

Ker

Núm. 21
JULIOL 2026

REVISTA DEL GRUP DE RECERCA DE Cerdanya



Grup de Recerca
de Cerdanya



Estany a la zona del pic de la Mina.

FOTO: GAEL PIGULLEM



Diputació de Girona

Índex

- Pàg. 04** El glacialisme quaternari a la serra del Cadí. *Marc Oliva, Josep Ventura, Josep Maria Bonsoms, Attila Çiner, Mehmet Akif Sarikaya, Natalia Castañeda*
- Pàg. 16** Jardí de Pedres. Bellver de Cerdanya. *Ernest Altés*
- Pàg. 19** Canvis en les comunitats de macròfits dels estanys d'alta muntanya de la Cerdanya entre la dècada de 1980 i l'actualitat. *Eric Baqué Díaz i Esperança Gacia*
- Pàg. 28** Nòtules de botànica. *Pep Monterde i Enric Quílez*
- Pàg. 30** 16 anys comptant papallones a la Cerdanya. *Pep Monterde*
- Pàg. 39** Cinc anys del pla de seguiment del gat fer i altres mesocarnívors al Parc Natural del Cadí-Moixeró: resultats a la Cerdanya. *Eric Baqué Díaz, Abril Gilabert Closas i Eric Serratosa*
- Pàg. 48** Šaner i Adinbelar: Una nova inscripció ibèrica rupestre de Ger (Cerdanya). *Joan Ferrer i Jané*
- Pàg. 57** Ressenya del (IV) Seminari d'Arqueologia del Castellot de Bolvir - SACB. *Bianca Fernández Harrison*
- Pàg. 60** Quan la brossa et controla. Infraestructures, Dispositius i Control Social. *Núria Garrido*
- Pàg. 67** Puigcerdà i la guerra de Successió. *Lluc Santa Coloma Vila*
- Pàg. 75** Jaume Font Marí-Martí. Un infiltrat a l'auditoria de guerra el 1940. *Núria Font i Ferré*
- Pàg. 90** Còmic: Llums i sons. *Text: Alfred Pérez-Bastardas. Dibuix: Lluís Sala*
- Pàg. 91** L'església amagada. *Sara Aliaga i Rodrigo*

Editorial

Arriba el número 21 de la revista científica *Ker* i, amb ella, un munt d'articles d'investigació i de divulgació molt variats relacionats amb la Cerdanya.

Comencem amb un article sobre el glacialisme a la serra del Cadí, seguit per un altre sobre el jardí de roques de Bellver.

A continuació, se'ns parla del canvi de les poblacions de plantes aquàtiques dels estanys de muntanya les darreres dècades, article signat, entre altres, per la mateixa persona que ens parla del seguiment del gall fer i altres mesocarnívors a Cerdanya

Unes nòtules breus sobre flora, complementen els articles sobre botànica d'aquest número.

A continuació, se'ns parla del seguiment de les papallones al transecte d'Estoll els darrers anys.

Entrant en el camp humà i social, un article sobre una nova inscripció rupestre ibèrica trobada a Ger i un altre lliurament sobre les campanyes arqueològiques al Castellot de Bolvir.

També té presència l'antropologia aplicada, amb un article sobre la recollida de brossa a Bellver amb el sistema del porta a porta.

A continuació, dos articles d'història moderna i contemporània: un sobre la guerra de Successió

a Puigcerdà i Cerdanya i un altre sobre Jaume Font Marí-Martí, persona lligada a la Cerdanya durant la Guerra Civil i la postguerra.

El nostre còmic i, finalment, la secció habitual "A l'ombra", que enguany ens parla de l'església amagada de Sansor.

Esperem que en gaudiu.

CONSELL DE REDACCIÓ

Alfred Pérez-Bastardas, coordinador

Enric Quílez

Núria Casamitjana

Joan Peitx

Marc Pont

Xavier Gil

Maria Martínez

Alfons Mills

Aleix Besolí

AGRAÏMENTS

Director: Enric Quílez Castro

Coordinador General: Alfred Pérez-Bastardes

Correcció ortogràfica: Enric Quílez Castro

Maquetació: Anna Solans – creativadiseny.cat

Internet i xarxes socials: Gael Piguillem Boladeras



Grup de Recerca
de Cerdanya

Ker

REVISTA DEL GRUP DE RECERCA DE CerdàNYA



ker

Soldanella alpina. FOTO: GAEL PIGULLEM

El glacialisme quaternari a la serra del Cadí

Marc Oliva¹, Josep Ventura¹, Josep Maria Bonsoms¹, Attila Çiner², Mehmet Akif Sarıkaya², Natalia Castañeda¹

¹Departament de Geografia, Universitat de Barcelona, Barcelona, Catalunya. Correu electrònic: marcoliva@ub.edu

²Institut Eurasiàtic de Ciències de la Terra, Universitat Tècnica d'Istanbul, Turquia

A les muntanyes de la Cerdanya, el glacialisme quaternari va tenir un paper fonamental en la configuració del relleu actual. Durant les èpoques glacials, les glaceres van modelar el massís, originant formes característiques com circs, morrenes i valls en U, que encara avui constitueixen testimonis visibles d'aquells processos. Les masses de gel van romandre confinades a les muntanyes, amb l'única penetració a la plana cerdana de la glacera del Querol. Aquest article contextualitza el glacialisme de la Cerdanya dins el marc del Pirineu Oriental i se centra en el cas de la serra del Cadí, amb la finalitat de posar en relleu la seva importància científica i patrimonial. L'objectiu és aportar eines per interpretar el paisatge amb una mirada més informada i fomentar la valoració d'aquesta herència geomorfològica.

Paraules clau: Pirineu oriental, Cerdanya, glacialisme, Quaternari.

1. Introducció

Un dels principals atractius del paisatge actual dels Pirineus és el llegat deixat per les glaceres, que al llarg del Quaternari han modelat de manera reiterada el relleu. Aquest també és el cas de les muntanyes que envolten la Cerdanya. Quan visitem els llacs de la Pera o de Malniu, les Bulloses o el Prat de Cadí, ens endinsem en indrets emblemàtics que deuen bona part del seu encant a la petjada de les masses de gel quaternàries.

Al llarg de les diferents fases glacials dels darrers 2,6 milions d'anys, les condicions cli-

màtiques van afavorir la formació i expansió de glaceres als Pirineus. En el cas de la Cerdanya, tot i que el gel va romandre confinat a les àrees d'alta muntanya, la seva presència va deixar un conjunt d'empremtes geomorfològiques de gran interès científic i patrimonial. Circs, morrenes, cubetes i valls en U constitueixen testimonis directes de la dinàmica glacial plistocena.

La serra del Cadí, el massís del Puigmal o el del Carlit van allotjar glaceres que, en alguns casos, van aconseguir descendir per sota dels 1.500 m i, de manera excepcional, van penetrar a la plana cerdana, com en el cas de la glacera del Querol. El glacialisme cerdà, tot i no haver assolit la magnitud de les grans glaceres del Pirineu central i occidental (Delmas et al., 2022), és d'una rellevància paisatgística i científica notable.

L'estudi del glacialisme a la Cerdanya aporta una doble dimensió d'interès. D'una banda, des del punt de vista científic, permet reconstruir les condicions climàtiques del passat i inferir l'extensió i la cronologia de les glaceres pirinenques. De l'altra, des del vessant patrimonial i educatiu, ofereix l'oportunitat de valorar i interpretar un paisatge marcat per la presència del gel, sovint poc reconegut fora de l'àmbit acadèmic però amb un gran potencial per a la divulgació i la sensibilització ambiental.

En aquest article, tot contextualitzant el glacialisme de la Cerdanya, centrem l'atenció en la serra del Cadí, un dels espais on les formes glacials són més representatives i accessibles. Aquesta aproximació té per objectiu no sols descriure les principals evidències del passat glacial, sinó també fomentar una mirada crítica i constructiva sobre el paisatge, que enri-

queixi la manera com la societat percep i valora aquest patrimoni natural.

2. La Cerdanya, en el context del Pirineu oriental

La Cerdanya és una conca intramuntana situada al sector oriental del Pirineu, que abasta uns 1.086 km² i és travessada d'oest a est pel riu Segre, que actua com a eix hidrogràfic principal. La plana cerdana, amb una altitud mitjana d'uns 1.100 m, constitueix una de les depressions més àmplies i singulars de tota la serralada pirinenca, resultat d'una tectònica extensiva i de processos erosius i sedimentaris posteriors que han generat un contrast marcat amb els relleus muntanyosos que l'envolten i que van esdevenir els principals escenaris del glacialisme plistocè: al sud, la serra del Cadí-Moixeró, amb cotes que superen els 2.600 m (Vulturó, 2.648 m); al nord, el massís del Carlit (2.921 m) i el Puigmal (2.910 m); a l'est, el Puigpedrós (2.914 m); i a l'oest, el massís de la Tosa d'Alp-Puigllançada (2.537 m i 2.409 m, respectivament), que actua de transició cap al Berguedà i el Ripollès.

Aquesta configuració del relleu confereix a la Cerdanya un clima singular dins del Pirineu, caracteritzat per una elevada insolació anual (prop de 2.600 hores) i hiverns freds, sovint marcats per freqüents inversions tèrmiques. La temperatura mitjana anual a la plana se situa al voltant dels 9–10 °C, amb precipitacions relativament modestes (600–800 mm/any), mentre que a les muntanyes circumdants les precipitacions superen habitualment els 1.200–1.500 mm/any, bona part en forma de neu. A les cotes culminants, la temperatura mitjana anual s'aproxima als 0–2 °C. Aquestes particularitats expliquen que, des d'un punt de vista bioclimàtic, la Cerdanya presenti la coexistència d'elements atlàntics i mediterranis, juntament amb comunitats pròpies d'alta muntanya. El contrast entre els espais de muntanya, que encara conserven evidència clara de la dinàmica natural, i una plana fortament antropitzada defineix bona part de la singularitat paisatgística de la comarca.

Aquesta diversitat geomorfològica i climàtica fa de la Cerdanya un autèntic laboratori natural per a l'estudi del glacialisme, ja que permet analitzar el paper de les glaceres en un entorn de muntanya mitjana-alta que, tot i no haver assolit mai les dimensions dels sectors més occidentals del Pirineu, conserva un patrimoni glacial de gran interès científic, didàctic i patrimonial.

3. La distribució de les glaceres quaternàries a Cerdanya

Els Pirineus, com la resta de serralades de latituds mitjanes, han vist aparèixer i desaparèixer glaceres desenes de vegades al llarg dels darrers milions d'anys, deixant una petjada profunda en el paisatge actual. El darrer cicle glacial es va iniciar fa uns 115.000 anys i va assolir la seva màxima extensió fa aproximadament 20.000 anys; és, a més, el període del qual es conserven més vestigis geomorfològics i sediments glacials, que permeten reconstruir amb més detall la dinàmica del gel en aquest sector dels Pirineus.

Durant aquesta darrera glaciació, les temperatures entre 8 i 10 °C més baixes que les actuals (Oliva et al., 2019) van afavorir que els Pirineus acollissin un sistema glacial molt extens, especialment als sectors central i occidental de la serralada. En aquell moment, les glaceres ocupaven prop de 3.500 km², gairebé la meitat de tota la superfície glaciada de la península Ibèrica (Oliva et al., 2025). Aquestes masses de gel van modelar profundament el relleu i van deixar una empremta geomorfològica de gran magnitud. Les principals glaceres de vall descendien desenes de quilòmetres fins a altituds inferiors als 800–900 m i, fins i tot, per sota d'aquest llindar al vessant septentrional. Les glaceres que es desenvolupaven a la Val d'Aran, la Noguera Ribagorçana i la Noguera Pallaresa eren les més extenses del Pirineu català, amb espessors de gel que assolien els 800–900 m per sobre dels fons de vall, com il·lustra el cas de l'emplaçament actual de Vielha (Fernandes et al., 2017).

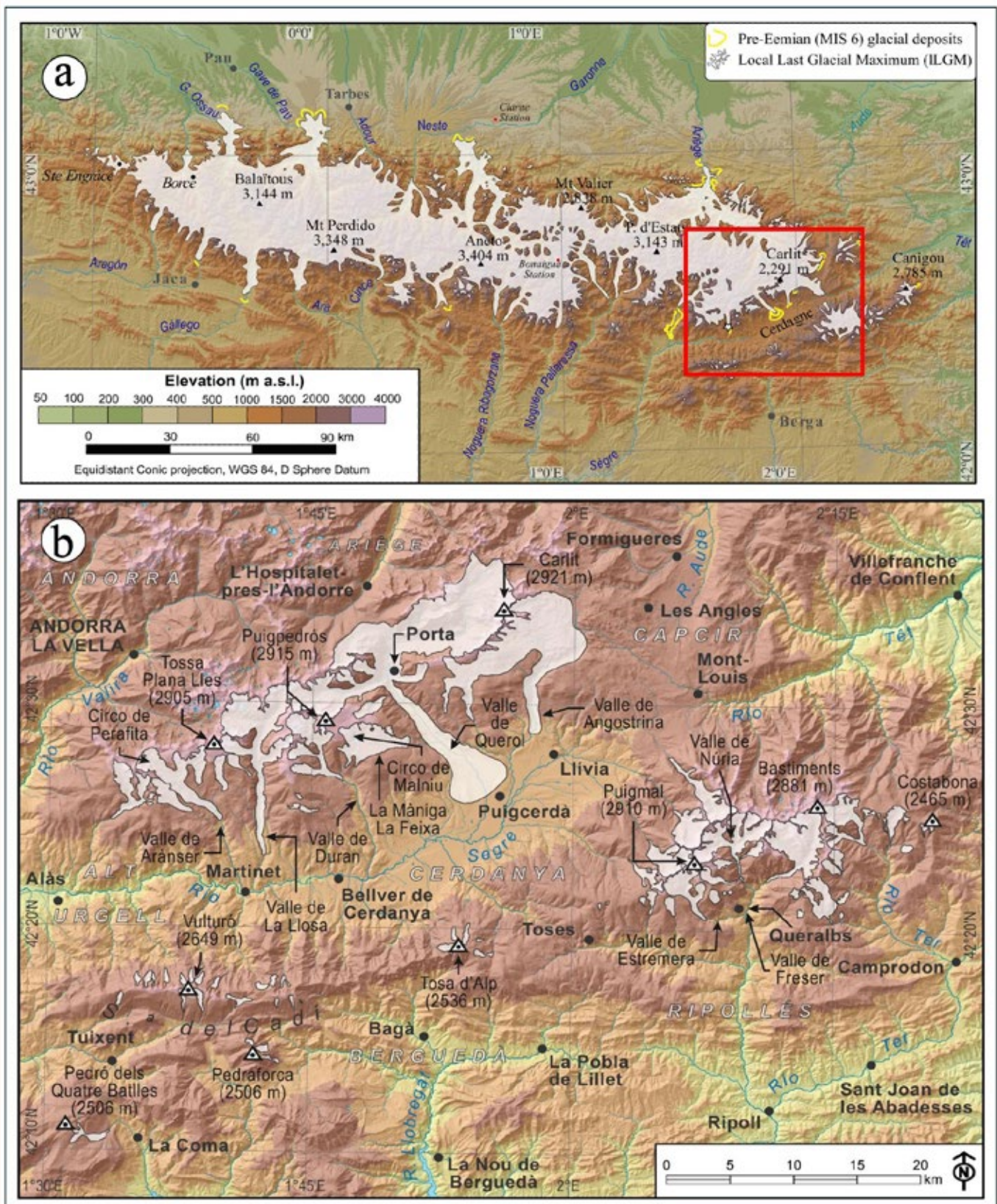


Figura 1. (a) Distribució de les masses de gel durant la màxima expansió glaciària del darrer cicle glaciària als Pirineus (Delmas et al., 2021), (b) amb major detall pel Pirineu Oriental, incloent-hi la Cerdanya (Salvador-Franch et al., 2025).

Al Pirineu oriental, en canvi, les glaceres van tenir una amplitud més modesta a causa de la insolació més gran, la proximitat al mar Mediterrani, la marcada continentalitat i la menor quantitat de precipitació en forma de neu. Tot i així, la Cerdanya va ser un dels territoris orientals on el glacialisme va deixar unes formes de relleu més extenses, gràcies a la presència de massissos que superen els 2.500 m. Les muntanyes del Carlit, Puigmal, Puigpedrós, Tossa Plana de Lles, Tosa d'Alp o el Cadí van acollir glaceres als seus vessants, principalment en forma de glaceres de circ i petites glaceres de vall.

Els circs del Puigpedrós o de Perafita (Figura 2) constitueixen exemples ben conservats de l'efectivitat de l'erosió glacial i de la posterior acció del periglacialisme, és a dir, dels processos de gel i desgel sobre el rocam (Gómez-Ortiz, 1980). En alguns casos, les glaceres van assolir extensions i gruixos prou significatius per generar cubetes de sobreexcavació, actualment ocupades per llacs d'alta muntanya, com els de la Pera, Malniu o les Bulloses. A la serra del Cadí, els circs glacials de la seva cara nord són testimoni d'un glacialisme localitzat, però intens, que serà analitzat a continuació.

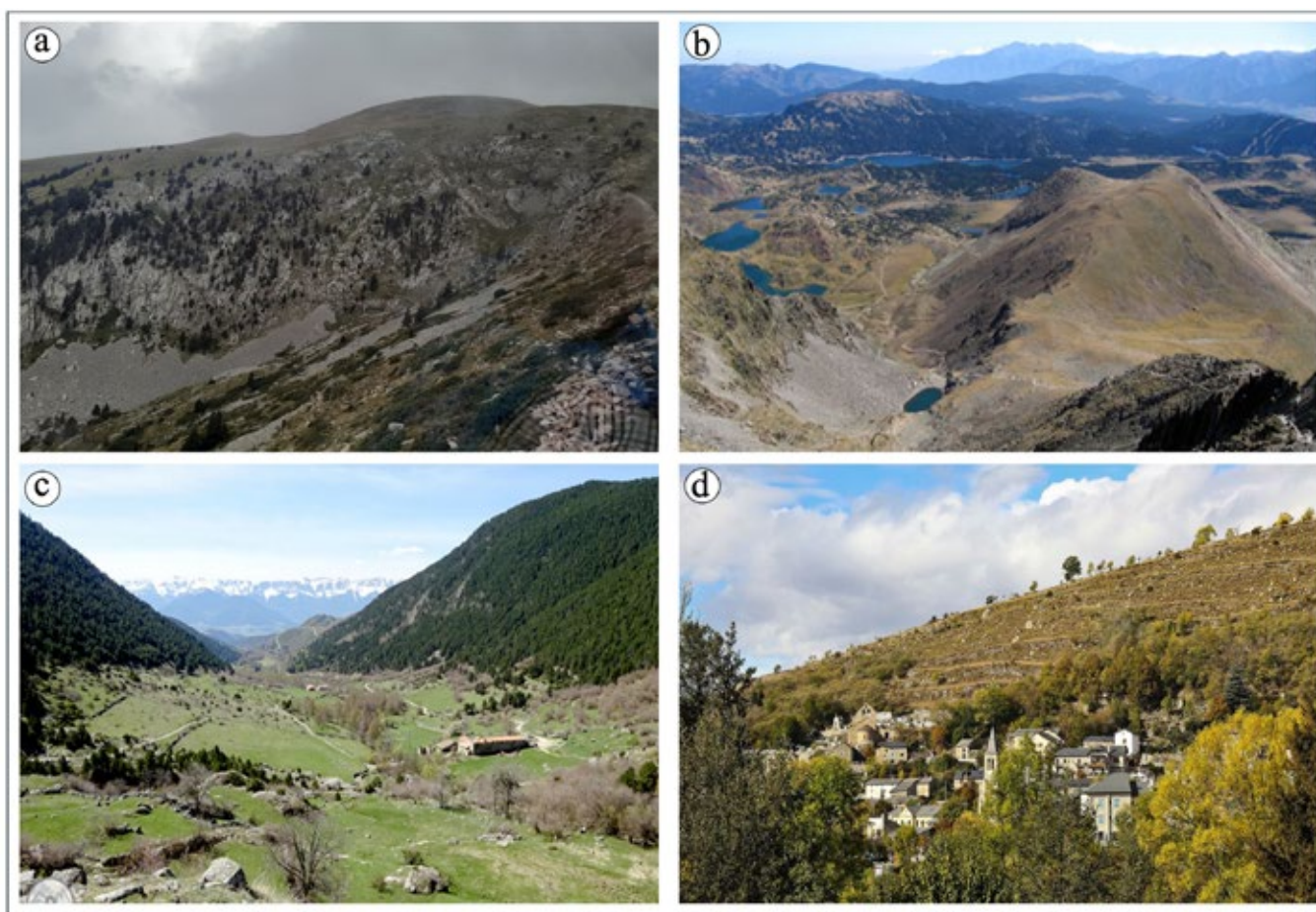


Figura 2. Exemples de diferents formes de relleu generades per les glaceres quaternàries: (a) circ glacial a la Tosa d'Alp; (b) cubetes de sobreexcavació glacials ocupades per llacs al vessant meridional del Carlit; (c) vall amb perfil en U a la Vall de la Llosa; (d) morrena lateral formada per la glacera al flanc dret de la mateixa vall.

Dins del conjunt de la Cerdanya, el cas més excepcional és el de la glacera de la vall del Querol, una glacera alpina de vall que, alimentada a la seva capçalera en ple Pirineu Axial, i afavorida per unes condicions climàtiques d'influència atlàntica amb majors precipitacions de neu, va descendir canalitzada per la vall fins a la plana cerdana (Figura 3), deixant notables morrenes laterals i terminals a les portes de Puigcerdà. Aquest fenomen representa un cas singular dins del Pirineu oriental, ja que constitueix l'única penetració glacial en un fons de vall tan ampli i planer com el de la Cerdanya.

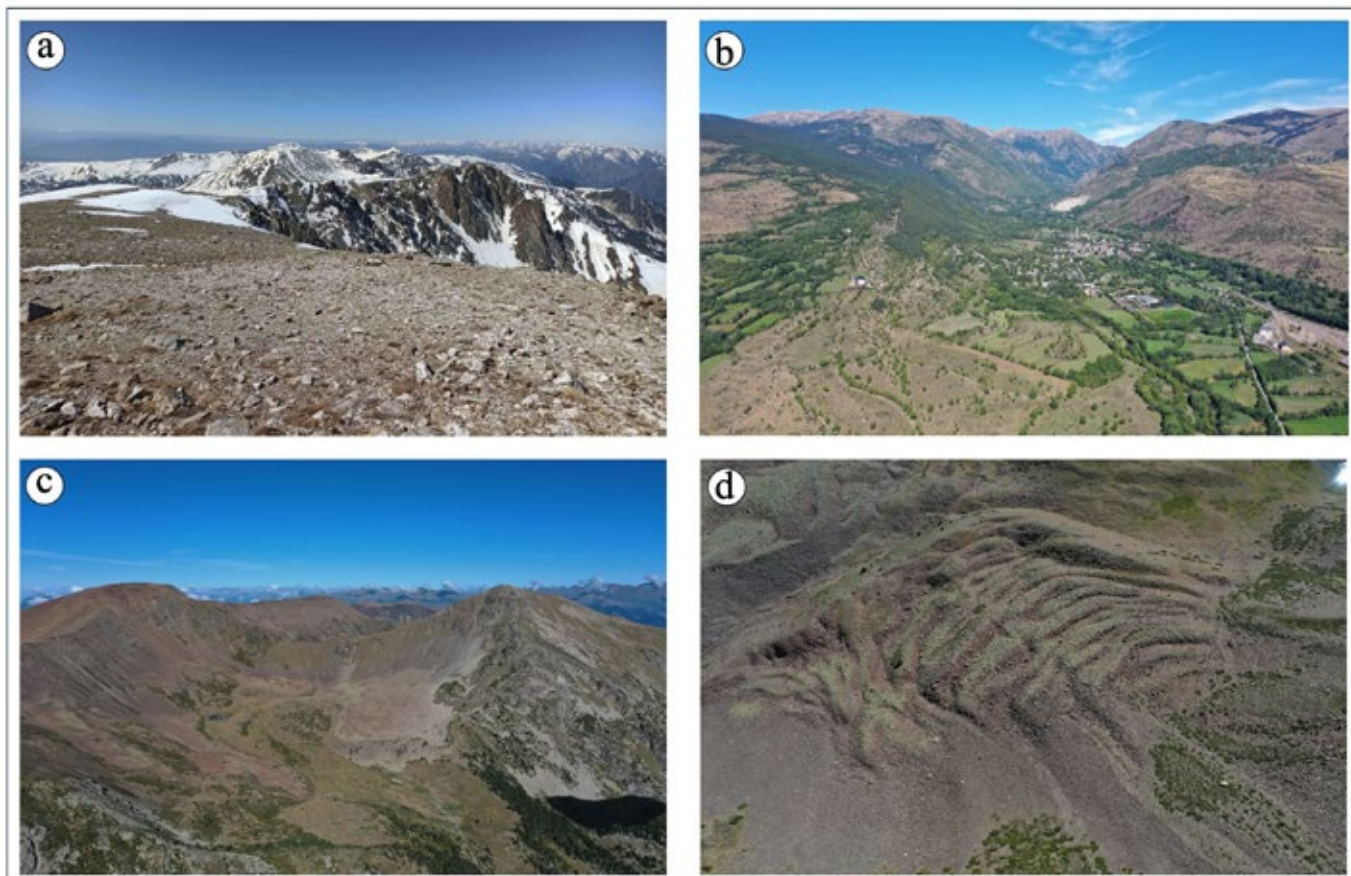


Figura 3. Diferents tipologies de glaceres que es van desenvolupar a la Cerdanya durant el Quaternari: (a) glaceres de casquet que s'estenien per les superfícies culminants planes del Carlit i del Puigpedrós; (b) glacera alpina o de vall, canalitzada a través de la vall del Querol; (c) glacera de circ al circ de Perafita, durant les fases finals de retrocés de les masses de gel; (d) posteriorment, es van formar glaceres rocalloses als vessants d'aquests circs, associades a la presència de permafrost, com exemplifica aquesta geoforma en el mateix circ.

