitatiu, aplicant diferents tècniques d'investigació social amb l'etnografia com a base i la cartografia com a suport més important, al voltant del qual es poden articular els diàlegs amb les persones informants. La conclusió principal assolida és que, malgrat el context de crisi del món ramader i la pèrdua de pràctiques i d'estructures organitzatives tradicionals, encara són ben presents una sèrie de coneixements que es consideren essencials per a l'ús i la gestió

de les pastures, tot i que els actuals marcs politicoadministratius en limiten l'aplicabilitat.

El tercer bloc se centra en els indicadors ecològics: estat de conservació d'hàbitats, vulnerabilitat de la fauna bioindicadora, qualitat de les pastures, biodiversitat i estocs de carboni del sòl.

D'aquí que el *quart article* estigui pensat des de la biologia i l'ecologia, amb Aina Álvarez-Bellido, Alba Anadon-Rosell, Oriol Grau, Josep Casado-Pérez, Carme Casas, Josep M. Ninot, Aaron Pérez-Haase, Eulàlia Pladevall-Izard, Andreu Salvat, Roger Vidal-Cardos i Estela Illa, els quals presenten el text «Efecte de la freqüentació del bestiar en la biodiversitat i l'estat de conservació dels hàbitats pradencs subalpins als Pirineus centrals». A partir d'inventaris realitzats en zones pasturades amb diferents intensitats, expliquen com la freqüentació ramadera moderada condueix a una riquesa més gran d'espècies vegetals en prats subalpins que no pas la sobrefreqüentació o l'abandonament. I per això demostren com els prats amb una freqüentació ramadera moderada presenten un estat de conservació més bo. També posen damunt la taula el fet que els seguiments són imprescindibles per dur a terme aquestes afirmacions quan assenyalen que els protocols d'avaluació de l'estat de conservació emprats en aquest estudi constitueixen una eina robusta i útil per als gestors.

El *cinquè article* també s'explica des de la biologia, l'ecologia i les ciències ambientals, amb Cristina de Gràcia, Daniel Oro, Andreu Ubach, Carme Casas, Andreu Salvat, Oriol Grau i Constantí Stefanescu, els quals posen el focus en l'impacte del ramat en el sistema natural usant les papallones mitjançant l'article «Resposta de plantes i papallones als gradients ambientals i de pastura. Una aproximació d'alta resolució basada en el comportament del ramat». Aquest treball s'ha dut a terme amb el seguiment del ramat per GPS, el qual permet quantificar la intensitat de la pastura a microescala. Els inventaris de plantes i papallones han servit per fer índexs de comunitat de plantes i papallones que reflecteixen gradients ambientals comparables. De nou, la riquesa de papallones posa damunt la taula la hipòtesi de la pertorbació intermèdia i el fet que la pastura intensa redueix l'especialització de les comunitats de papallones (CSI). En canvi, la topografia i la pastura estructuren la biodiversitat dels prats subalpins de forma independent.

El quart bloc analitza la dinàmica recent d'incendis forestals i l'impacte que exerceix sobre la qualitat atmosfèrica, incorporant-hi la dimensió de la salut pública.

El *sisè article* el signen les geògrafes Ariadne Sabater Zanen i Anna Badia Perpinyà, i presenta una aproximació espaciotemporal als «Canvis en el paisatge i dinàmica dels incendis forestals: Una perspectiva espaciotemporal al Pirineu occidental català (1993-2023)». Mitjançant l'ús de sistemes d'informació geogràfica (SIG), mapes d'usos i cobertes del sòl, així com l'anàlisi dels punts d'ignició i de les característiques dels focs, el treball posa de relleu que, malgrat el procés d'emmatollament i emboscament observat entre els 1.000 i els 1.500 m d'altitud durant el període 1993-2022, no s'identifica un patró espacial clar en la distribució dels incendis. L'anàlisi evidencia igualment que el Pirineu presenta un predomini d'incendis hivernals, sovint associats a pràctiques cultu-

ral i amb dinàmiques pròpies. Finalment, s'hi destaca el potencial dels mapes d'unitats de paisatge de l'Observatori del Paisatge per millorar l'avaluació del risc i reforçar una gestió adaptativa i preventiva. Les autores assenyalen que, tot i tractar-se d'una regió amb baixa incidència d'incendis, l'acumulació de combustible forestal hi podria afavorir episodis futurs potencialment més intensos.

Aquest monogràfic tanca amb un *setè article* i una aportació feta des de la geografia i la sociologia sobre una de les regions més castigades pel foc: el sistema cantàbric. La veu de Virginia Carracedo Martín, Javier Jiménez Caballero de Rodas i Juan Carlos García Codron donen pistes sobre com ha de ser la prevenció a «Agentes sociales y prevención de incendios forestales en la cordillera Cantábrica. Resultados de un proceso participativo», un treball que assenjala la importància del procés participatiu orientat a proposar mesures davant de futurs incendis a la serralada Cantàbrica, basat en una metodologia d'investigació-acció mitjançant tallers i dinàmiques grupals intersectorials, que posa de manifest una elevada percepció del risc i un ampli consens sobre les causes antròpiques dels incendis i la vulnerabilitat del medi rural, i que identifica com a mesures clau la gestió forestal preventiva, l'educació ambiental i la revitalització del territori, conclouent que la participació social reforça la corresponsabilitat i millora la planificació preventiva.

El conjunt d'aportacions recollides en aquest número esdevé especialment rellevant en un moment en què els gestors dels espais naturals de l'Alt Pirineu, així com els responsables de polítiques ambientals i agràries, cerquen eines per respondre a reptes simultanis: mantenir la biodiversitat, reduir riscos climàtics i d'incendis, garantir la capacitat d'embornal de carboni, reforçar la viabilitat de la ramaderia extensiva i evitar la pèrdua de població i de coneixements que hi estiguin associats. En aquest marc, resulta fonamental dissenyar estratègies de gestió adaptativa que permetin compatibilitzar la ramaderia extensiva amb el funcionament ecològic dels ecosistemes i, alhora, avançar cap a models que contribueixin a conservar la biodiversitat i a mitigar els efectes del canvi climàtic.

En aquest sentit, les contribucions del monogràfic s'inscriuen plenament en les necessitats identificades per la Comissió Científica del Parc Natural de l'Alt Pirineu, així com en els objectius de l'Estratègia Catalana d'Adaptació al Canvi Climàtic. Les solucions es busquen des de la multidisciplinarietat i la transdisciplinarietat, el seguiment dels sistemes socioecològics a curt i a llarg terminis i l'obligada i necessària col·laboració de tots els agents implicats en la gestió de les pastures, que és plena i rica de matisos i d'interpretacions creuades.

Es presenta, doncs, un número que vol ser una invitació a revisar els models de gestió del territori de muntanya amb mirada crítica i informada, reconeixent la complexitat dels seus sistemes socioecològics i la importància de les pràctiques ramaderes extensives com a peça central de la seva continuïtat. Esperem que els estudis aquí recollits contribueixin a estimular noves línies de recerca, a reforçar el diàleg entre disciplines i actors del territori i a avançar cap a una gestió més sostenible, resilient i justa dels espais oberts de l'Alt Pirineu i d'altres regions de muntanya que afrontin reptes similars.