En conjunt, la distribució de les glaceres quaternàries a la Cerdanya reflecteix un paisatge on el gel va romandre confinat a les muntanyes, però va deixar una herència geomorfològica molt diversa, amb circs, morrenes, valls en U i cubetes lacustres. Aquest conjunt de formes permet entendre com, fins i tot en els sectors orientals del Pirineu, el glacialisme plistocè va jugar un paper fonamental en la configuració del relleu actual.

4. El glacialisme a la serra del Cadí

La serra del Cadí és un dels massissos més emblemàtics del Pirineu oriental, situada al límit entre el Berguedà, l'Alt Urgell i la Cerdanya i integrada dins del Parc Natural del Cadí-Moixeró. Forma part del Prepirineu, amb una orientació predominant d'oest a est i una extensió de més de 30 km de longitud. El Vulturó (2.648 m) n'és el punt culminant, acompanyat d'altres cims destacats com el Costa Cabirolera (2.604

m) o el Comabona (2.547 m).

La serra del Cadí és un clar exemple de relleu estructural amb un espectacular escarpament calcari al vessant nord, amb cingleres abruptes que superen els 500 m de desnivell i que confereixen a la serra el seu aspecte inconfusible quan s'observa des de la plana cerdana. El vessant sud, en canvi, presenta formes més suaus a les zones culminals, amb valls i fondalades penjades que connecten amb les depressions circumdants.

Des del punt de vista geològic la serra està constituïda principalment per paquets potents de calcàries i dolomies de l'Eocè (Cenozoic) amb petites intercalacions de margues que configuren tot el vessant sud i la cinglera del vessant nord. A la base de l'abrupte vessant nord (sector cerdà) afloren materials més antics com són les calcàries, gresos i conglomerats del Paleocè i del Cretaci (Mesozoic) i els característics materials vermells (conglo-

merats, gresos i lutites) del Triàsic i del Permianà (aquest darrer situat al Paleozoic). Aquest substrat, afectat per l'orogènia alpina, ha estat modelat per processos kàrstics, amb nombroses coves, avencs i surgències, i també per processos glacials i periglacials que, durant el Quaternari, van deixar-hi una empremta geomorfològica ben visible.

Les primeres referències al glacialisme al massís del Cadí es troben a Nussbaum (1928), que va identificar morrenes terminals al vessant nord (Prat de Cadí i Prat d'Aguiló – Pla de les Creus), cartografiades posteriorment per Boissevain (1934) i Solé Sabarís (1936), el qual descrigué quatre circs glacials amb les seves morrenes associades. Clotet et al. (1984) van documentar dos circs glacials al vessant sud (Comabona) i dipòsits glacials probables a cotes baixes (1.600–1.700 m). Calvet et al. (2011) van actualitzar-ne el coneixement amb un mapa de síntesi que inclou cinc circs al sud i dotze al nord, mentre que Turu (2013) va reconstruir l'extensió de les glaceres del sector

occidental, amb tres morrenes al sud i nou al nord, destacant la glacera del Prat de Cadí (2,3 km de longitud, amb morrenes fins als 1.575 m; Figura 4). L'actualització més completa es troba al mapa geomorfològic de Gósol (Escuer i Casanovas, 2020), que identifica diversos circs glacials, quatre grups de morrenes al sud i cinc complexos morrènics al nord, així com cons proglacials i dipòsits més antics en zones baixes. Finalment, Salvador-Franch et al. (2025) aporten una síntesi de conjunt per al Pirineu oriental, i identifiquen dotze circs petits (1–1,5 km) al vessant nord de la serra del Cadí, amb morrenes entorn dels 1.800 m, mentre que al sud, malgrat que només hi localitzen cinc circs, aquests són més extensos i presenten morrenes que descendeixen fins als 1.500 m, tot i el deteriorament provocat per l'erosió postglacial.

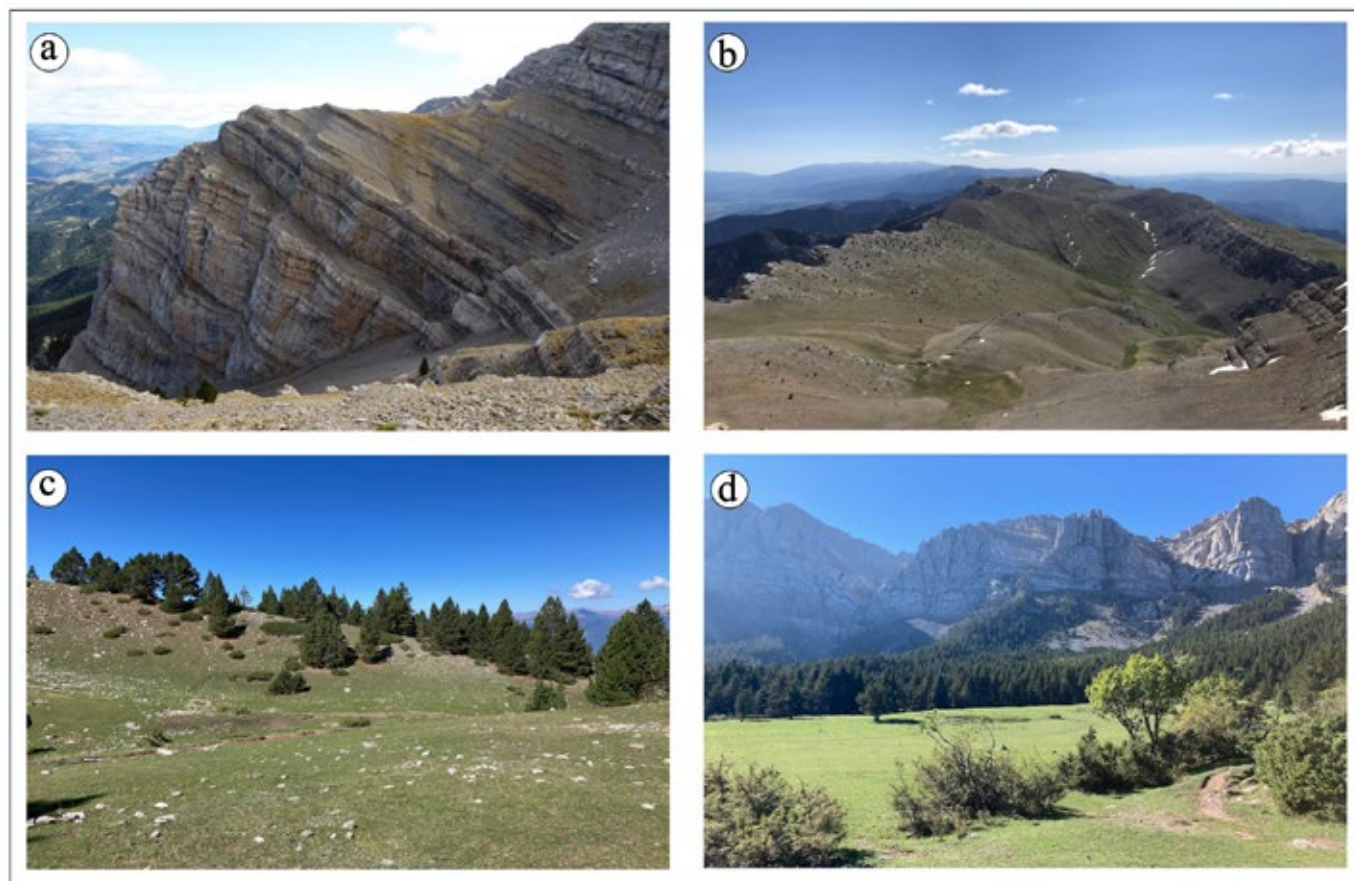


Figura 4. Formes de relleu d'origen glacial a la Serra del Cadí: (a) parets verticals dels circs septentrionals que van acollir les masses de gel quaternàries; (b) superfícies somitals, amb les escames que modelen un relleu més suau al vessant sud; (c) morrena fronto-lateral situada per sobre del Prat d'Aguiló; (d) cubeta glacio-lacustre de Prat de Cadí, encerclada per morrenes frontals.

Així doncs, tot i que l'impacte del glacialisme al Cadí és conegut des de fa dècades, el seu calendari i extensió continuen essent poc precisos. En aquest context, el grup *Antarctic, Arctic and Alpine Environments* (ANTALP) de la Universitat de Barcelona ha iniciat noves recerques amb l'objectiu de donar resposta a aquests buits de coneixement i avançar en la delimitació espacial dels vestigis glacials, així com en l'establiment d'una cronologia més acurada de la formació d'aquest relleu.

Els treballs de cartografia geomorfològica de detall actualment en curs han permès la identificació de noves formes de relleu d'origen glacial, fluvioglacial i periglacial, fet que facilita la reconstrucció de l'evolució del paisatge al Cadí des de la darrera glaciació quaternària. La Figura 5 mostra un esquema preliminar d'aquests estudis, amb la localització dels principals circs i complexos morrènics identificats al massís. Al vessant nord, al llarg de 20 km, entre el coll de Bacanella (2.025 m) a l'oest i el serrat de la Muga (2.212 m), se succeeixen un seguit de circs glacials i crestes rocoses que degueren acollir glaceres de circ als seus peus. Individuals o coalescents, es poden reconstruir fins a 19 aparells glacials, amb longituds màximes de 2,2-2,5 km. Al capdavant de cada paleoglacera es poden diferenciar fins a tres grups de morrenes (laterals i frontals) entre els 1.500 i els 1.900 m. Al davant d'algunes de les morrenes més externes s'han desenvolupat ventalls fluvioglacials (a les capçaleres dels rius de Vilanova i Arsèguel). A part dels complexos morrènics de Prat de Cadí i Prat d'Aguiló, hi ha set grups morrènics més, els més complets situats a la Plana Josana (a la base de les canals del Gònc i del Migdia) i al peu de les canals de Fontfreda i Baridana. Al vessant sud es van instal·lar, durant les fases fredes quaternàries, fins a cinc glaceres, amb longituds de fins a 2,7 km (Coma dels Cortils), els fronts de les quals se situaven entre els 1.860 i els 2.060 m. Quatre complexos morrènics es troben també en aquest vessant, els més destacats (amb tres o quatre morrenes diferenciades): són els de la Canal del Moscard i de la Coma de Cor-

tils. També s'ha localitzat una capçalera glacial al vessant est, sota el Puig Terrers (2.466 m), amb morrenes situades als 1.900 m a la capçalera del riu Bastareny. Als altiplans culminals (entorn del Vulturó i del Comabona) es varen desenvolupar glaceres de plataforma; a la del Comabona s'hi ha identificat una morrena (de 350 m de longitud) entre els 2.370 i els 2.425 m. A resguard de les parets nord i a gran alçada (2.000-2.370 m), s'han identificat petits lòbuls protalus (glaceres rocalloses embrionàries), molt probablement relacionats amb la dinàmica periglacial dominant a la zona cap al final de la darrera desglaciació.

A més, en els darrers anys s'ha donat un impuls significatiu a l'estudi de la cronologia quaternària del glacialisme mitjançant la realització de nombroses datacions amb isòtops cosmogènics. Aquesta tècnica permet quantificar esdeveniments passats i establir el moment en què una roca va quedar estabilitzada a la seva posició actual (Figura 6). D'aquesta manera, és possible reconstruir una àmplia varietat de processos geomorfològics i ambientals, entre els quals determinar el moment en què les glaceres van abandonar el substrat rocós (Oliva et al., 2019). Es tracta, doncs, d'una eina fonamental per inferir l'evolució de les glaceres en ambients de muntanya que van estar ocupats pel gel durant el Quaternari, com és el cas de la Serra del Cadí.

En un treball recent, Çiner et al. (2024) han reconstruït les fases de màxima expansió del gel al massís a partir d'una dotzena de datacions realitzades en dos enclavaments del vessant nord: el Prat d'Aguiló (Figura 7) i el Prat de Cadí (Figura 8). Els autors constaten una seqüència d'esdeveniments que mostra una dinàmica glacial més complexa del que es pensava, aportant nova informació sobre el paleoclima del massís del Cadí.

Els resultats indiquen, en primer lloc, que les glaceres van assolir la màxima expansió sincrònicament amb la fase més freda a escala global (*Last Glacial Maximum*, en terminologia anglesa). Així ho demostra l'existència d'una morrena residual ben conservada a 2.120-2.160

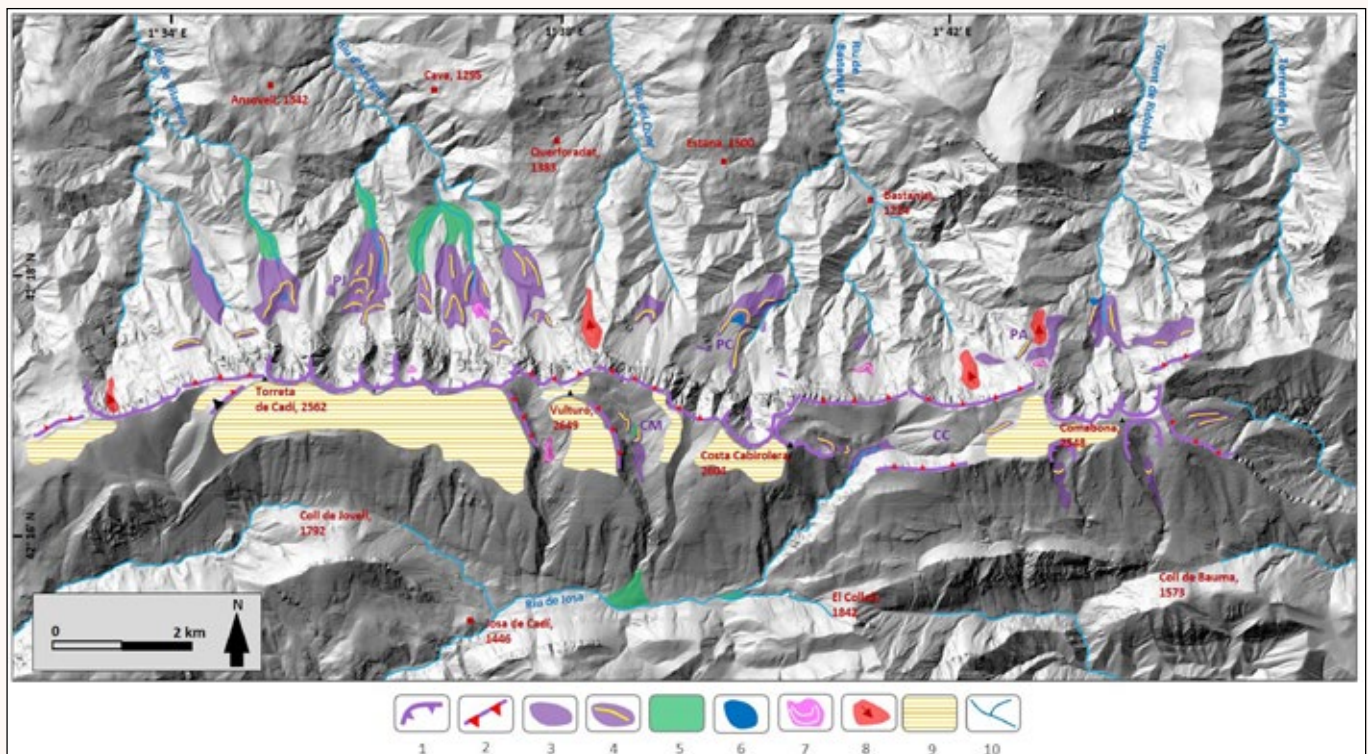


Figura 5. Esquema geomorfològic de la Serra del Cadí amb les principals geofomes relacionades amb el glaciariisme: 1- Circ glacial; 2- Cresta rocosa; 3- Dipòsit de till; 4- Cresta morrènica; 5- Ventall proglacial; 6- Dipòsits glaciolacustres; 7- Lòbul protalud; 8- Despreniment rocós / Lliscament; 9- Superfície d'erosió; 10- Riu / Torrent. Toponímia: PA, Prat d'Aguiló; PC, Prat de Cadí; PJ, Plana Josana; CM, Canal del Moscard; CC, Coma dels Cortils.



Figura 6. Morrena i exemples de presa de mostres per a realitzar datacions d'isòtops cosmogènics al sector de Prat d'Aguiló (Çiner et al., 2024).

m, generada per un petit glacial penjat a les parets d'un circ proper a Prat d'Aguiló, amb una edat de $23,0 \pm 1,5$ ka. Uns quatre quilòmetres a l'oest, al sector del Prat de Cadí, una glacera de vall de 2,5 km va deixar una morrena de 700 m de longitud entre 1.600 i 1.760 m, atribuïda a l'inici de la fase freda del Younger Dryas, amb una edat de $12,9 \pm 1,0$ ka. Finalment, al mateix Prat de Cadí es va documentar una glacera d'1,7 km que va generar extenses morrenes laterals i terminals, amb blocs datats en $12,1 \pm 1,1$ ka. Aquest darrer avanç glacial és especialment rellevant perquè situa la línia d'equilibri glacial (és a dir, l'altitud on l'acumulació de neu i gel s'equilibra amb la fusió i l'ablació anuals) en només 2.175 m, un valor excepcionalment baix per al Pirineu sud-oriental. Aquestes dades indiquen que, durant aquesta darrera crisi freda del Plistocè, les temperatures mitjanes devien ser uns 4-5 °C més baixes que les actuals, i que la configuració del relleu en els circs septen-

trionals va afavorir la preservació del gel mentre la resta del Pirineu oriental ja estava completament lliure de cobertura glacial.

A partir de la localització dels complexos morrènics situats a menor altitud, s'ha pogut modelitzar la superfície ocupada per les glaceres durant les etapes més favorables a l'acumulació de gel (Figura 9). El model mostra que, a diferència del que es pensava fins ara, possiblement les superfícies culminants també haurien estat cobertes de gel. Les glaceres assolien centenars de metres d'espessor en algunes valls, especialment al vessant sud, on la topografia més suau dels sectors culminants afavoria una més gran acumulació de gel que després fluïa per les artèries principals del massís. Al vessant nord, en canvi, la topografia més abrupta afavoria el desenvolupament de glaceres de vall amb una elevada capacitat erosiva, amb llengües que es canalitzaven per les principals valls fins a cotes de 1.400-1.500 m.

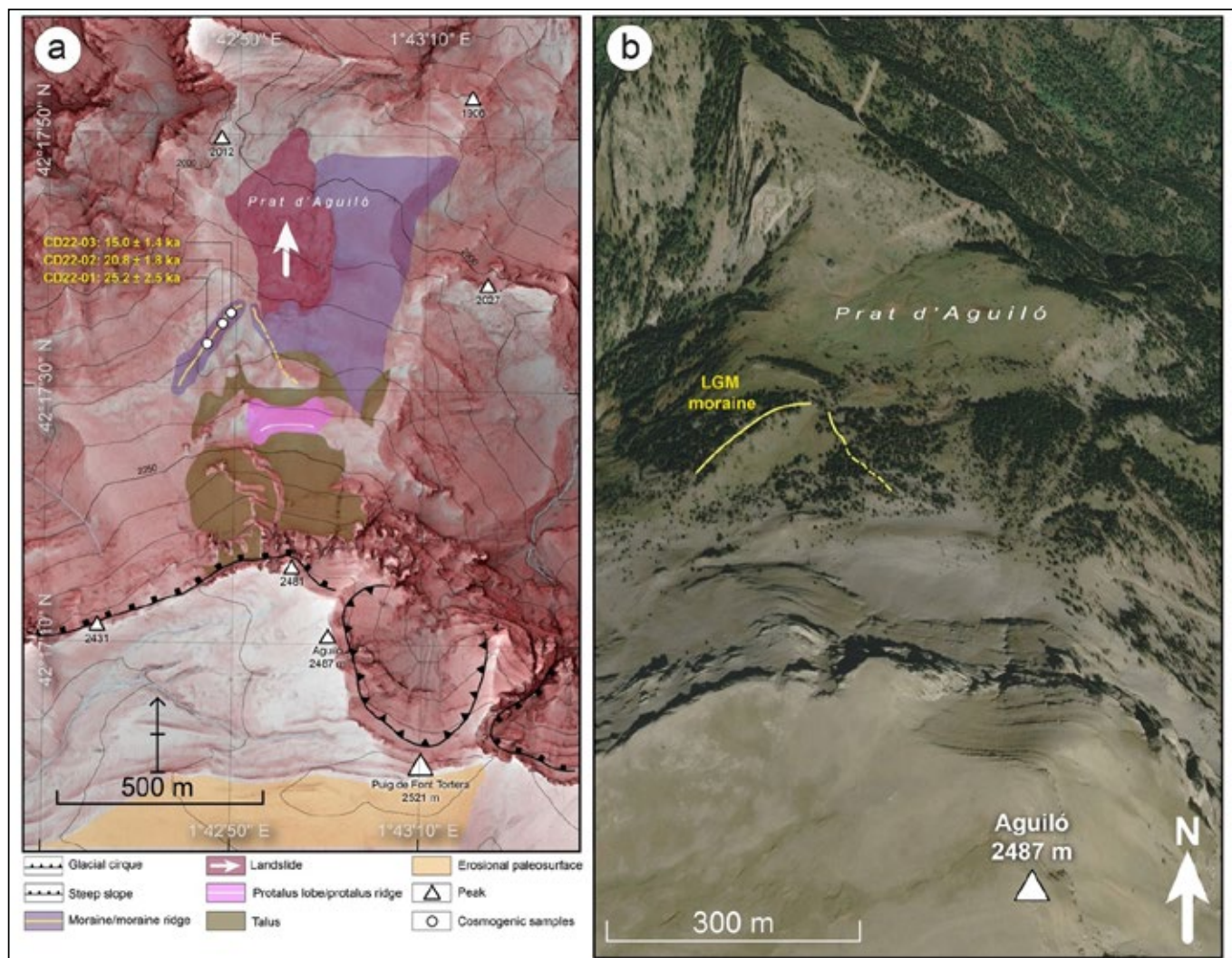


Figura 7. Esquema de les formes de relleu i resultats de les datacions al sector de Prat d'Aguiló (Çiner et al., 2024).

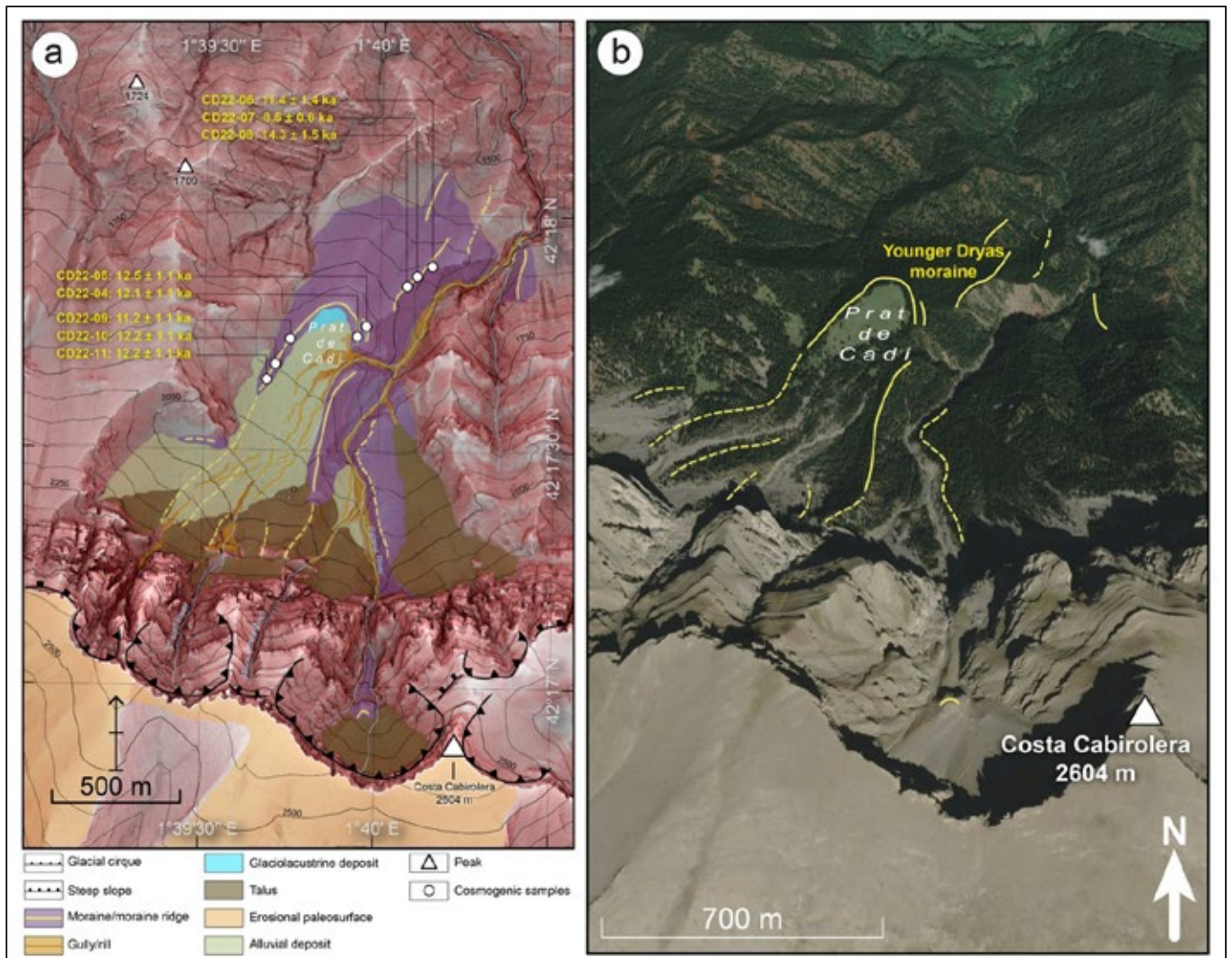


Figura 8. Esquema de les formes de relleu i resultats de les datacions al sector de Prat de Cadí (Çiner et al., 2024).

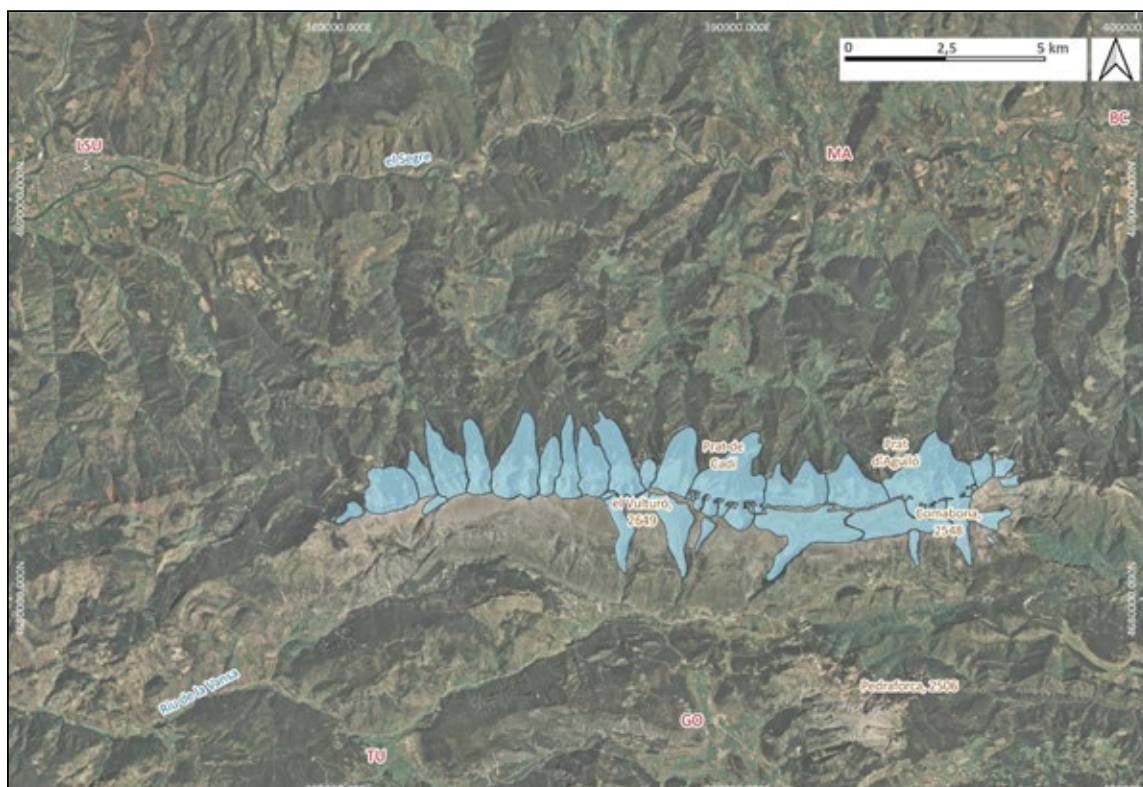


Figura 9. Reconstrucció de la màxima ocupació glacial a la Serra del Cadí durant la darrera glaciació (àrees de color blau). Toponímia: LSU, la Seu d'Urgell; MA, Martinet; BC, Bellver de Cerdanya; GO, Gósol; TU, Tuixent.

5. La singularitat de la Serra del Cadí en el context del Pirineu oriental

El coneixement detallat del glacialisme i dels processos geomorfològics associats a la Serra del Cadí permet valorar un patrimoni natural d'enorme interès científic i educatiu. En el marc d'un espai protegit com el Parc Natural del Cadí-Moixeró, aquesta informació contribueix no només a millorar la gestió i la conservació dels seus valors geològics, sinó també a reforçar la seva dimensió patrimonial i divulgativa. Interpretar les formes del relleu com a testimonis d'antics climes glacials ofereix una oportunitat per sensibilitzar la societat sobre la importància del paisatge en ambients sensibles com els d'alta muntanya mediterrània i, alhora, per revalorar el parc com a espai de recerca, educació ambiental i turisme sostenible. En aquest context, s'emmarquen els pòsters i tríptics divulgatius que hem preparat per al Parc Natural del Cadí-Moixeró per tal de fer difusió del patrimoni natural de la Serra del Cadí (Figura 10).

Pròximament, l'equip ANTALP iniciarà una

gel quaternàries en àrees d'elevada insolació, al límit de les condicions que feien possible la seva formació i persistència, i comprendre el paper de la topografia en la seva supervivència durant les fases de deglaciació generalitzada de l'alta muntanya pirinenca.

En qualsevol cas, la recerca en curs està demostrant que la Serra del Cadí és un dels massissos més emblemàtics del Pirineu oriental, tant per la seva configuració abrupta com per la rellevància dels seus testimonis glacials. El fort contrast entre el vessant nord, amb imponents cingleres calcàries i circs glacials ben desenvolupats, i el vessant sud, de pendents més suaus als extensos sectors culminants i caigudes verticals a partir de mitja vessant, confereix al massís una personalitat geomorfològica única. Aquesta dualitat va afavorir l'acumulació de neu i el desenvolupament de glaceres durant el Quaternari, fent del Cadí una peça clau per a entendre la dinàmica glacial al Pirineu oriental i les particularitats paleoclimàtiques d'aquesta regió.

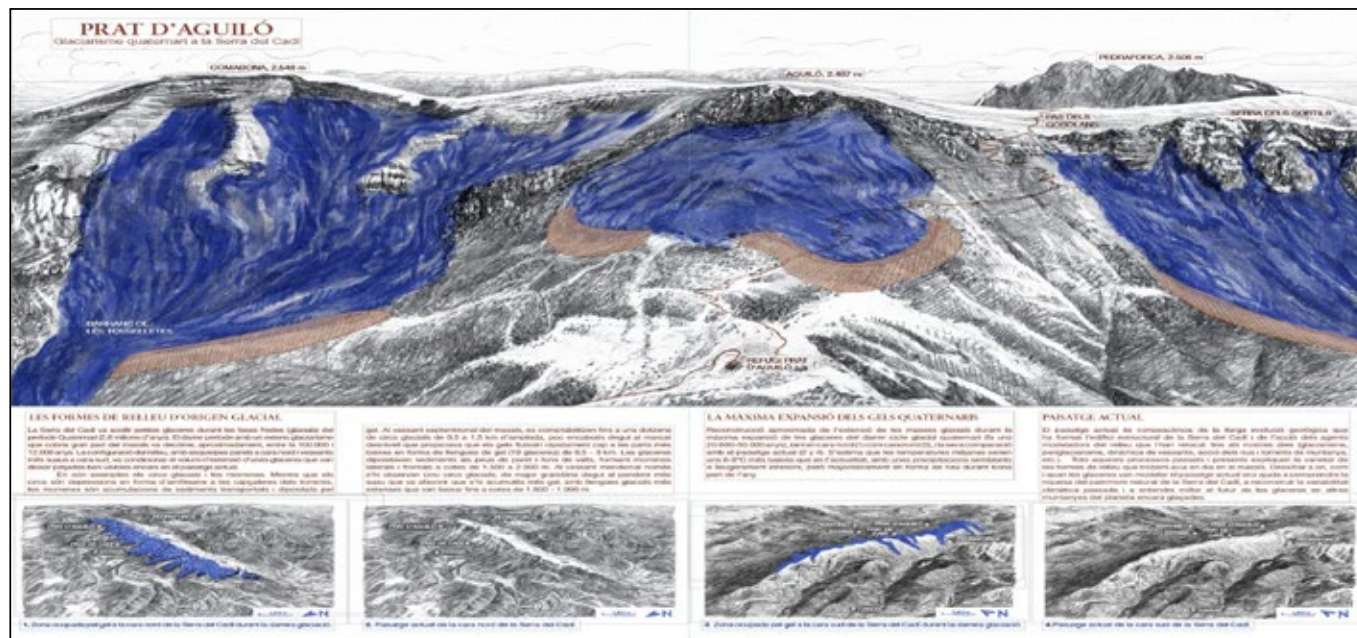


Figura 10. Tríptics divulgatius del glacialisme quaternari a la cara nord de la Serra del Cadí destinats a la difusió científica.

nova campanya de mostreig a la cara sud del massís amb l'objectiu d'analitzar el comportament de les glaceres en els sectors culminants orientats a migjorn. Aquests nous estudis permetran determinar l'extensió de les masses de

Agraïments

Aquest article s'emmarca en el projecte *Emprentes de gel i canvi climàtic: reconstrucció del glacialisme pliocè a la vessant meridional del Cadí (CADIGEL)*, finançat pel Parc Natural del

Cadí-Moixeró. També ha comptat amb el suport addicional del grup de recerca ANTALP (*Antarctic, Arctic, Alpine Environments*; 2021-SGR-00269), finançat per l'AGAUR-Generalitat de Catalunya. A més, l'estudi complementa les línies de recerca desenvolupades en els projectes GRELARCTIC (PID2023-146730NB-C31) i ISLANDSINTHEICE (CNS2023-144040), finançats per l'Agència Estatal de Recerca.

Bibliografia

- Boissevain, H., 1934. Étude géologique et géomorphologique d'une partie de la haute vallée du Segre (Pyrénées Catalanes). *Bull. Soc. Hist. Nat. Toulouse* 66, 32-270.
- Çiner, A., Oliva, M., Ventura, J., Sarıkaya, M. A., Candaş, A., Palacios, D., Altınay, O., Binnie, S. A., & Castaneda, N. (2024). Late Pleistocene glacial chronology and paleoclimate of the Cadí Massif, SE Pyrenees, Spain: Insights from ³⁶Cl cosmogenic surface exposure dating and glacier modelling. *Quaternary Science Reviews*, 345. <https://doi.org/10.1016/j.quascirev.2024.109020>
- Clotet, N., Gallart, F., Tricart, J., 1984. Manifestations glaciaires quaternaires dans le haut bassin du Llobregat (Prépyrenées Catalanes). *Acta Geol. Hispa*, 19 (4), 249-265
- Delmas, M., Gunnell, Y., Calvet, M., Reixach, T., & Oliva, M. (2021). The Pyrenees: glacial landforms from the Last Glacial Maximum. In D. Palacios, P. Hughes, J. M. García-Ruiz, & N. Andrés (Eds.), *European glacial landscapes*. Elsevier.
- Escuer, J., Casanovas, J., 2020. Mapa Geomorfològic de la Hoja nº 254 (Gósol). Mapa Geològic de España E. 1: 50.000. Segunda Serie (MAGNA). Primera edició. IGME.
- Fernandes, M., Oliva, M., Palma, P., Ruiz-Fernández, J., & Lopes, L. (2017). Glacial stages and post-glacial environmental evolution in the Upper Garonne valley, Central Pyrenees. *Science of the Total Environment*, 584-585, 1282-1299. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2017.01.209>
- Gómez Ortiz, A. 1980. Estudio geomorfològic del Pirineo catalán: morfogénesis glaciario y periglaciario de los altos niveles y vertientes meridionales de los macizos de Calmquerdós, Tossa Plana de Llés y Port Negre (Cerdanya-Alt Urgell). Tesis Doctoral. Departament de Geografia, Universitat de Barcelona.
- Nussbaum, F., 1928. Die diluviale Vergletscherung der östlichen Pyrenäen. *Geogr. Zeitschr.* 385-401.
- Oliva, M., Palacios, D., & Fernández-Fernández, J. M. (2025). Iberia: tierra de antiguos glaciares. In D. Palacios, M. Oliva, & J. M. Fernández-Fernández (Eds.), *El glaciario de la Península Ibérica*. McGraw-Hill.
- Oliva, M., Palacios, D., Fernández-Fernández, J. M., Rodríguez-Rodríguez, L., García-Ruiz, J. M., Andrés, N., Carrasco, R. M., Pedraza, J., Pérez-Alberti, A., Valcárcel, M., & Hughes, P. D. (2019). Late Quaternary glacial phases in the Iberian Peninsula. *Earth-Science Reviews*, 192. <https://doi.org/10.1016/j.earscirev.2019.03.015>
- Salvador-Franch, F., Andrés, N., Gómez-Ortiz, A., Oliva, M., & Palacios, D. (2025). Los glaciares del Pirineo suroriental. In D. Palacios, M. Oliva, & J. M. Fernández-Fernández (Eds.), *El glaciario de la Península Ibérica* (McGraw-Hill, pp. 105-135).
- Solé-Sabarís, L., 1936. Els llacs dels Pirineus, segons Nussbaum. *Butlletí Inst. Catalana d'Història Nat.*, 36, 107-115.
- Turu, V., 2013. La natura de l'Alt Urgell. *Melanterita*, 13. *Butlletí de notícies de la Fundació Marcel·lí Chevalier*. <https://us9.campaign-archive.com/?u=4a47564901e033ff8edo248oc&id=405833867b>

Jardí de Pedres. Bellver de Cerdanya

Ernest Altés



A principis de l'any 2016, em va telefonar el llavors alcalde de Bellver, el Sr.Xavier Porta, per comentar-me que l'empresa constructora que estava fent l'ampliació, per mi exagerada, de la carretera que puja a Lles, li havia dit que sortien molts còdols de granit i que els hi donaria per si volia escampar-los per un passeig que llavors s'estava fent a Bellver, en una zona de nou creixement de la vila, cap a la zona de Pla de Tomet, a prop de Talló.

El fet era que l'alcalde va pensar que jo, com a escultor, els podria assessorar de com col·locar-los amb algú sentit estètic.

La proposta em va semblar interessant i haig de confessar que em va sorprendre que, per una vegada, s'anés una mica més enllà en el sentit de buscar l'assessorament d'algú expert en un tema, diguem-ne cultural.

Quan em va ensenyar l'espai on estava programat de fer el passeig, com a zona verda entre fileres d'habitatges, em vaig adonar de dues coses, d'una banda, que la seva orientació era exactament la mateixa que la vall cerdana i,

ademés, també veia clar que fer una intervenció exclusivament amb blocs i còdols de granit, que ja començaven a arribar amb camions procedents de la zona de Lles, precisament a Bellver on de granit natural no n'hi ha, em van fer demanar a l'alcalde uns dies de reflexió per presentar-li un projecte una mica diferent del que ell em demanava. Fet al qual va accedir.

La meua proposta se sumaria a una interessant iniciativa que ja tenia esboçada el llavors regidor de Cultura de l'Ajuntament de Bellver, el Pau Recha, que és jardiner -a banda de músic- de professió. La seva proposta era de fer una mostra d'arbres, també presents a la vall, ja fos a les zones de ribera, com a mitja alçada, per tant, el nom de "Jardí de Pedres" crec que agafa tot el seu sentit.

En vista de tots aquests elements, vaig proposar de fer una mostra dels molts tipus de roques que existeixen a la vall, per valorar la seva riquesa geològica i, ademés, col·locar-les en la seva posició aproximada, dins del jardí, de com les podem trobar a la zona geogràfica real.

Els camins peatonals ja estaven definits i, en part, fets, per tant, la col·locació s'hauria de fer respectant-los i adaptant-se a les limitacions tècniques, pel que fa a circulació del camió-grua que els portaria.

Vaig presentar la meua proposta a l'alcalde, que va trobar molt satisfactòria, així com el pressupost de realitzar-la, tant pel que fa als honoraris, com al transport necessari per anar a buscar cada tipus de pedra al seu lloc original.

Un altre aspecte a tenir en compte és que els tipus de pedra triats havien d'estar en llocs assequibles amb un camió de gran tonatge, per tant, aquest va ser l'inici de la recerca. Anar a resseguir molts dels llocs que ja coneixia i fixar cada una de les pedres que es podrien carregar, ni massa gran- per qüestions de pes- ni massa petites, doncs en el seu emplaçament final, haurien de tenir una certa presència i, ademés, ser difícilment desplaçades pels ciutadans, pocs, que veuen els elements situats en l'espai públic com a "objectius a abatre".

Un cop triades totes les pedres i escollits els emplaçaments en el passeig, vam començar els treballs de recollida amb el camió habitual que treballava en aquells temps, que era de l'empresa Segalia i amb el Sergi de xofer. El cito perquè la feina dels operaris en aquesta mena de treballs no és menor, doncs cal una implicació, a banda de saber l'ofici, cosa que no abunda.

Parlant de memòria, vam recollir blocs de pedra ferruginosa de la pedrera de Llivia, aglomerat gris pujant cap a Cortàs, calcària d'Ordén, calcària "griotte" grisa de cal Codolet, calcària vermellosa amb betes de cuars de la pedrera de Prullans, el granit de Lles que ja he esmentat, calcària de diferents colors de Montellà, una calcària rosada de la vall de Pi...

És una mostra que es podria completar amb algunes que hi falten- penso en la riolites de l'Inglà, lloses de Ger, granit de la zona de Malniu...- i que també es podria millorar si al costat de cada pedra hi hagués un petit rètol amb les característiques i la procedència.

Parlant de rètols, al bell mig del passeig hi



ha un gran panell explicatiu amb un plànol i contingut dels elements vegetal i mineral, el dia de l'inauguració i el nom de l'alcalde.

Curiosament, per dir-ho d'alguna manera, en aquest rètol explicatiu no hi figurem ni el Pau Recha ni un servidor que, de fet, som els ideòlegs d'aquest jardí de pedres i arbres. Coses que passen.

El dia de la magnífica inauguració, que va ser el 7 d'agost de 2016, va venir el president de la Generalitat de Catalunya, el Molt Honorable

Sr. Carles Puigdemont, En la xerrada prèvia als parlaments oficials, li vaig fer una síntesi del que acabeu de llegir, que va escoltar molt atentament i a l'hora de fer el discurs, va destacar el fet que una iniciativa com aquesta donava molt valor al lloc on estava, doncs era una mostra que només es podia fer allà, si es volia que tingués algun sentit de pertinença, doncs la mateixa iniciativa en un altre lloc, no tindria cap sentit. Una iniciativa local, per fer-la global.



Canvis en les comunitats de macròfits dels estanys d'alta muntanya de la Cerdanya entre la dècada de 1980 i l'actualitat

Baqué Díaz, Eric; Gacia, Esperançar¹

¹Centre d'Estudis Avançats de Blanes (CEAB-CSIC)

ELS ESTANYS D'ALTA MUNTANYA COM A SENTINELLES DEL CANVI GLOBAL

Des de fa segles, estanys i llacs han estat una important font d'inspiració artística i científica. La noció d'ecosistema probablement va sorgir de la contemplació d'aquaris com a models en miniatura d'un llac, sistemes relativament isolats dels voltants, aparentment autònoms i unitaris (Margalef, 1984). En un dels articles fundacionals de la ciència ecològica, Forbes (1887) titula "El llac com a microcosmos" en referència a aquest caràcter de sistema acotat, i exposant com l'estudi dels llacs permet entendre multitud de processos ecològics i evolutius, on els organismes es presenten en interconnexions més o menys directes. En realitat, però, els llacs no són sistemes isolats sinó que reben i acumulen aigües de tota la conca, integrant informació del que passa en el procés d'escorrentia.

A l'alta muntanya, els estanys encara presenten un interès particular, lluny de l'activitat humana. Prop dels cims, la roca nua domina el paisatge, i els llacs se situen sobre aquesta. Els sòls, més o menys desenvolupats, tendeixen a ser relativament pobres i les entrades orgàniques des d'aquests són mínimes. La composició química de les aigües depèn principalment de la dissolució de la roca mare i molt especialment de les entrades atmosfèriques. Com que aquests estanys sovint es troben en zones en les quals la roca mare és relativament poc soluble i les entrades atmosfèriques són generalment minses, tendeixen a ser oligotròfics, és a dir, les seves aigües presenten concentraci-

ons molt baixes de nutrients i, sovint, són poc mineralitzades (Catalan *et al.*, 2006). Aquesta condició d'aigües molt diluïdes determina que inclús petits canvis puguin quedar enregistrats en la composició química de les aigües i la biologia dels organismes que hi viuen.

Alhora, l'alta muntanya sobresurt de la capa límit atmosfèrica, de tal manera que actua com a interceptora dels compostos que viatgen grans distàncies per l'atmosfera, actuant com a receptora dels fluxos químics regionals o, inclús, globals (Camarero, 2017).

La conjunció d'aquests dos factors –una extrema sensibilitat als canvis ambientals i la recepció d'aquells compostos que viatgen per l'atmosfera–, determina el seu caràcter d'excel·lents registradors dels canvis ambientals a escales regionals o, inclús, globals. Per aquest motiu els llacs d'alta muntanya es consideren sentinelles del canvi global, informant-nos de canvis ambientals a escala regional o global de manera primerenca (Catalan *et al.*, 2006; Adrian *et al.*, 2009; Camarero, 2017).

LA VEGETACIÓ DELS ESTANYS: BIOINDICADORA DE LES CONDICIONS AMBIENTALS

Tot i suposar ambients extrems per a la vida, alguns d'aquests llacs presenten comunitats de diversos organismes adaptats a tals condicions (Catalan *et al.*, 2006). Al Pirineu, com a altres serralades del món, els estanys poden estar ocupats per comunitats de vegetació submergida, que és el que es coneix també com a macròfits (Gacia *et al.*, 1994).

Per sobreviure a les condicions ambientals particulars dels estanys d'alta muntanya, la vegetació (i la resta de formes de vida) ha de presentar adaptacions evolutives singulars. A l'aigua, la difusió de substàncies és molt menor que en medi aeri i, doncs, resulta més difícil obtenir el carboni i els nutrients necessaris per a la fotosíntesi, especialment en aigües tan pobres en nutrients i carboni inorgànic dissolt. En resposta, moltes espècies presenten adaptacions destinades a trencar la capa límit, com fulles més estretes o la capacitat d'usar bicarbonat per obtenir carboni. A més, la presència d'una capa de gel i neu durant una part important de l'any imposa restriccions afegides, com poden ser la limitació de la llum incident, baixes temperatures, una manca de connexió amb l'atmosfera i un important estrès mecànic per a les poblacions de les aigües més somes. Ens trobem, doncs, amb una gran correspondència entre les condicions ambientals (eminentment, la química de les aigües) i la composició local d'espècies. Per aquest motiu considerem les comunitats de macròfits dels estanys com a bioindicadores.

Al Pirineu, als estanys d'aigües més pobres en nutrients i poc mineralitzats solen dominar els isoètids i determinades moltes aquàtiques, mentre que als estanys més rics en nutrients i d'alcalinitats més elevades augmenta la importància d'altres grups, especialment els elodeids. Així doncs, aquests paisatges submergits tenen el potencial d'enregistrar canvis ambientals subtils, i sovint d'escala molt superior a la que la seva minsa superfície podria suggerir.

EL PROJECTE FLORAQUA: L'ESTUDI DELS CANVIS EN LA VEGETACIÓ AL PIRINEU

Gran part de la informació sobre la flora submergida dels estanys del Pirineu català procedeix d'un estudi sinòptic, realitzat l'any 1987, en el qual es van mostrejar un total de 116 masses d'aigua de la serralada. Algunes de les investigacions derivades, publicades l'any 1994 (Gacia *et al.*, 1994), van permetre documentar de forma completa la flora aquàtica dels llacs del Pi-

rineu i investigar la seva relació amb la química de les aigües. Ja en l'article de 1994 s'anticipa el caràcter fonamental de l'estudi, base respecte a la qual poden realitzar-se comparacions a llarg termini. D'aquí parteix el projecte FLORAQUA, amb l'objectiu d'avaluar si hi ha hagut canvis en les poblacions de macròfits dels llacs d'alta muntanya del Pirineu durant els darrers trenta-cinc anys. En aquest projecte hem revisitat una cinquantena d'aquells estanys per tornar a analitzar-ne la química de les aigües i repetir els inventaris de vegetació fets a finals dels anys vuitanta, tenint en compte no només la composició específica de les comunitats, sinó també la cobertura de cada espècie. El projecte, doncs, ha permès valorar l'estat actual dels estanys del Pirineu i les seves comunitats de macròfits per tal d'avaluar si hi ha hagut canvis i, en cas de ser detectats, les causes potencials.

La metodologia de mostreig és la mateixa que la descrita a Gacia *et al.* (1994) i va consistir a visitar un subconjunt de 54 de les 116 masses d'aigua estudiades a finals dels vuitanta. A 30 d'aquests es van repetir els inventaris semi-quantitatius de les comunitats de macròfits. A cadascun d'aquests estanys també s'hi feia una caracterització de l'aigua; *in situ*, mesurant pH, conductivitat i temperatura, i es van prendre mostres d'aigua per analitzar-ne la composició química. Dos dels trenta estanys en els quals s'han repetit els inventaris de forma detallada se situen a la Cerdanya: els estanys de la Pera. Tot i així, els estanys d'Engorgs i Malniu també es troben entre els 54 estanys revisitats durant el transcurs del projecte.

ELS ESTANYS DE LA CERDANYA

A l'alta muntanya cerdana, com a la resta del Pirineu, els estanys són d'origen glacial, sorgint amb la retirada dels gels permanents al final de la darrera glaciació, fa uns dotze mil anys.

Els estanys de la nostra comarca es troben entre els més alcalins i amb contingut més alt de nutrients dels estudiats al Pirineu Central i Oriental, destacant per una elevada productivitat (Catalan *et al.*, 1990). Això es deu, proba-

blement, a una combinació de factors: primer, a la composició geològica de la roca –una granodiorita més meteoritzable a la Cerdanya que en altres parts del Pirineu català–; segon, a uns sòls més desenvolupats a Malniu (estanys situats, relativament, a baixes altituds) i a la poca fondària dels estanys d'Engorgs (la influència de l'entorn és major); i, tercer, a l'enorme influència de visitants que reben aquests estanys (especialment Malniu).

A més, durant aquestes darreres quatre dècades, alguns estanys de la comarca han estat colonitzats pels verons (*Phoxinus* spp.), petits ciprínids introduïts pels pescadors com a esquer viu, pensant que podien servir d'aliment per a les truites. Avui, aquests petits peixos han demostrat impactes profundament negatius. Els verons depreden ous i larves d'altres organismes aquàtics, alterant les xarxes tròfiques allà on apareixen i competint amb les mateixes truites pels recursos disponibles (Gacia *et al.*, 2018; Osorio *et al.*, 2022). Altres potencials factors de pressió sobre les poblacions de ma-

cròfits, com els derivats de la construcció de preses, no són presents als estanys estudiats a la comarca de forma que representin impactes notables (tot i que l'Estany Sec i l'Estany Mal sí que estan represats d'alguna manera).

LA VEGETACIÓ SUBMERGIDA DELS ESTANYS DE LA Cerdanya

Si comencem per l'Est de la comarca, a la zona de Malniu, hi trobem tres estanys: l'Estany Sec, a la vora del Refugi de Malniu, l'Estany de Malniu, i l'Estany Mal. En aquesta conca, tot i l'enorme influència de les activitats humanes, encara hi podem observar algunes espècies de macròfits. Dominant alguns marges hi veurem l'espècie més freqüent dels estanys pirinencs: l'espargani de muntanya (*Sparganium angustifolium*), de llargues fulles surants i característiques inflorescències globoses que floreixen per sobre la làmina d'aigua (Figura 1). A Malniu també hi podem trobar el ranuncle aquàtic (*Ranunculus aquatilis*), espècie de fulles surants que canvien la seva morfologia en



Figura 1: Inflorescències d'*Sparganium angustifolium*, l'espècie més freqüent als estanys d'alta muntanya del Pirineu.

funció de si creixen submergides (filamentoses, facilitant l'intercanvi de gasos dins l'aigua) o emergides (amples i compactes) i que mostra, també emergides, les seves blanques flors per facilitar la pol·linització. També hi apareix de forma esparsa una de les espigues d'aigua típica d'aigües riques en carbonats, l'elodeid *Potamogeton berchtoldii*, amb fulles primes i totes del mateix tipus. Als marges, domina *Carex rostrata*, comú en molts estanys de la serralada.

En termes químics, els estanys de Malniu presenten una alcalinitat i productivitat més elevades que la resta d'estanys del Pirineu que se situen sobre substrat granodiorític, especialment l'Estany Sec (tot just a la vora del refugi), que pot considerar-se pràcticament eutròfic. Durant les darreres visites, l'any 2023, la biomassa fitoplanctònica (i.e. algues a la columna d'aigua) era tan elevada que la visibilitat no arribava ni tan sols al metre i mig. Són notables els impactes de l'elevat nombre de visitants, per la gran facilitat per arribar-hi en vehicle privat.

Si ens desplaçem a l'Oest, passat el Puigpedrós, ens topem amb el circ glacial a una altitud més gran de la comarca, Engorgs. Aquí, com a Malniu, els estanys són alcalins i presenten productivitats superiors a la mitjana pirinenca, factors sorprenents en estanys situats sobre una conca granodiorítica i per sobre els 2.500 m.s.n.m. Els Engorgs ja havien estat estudiats a mitjan segle XX per l'eminent ecòleg català Ramon Margalef, el qual en va descriure detalladament les comunitats fitoplanctòniques en relació amb el medi físic i químic, constituint potser la primera caracterització ecològica de les aigües de la Cerdanya (Margalef, 1948). Alguns d'aquests estanys, però, també contenen poblacions de macròfits cobrint els seus fons. L'Estany Llarg d'Engorgs està pràcticament recobert completament d'una altra espiga d'aigua prou típica dels Pirineus i altres indrets d'Europa, *Potamogeton alpinus* (Figura 2), de fulles més amples que el seu parent *P. berchtoldii*. Aquest estany també presenta una població d'espargani que tendeix a dominar el



Figura 2: Població de *Potamogeton alpinus* que cobreix pràcticament la totalitat de l'estany Llarg d'Engorgs. Autor: Enric Ballesteros.

seu marge Nord i una impressionant densitat de *Gammarus* sp., crustacis amfípodes. A l'Estany de la Portella s'hi poden trobar, acompanyades d'algun peu d'espargani, petites taques de *Callitriche palustris*, espècie de fulles su-rants en roseta apical, típica de basses somes. Poblada per una única espècie, el ranuncle, que cobreix de flors blanques la pràctica totalitat de l'estany durant els estius (Figura 3), l'Estany dels Minyons, situat a 2.575 metres sobre el nivell del mar, és l'estany amb macròfits a més altitud dels estudiats a Catalunya (Gacia *et al.*, 1994) i, probablement, de tot el Pirineu. La presència de macròfits a tals altituds es pot deure a l'orientació a Sud del circ i a la seva localització a la Cerdanya, cosa que permet grans entrades d'energia, afavorint finestres de temps lliure de gel més àmplies del que sol ser habitual en aquestes altituds i a la, relativament elevada, disponibilitat de nutrients.

Si seguim encara més a l'Oest acabem arribant als estanys de la Pera, els únics en els

quals s'han repetit els inventaris semiquantitatius de vegetació i els que presenten un menor contingut de nutrients de la comarca (de fet, el Petit podia considerar-se oligotròfic). En ells, hi podem trobar les dues espècies de macròfits més freqüents als llacs del Pirineu: *S. angustifolium* i *Isoetes creussensis*. L'espargani domina el litoral dels dos estanys, arribant pràcticament als dos metres de fondària durant els primers mostrejos al Petit de la Pera. Ara bé, com a molts altres estanys de la serralada, ha patit pèrdues significatives de cobertura a gran part del litoral que ocupava a finals dels vuitanta. Aquest declivi podria estar afavorit per les importants sequeres que la regió ha patit recentment (Garrido-Pérez *et al.*, 2024), que poden suposar fluctuacions de nivell de l'aigua prou importants per a deixar emergides les poblacions més somes.

Els estanys de la Pera representen una particularitat biològica comarcal, ja que són els únics estanys de la Cerdanya on apareixen



Figura 3: Flors de ranuncle (*Ranunculus aquatilis*), que durant l'estiu poden cobrir l'estany dels Minyons, al circ d'Engorgs. Aquesta correspon a la població de macròfits situada a més altitud coneguda als llacs del Pirineu català.

els isòets (*I. creussensis* i *Isoetes echinospora*). Aquests licopodis, associats habitualment a aigües pobres en nutrients, representen un dels llinatges de plantes vasculars que van divergir més antigament de la resta. *I. creussensis* és, a més, endèmic del Pirineu (Brunton *et al.*, 2020; Figura 4), però fins fa pocs anys havia estat classificat com *I. lacustris*, parent proper i amplament estès al Centre i Nord d'Europa. *I. echinospora* pot tolerar episodis d'emersió i no resulta estrany veure'l exposat a les vores dels llacs. A la Pera el podem trobar, en una població molt reduïda, a l'estany Petit. Es diferencia d'*I. creussensis* perquè tendeix a presentar fulles més primes i flexibles, d'un verd més clar, que li confereixen un aspecte més «despentinat». Curiosament, l'evolució ha dut els isòets a desenvolupar un metabolisme compartit amb moltes plantes desèrtiques, conegut com a CAM. Aquest metabolisme, que en les plantes del desert ha sorgit per a evitar les pèrdues d'aigua, permet als *Isoetes* capturar i emmagatzemar CO₂ durant la nit com a adaptació a les

aigües en què viuen (Wickell *et al.*, 2021). A la Pera, a finals dels vuitanta, *I. creussensis* dominava els fons d'ambdós estanys, des del metre de fondària fins als quatre metres, amb cobertures superiors al 80%. Ara bé, especialment a l'estany Petit, el paisatge submergit ha canviat molt durant les darreres dècades: la població d'*I. creussensis* s'ha perdut pràcticament en la seva totalitat i ara només apareix en fondàries restringides (entre 1 i 2 metres) i amb cobertures molt minses, del voltant del 15%. Tal regressió resulta especialment significativa, no només perquè *I. creussensis* es tracti d'un endemisme, sinó especialment perquè representa una espècie típica d'aigües oligotròfiques que, a més, contribueix al manteniment de tals condicions. Les seves arrels oxigenen el sediment, afavorint una menor disponibilitat de nutrients a la columna d'aigua, actuant com a «enginyers ecosistèmics», estabilitzant les condicions ambientals que afavoreixen la seva pròpia persistència (Smolders *et al.*, 2002).



Figura 4: Població submergida d'*Isoetes creussensis*, endemisme pirinenc que a la Cerdanya només apareix als Estanys de la Pera.

A la Pera també hi trobem el ranuncle aquàtic, perdent cobertura des de l'any 2009 i desapareixent dels estrats més somers de l'estany Gran. A l'estany Petit, les poblacions de ranuncle mantenen les cobertures dels vuitanta i encara són relativament dominants fins als quatre metres. En aquests mateixos estrats, a l'estany Gran, a partir de 2009, hi apareix *P. berchtoldii*, sense assolir densitats gaire elevades (mai cobreix més del 10% del fons). A l'estany Petit, però, *P. berchtoldii* apareix assolint cobertures molt superiors, arribant a dominar la comunitat, superant el 80% de cobertura entre els 2 i els 4 metres. A més gran fondària, com en molts altres estanys, s'hi observen poblacions d'algues macroscòpiques del gènere *Nitella*. Als marges, domina *Carex rostrata*.

Pel que fa a la química de les aigües, els estanys de la Pera han patit, durant les darreres quatre dècades, increments notables de l'alcalinitat, la conductivitat i el fòsfor, en conjunció amb davallades importants de les diferents formes de nitrogen. Aquesta resposta, que apareix de forma regionalment coherent, sembla explicar-se d'acord amb canvis ambientals d'escala regional o, fins i tot, global. Recentment, els increments de temperatura arreu del Pirineu (Cuadrat *et al.*, 2024) afavoreixen finestres més grans lliures de gel als estanys, afavorint una més gran productivitat i entrada de cations als estanys, fenòmens als quals se suma la més gran freqüència i intensitat de les tempestes de pols sahariana (Cuevas-Agulló *et al.*, 2024), que representen una important font de nutrients (principalment fòsfor). Per altra banda, els estanys de la Pera han estat envaïts pels verons, un impacte afegit per les comunitats biològiques en general, no només les vegetals.

En aquest sentit, la resposta biològica observada en les comunitats de macròfits resulta coherent amb els canvis enregistrats en la química de les aigües, amb recanvis d'espècies i comunitats més aptes en aquestes "noves" condicions, com mostra l'expansió sobtada de l'elodeid *P. berchtoldii*, adaptat a aigües més alcalines i riques en nutrients. Per contra, l'iso-

etid *I. creussensis*, propi d'aigües menys dures i més oligotròfiques, tendeix a perdre cobertura en resposta als canvis ocorreguts.

CONCLUSIONS:

A la Cerdanya els estanys pateixen canvis coherents amb els registrats a la resta de la seralada, tant en termes químics com biològics (escales íntimament relacionades, com hem vist). La conductivitat, l'alcalinitat i el fòsfor total s'incrementen, mentre el nitrogen inorgànic ha tendit a decaure des de 1987. Les comunitats de macròfits han respost localment a tals canvis, amb una expansió notable pel que fa a les espècies més adaptades a aquestes noves condicions. El cas de l'Estany Petit de la Pera és paradigmàtic: s'expandeix notablement una espècie d'elodeid, *Potamogeton berchtoldii*, mentre l'isoet (*Isoetes creussensis*), adaptat a unes condicions més oligotròfiques, perd pràcticament la totalitat de la seva cobertura. L'aparició dels verons (*Phoxinus* spp.), espècie introduïda, i l'enorme freqüentació dels estanys pot accentuar els canvis.

Tals resultats ressalten la importància del monitoratge a llarg termini en les comunitats de macròfits dels llacs d'alta muntanya, les quals han demostrat el seu caràcter bioindicador i sentinella de subtils canvis ambientals a escales espacials que sovint sobrepassen per molt l'escala de la conca que habiten.

Les administracions competents haurien de considerar la protecció d'aquests bells, però fràgils ecosistemes, no només per qüestions purament científiques, sinó també per qüestions ètiques i estètiques. Els estanys sovint són visitats per la seva bellesa, relacionada en part amb les aigües cristal·lines i el seu caràcter prístí, aspectes que poden ser deteriorats per una sobrefreqüentació descontrolada. Ara bé, a diferència d'altres llacs d'alta muntanya del Pirineu, els de la Cerdanya queden fora d'un parc natural i amb una protecció menys específica, visible o efectiva que aquella de la que disposen altres estanys pirinencs.

Resulta, però, difícil fer qualsevol recomanació de gestió local que pugui anar més enllà

de la limitació dels accessos i la restricció controlada de certes activitats i usos (el bany, per exemple), ja que, com s'ha comentat, els estanys del Pirineu estan sotmesos a canvis causats per pressions subtils que poden arribar a superar, per molt, l'escala local. Per aquest motiu cal minimitzar les pressions locals el màxim possible, especialment en aquells estanys més vulnerables, sigui des d'una perspectiva química o perquè presenten una flora més singular. En el cas cerdà, els estanys de la Pera mereixen especial atenció.

Aquest text s'escriu com a homenatge a Enric «Kike» Ballesteros, eminent naturalista i ecòleg català, que ens va deixar el passat novembre de 2024. El Kike ha estat una figura de rellevància extraordinària per a l'ecologia catalana. En el cas dels llacs d'alta muntanya, ell va ser pioner en el seu estudi, i ens va mostrar els seus paisatges submergits. A més a més, va ser un excel·lent amic i mentor, amant de la nostra comarca, la Cerdanya. Kike, moltes gràcies per tot el que ens has ensenyat i el que encara hem d'aprendre de tu.

BIBLIOGRAFIA:

- Adrian, R., O'Reilly, C. M., Zagarese, H., Baines, S. B., Hessen, D. O., Keller, W., Livingstone, D. M., Sommaruga, R., Straile, D., Van Donk, E., Weyhenmeyer, G. A., & Winder, M. (2009). Lakes as sentinels of climate change. *Limnology and Oceanography*, 54(6part2), 2283–2297. https://doi.org/10.4319/l0.2009.54.6_part_2.2283
- Brunton, D. F., Sokoloff, P. C., & Aymerich, P. (2020). The taxonomy, status and origin of *Isoetes* × *brochonii* and *I. creussensis* (Isoetaceae), two Pyrenean endemic taxa. *Botany Letters*, 167(4), 391–408. <https://doi.org/10.1080/23818107.2020.1790034>
- Camarero, L. (2017). Atmospheric Chemical Loadings in the High Mountain: Current Forcing and Legacy Pollution. In: Catalan, J., Ninot, J., Aniz, M. (eds) *High Mountain Conservation in a Changing World*. *Advances in Global Change Research*, vol 62. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-319-55982-7_14
- Catalan, J., Camarero, L., Felip, M., Pla, S., Ventura, M., Buchaca, T., Bartumeus, F., De Mendoza, G., & Miró, A. (2006). High mountain lakes: Extreme habitats and witnesses of environmental changes. *Limnetica*, 25(1), 551–584. <https://doi.org/10.23818/limn.25.38>
- Catalan, Jordi, Camarero, Lluís, Gacia, Esperança, Ballesteros, Enric, Palau, Antoni. (1990). *Avaluació del risc d'eutrofització i acidificació dels estanys del Pirineu*. Departament d'Ecologia i Institut d'Investigacions d'Alta Muntanya. Universitat de Barcelona.
- Cuadrat, J. M., Serrano-Notivoli, R., Prohom, M., Cunillera, J., Tejedor, E., Saz, M. Á., De Luis, M., Llabrés-Brustenga, A., & Soubeyrou, J.-M. (2024). Climate of the Pyrenees: Extremes indices and long-term trends. *Science of The Total Environment*, 933, 173052. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2024.173052>
- Cuevas-Agulló, E., Barriopedro, D., García, R. D., Alonso-Pérez, S., González-Alemán, J. J., Werner, E., Suárez, D., Bustos, J. J., García-Castrillo, G., García, O., Barreto, Á., & Basart, S. (2024). Sharp increase in Saharan dust intrusions over the western Euro-Mediterranean in February–March 2020–2022 and associated atmospheric circulation. *Atmospheric Chemistry and Physics*, 24(7), 4083–4104. <https://doi.org/10.5194/acp-24-4083-2024>
- Gacia, E., Ballesteros, E., Camarero, L., Delgado, O., Palau, A., Riera, J. L., & Catalan, J. (1994). Macrophytes from lakes in the eastern Pyrenees: Community composition and ordination in relation to environmental factors. *Freshwater Biology*, 32(1), 73–81. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2427.1994.tb00867.x>
- Gacia, E., Buchaca, T., Bernal-Mendoza, N., Sabás, I., Ballesteros, E., & Ventura, M. (2018). Non-native Minnows Threaten Quillwort Populations in High Mountain Shallow Lakes. *Frontiers in Plant Science*, 9. <https://doi.org/10.3389/fpls.2018.00329>
- Garrido-Perez, J.M; Vicente-Serrano, S.M; Barriopedro, D.; García-Herrera, R.; Trigo, R. & Beguería, S. (2024). Examining the outstanding Euro-Mediterranean drought of 2021–2022 and its historical context, *Journal of Hydrology*, Volume 630, 130653, ISSN 0022-1694, <https://doi.org/10.1016/j.jhydrol.2024.130653>

org/10.1016/j.jhydrol.2024.130653

- Margalef, R. (1948). Flora, fauna y comunidades bióticas de las aguas dulces del Pirineo de la Cerdaña: 1-226. Monografías de la Estación de Estudios Pirenaicos 2: 1-226 (1948)
- Smolders, A. J. P., Lucassen, E. C. H. E. T., & Roelofs, J. G. M. (2002). The isoetid environment: Biogeochemistry and threats. *Aquatic Botany*, 73(4), 325-350. [https://doi.org/10.1016/S0304-3770\(02\)00029-3](https://doi.org/10.1016/S0304-3770(02)00029-3)
- Osorio, V., Puig, M. Á., Buchaca, T., Sabás, I., Miró, A., Lucati, F., Suh, J., Pou-Rovira, Q., & Ventura, M. (2022). Non-native minnows cause much larger negative effects than trout on littoral macroinvertebrates of high mountain lakes. *Biological Conservation*, 272, 109637. <https://doi.org/10.1016/j.biocon.2022.109637>
- Wickell, D., Kuo, L.-Y., Yang, H.-P., Dhabalia Ashok, A., Irisarri, I., Dadras, A., De Vries, S., De Vries, J., Huang, Y.-M., Li, Z., Barker, M. S., Hartwick, N. T., Michael, T. P., & Li, F.-W. (2021). Underwater CAM photosynthesis elucidated by *Isoetes* genome. *Nature Communications*, 12(1), 6348. <https://doi.org/10.1038/s41467-021-26644-7>

Troballa d'una població de *Narcissus bulbocodium* a la Molina (Alp)

L'any 2025, el naturalista Pep Monterde va trobar en uns prats propers a la Molina una clapa d'unes flors grogues que van ser identificades com de l'espècie *Narcissus bulbocodium*.

Aquest tàxon no havia estat citat mai a Catalunya i desconeixem com van arribar a la Molina.

La població constava d'uns 50 exemplars, molt propers entre ells, formant una única i compacta clapa. Tot i que es va examinar meticulosament la rodalia, no es va trobar cap altre exemplar d'aquesta espècie.

La clapa en qüestió es troba en un prat subalpí, d'orientació oest, ben insolada. En la rodalia hi ha algun exemplar de pi negre (*Pinus uncinata*).

El 3 de maig del 2026, vam tornar amb el Pep Monterde a la Molina i vam comprovar que la clapa de *Narcissus bulbocodium* continuava allà ben florida, al costat d'una antiga pista, actualment perduda.

Narcissus bulbocodium és una espècie originària de la Mediterrània occidental i el Pirineu és un lloc poc probable per al seu desenvolupament. No sabem com va arribar allà la llavor, potser va ser introduïda per l'home o provenia d'algun jardí, però el fet és que resulta estrany tant el lloc com la quantitat de flors que hi ha en un espai tan reduït.

Tampoc sabem des de quan hi és present, però anirem fent el seguiment els pròxims anys, a veure si es manté o acaba desapareixent.



Trobada d'uns exemplars de *Lathraea squamaria* al municipi d'Alp



Mentre que *Lathraea clandestina* és una espècie força comuna a la Cerdanya, *Lathraea squamaria* és molt atípica. Va ser trobada i fotografiada l'any 2008, el mes de maig, pel micòleg Pere Valiente al municipi d'Alp, als peus de la Tosa d'Alp, en una zona de vegetació força humida, molt ombrívola, entre avellaners (*Corylus avellana*), entre Masella i Super Molina. Posteriorment, va ser retrobada en el mateix indret (Vegeu Ker, número 1).

El 15 de maig del 2026, el naturalista Pep Monterde va tornar a trobar aquesta espècie, també als peus de la Tosa d'Alp, en una altra ubicació. Concretament, al marge esquerre de la riera d'Alp, orientació nord-est, entre Alp i la Molina, a uns quilòmetres de la Torre de Riu.

L'hàbitat era una zona de confluència entre el bosc de ribera i les pinedes de pi roig (*Pinus sylvestris*), en un racó amb poca vegetació herbàcia, envoltada de freixes (*Fraxinus excelsior*), avellaners (*Corylus avellana*), xuclamel (*Lonicera xylosteum*), boix (*Buxus sempervirens*) i pi roig.

Això ens fa pensar que potser aquesta espècie no és tan estranya a Cerdanya com ens pensàvem i que el fet que floreixi relativament d'hora, en llocs molt ombrívols i amagats, ha dificultat la seva anterior localització.

16 anys comptant papallones a la Cerdanya

Pep Monterde

Resum

El Catalan Butterfly Monitoring Scheme (CBMS) o Pla de Seguiment de Ropalòcers a Catalunya és un programa que té com a objectiu conèixer amb precisió els canvis d'abundància de les papallones diürnes a partir de la repetició setmanal de censos visuals al llarg de transectes fixos. Un d'aquests transectes s'ha realitzat durant 16 anys a Estoll. Més enllà dels resultats generals del CBMS que es poden consultar a Internet (www.catalanbms.org), en aquest article es fa un resum i es posa l'èmfasi en alguns dels resultats a Estoll després d'aquests 16 anys comptant papallones.

El paper de les papallones com a bioindicadors

A l'hora d'avaluar la qualitat ambiental d'un territori hi ha organismes que funcionen més bé o són més útils que altres com a indicadors d'aquesta. El grup de les papallones diürnes té unes característiques que fan que sigui molt bon bioindicador:

- és un grup molt sensible a la composició i estructura de la vegetació
- la gran majoria d'espècies són sedentàries
- són molt sensibles al clima
- tenen un paper fonamental com a consumidors primaris de vegetals i com a font d'aliment d'altres organismes
- són relativament fàcils d'identificar

El programa de seguiment de les papallones diürnes a Catalunya (CBMS)

Els programes de seguiment de papallones diürnes són activitats que es poden emmarcar en el que ara s'anomena ciència ciutadana. Es van iniciar a Anglaterra als anys setanta del segle passat. L'objectiu d'aquests programes és conèixer amb precisió els canvis d'abundància de les papallones a partir de la repetició set-

manal de censos visuals al llarg d'uns itineraris fixos. Posteriorment, aquests canvis es poden relacionar amb diferents factors ambientals i treure'n conclusions.

A Catalunya, els primers comptatges de papallones es van iniciar al Parc Natural dels Aiguamolls de l'Empordà l'any 1988. Tanmateix, el programa va començar oficialment l'any 1994 amb 11 estacions de seguiment a Catalunya i amb el lideratge i la direcció del Museu de Ciències Naturals de Granollers. Fins a l'any 2025 s'han fet recomptes de papallones diürnes en un total de 261 itineraris. En finalitzar la 32a temporada (2025) hi havia 175 estacions actives. Actualment, també hi ha estacions de seguiment a Andorra i a les Illes Balears. Per tal de fer-se una idea de la magnitud del projecte, cal esmentar que només l'any 2025 s'han comptat 264.685 papallones d'un total de 180 espècies.

La metodologia del CBMS

A la pàgina web del CBMS (<https://www.catalanbms.org/>) hi ha la informació completa de la metodologia d'aquest programa, de la qual, en aquest article, n'esmentem les característiques principals. Es tracta de recórrer el mateix itinerari un cop a la setmana durant 30 setmanes l'any (des de l'1 de març fins al 26 de setembre). El recorregut es fa entre les 10 h i les 14 h. Cada itinerari es divideix en seccions segons les característiques de l'hàbitat, habitualment, de 7 a 10 seccions. En recórrer l'itinerari, s'identifiquen visualment tots els individus adults de papallones diürnes que estiguin fins a 5 metres per davant i a menys de 2,5 metres a cada costat de l'observador. En una fitxa de camp s'anota el nombre d'individus per cada espècie i secció. En cas de molt vent o molta nuvolositat els comptatges no es consideren vàlids. En les setmanes que no s'ha pogut realitzar el recompte, pel motiu que sigui, es fan estimacions tenint

en compte la informació real mostrejada en altres estacions de la mateixa regió climàtica.

Anualment, per a cada espècie i itinerari, es calcula un índex d'abundància amb la suma de comptatges reals i estimats. Amb les dades de tots els itineraris es calcula un índex d'abundància regional en l'àmbit de tot el projecte.

A partir dels índexs d'abundància de cada temporada es calculen, si hi ha un mínim suficient de dades, les tendències de cada espècie aplicant regressió lineal. D'aquest càlcul en poden sortir els següents resultats:

- Regressió forta: descens significatiu de més d'un 20% en vint anys
- Regressió moderada: descens significatiu de menys d'un 20% en vint anys
- Increment fort: augment significatiu de més d'un 20% en vint anys
- Increment moderat: augment significatiu de menys d'un 20% en vint anys
- Estable: tendència no significativa amb intervals de confiança petits que permeten afirmar que la variació en 20 anys seria menor del 20%
- Incerta: tendència no significativa i intervals de confiança prou grans per afirmar que en 20 anys la variació podria ser de més del 20%
- Extingida: quan hi ha hagut una seqüència de 4 anys seguits sense presència després de quatre anys seguits amb presència i sense una recolonització posterior

El CBMS a la Cerdanya

A la Cerdanya, el programa CBMS va començar l'any 1995 de la mà d'en Jordi Dantart amb un itinerari a la part baixa del torrent de Fontllebrera, a Urús. D'aquest itinerari hi ha dades fins a l'any 2007.

L'any 2006, també de la mà d'en Jordi Dantart, s'inicia un nou itinerari a Estoll que, de manera ininterrompuda, dura fins a l'any 2019. A partir de l'any 2010, també col·labora en aquest itinerari l'autor d'aquest article. Des de l'any 2020 fins a l'any 2023, l'itinerari no es fa i es reprèn l'any 2024 fins a l'actualitat.

Fins al final de la temporada 2025, s'han fet

347 mostrejos setmanals de 480 possibles, això permet treballar amb un 72% de dades reals. En les setmanes que no s'ha pogut fer el mostreig s'ha fet una estimació de les dades a partir de dades reals d'altres itineraris de la mateixa regió climàtica.



Itinerari 90 - Estoll



Figura 1: Foto aèria de l'itinerari d'Estoll

L'itinerari està situat entre els nuclis d'Estoll i Soriguerola a 1.092 metres d'altitud. Té un recorregut de 2.141 metres i està dividit en 9 seccions amb característiques diferents pel que fa a la vegetació existent. És un itinerari fonamentalment agrícola, que transcorre entre camps, alguns conreats amb cereals i altres amb pastures més o menys intensives, intercalats amb alguna petita massa forestal de caducifolis que li donen una elevada diversitat faunística.

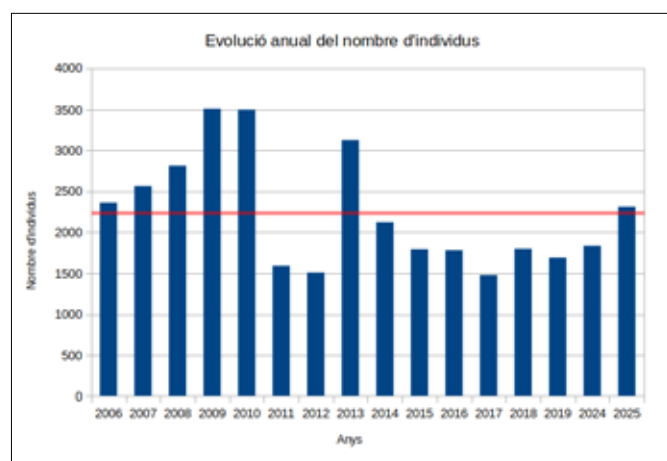
Resultats

En aquests 16 anys s'han comptat un total de 28.621 papallones de 107 espècies diferents. Això vol dir que s'han registrat, aproximadament, un 65% de totes les espècies presents a Cerdanya i un 52% de les espècies presents a Catalunya.

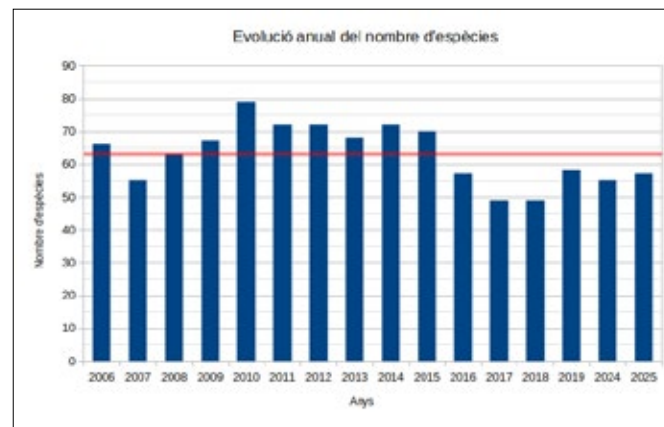
La proporció d'espècies detectades de cada família respecte al total és molt similar a la mateixa proporció en l'àmbit de Catalunya, per tant, en aquest itinerari, no hi ha cap família que estigui especialment sobrerrepresentada.

Família	Nombre d'espècies	Tant per cent
Hespèrids	16	15%
Papilioníds	3	2,8%
Pièrids	14	13,1%
Licènids	30	28%
Riodínids	0	0%
Nimfàlids	44	41,1%

En el conjunt de totes les temporades, l'evolució del nombre total d'individus detectats de totes les espècies té una tendència negativa, si bé és cert que en els últims anys es detecta un cert estancament i inclús un repunt el darrer any.



Pel que fa al nombre d'espècies detectades cada any, també s'observa una tendència a la baixa, el que significa que hi ha una certa pèrdua de diversitat.



Si analitzem la persistència en el temps de les espècies registrades veiem que, més o menys, la meitat de les espècies registrades s'han detectat la meitat o menys de tots els anys i l'altra meitat s'han detectat més de la meitat dels anys. Només en el cas de les que s'han detectat més de 8 anys tenim dades suficients per calcular les tendències poblacionals.

Nombre d'anys	Nombre d'espècies	Tant per cent
Nombre d'espècies detectades fins a 4 anys	36	33,6%
Nombre d'espècies detectades entre 5 i 8 anys	17	15,9%
Nombre d'espècies detectades entre 9 i 12 anys	15	14%
Nombre d'espècies detectades 13 o més anys	39	36,4%

Persistència de les espècies al llarg del temps

Les espècies més abundants són espècies més aviat generalistes pel que fa a l'alimentació. Cap d'elles depèn exclusivament d'una sola planta nutrícia sinó que poden menjar diverses plantes de la mateixa família. Inclús, en algun cas, com els de la blanca i la blanqueta de la col es poden alimentar de plantes de més d'una família.

Espècie	Nombre d'individus	Índex d'abundància
Daurat de punta negra (<i>Thymelicus lineola</i>)	4.373	14,20
Saltabardisses europea (<i>Pyronia tythonus</i>)	3.340	13,77
Blanqueta de la col (<i>Pieris rapae</i>)	3.016	13,36
Escac ibèric (<i>Melanargia lachesis</i>)	2.875	11,37
Lleonada comuna (<i>Coenonympha pamphilus</i>)	1.338	5,92
Blaveta comuna (<i>Polyommatus icarus</i>)	1.202	5,25
Safranera de l'alfals (<i>Colias crocea</i>)	978	4,62
Blanca de la col (<i>Pieris brassicae</i>)	917	3,76
Bruixa (<i>Brintesia circe</i>)	693	2,91
Bruna de bosc (<i>Pararge aegeria</i>)	598	2,94



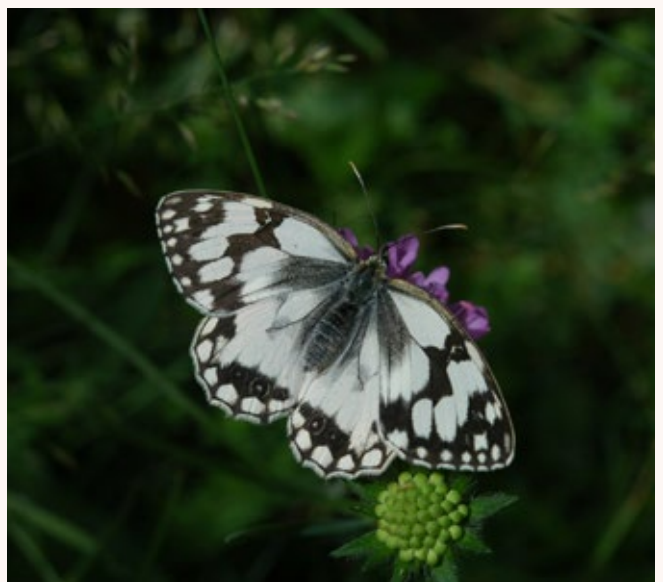
Daurat de punta negra (*Thymelicus lineola*)



Saltabardisses europea (*Pyronia tythonus*)



Blanqueta de la col (*Pieris rapae*)



Escac ibèric (*Melanargia lachesis*)

Tendències poblacionals

La tendència poblacional ens indica l'increment, l'estabilitat o bé la disminució d'una població d'una espècie determinada en una regió concreta al llarg del temps. Les tendències poblacionals només es poden calcular quan en un itinerari hi ha dades de 8 o més anys, com és el cas de l'itinerari d'Estoll. Tanmateix, si una espècie s'ha detectat menys de vuit anys en un itinerari (espècies ocasionals), es considera que les dades no són suficients per calcular la tendència poblacional. En el cas de l'itinerari d'Estoll, hi ha 49 espècies considerades ocasionals, cosa que suposa un 45,8% del total d'espècies detectades en aquests 16 anys.

Per altra banda, una espècie es considera extingida en un itinerari quan no s'ha detectat durant els últims 4 anys.

En el cas d'Estoll, el grup més gran de les espècies avaluades és el que presenta una tendència poblacional estable amb gairebé un 60,3%, seguit del grup d'espècies en regressió amb un 34,5%. Només una espècie, l'escac ibèric (*Melanargia lachesis*), té una tendència poblacional positiva.

Avaluades	58	54,2%	Increment	1	1,7%
			Estable	35	60,3%
			Regressió	20	34,5%
			Extingida	2	3,4%
Ocasionals	49	45,8%			

Tendències poblacionals a l'itinerari d'Estoll

Si comparem les dades de l'itinerari d'Estoll amb les dades de la seva mateixa regió climàtica, observem que a la regió alpina el percentatge d'espècies amb tendència positiva és major, però, al contrari, el percentatge d'espècies amb tendència estable és bastant menor.

Avaluades	140	73,7%	Increment	15	10,7%
			Estable	33	23,6%
			Regressió	45	32,1%
			Incerta	47	33,6%
Ocasionals	50	26,3%			

Tendències poblacionals a la regió alpina

Per altra banda, comparant les dades d'Estoll amb les dades generals del CBMS veiem que les dades d'Estoll semblen millors pel fet d'haver-hi un percentatge força més gran d'espècies amb tendència estable i un percentatge amb menys d'espècies en regressió, tot i que en l'àmbit general, el percentatge d'espècies amb tendència positiva és bastant més gran.

Avaluades	163	84,5%	Increment	12	7,4%
			Estable	37	22,7%
			Regressió	80	49,1%
			Incerta	34	20,9%
Ocasionals	30	15,5%			

Tendències poblacionals generals

De les espècies avaluades de l'itinerari d'Estoll, n'hi ha 25 en què la tendència poblacional és la mateixa que la general, 18 que tenen una tendència poblacional més positiva a Estoll i 11 que la tenen més positiva en l'àmbit general. Les altres 4 no es poden comparar per tenir una tendència incerta en l'àmbit general del CBMS.

Pel que fa a la relació de l'alimentació amb la tendència poblacional, podem afirmar que el percentatge d'espècies monòfagues en el grup d'espècies amb tendència negativa és més gran que en el grup d'espècies amb tendència estable.

Espècies amenaçades i protegides

De totes les espècies detectades durant aquests 16 anys, n'hi ha tres que es consideren amenaçades segons els criteris de la UICN (Unió Internacional per a la Conservació de la Naturalesa) amb la categoria de Vulnerable. Dues d'elles, la formiguera petita (*Phengaris alcon*) i la bruna de muntanya (*Hyponophèle lycaon*) s'han detectat només ocasionalment i, per tant, no s'ha pogut avaluar la seva tendència poblacional. La mnemòsine (*Parnassius mnemosyne*), altrament, s'ha detectat tots els anys de mostreig. Aquesta papallona, que està protegida des de finals del segle passat, és monòfaga. Això vol dir que només es menja una sola planta, les tisoretetes (*Corydalis solida*) que, a la

plana ceretana, creix a les vernedes i a les vores d'alguns camins. La seva tendència poblacional en l'itinerari d'Estoll és en regressió, per

tant, d'alguna manera, s'hauria de vetllar per la conservació del seu hàbitat i intentar redreçar aquesta tendència.



Formiguera petita (*Phengaris alcon*)



Mnemòsine (*Parnassius mnemosyne*)



Bruna de muntanya (*Hyponephele lycaon*)

Annex

Llista de les espècies detectades amb l'índex d'abundància i la tendència poblacional

Hespèrids			
Fúria	<i>Erynnis tages</i>	0,73	Ocasional
Capgròs comú	<i>Carcharodus alceae</i>	0,34	Regressió
Capgròs fosc	<i>Carcharodus floccifera</i>	0,09	Ocasional
Capgròs del malrubí	<i>Carcharodus baeticus</i>	0,05	Ocasional
Capgròs pàl·lid	<i>Carcharodus lavatherae</i>	0,10	Ocasional
Murri de la pimpinella	<i>Spialia sertorius</i>	0,21	Regressió
Merlet reial	<i>Pyrgus carthami</i>	0,07	Ocasional
Merlet comú	<i>Pyrgus malvoides</i>	0,50	Estable
Merlet olivaci	<i>Pyrgus serratulae</i>	0,68	Ocasional
Merlet rogenic	<i>Pyrgus cirsii</i>	0,09	Extingida
Merlet major	<i>Pyrgus alveus</i>	0,05	Ocasional
Daurat de punta negra	<i>Thymelicus lineola</i>	14,20	Estable
Daurat de punta taronja	<i>Thymelicus sylvestris</i>	0,19	Regressió
Daurat fosc	<i>Thymelicus acteon</i>	0,08	Ocasional
Dard de taques blanques	<i>Hesperia comma</i>	0,05	Ocasional
Dard ros	<i>Ochlodes sylvanus</i>	0,42	Regressió
Papiliònids			
Mnemòsine	<i>Parnassius mnemosyne</i>	1,94	Regressió
Papallona zeburada	<i>Iphiclides feisthamelii</i>	0,19	Estable
Papallona reina	<i>Papilio machaon</i>	0,11	Estable
Pièrids			
Angelet comú	<i>Leptidea sinapis</i>	0,75	Regressió
Aurora	<i>Anthocharis cardamines</i>	0,38	Regressió
Aurora groga	<i>Anthocharis euphenoides</i>	0,16	Ocasional
Marbrada comuna	<i>Euchloe crameri</i>	0,05	Ocasional
Blanca de l'arç	<i>Aporia crataegi</i>	1,38	Regressió
Blanca de la col	<i>Pieris brassicae</i>	3,76	Estable
Blanqueta de la mitja lluna	<i>Pieris mannii</i>	0,09	Ocasional
Blanqueta de la col	<i>Pieris rapae</i>	13,36	Estable
Blanqueta perfumada	<i>Pieris napi</i>	2,60	Estable
Pòntia comuna	<i>Pontia daplidice</i>	0,78	Estable
Safranera de l'alfals	<i>Colias crocea</i>	4,62	Estable
Safranera pàl·lida	<i>Colias alfacariensis</i>	0,08	Ocasional
Llimonera	<i>Gonepteryx rhamni</i>	1,18	Estable
Cleòpatra	<i>Gonepteryx cleopatra</i>	0,05	Ocasional
Licènids			
Coure comú	<i>Lycaena phlaeas</i>	0,64	Estable
Coure fosc	<i>Lycaena tityrus</i>	0,06	Ocasional

Coure tornassol	<i>Lycaena alciphron</i>	0,21	Ocasional
Tecla	<i>Thecla betulae</i>	0,08	Ocasional
Morada del freixe	<i>Laeosopis roboris</i>	0,58	Regressió
Verdeta d'ull blanc	<i>Callophrys rubi</i>	0,10	Ocasional
Marroneta de l'om	<i>Satyrrium w-album</i>	0,10	Ocasional
Marroneta de taca blava	<i>Satyrrium spini</i>	0,21	Estable
Marroneta de l'aranyoner	<i>Satyrrium acaciae</i>	1,19	Estable
Blaveta dels pèsols	<i>Lampides boeticus</i>	0,69	Estable
Barrinadora del gerani	<i>Cacyreus marshalli</i>	0,05	Ocasional
Blaveta estriada	<i>Leptotes pirithous</i>	0,27	Estable
Cupido menut	<i>Cupido minimus</i>	0,17	Estable
Cuetes de taques taronges	<i>Cupido argiades</i>	0,28	Estable
Cuetes del melgó	<i>Cupido alctas</i>	0,85	Estable
Blaveta de l'heura	<i>Celastrina argiolus</i>	0,25	Regressió
Turquesa europea	<i>Glaucopsyche alexis</i>	0,17	Ocasional
Formiguera petita	<i>Phengaris alcon</i>	0,05	Ocasional
Blavet argiu	<i>Plebejus argus</i>	0,66	Regressió
Moreneta meridional	<i>Aricia cramera</i>	0,05	Ocasional
Moreneta septentrional	<i>Aricia agestis</i>	0,46	Regressió
Moreneta de muntanya	<i>Aricia montensis</i>	0,10	Ocasional
Blaveta de l'astràgal	<i>Polyommatus escheri</i>	0,06	Ocasional
Blaveta de la vulnerària	<i>Polyommatus dorylas</i>	0,12	Ocasional
Blaveta de la garlanda	<i>Polyommatus amandus</i>	0,14	Regressió
Blaveta de la trepadella	<i>Polyommatus thersites</i>	0,18	Ocasional
Blaveta comuna	<i>Polyommatus icarus</i>	5,25	Estable
Blaveta lluent	<i>Lysandra bellargus</i>	0,21	Estable
Griseta de muntanya	<i>Lysandra coridon</i>	2,13	Regressió
Marroneta de vellut	<i>Polyommatus ripartii</i>	0,05	Ocasional
Nimfàlids			
Argentada comuna	<i>Argynnis paphia</i>	0,12	Regressió
Pandora	<i>Argynnis pandora</i>	0,13	Ocasional
Argentada de muntanya	<i>Speyeria aglaja</i>	0,10	Ocasional
Mirallets	<i>Issoria lathonia</i>	1,83	Estable
Perlada de l'esbarzer	<i>Brenthis daphne</i>	0,30	Estable
Donzella violeta	<i>Boloria dia</i>	0,54	Estable
Atalanta	<i>Vanessa atalanta</i>	0,47	Estable
Migradora dels cards	<i>Vanessa cardui</i>	1,36	Estable
Paó de dia	<i>Aglais io</i>	1,25	Estable
Papallona de l'ortiga	<i>Aglais urticae</i>	2,27	Regressió
Papallona de la c blanca	<i>Polygonia c-album</i>	0,76	Estable
Teranyina	<i>Araschnia levana</i>	0,23	Estable
Vellutada del salze	<i>Nymphalis antiopa</i>	0,13	Estable

Nimfa dorment	<i>Nymphalis polychloros</i>	0,34	Regressió
Damer puntejat	<i>Melitaea cinxia</i>	0,34	Ocasional
Damer de la centàurea	<i>Melitaea phoebe</i>	0,11	Ocasional
Damer de la blenera	<i>Melitaea trivia</i>	0,07	Ocasional
Damer rogenic	<i>Melitaea didyma</i>	0,09	Estable
Damer de la valeriana	<i>Melitaea diamina</i>	0,08	Ocasional
Damer dels conillets	<i>Melitaea deione</i>	0,11	Ocasional
Damer de prat	<i>Melitaea parthenoides</i>	0,12	Ocasional
Damer de bosc	<i>Melitaea nevadensis</i>	0,15	Ocasional
Nimfa de bosc	<i>Limenitis camilla</i>	0,05	Ocasional
Tornassolada petita	<i>Apatura ilia</i>	0,06	Ocasional
Bruna de bosc	<i>Pararge aegeria</i>	2,94	Estable
Margenera comuna	<i>Lasiommata megera</i>	1,80	Estable
Margenera gran	<i>Lasiommata maera</i>	0,62	Ocasional
Lleonada de matollar	<i>Coenonympha arcania</i>	0,36	Estable
Lleonada de muntanya	<i>Coenonympha glycerion</i>	0,11	Ocasional
Lleonada comuna	<i>Coenonympha pamphilus</i>	5,92	Estable
Saltabardisses europea	<i>Pyronia tithonus</i>	13,77	Regressió
Papallona d'ullets	<i>Aphantopus hyperantus</i>	0,05	Ocasional
Bruna de prat	<i>Maniola jurtina</i>	1,39	Estable
Bruna de muntanya	<i>Hyponephele lycaon</i>	0,05	Ocasional
Muntanyesa tardana	<i>Erebia neoridas</i>	0,08	Ocasional
Muntanyesa comuna	<i>Erebia meolans</i>	0,06	Ocasional
Escac de muntanya	<i>Melanargia russiae</i>	0,05	Ocasional
Escac ibèric	<i>Melanargia lachesis</i>	11,37	Increment
Faune petit	<i>Hipparchia hermione</i>	0,12	Ocasional
Faune lleonat	<i>Hipparchia semele</i>	0,11	Ocasional
Faune bru	<i>Hipparchia statilinus</i>	1,69	Regressió
Fals faune	<i>Arethusana arethusa</i>	0,09	Ocasional
Bruixa	<i>Brintesia circe</i>	2,91	Regressió
Bruixa petita	<i>Chazara briseis</i>	0,23	Extingida

(El contingut d'aquest article, sense les dades de l'any 2025, fou presentat a les IV Jornades de Fauna de Cerdanya el 5 de juliol de 2025.)

Cinc anys del pla de seguiment del gat fer i altres mesocarnívors al Parc Natural del Cadí-Moixeró: resultats a la Cerdanya

Baqué Díaz, Eric; Gilabert Closas, Abril; Serratos, Eric¹

¹BiBio Research Group, Natural Sciences Museum of Granollers, Carrer Palaudàries, 102, Granollers, 08402, Spain.

Introducció

Al nostre país, des de la desaparició del línx fa poc més d'un segle (Gil-Sánchez i McCain, 2011; Clavero i Delibes, 2013), només hi viu una espècie de felí salvatge: el gat fer europeu (*Felis silvestris*), sovint anomenat simplement gat fer o gat salvatge. Tot i que evolutivament emparentats amb els gats domèstics que acostumem a veure dia a dia, no es tracta de la mateixa espècie.

La filogènia del gat salvatge

La filogènia dels felins és un àmbit de relatiu debat científic. Tot el gènere *Felis* forma part d'una radiació recent dins la família dels fèlids, amb un origen comú fa aproximadament 7 milions d'anys (Kitchener *et al.*, 2017). Aquesta proximitat evolutiva condiona una certa manca de diferenciació entre subtipus, dificultant la tasca de distinció entre espècies o subespècies, inclús amb l'ajuda d'informació genètica.

Kitchener *et al.* (2017), en un treball força acceptat per la comunitat d'experts, integren informació taxonòmica, genètica i biogeogràfica per concloure amb l'acceptació d'un total de set espècies de gat: el gat fer europeu (*Felis silvestris*); el gat de la jungla (*Felis chaus*), que viu des d'Egipte fins a l'Índia; el gat de la sorra (*Felis margarita*), propi d'algunes zones desèrtiques de l'Àfrica i l'Àsia; el gat de peus negres (*Felis nigripes*), endèmic del sud d'Àfrica; el gat

salvatge africà (*Felis lybica*), àmpliament distribuït entre l'Àfrica i l'Àsia; el gat del desert xinès (*Felis bieti*), que com el seu nom indica habita les zones àrides de la Xina, tot i que també se'l troba al Tibet; i el gat domèstic (*Felis catus*) que ha arribat pràcticament arreu on hi hagi humans.

A la nostra comarca, la Cerdanya, hi habiten dues d'aquestes espècies: el gat fer (*F. silvestris*) i el gat domèstic (*F. catus*). A més, a casa nostra, els domèstics tendeixen a rondar amb total llibertat i és comú trobar colònies de gats vivint amb relativa, o fins i tot absoluta, independència de les cures humanes com a gats assilvestrats. Convé no confondre aquests individus amb els seus parents salvatges. Els gats domèstics, assilvestrats o no, poden considerar-se una espècie invasora (Crowley *et al.*, 2020) amb un impacte extrem sobre la fauna autòctona. A Austràlia, els gats assilvestrats o gats ferals són el principal factor a l'hora d'explicar l'extinció de fins a 27 espècies de mamífers, rèptils i aus, amb estimacions de més de 1.000 milions de mamífers morts cada any al país (Murphy *et al.*, 2019). El gat fer, per contra, és una espècie autòctona i un element propi dels nostres ecosistemes, ja prou depauperats de depredadors. A més, com veurem més endavant, la hibridació entre aquestes dues espècies pot ocasionar problemes de conservació de l'espècie salvatge que, potencialment, podrien dur-la a una extinció silenciosa.

Tot i la similitud morfològica, el gat fer presenta una sèrie de caràcters que permeten di-

ferenciar-lo del gat domèstic. El primer és el color: el gat fer sempre presenta un patró de ratlles negres, no gaire contrastades als flancs, sobre pèl gris o ocre, mentre els gats domèstics sovint presenten coloracions més contrastades o que van més enllà d'aquest patró (gats negres, blancs, taronges, a taques, etc.). En el cas que ens trobem amb gats domèstics o asilvestrats amb el patró ratllat, continuen existint un conjunt de trets diferencials que permeten identificar l'espècie salvatge: el gat fer tendeix a veure's més esvelt, amb una cua més ampla i acabada en forma de pinzell arrodonit de color negre, amb anells completament tancats i independents els uns dels altres; una línia dorsal negra que ressegueix tot el cos fins a l'inici de la cua, on s'atura (en els domèstics aquesta línia tendeix a resseguir la cua); quatre franges longitudinals a la regió occipital, darrere el coll; i una taca blanca a la gola.

Per altra banda, aquestes dues espècies tendeixen a viure en hàbitats distingits. Els gats domèstics viuen prop d'assentaments humans i són cosmopolites. El gat fer és una espècie que tendeix a viure en zones amb poques molèsties humanes, a mitjana altitud, on la neu no sigui massa abundant, presentant certa preferència per les zones amb un paisatge en mosaic, on convisquin els boscos amb zones obertes (Ruiz-Olmo i Camps, 2023; Migli *et al.*, 2025). Aquest rebuig pels entorns humanitzats la fa una espècie discreta i desconeguda pel que respecta a la seva distribució, biologia o reproducció (Ruiz-Olmo i Camps, 2023). Per altra banda, es tracta d'una espècie amenaçada per diverses pressions, majoritàriament d'origen antròpic, que inclouen la pèrdua d'hàbitat, la possible hibridació, la difusió de malalties infeccioses, i la captura o persecució il·legals (Ruiz-Olmo i Camps, 2023; Ambarli *et al.*, 2025). D'aquestes amenaces, al nostre país resulten especialment preocupants la **pèrdua d'hàbitat** i la potencial **hibridació amb els gats domèstics**.

L'acció humana al continent europeu ha impactat les poblacions salvatges des de fa mil·lennis. A escala europea, aquesta activitat antròpica i la localització de refugis durant

el Darrer Màxim Glacial (fa uns 20.000 anys, al Plistocè) expliquen la distribució actual de les poblacions de gat fer, fragmentades en cinc grans agrupacions arreu del continent (Mattucci *et al.*, 2016). A escala regional, la fragmentació és més recent i ve molt més determinada per la pèrdua d'hàbitat i la persecució humana, arribant a generar potencials adaptacions recents als entorns humanitzats, amb canvis en gens relacionats amb l'estrès i el comportament (Nieto-Blázquez *et al.*, 2022).

Aquesta fragmentació de les poblacions pot actuar en conjunció amb l'altra gran pressió: la hibridació, que fa referència al procés pel qual dos tàxons es mesclen. Quan aquest procés es dona entre la variant salvatge i la domèstica, pot dur a una sèrie de maladaptacions, dispersant en les poblacions silvestres alguns trets afavorits durant el procés de domesticació, com poden ser un caràcter més afable, menys agressiu i menys poruc, juntament amb altres trets que faciliten la convivència entre gats i humans (canvis en el volum cranial, en la longitud intestinal, canvis en les taxes reproductives, etc.), però potencialment maladaptatius (és a dir, negatius) en el context ecològic del gat fer (Nussberger *et al.*, 2023). A més, a diferència dels gossos o dels porcs, que provenen directament dels seus parents salvatges (llops i senglars, respectivament), els gats domèstics no provenen del gat fer europeu (*F. silvestris*). Tots els gats domèstics actuals provenen del gat salvatge africà (*F. lybica*), probablement en relació amb els orígens de l'agricultura (fa uns 9.000 anys) i l'acumulació d'excedents agraris al Pròxim Orient, que afavoria el sorgiment de plagues que els gats haurien pogut ajudar a controlar (Hu *et al.*, 2014; De Martino *et al.*, 2025).

La hibridació entre gat fer i gat domèstic, doncs, pot suposar la dispersió d'aquests trets desfavorables en les poblacions salvatges i posar en perill la conservació de l'espècie en dos sentits: 1) els individus híbrids són menys aptes per la supervivència en els entorns que actualment habita el gat fer i; 2) la dispersió de gens domèstics, afavorida pels trets adqui-

rits, pot acabar duent, de forma ràpida i “silenciosa”, a la desaparició dels gens propis de l'espècie salvatge i, doncs, a la desaparició de l'espècie com a tal. A Escòcia i Hongria, per exemple, probablement ja no queden gats purament salvatges (Matucci *et al.*, 2016). A Escòcia aquest procés sembla que va succeir en tan sols 60 anys (Nussberger *et al.*, 2023). Tenint en compte aquests fets, no resulta complicat entendre per què els experts tendeixen a valorar la hibridació com la major amenaça per al gat fer (Matucci *et al.*, 2016; Nieto-Blázquez *et al.*, 2022; Ruiz-Olmo i Camps, 2023).

El projecte:

Per tal d'omplir buits de coneixement sobre l'espècie i adreçar les preguntes obertes sobre el seu estat de conservació al país, l'any 2020, el Grup de Recerca en Carnívors de Catalunya (FELIS-ICHN) va endegar el *Pla de seguiment del gat fer i altres mesocarnívors*, amb l'objectiu d'obtenir informació sobre l'estat actual de la comunitat de mesocarnívors (i altres mamífers) i la seva evolució arreu de Catalunya, amb un èmfasi especial en el gat fer. Així, el mateix 2020 entren en contacte els responsables del seguiment a la Cerdanya i el Parc Natural del Cadí-Moixeró amb el grup FELIS i l'any 2021 s'inicien els primers seguiments a la comarca, sempre dins els límits del Parc. Els mostrejos han seguit cada any, i aquest 2026 s'ha comptat, per primera vegada, amb l'ajuda de les tècniques del Parc Natural per a la col·locació de les càmeres.

El protocol / mètodes

El projecte es basa en l'establiment de Parcel·les de Seguiment Permanent de Carnívors (anomenades PSPC) per tal de determinar com evolucionen les poblacions de mesocarnívors, amb especial atenció en el gat fer. Aprofitant l'avinentesa s'estudien també les comunitats de grans mamífers en general.

Així doncs, per a fer els seguiments s'utilitzen dues fonts d'informació: per una banda, el trampeig fotogràfic, mitjançant el qual s'estudia la comunitat de mamífers en general; i, per

altra banda, l'observació de rastres, recollint fragments dels possibles excrements i teixits de gat fer que es troben per a la seva posterior anàlisi genètica.

Cada Parcel·la de Seguiment consta d'un mínim de 12 punts de trampeig fotogràfic, que segueixen una malla regular d'1,5 km. Per limitacions econòmiques, fins al 2024 no es va poder disposar de les 12 càmeres que requereix el protocol. Les càmeres s'instal·len un mínim de 3 mesos, orientades a senders, pistes forestals o passos de fauna, sense utilitzar cap mena d'esquer. Tot i que el Pla de seguiment pretén l'establiment de parcel·les fixes, des del Parc Natural del Cadí-Moixeró es va aprofitar l'ocasió per estudiar la comunitat de mamífers arreu d'aquest, així que la posició de les parcel·les, els primers 4 anys, va variar. El 2021 i el 2022 es van situar a Bellver de Cerdanya; el 2023 a la zona de Montellà i Martinet; i el 2024 a la zona de Riu de Cerdanya, Urús i Alp, tocant el límit Nord-est del Parc. El 2025 i aquest 2026 s'han tornat a instal·lar a la parcel·la de Bellver de Cerdanya, amb l'objectiu d'establir-hi una parcel·la permanent (Figura 1).

En tot cas, el resultat és un mostreig més o menys comparable entre anys i localitats, que permet calcular indicadors com l'Índex d'Abundància Relativa (RAI) o fer estimacions de densitat. En aquest sentit, considerem independents aquelles captures separades per més de 30 minuts entre elles (i, per tant, si es detecta una mateixa espècie en una franja de menys de 30 minuts, comptabilitza com un únic contacte). El RAI es calcula, per a cada càmera, com la mitjana del nombre de contactes de cada espècie dividit pels dies que cada càmera ha estat funcionant. El resultat es multiplica per cent, oferint el nombre de contactes per cada 100 dies/càmera per tal de generar mesures comparables en termes d'esforç de mostreig per càmera. Per estimar la densitat, càlcul que fem únicament per al gat fer, s'empra el mètode REM (Random Encounter Model) proposat per Rowcliffe *et al.* (2008). Es considera la mobilitat diària mitjana de l'espècie en 6 km/dia i es generen 1.000 rèpliques a l'atzar amb

reemplaçament (de la mateixa mida mostral) a partir dels resultats de cada càmera, calculant finalment la mitjana entre el miler de valors de REM obtinguts.



Figura 1: Mapa amb la localització aproximada de les càmeres de fototrampeig, conformant les tres parcel·les emprades per a l'estudi. Els anys 2021, 2022, 2025 i 2026 corresponen a la parcel·la de Bellver de Cerdanya. L'any 2023 a la parcel·la de Montellà i Martinet. L'any 2024 a la parcel·la de Riu de Cerdanya, Urús i Das. Font: edició pròpia en base a mapa de l'ICGC.

RESULTATS A LA Cerdanya

Mamífers silvestres

Entre els mamífers silvestres, el cabirol (*Capreolus capreolus*) ha estat l'espècie amb més nombre de contactes cada any (Figura 2), seguida sempre pel senglar (*Sus scrofa*). En altitud, el cabirol, tot i aparèixer, deixa pas als isards (*Rupicapra pyrenaica*) que també apareixen, esporàdicament, a baixes altituds. Fins al 2023, a la parcel·la de Montellà i Martinet no s'obté cap contacte de cérvol (*Cervus elaphus*), però aquest ungulat, el més gran dels silvestres a la nostra comarca, apareix amb enorme freqüència en algunes càmeres l'any 2024, deixant entreveure una distribució molt localitzada en certes àrees del Parc.

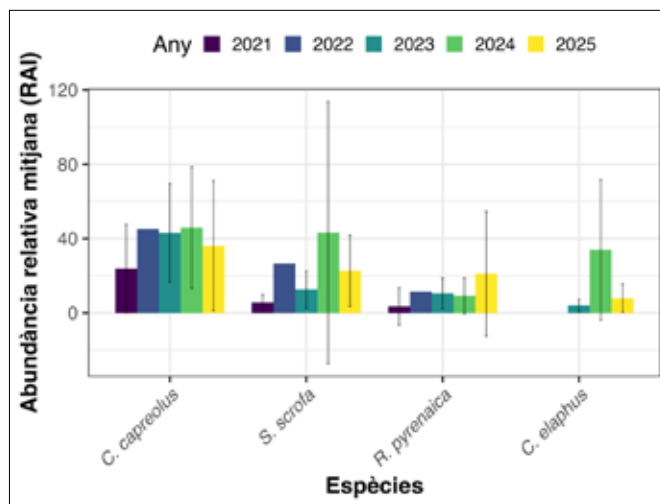


Figura 2: Abundància relativa mitjana dels ungulats més freqüentment capturats al vessant cerdà del Parc entre els anys 2021 i 2025.

La llebre (*Lepus europaeus*) és una espècie relativament abundant i àmpliament distribuïda al Parc (Figura 3). El conill (*Oryctolagus cuniculus*) no apareix fins a l'any 2024 i torna a ser capturat l'any 2025, amb baixa freqüència, com resulta esperable (Ruiz-Olmo i Camps, 2023). Els esquiroles (*Sciurus vulgaris*) també són abundants a les zones boscoses i, allà on

apareixen, sovint es captura el mateix individu repetides vegades, presentant abundàncies notables, sense ser mai gaire elevades (també cal destacar que el mètode de mostreig no és el més adient per estudiar l'abundància de l'espècie). La marmota (*Marmota marmota*) apareix puntualment en prats a les grans altituds.

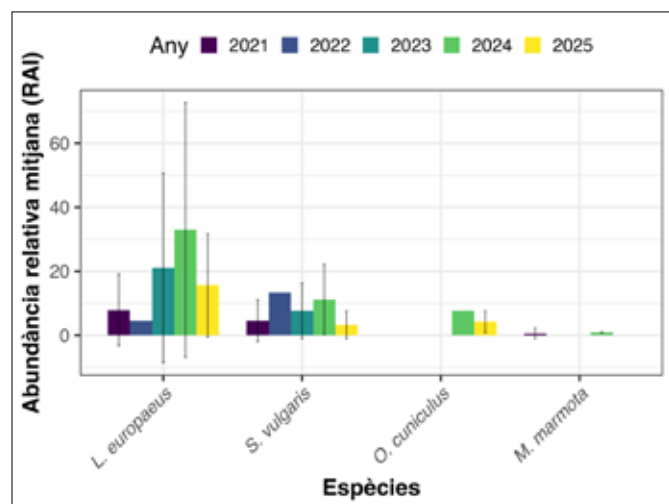


Figura 3: Abundància relativa mitjana d'alguns lagomorfs i rosegadors del vessant cerdà del Parc entre els anys 2021 i 2025.

Mesocarnívors

Respecte als mesocarnívors, la guineu (*Vulpes vulpes*) ha estat sempre l'espècie amb més contactes, amb l'excepció del 2024, en què el teixó (*Meles meles*) apareix capturat amb més freqüència (Figura 4). Aquest canvi en l'espècie dominant es pot interpretar com un efecte indirecte del mostreig. Els teixons són espècies més o menys sedentàries amb un moviment relativament localitzat vora el cau, les teixoneres. Si per atzar, com resulta ser el cas de l'any 2024 (i també 2025), es col·loquen les càmeres vora aquests caus, es captura múltiples vegades el mateix individu, esbiaixant els resultats (això pot intuir-se per l'enorme desviació estàndard obtinguda, resultat de la gran variabilitat en les captures entre càmeres durant un mateix any). Les espècies del gènere *Martes*, la fagina (*Martes foina*) i la marta (*Martes martes*), les segueixen. Sorprenentment, la fagina és més abundant al Parc que la marta, més típica de zones muntanyoses com el Cadí. La geneta (*Genetta genetta*), mamífer introduït pels àrabs el segle VIII, però ja naturalitzat, i el gat fer (*Felis silvestris*), del que comentarem els resultats amb detall més endavant, són els mesocarnívors menys capturats. La geneta és una espècie termòfila i tendeix a perdre presència segons augmenta l'altitud i el clima és més fred, per tant, aquesta baixa freqüència d'aparició és esperable a la Cerdanya.

lis silvestris), del que comentarem els resultats amb detall més endavant, són els mesocarnívors menys capturats. La geneta és una espècie termòfila i tendeix a perdre presència segons augmenta l'altitud i el clima és més fred, per tant, aquesta baixa freqüència d'aparició és esperable a la Cerdanya.

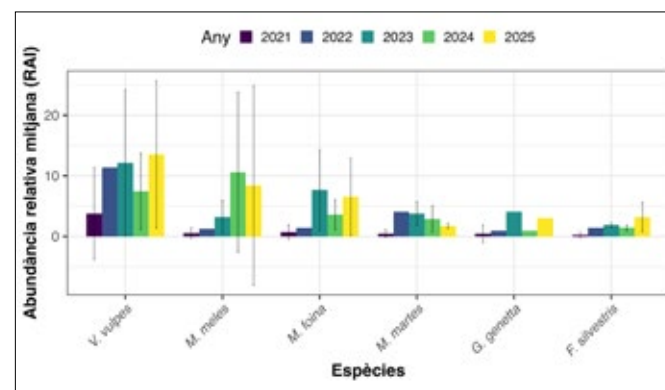


Figura 4: Abundància relativa mitjana dels mesocarnívors del vessant cerdà del Parc entre els anys 2021 i 2025.

Mamífers domèstics i altres mamífers

Els resultats referents als mamífers domèstics demostren l'enorme influència dels humans inclús en entorns naturals protegits. Les vaques (*Bos taurus*), tot i aparèixer només a partir de ben entrada la primavera o principis d'estiu, sovint són l'espècie amb més gran nombre de captures (Figures 5 i 6). Els cavalls (*Equus caballus*) poden arribar a presentar abundàncies elevades localment. Els gossos (*Canis familiaris*) segueixen un patró similar al dels humans (Figures 5 i 6). L'any 2022, a la zona de l'Artic, a Bellver de Cerdanya, va ser capturada una imatge d'un gat domèstic, únic contacte amb l'espècie durant tots els anys de mostreig.

Tot i que també s'han comptabilitzat els contactes humans, el mostreig no està pensat per a estudiar la freqüentació antròpica. Les càmeres s'han situat principalment en corriols i passos de fauna, sovint voluntàriament ocultes a la presència humana, per evitar robatoris o altres interaccions no desitjades. Això, a causa dels usos animals dels passos, permet continuar tenint informació valuosa de la fauna en general, però no permet un diagnòstic rigorós pel que fa a la freqüentació humana. De fet, el darrer any de mostreig (2025), algu-

nes càmeres es van situar en trialeres i pistes forestals abandonades, resultant un molt més gran nombre de contactes humans (Figura 6). Tot i això, sembla clar que la zona de Bellver, centrada als voltants de la vall de l'Inglà i de la vall de Pi, és la parcel·la més freqüentada pels humans i això sembla tenir una relació amb els contactes en les espècies silvestres.

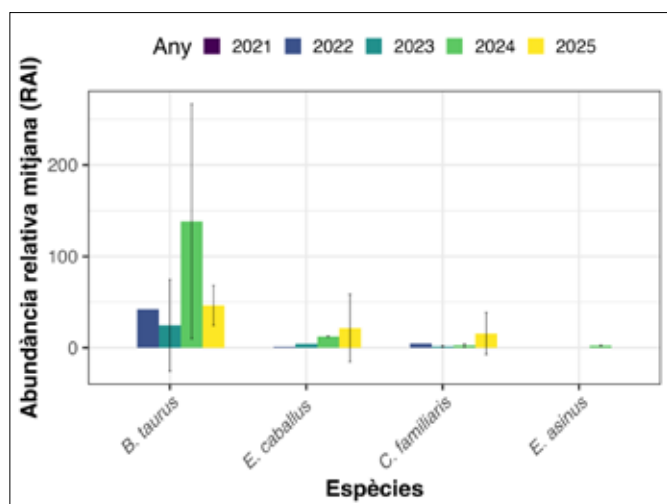


Figura 5: Abundància relativa mitjana de les espècies de mamífers domèstics més capturades al vessant cerdà del Parc entre els anys 2021 i 2025.

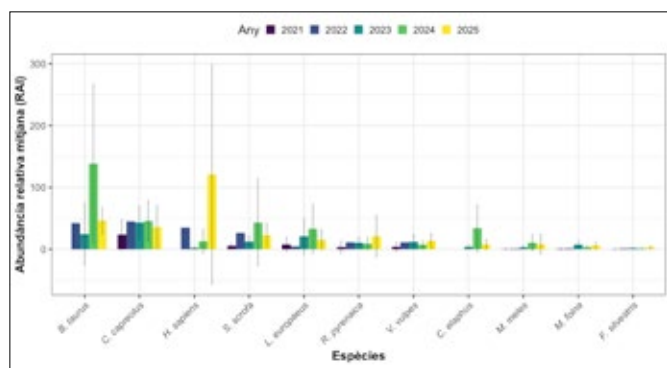


Figura 6: Abundància relativa mitjana anual d'una selecció d'espècies de mamífers, per facilitar la comparació.

El cas específic del gat fer (*Felis silvestris*)

El gat fer, al Parc, tendeix a ser un dels mesocarnívors menys freqüentment detectats (Figura 4). Ara bé, per l'ecologia de l'espècie, aquesta ja és una qüestió esperable. Les comparacions entre regions amb gat poden resultar, doncs, més informatives que les comparatives amb altres espècies.

Respecte el vessant Sud del Parc, que també ha estat estudiat detalladament, a la Cerdanya ens trobem amb densitats relativament me-

nors (Taula 1). També respecte les zones més denses de Catalunya, com la parcel·la situada al Parc del Castell de Montesquiú, on l'any 2024 les densitats superen els 3 individus per km². Així mateix, i comparant amb altres zones del Pirineu, com les parcel·les del Parc Natural de l'Alt Pirineu, Vall d'Aran o Vall de Boí-Parc Nacional d'Aigüestortes, la densitat és bastant similar (Serratosa *et al.*, 2024; Taula 1). Així doncs, es pot concloure que les densitats de gat fer a la Cerdanya no són baixes, especialment si ho comparem amb altres regions d'Espanya on s'ha estudiat la densitat de l'espècie en detall, com podria ser Andalusia (Taula 1) (Gil-Sánchez *et al.*, 2020; Serratosa *et al.*, 2024), o altres regions mediterrànies d'Europa, on les densitats que trobem aquí només es donen en zones concretes (Migli *et al.*, 2025).

Regió / Zona (Any)	Densitat de gat fer (gats/km ²)
Cadí Nord - Bellver de Cerdanya (2022)	0,62±0,48
Cadí Nord - Bellver de Cerdanya (2025)	0,052±0,039
Cadí Nord - Montellà i Martinet (2023)	0,29±0,09
Cadí Nord - Riu, Urús i Das (2024)	0,11±0,04
Cadí Sud - Moixeró (2021)	0,63±0,19
Cadí Sud - Moixeró (2022)	1,02±0,32
Cadí Sud - Moixeró (2023)	0,46±0,18
Cadí Sud - Moixeró (2024)	0,48±0,37
Cadí Sud - Moixeró (2025)	0,33±0,11
Parc del Castell de Montesquiú (2024)	3,11±1,17
Parc del Castell de Montesquiú (2023)	1,43±0,51
Parc Natural de l'Alt Pirineu (2024)	0,05±0,04
Parc Natural de l'Alt Pirineu (2023)	0,18±0,01
Vall d'Aran (2024)	0,50±0,24
Vall d'Aran (2023)	0,36±0,15
Vall de Boí-Parc Nacional d'Aigüestortes (2024)	0,51±0,33
Vall de Boí-Parc Nacional d'Aigüestortes (2023)	0,01±0,00
Espai Natural de les Guilleries-Savassona (2024 i 2023)	0,02±0,02
Espai Natural de les Guilleries-Savassona (2022)	0,1±0,06
Andalusia (Gil-Sánchez <i>et al.</i> , 2020)	0,069±0,0019
Grècia (Migli <i>et al.</i> , 2025)	Entre 0,05 i 0,3

Taula 1: Densitat de gat fer (*F. silvestris*) en diverses zones del Cadí i altres regions de la península Ibèrica i Europa.



Figura 7: Fotografia del gat fer (*F. silvestris*) a la parcel·la de Bellver de Cerdanya.

La informació genètica revela un bon estat de conservació de les poblacions comarcals, sense cap signe d'introgressió. Aquesta informació coincideix amb els resultats del fototrampeig, que suggereixen una segregació en l'espai entre l'espècie silvestre i la domèstica. Durant els cinc anys de mostreig només s'ha detectat un gat domèstic allà on apareixen els gats fers, els quals, a més, tendeixen a evitar les càmeres més properes als assentaments humans. Els resultats també coincideixen amb els obtinguts a altres zones d'Europa, amb nivells d'introgressió relativament baixos, situats entre el 5 i el 10% d'individus híbrids (Matucci *et al.*, 2016; Nieto-Blázquez *et al.*, 2022), on observen també aquest comportament evitatiu per part del gat fer, que tendeix a allunyar-se dels assentaments humans i a mantenir una segregació espacial amb els gats domèstics, inclús en entorns fragmentats i humanitzats (Stayer *et al.*, 2018; Gil-Sánchez *et al.*, 2020).

Aquí les mostres genètiques provenen d'excrements i d'individus atropellats. Els atropellaments semblen una important causa de mortalitat al Parc, tot i que les dades de les quals disposem no permeten fer cap estimació mínimament rigorosa respecte d'aquest aspecte

de la història vital dels animals. A Europa, en general, els atropellaments són les causes principals de la mortalitat de gat fer (Bastianelli *et al.*, 2021), seguides per la caça furtiva.

Conclusions i algunes reflexions respecte conservació

La comunitat de mamífers del vessant cerdà del Parc mostra, en termes generals, una continuïtat relativa amb algunes variacions espacials i temporals interessants. Els cérvols, per exemple, semblen habitar zones concretes i existeix una important segregació altitudinal per algunes espècies (el cabirol domina zones baixes mentre que les grans altituds són l'hàbitat dels isards).

La guineu i el teixó són els mesocarnívors més abundants. El gat, per contra, està entre els menys detectats. Ara bé, no mostra poblacions en mal estat ni en termes de densitat (en comparació amb altres regions) ni pel que fa a la genètica, amb índexs màxims de puresa i cap signe d'introgressió a escala comarcal. El fet de no trobar individus hibridats és una bona notícia, però aquesta manca d'hibridació no ens ha de confondre: no existeix un nivell segur d'hibridació. Sabem que aquesta pot

augmentar molt ràpidament, especialment en poblacions petites. A Escòcia, per exemple, la dilució genètica pràcticament absoluta de les poblacions salvatges ha tingut lloc en escassos 60 anys (Nussberger *et al.*, 2023).

Respecte a la conservació de l'espècie, no només per mantenir baixos nivells d'hibridació sinó també per mantenir baixos nivells de consanguinitat i un bon estat de les poblacions, pot resultar adient incrementar la connectivitat ecològica del territori. Ara bé, per espècies com el gat, cal considerar amb cautela la planificació de nous corredors ecològics, ja que aquests podrien incrementar la superfície de contacte entre les poblacions domèstiques i salvatges (Matucci *et al.*, 2016). Corredors estrets en regions humanitzades poden resultar especialment contraproductius. Cal també valorar adequadament les accions destinades a l'expansió poblacional. Quan una espècie arriba a una nova àrea tendeix a presentar densitats baixes i, doncs, baixa densitat de parelles disponibles. La presència d'individus domèstics en aquestes noves zones pot suposar taxes d'hibridació notablement elevades (Nussberger *et al.*, 2023). A Suïssa, per exemple, les taxes d'hibridació s'expliquen més segons l'expansió de les poblacions salvatges que per la invasió dels gats domèstics en zones habitades per gat fer (Nussberger *et al.*, 2023).

Per altra banda, potser caldria plantejar-nos iniciatives locals amb l'objectiu de mantenir una vigilància a les zones naturals per detectar possibles colonitzacions de gats domèstics. Així doncs, si bé les càmeres actualment estan instal·lades lluny de zones humanitzades, seria interessant la seva instal·lació en zones naturals, però més properes a nuclis habitats, per a veure quina és la presència i abundància de gats domèstics en aquests entorns.

De cara al futur, diverses qüestions presenten un interès particular. Primer, l'estudi de les dinàmiques poblacionals és clau si es pretén una conservació efectiva de l'espècie. Seria interessant, doncs, mantenir els seguiments en el temps. El Parc Natural està obert a continuar amb els seguiments en aquest sentit, amb el

manteniment de la parcel·la del vessant Nord del Cadí a Bellver de Cerdanya. També podria oferir informació útil disposar d'una valoració objectiva de la freqüentació en diferents zones del Parc, per valorar els possibles efectes d'aquesta en la distribució d'espècies, tant en l'espai com en el temps. Per altra banda, a la Cerdanya, el gat ha estat estudiat sistemàticament només dins els límits del Parc. Resultaria també d'especial interès estudiar altres zones de la comarca per valorar si els espais naturals protegits ocupen efectivament la major part de la distribució espacial de l'espècie o si, com succeeix en altres regions d'Espanya, els espais naturals protegits no resulten efectius per a la protecció d'algunes espècies d'especial interès com el gat fer (Gil-Sánchez *et al.*, 2020).

Bibliografia:

- Ambarli, H., Angelici, F.M., Campell, R., Carlton, E., Chisamera, G., Čirović, D., Dando, T., Devillard, S., Dykyy, I., Gerngross, P., Gil Sánchez, J., Hoxha, B., Khorozyan, I., Kilshaw, K., Krofel, M., Krojerová-Prokešová, J., Kubala, J., Lang, J., Lortkipanidze, B., Macpherson, J., Migli, D., Nava, T., Nussberger, B., Rostovskaya, E., Ruiz-Villar, H., Sayol, F., Sforzi, A., Shkvyria, M., Soyumert, A., Streif, S., Trbojević, I., Wierzbowska, I., Yachmenikova, A., Yakovlev, Y. & Zlatanova, D. 2025. *Felis silvestris* (Green Status assessment). The IUCN Red List of Threatened Species 2025: e.T181049859A18104985920252. Accessed on 28 April 2026.
- Bastianelli, M. L., Premier, J., Herrmann, M., Anile, S., Monterroso, P., Kuemmerle, T., Dormann, C. F., Streif, S., Jerosch, S., Götz, M., Simon, O., Moleón, M., Gil-Sánchez, J. M., Biró, Z., Dekker, J., Severon, A., Krannich, A., Hupe, K., Germain, E., ... Heurich, M. (2021). Survival and cause-specific mortality of European wildcat (*Felis silvestris*) across Europe. *Biological Conservation*, 261, 109239. <https://doi.org/10.1016/j.biocon.2021.109239>
- Clavero, M., & Delibes, M. (2013). Using historical accounts to set conservation baselines: The case of Lynx species in Spain. *Biodiversity and Conservation*, 22(8), 1691–1702. <https://doi.org/10.1007/s10531-013-0300-0>

- org/10.1007/s10531-013-0506-4
- Crowley, S. L., Cecchetti, M., & McDonald, R. A. (2020). Our Wild Companions: Domestic cats in the Anthropocene. *Trends in Ecology & Evolution*, 35(6), 477–483. <https://doi.org/10.1016/j.tree.2020.01.008>
- De Martino, M., De Cupere, B., Rovelli, V., Serventi, P., Mouraud, B., Baldoni, M., Di Corcia, T., Geiger, S., Alhaique, F., Alves, P. C., Buitenhuis, H., Ceccaroni, E., Cerilli, E., De Grossi Mazzorin, J., Detry, C., Dowd, M., Fiore, I., Gourichon, L., Grau-Sologestoa, I., ... Ottoni, C. (2025). The dispersal of domestic cats from North Africa to Europe around 2000 years ago. *Science*, 390(6776), eadt2642. <https://doi.org/10.1126/science.adt2642>
- Gil-Sánchez, J. M., & McCain, E. B. (2011). Former range and decline of the Iberian lynx (*Lynx pardinus*) reconstructed using verified records. *Journal of Mammalogy*, 92(5), 1081–1090. <https://doi.org/10.1644/10-MAMM-A-381.1>
- Hu, Y., Hu, S., Wang, W., Wu, X., Marshall, F. B., Chen, X., Hou, L., & Wang, C. (2014). Earliest evidence for commensal processes of cat domestication. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 111(1), 116–120. <https://doi.org/10.1073/pnas.1311439110>
- Kitchener A. C., Breitenmoser-Würsten Ch., Eizirik E., Gentry A., Werdelin L., Wilting A., Yamaguchi N., Abramov A. V., Christiansen P., Driscoll C., Duckworth J. W., Johnson W., Luo S.-J., Meijaard E., O'Donoghue P., Sanderson J., Seymour K., Bruford M., Groves C., Hoffmann M., Nowell K., Timmons Z. & Tobe S. 2017. A revised taxonomy of the Felidae. The final report of the Cat Classification Task Force of the IUCN/ SSC Cat Specialist Group. *Cat News Special Issue* 11, 80 pp.
- Mattucci, F., Oliveira, R., Lyons, L. A., Alves, P. C., & Randi, E. (2016). European wildcat populations are subdivided into five main biogeographic groups: Consequences of Pleistocene climate changes or recent anthropogenic fragmentation? *Ecology and Evolution*, 6(1), 3–22. <https://doi.org/10.1002/ece3.1815>
- Migli, D., Astaras, C., Kiamos, N., Kyriakidis, S., Mertzanis, Y., Boutsis, G., Oikonomakis, N., Tsaknakis, Y., & Youlatos, D. (2025). Habitat Suitability and Relative Abundance of the European Wildcat (*Felis silvestris*) in the Southeastern Part of Its Range. *Animals*, 15(19), 2816. <https://doi.org/10.3390/ani15192816>
- Murphy, B. P., Woolley, L.-A., Geyle, H. M., Legge, S. M., Palmer, R., Dickman, C. R., Augusteyn, J., Brown, S. C., Comer, S., Doherty, T. S., Eager, C., Edwards, G., Fordham, D. A., Harley, D., McDonald, P. J., McGregor, H., Moseby, K. E., Myers, C., Read, J., ... Woinarski, J. C. Z. (2019). Introduced cats (*Felis catus*) eating a continental fauna: The number of mammals killed in Australia. *Biological Conservation*, 237, 28–40. <https://doi.org/10.1016/j.biocon.2019.06.013>
- Murphy, B. P., Woolley, L.-A., Geyle, H. M., Legge, S. M., Palmer, R., Dickman, C. R., Augusteyn, J., Brown, S. C., Comer, S., Doherty, T. S., Eager, C., Edwards, G., Fordham, D. A., Harley, D., McDonald, P. J., McGregor, H., Moseby, K. E., Myers, C., Read, J., ... Woinarski, J. C. Z. (2019). Introduced cats (*Felis catus*) eating a continental fauna: The number of mammals killed in Australia. *Biological Conservation*, 237, 28–40. <https://doi.org/10.1016/j.biocon.2019.06.013>
- Nieto-Blázquez, M. E., Schreiber, D., Mueller, S. A., Koch, K., Nowak, C., & Pfenninger, M. (2022). Human impact on the recent population history of the elusive European wildcat inferred from whole genome data. *BMC Genomics*, 23(1), 709. <https://doi.org/10.1186/s12864-022-08930-w>
- Nussberger, B., Barbosa, S., Beaumont, M., Currat, M., Devillard, S., Heurich, M., Howard-McCombe, J., Mattucci, F., Nowak, C., Quilodrán, C. S., Senn, H., Alves, P. C., & EUROWILDCAT Consortium. (2023). A common statement on anthropogenic hybridization of the European wildcat (*Felis silvestris*). *Frontiers in Ecology and Evolution*, 11, 1156387. <https://doi.org/10.3389/fevo.2023.1156387>
- Ruiz-Olmo, J., & Camps, D. (Eds.). (2023). *Grans mamífers de Catalunya i Andorra: distribució, biologia, ecologia i conservació*. Lynx Nature Books.
- Serratos, E., Sanglas, A., Vilella, M. & Sayol, F. (2024). Pla de seguiment del gat fer i altres mesocarnívors. Memòria 2023/2024. Grup de Recerca en Carnívors de Catalunya (FELIS-ICHN).

Śaner i Adinbelar: Una nova inscripció ibèrica rupestre de Ger (Cerdanya)

Joan Ferrer i Jané

Resum: En aquest treball s'ha analitzat una inscripció ibèrica inèdita d'una roca de Ger de text **śaneradinbelar**. L'element **śaner** ja era conegut de la làmina de plom del Solaig (Betxí, Castelló) i podria ser una divinitat, **śan** o **śane**, si es confirma que està marcada amb el morfema **-er** de datiu, característic de les divinitats a la Cerdanya. En canvi, si el morfema fos **-r**, característic dels substantius, caldria pensar en un element del lèxic comú. El segon element sembla que hauria de ser un nom de persona, presumiblement el dedicant de la inscripció, **adinbela** que apareix marcat amb el morfema **-ar** de genitiu. El primer formant és el ben conegut **adin**, mentre que el segon element, **bela**, seria el mateix que apareix com a nom de dos dels quatorvirs de *Iulia Lybica*, *Bella Gaisco* i *Bella Bastobles*.

Paraules clau: ibers, escriptura ibèrica, inscripció rupestre.

Introducció

A la Cerdanya ja s'han identificat 54 roques amb més de 200 inscripcions en llengua i escriptura ibèriques (fig. 1), una circumstància que les converteix, amb diferència, en el principal conjunt d'inscripcions ibèriques rupestres¹. Tot i que la tipologia de les inscripcions rupestres pot ser molt variada, aquestes inscripcions són, en la seva majoria, de contingut religiós i, més concretament, votiu, en què és plausible esperar-hi la referència a les divinitats a les quals estaven dedicades, però també a les persones que van fer les dedicatòries i al vocabulari característic d'aquest tipus d'inscripcions (Campmajo, Ferrer i Jané 2010; Campmajo 2012; Ferrer i Jané 2010; 2012; 2013;

1. Aquest treball s'inclou dins del projecte "Llengües paleohispàniques i gèneres epigràfics" (PID2023-147123NB-C43), finançat pel MCIU/AEI/10.13039/501100011033/ FEDER, UE i en el Grup de Recerca Consolidat LITTERA (s SGR 00074).

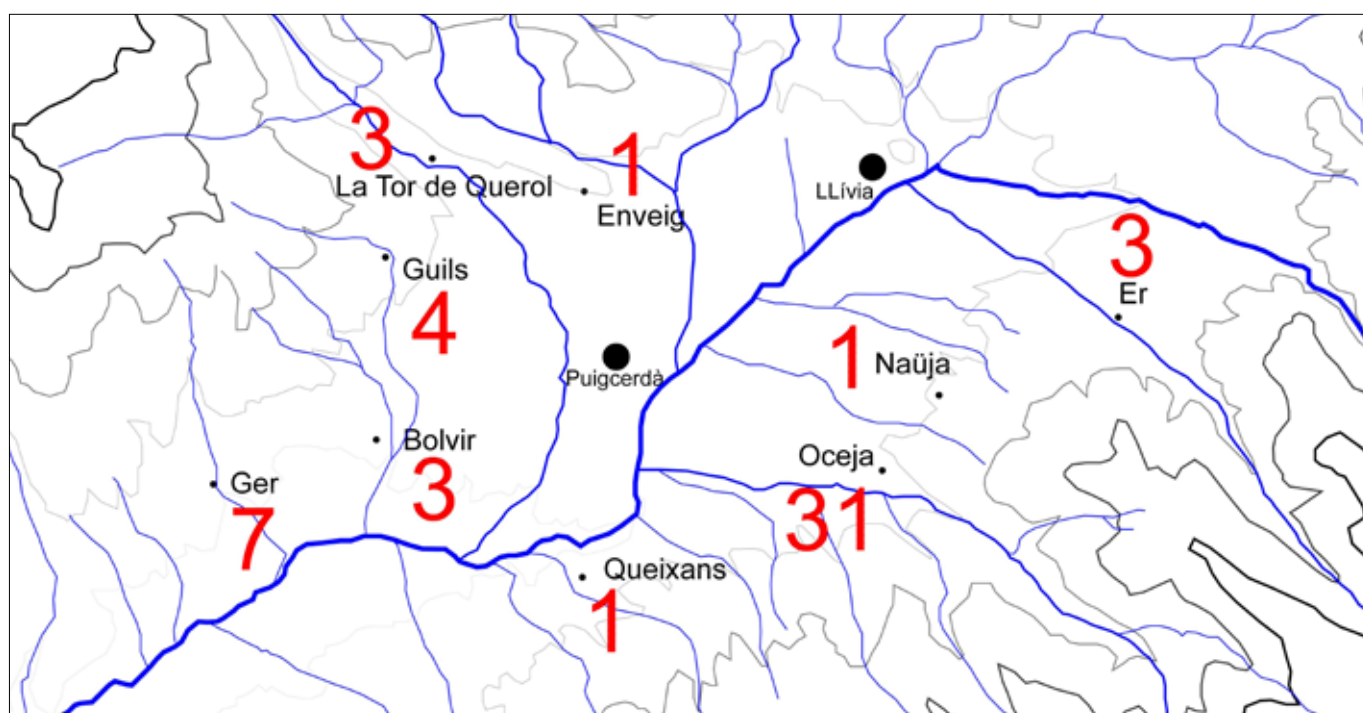


Fig. 1. Localització de les roques amb inscripcions ibèriques a la Cerdanya.

2014; 2015; 2016; 2017; 2018a; 2018b; 2019; 2020; 2021a; 2022; 2023; 2024; Sinner, Ferrer i Jané 2022; Ferrer i Jané, Olesti 2023).

En aquest treball analitzo en detall una inscripció estrictament inèdita, tot i que de la que ja havia avançat la seva existència en dos treballs anteriors per indicar la presència de l'element **saner** (Ferrer i Jané 2021b, 80; Burch *et al.* 2022, 28).

La roca on es troba la inscripció objecte d'aquest treball va ser identificada per mi mateix el setembre de 2008 i fa uns quatre metres de llargada i uns altres quatre d'alçada. Els textos es troben en una superfície lleugerament inclinada a dos metres d'alçada, on, entre un gran nombre de gravats lineals, hi ha uns trenta textos diferents, la majoria d'escassa longitud i formats per un o dos elements, sense que s'apreciïn gaires repeticions.

D'aquesta roca ja n'he publicat en detall quatre textos: el que té la fórmula **neitin iunstir** (Ferrer i Jané 2016) i els tres textos que repeteixen el mateix text, **garde III**, que interpreto com a referències a la divinitat **garde** (Ferrer i Jané 2019, 47, fig. 3). Finalment, també he esmentat l'existència del text **isibela** per posar-lo en relació amb la inscripció llatina *Isipallus* de la roca dels quatorvirs (Ferrer i Jané *et al.* 2018, 179; 2020, 34).

Transcripció

Aquesta inscripció consta de catorze signes d'entre 1 i 1,5 cm d'alçada escrits en el sentit habitual d'esquerra a dreta i que s'estructuren en tres textos diferents. El text principal està format per dotze signes i ocupa uns 16 cm de llargada. Els signes² identificats són **ś1**, **a1**, **n2**, **e1**, **r1**, **a2**, **ti4**, **n2**, **be2**, **h1**, **a2** i **r1** (fig. 3). Al final del darrer signe del text principal hi ha un signe **ś** (fig. 2.3). També a sobre del segon signe, **a**, hi ha un altre signe **a** d'alçada lleugerament inferior, però amb els traços ben marcats (fig. 2.2). Per tant, la lectura és **saneradinbelar** pel text principal i **a** i **ś** pels dos signes aïllats. La paleografia dels signes indica que es tracta d'una inscripció no-dual, especialment per l'ús de **ti4**. També cal destacar l'ús de la variant del signe **e** típica de les inscripcions no-duals de la Cerdanya amb un tercer traç unint els dos traços diagonals de la variant **e1**.

La segmentació del text és clara, per una part **saner** i per l'altra **adinbelar**, cosa que permet plantejar que els dos signes aïllats fossin les inicials dels dos elements principals. La interpretació més simple seria veure dues inscripcions paral·leles, una amb els elements abreujats, **ś** i **a**, i una altra amb els elements complets, **saner** i **adinbelar**, tot i així, el signe **ś** sembla fet amb un gruix de traç més fi.



Fig. 2. Possible signe a l'esquerra del text. Signe **a** a dalt. Signe **ś** a la dreta.

2. Les variants de signes es classifiquen seguint a Untermann (1990, 246-247).

Tampoc l'ordre de realització dels textos acaba d'encaixar, atès que la posició del signe **a** aïllat a sobre del signe **a** del text principal podria estar indicant que el signe aïllat és posterior. Alternativament, podria ser a la inversa, ja que el text principal sembla que es desvii cap avall per evitar-lo. En canvi, el signe **ś** del final sem-

el signe final d'un text perdut del qual s'intuïxen restes de traços més a l'esquerra. En tot cas, de moment, el considero no epigràfic, atès que per tota la superfície hi ha múltiples traços lineals sense sentit aparent i aquest en podria ser un més.



Fig. 3. Dibuix de la inscripció.

bla posterior al text llarg, atès que està ben alineat amb els signes finals i no s'aprecia congestió en els signes finals del text principal, tot i que sí que estan menys espaiats que els cinc inicials, que corresponen a **śaner**. Així doncs, considero que la inscripció consta de tres textos independents a) **śaneradibelar** b) **a** i c) **ś**.

Al davant del text principal hi ha uns traços d'interpretació dubtosa (fig. 2.1), el traç vertical és clar, però sembla també clar un traç diagonal a la part superior i potser un de més petit a la inferior, que permetria reconstruir un signe **e4**, amb un traç diagonal a mitjana alçada del qual no hi ha restes segures, però que no encaixaria amb l'**e1** ceretà del text principal. També podria encaixar amb un signe I, relativament freqüent a la Cerdanya, que podria ser



Fig. 4. Fotografies de detall: **śaner**, **adin** i **belar**.

Entre els traços posteriors que se superposen a la inscripció, destaca una creu simple de grans dimensions d'època cristiana que afecta el primer signe amb el traç vertical i als tres primers, **śan**, amb el traç horitzontal (fig. 5.1). Les creus són molt freqüents entre els gravats de les roques de la Cerdanya, certificant

l'ús religiós d'aquestes superfícies al llarg del temps. En aquesta mateixa superfície, hi ha diversos motius moderns que se superposen a les inscripcions ibèriques, com seria el cas d'una altra creu més petita (fig. 5.2) a sobre dels primers signes del ja publicat **neitin** (Ferrer i Jané 2016).

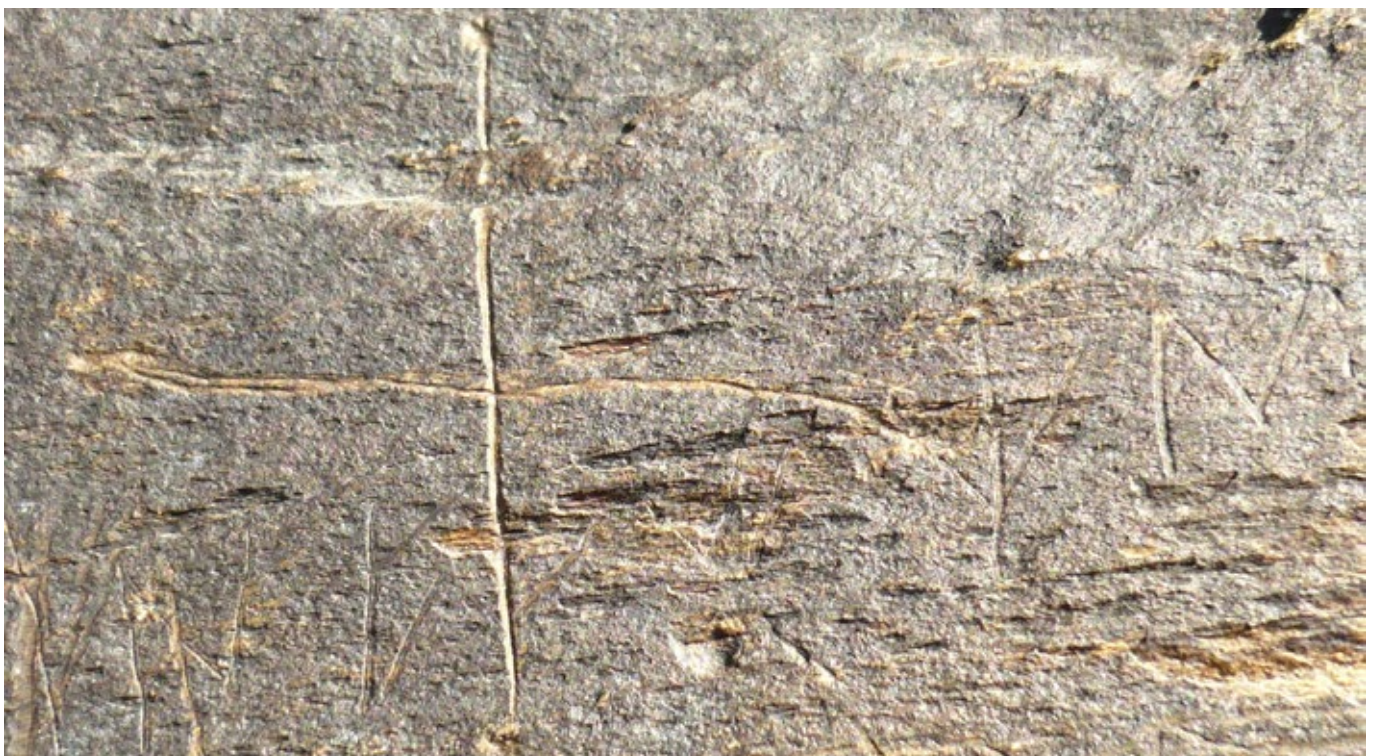


Fig. 5. A dalt: la superfície de la inscripció amb la creu sobreposada a **śaner**. A sota: la creu sobreposada al **neitin** d'aquesta mateixa superfície.

Anàlisi del lèxic

śaner (fig. 4.1): Element ja conegut per encapçalar el primer text de la cara B del plom del Solaig³ (Betxí, CS.18.01⁴; fig. 6, Fletcher i Mesado 1967, 48-49). La segmentació d'aquest element no és unívoca, però entre les diverses alternatives, **śan + er**, **śane + r** o **śane + er**, em sembla més probable que la base de **śaner** fos **śane**, més que no pas **śan**, que és la que he prioritzat en treballs anteriors (Burch *et al.* 2022, 106). A favor d'aquesta interpretació estaria el fet que **śane** apareix directament a *[il]diśane*, un dels noms del plom de Coimbra del Barranco Ancho (MU.01.01; Ferrer i Jané e. p.). A més, el formant antroponímic més proper és **śani** (Untermann 1990, núm. 99; Rodríguez Ramos 2014, núm. 130), documentat a *Sanibelser*, un dels genets de la *Turma Salluitana* (CIL I 709).



Fig. 6. **śaner** del plom del Solaig (Betxí).

Altres possibles elements relacionats amb **śaner** serien els elements **śanibeirai** i **śanikeai** d'un dels ploms d'Orlell (CS.21.07), el **śaniko** d'una de les làmines de plom de Iàtova (V.13.03) i el **śanibar** d'un dels textos dels ploms de Pech Maho (AUD.05.36). També podria aparèixer altres elements de segmentació i interpretació menys clara: **śanibi** del plom d'Olriols

(HU.03.01), **śaniai** d'un dels ploms de Monteró (L.01.03), **śani** d'un dels ploms de Pech Maho, (AUD.05.36 i 37) i **suniśanibanite** d'una pintada de Lliria, (V.06.038). Amb canvi de sibilant també tindriem el **sani** de la pàtera de Tivissa (T.07.05). Així com el **sanisar** del text ocult del plom de Yátova (V.13.01).

Tot i que amb canvi de sibilant també podria ser una variant de **san** (Untermann 1990, núm. 99; Rodríguez Ramos 2014, núm. 130), que apareix a **unisan**, a una ceràmica àtica d'Ensérune (HER.02.27). També podria estar relacionat amb el text **san** aïllat en una roca d'Oceja (PYO.07.47) que podria correspondre a una divinitat, tot i que en no portar morfema, també podria ser un nom de persona. La forma **san** també s'aïlla amb claredat al **sanmi** de la gerreta de la Joncosa, que és un text clarament cultual.

Per **śaner**, Fletcher (1967, 6) planteja una possible relació amb basc *senar*, 'marit'. En canvi, Siles (1985, 306) indica que podria ser un nom de persona relacionat amb *Sanibelser*. També Untermann (1990, 372, F.7.2) considera la possibilitat que fos nom de persona, tot i que no figura a la seva relació d'antroponims. Silgo (1994, 229 i 242; 2004, 30) el relaciona amb **śani**, per al que inicialment compara amb aquità *seni* i basc *sein* 'nen', però finalment relaciona amb el basc *zai(n)* (< **zani*) 'vigilant, guàrdia'. Orduña (2006, 330; 2025, 340-353) inicialment segmenta un nucli **śan** i un morfema **-er**, però posteriorment, relaciona **śaner** amb **śani**, que al seu

3. Deixo per un treball posterior analitzar en detall el plom del Solaig i com encaixarien les diverses alternatives plantejades per **śaner** en la interpretació de la funcionalitat d'aquesta làmina.

4. Els codis de les inscripcions són els usats a la Base de Dades Hespèria: <http://hesperia.ucm.es/>.

torn lliga amb base *sehi* ‘servent’ o ‘mosso’, *senide* ‘parent’ i *seme* (*sen-be) ‘fill’. Moncunill i Velaza (2019, 429-430) proposen la segmentació d’una base **śan**, potser variant del formant **san** (Untermann 1990, núm. 99; Rodríguez Ramos 2014, núm. 130) i un morfema **-er**.

Respecte de la seva funció, el fet que **śaner** aparegui repetit en dues inscripcions diferents tan allunyades, gairebé descarta que pugui ser un antropònim, atès que és rar que els noms de persona ibèrics es repeteixin i, menys encara en aquest cas, en el qual involucraria a un dels formants antroponímic menys freqüents.

A parer meu, si es confirmés la presència del morfema **-er**, juntament amb la seva presència encapçalant una inscripció rupestre en un context cultural convidaria a interpretar aquest element com a possible divinitat o epítet, **śan(e) + er**, atès que **-er** és un dels acompanyants habituals dels millors candidats a divinitats (Ferrer i Jané 2019, 50-52), que apareixen de forma repetida a les inscripcions rupestres, com se-

ria el cas d’**artiunan** (PYO.07.14, 21 i 26) i **okal** (B.23.38) a Oceja.

Tot i així, si el morfema final fos **-r** (Orduña 2006, 95), que és un dels finals habituals dels millors candidats a substantius, com **seltar**, **baikar**, **kutur**, **otar**, **kitar** o **śalir**, aleshores caldria pensar en un substantiu del lèxic comú, **śane + r**, probablement relacionat amb **śani** i els seus derivats, alguns dels quals podrien estar funcionant com a apel·latius indicant relació de parentiu, com podria ser el cas de **śanibeirai** i **śanikeai** d’un dels ploms d’Orlell (cf. Orduña 2025, 346-350, taula 5).

adinbelar (fig. 4.2 i 3): La presència de l’element **adin** (Untermann 1990, núm. 19; Rodríguez Ramos 2014, núm. 17) ens indica amb claredat que es tracta d’un nom de persona, atès que es tracta d’un dels formants antroponímics ibèrics més freqüents, present entre molts d’altres a l’**adinbelaur** d’una placa de pedra perduda de Tarragona (T.11.05) i també a la Cerdanya (fig. 7.1) a la inscripció dels quator-



Fig. 7. *Adin* i *Bella* de la rupestre llatina d’Oceja.

viris de *Iulia Lybica* a *Adinildir* (Ferrer i Jané *et al.* 2018, 178–179).

El segon element hauria de ser el **bela** (fig. 7.2) que apareix també en dos dels quatorviris *Bella Bastobles* i *Bella Gaisco* (Ferrer i Jané *et al.* 2018, 178–179). Així com al text **isibela** d'una de les altres inscripcions d'aquesta mateixa superfície (Gl.01.03), compost per **isi** i per **bela**. De fet, l'element **bela** podria ser una variant de **bala** (Rodríguez Ramos 2014, núm. 23), present a **balakertar'** (TE.02.065), en un plat de ceràmica d'Azaila, i a **balabekon** (CS.08.03), en una placa de marbre negre d'Alcalà de Xivert.

Així doncs, tot apunta que al final d'aquest antropònim hi figuri el morfema (**a**)**r**, que acompanya als noms de persona a les marques de propietat i assimilat al genitiu (*cf.* Moncunill i Velaza 2019, 96), explicitant que **adinbela** és l'autor de la inscripció. Tot i així, aquest seria un dels escassos usos del morfema **-ar** a les rupestres de la Cerdanya, juntament amb **tar'ti** a un text complex d'Oceja (PYO.07.03), on normalment els millors candidats a noms de persona no acostumen a portar cap morfema, com seria el cas de **suisebeleś** a Guils (Gl.02.02), per exemple.

Alternativament, tot i que menys probable, **belar** podria ser el segon formant, però no disposem de cap paral·lel on aquest element aparegui explícitament actuant de formant. En una ceràmica pintada de Llúria (V.06.008) hi apareix un element **belar** com a element isolat, potser també a un plom de procedència desconeguda (B.00.02; Ferrer i Jané 2021c, 106), que podria ser un element del lèxic comú, tot i que probablement relacionat semànticament amb el **bela** que apareix com a formant antroponímic. També podria ser una variant del **balar'** que apareix com a segon formant de **tortinbalar'** del plom de la Penya del Moro (Sant Just Desvern, B.38.01).

També poc probable seria que el segon formant fos estrictament **bel**, bé com a formant independent o com a forma abreujada d'algun altre formant que comença per **bel**, com seria el cas de **beleś** o **bels** (Untermann 1990, núm. 31 i 32; Rodríguez Ramos 2014, núm. 34 i 36). Tot

i així, tenim el cas de **beloórdin**, *Ainibelis* (CIL² 3621) i potser *Vnbel* (HEp-7, 1997, 544), entre d'altres, que podrien representar aquest element (Faria 2002, 125).

CONCLUSIONS

En aquest treball s'ha analitzat una inscripció ibèrica inèdita d'una roca de Ger que comparteix superfície amb unes altres trenta inscripcions independents, la majoria encara inèdites. En primer lloc, cal destacar que una creu d'època cristiana se sobreposa a l'inici d'aquesta inscripció, certificant l'ús religiós d'aquesta superfície en èpoques posteriors.

La lectura de la inscripció no presenta dubtes: **śaneradinbelar**. L'existència del **śaner** de la làmina de plom del Solaig (Betxí, Castelló) predisposa a segmentar, per una banda, **śaner** i per l'altra **adinbelar**. Addicionalment, hi ha un signe **a** aïllat just a sobre del primer signe **a** d'**adinbelar** i un signe **ś** menys marcat al final del text. Pel context, sembla que el signe **a** hauria de ser la forma abreujada d'**adinbelar** i el signe **ś** la forma abreujada de **śaner**, tot i que no sembla que formin un sol text.

L'element més clar d'aquesta inscripció és **adinbelar**, que és un nom de persona ibèric format per **adin**, un dels formants antroponímics més freqüents, i per **bela**, relativament escàs però ben documentat a la Cerdanya, que apareix com a nom de dos dels quatorviris de *Iulia Lybica* en la forma *Bella: Bella Gaisco i Bella Bastobles*. Tot apunta que al final d'aquest antropònim hi figuri el morfema (**a**)**r**, que acompanya als noms de persona a les marques de propietat i s'assimila al genitiu, identificant a l'autor de la inscripció.

El primer component de la inscripció, **śaner**, és el més controvertit, atès que la seva interpretació depèn de quina sigui la segmentació correcta. Si fos **śane** + **r**, podria ser un substantiu del lèxic comú, probablement dins del camp semàntic cultural. Tot i que també podria tenir relació amb els elements **śanibeirai** i **śanikeai** d'un dels ploms d'Orlell, per als quals s'ha proposat que fossin apel·latius indicant relació de parentiu. En aquest escenari, caldria pensar en un esquema N + NP + **ar**, en què N

seria atribuït a la persona indicada, **adinbelar**.

En canvi, si la segmentació fos **śan(e) + er**, probablement es tractava del nom d'una divinitat o potser un epítet que pogués funcionar de forma independent, atès que el morfema **-er** és característic dels millors candidats a divinitats. En aquest escenari, caldria pensar en un esquema ND + **er** + NP + **ar**, en què **adinbelar** seria autor de la dedicatòria a la divinitat **śan(e)**.

Bibliografia

- BURCH, J.; FERRER I JANÉ, J.; ROJAS, A. (2022): “Baśkal: una nova possible divinitat ibèrica a Sant Sebastià de la Guarda (Palafrugell, Baix Empordà)”, *Sylloge Epigraphica Barcinonensis* 20, 13-36.
- CAMPMAJO, P. (2012): *Ces pierres qui nous parlent: Les gravures rupestres de Cerdagne (Pyrénées orientales) de la fin de l'Âge du fer à l'époque contemporaine*. Éditions Trabucaire, Perpignan.
- CAMPMAJO, P. ; FERRER I JANÉ J. (2010): “Le nouveau corpus d'inscriptions ibériques rupestres de la Cerdagne (1): premiers résultats”, a: F. Beltrán, J. L., García, C. Jordán, E.R. Luján, J. Velaza, (eds.), *Serta Palaeohispanica in honorem Javier de Hoz*, *PalHisp* 10, 249-274.
- FARIA, A.M. de (2002): “Crónica de onomástica paleo-hispànica (3)”, *RPA* 5/1, 121-146.
- FERRER I JANÉ, J. (2010): “La llengua i l'escriptura ibèrica a la Cerdanya”, *Ker* 4, 50-59.
- FERRER I JANÉ, J. (2012): “Les inscriptions ibériques rupestres de la Cerdagne: état de la recherche à la fin de 2009”, a: Pierre Campmajó: *Ces pierres qui nous parlent*, Chapitre 8.VIII, 430-436.
- FERRER I JANÉ, J. (2013): “Deux alphabets ibères duals rupestres de Cerdagne”, *Sources – Les cahiers de l'Âne Rouge* 1, 9-18.
- FERRER I JANÉ, J. (2014): “Deux nouveaux alphabets ibères rupestres de Cerdagne”, *Sources – Les cahiers de l'Âne Rouge* 2, 11-20.
- FERRER I JANÉ, J. (2015): “Le nouveau corpus d'inscriptions ibériques rupestres de la Cerdagne (2): deuxième parution”, *Sources – Les cahiers de l'Âne Rouge* 3, 7-22.
- FERRER I JANÉ, J. (2016): “Une inscription rupestre ibère inédite de Ger (Cerdagne) avec la formule **neitin iunstir**”, *Sources – Les cahiers de l'Âne Rouge* 4, 13-28.
- FERRER I JANÉ, J. (2017): “Le nouveau corpus d'inscriptions ibériques rupestres de la Cerdagne (3): cinq inscriptions inédites”, *Sources – Les cahiers de l'Âne Rouge* 5, 7-21.
- FERRER I JANÉ, J. (2018a): “A la recerca dels teònims ibèrics. A propòsit d'una nova lectura d'una inscripció ibèrica rupestre d'Oceja (Cerdanya)”, a: J.M. Vallejo, I. Igartua, C. García (eds.), *Studia Philologica et Diachronica in Honorem Joaquín Gorrochategui. Indoeuropaea et Palaeohispanica*, Vitoria-Gasteiz, 101-126.
- FERRER I JANÉ, J. (2018b): “Le nouveau corpus d'inscriptions ibériques rupestres de la Cerdagne (4): nouveautés de 2017”, *Sources – Les cahiers de l'Âne Rouge* 6, 15-31.
- FERRER I JANÉ, J. (2019): “Construint el panteó ibèric amb l'ajut de les inscripcions ibèriques rupestres”, *Ker* 13, 42-57.
- FERRER I JANÉ, J. (2020): “Urdal: Une nouvelle inscription rupestre ibère à Ger (Cerdagne) avec une possible divinité zoomorphe liée au sanglier”, *Sources – Les Cahiers de l'Âne Rouge* 7, 17-28.
- FERRER I JANÉ, J. (2021a): “Panorama actual de la epigrafia rupestre ibèrica”, a M.J. Estarán, E. Dupraz, M. Aberson (eds.), *Des mots pour les dieux: Dédicaces cultuelles dans les langues indigènes de la Méditerranée occidentale*, Genève, 198-219.
- FERRER I JANÉ, J. (2021b): “El text ocult del palimpsest del segon plom ibèric de Yátova (València)”, *Veleia* 38, 57-90.
- FERRER I JANÉ, J. (2021c): “Dos nous fragments de làmines de plom amb inscripcions ibèriques nord-orientals procedents d'una col·lecció particular”, *Liburna* 18, 91- 111.
- FERRER I JANÉ, J. (2022): “Deux obscures inscriptions ibériques sur le rocher trois de la zone neuf d'Osséja”, *Sources – Les Cahiers de l'Âne Rouge* 8, 11-19.
- FERRER I JANÉ, J. (2023): “Una possible *damnatio memoriae* en una inscripció rupestre ibèrica votiva de La Tor de Querol amb triple dedicació”, *Sylloge Epigraphica Barcinonensis* 21, 247-266.
- FERRER I JANÉ, J. (2024): “Un nouveau rocher de Nahuja (Cerdagne) avec des inscriptions ibériques”, *Sources – Les Cahiers de l'Âne Rouge* 9, 3-18.

- FERRER I JANÉ, J. (e. p.): “El plom greco-ibèric de Coimbra del Barranco Ancho (Jumilla, Murcia): Revisió de lectura i anàlisi del seu sistema metrològic”, *ELEA* 23.
- FERRER I JANÉ, J.; OLESTI, O.; VELAZA, J. (2018): “*Nuevas inscripciones rupestres latinas de Ocejaya y los IIIviri ibéricos de Iulia Lybica*”, *Dialogues d’histoire ancienne*, 44/1, 169-195.
- FERRER I JANÉ, J.; OLESTI, O.; VELAZA, J. (2020): “*Les quatuorvirs ibères de Iulia Lybica: une inscription rupestre latine exceptionnelle d’Osséja*”, *Sources – Les Cahiers de l’Âne Rouge* 7, 29-43.
- FERRER I JANÉ, J.; OLESTI, O. (2023): “Los íberos de la Cerdanya: Arqueología y epigrafía”, *PalHisp* 23, 205-224.
- FLETCHER, D. (1967): “El plomo escrito de El Solaig (Bechí, Castellón)”, *Arse* 9, 4-7.
- FLETCHER, D.; MESADO, N (1967): *El poblado ibérico de El Solaig (Bechí, Castellón)*. Valencia, Servicio de Investigación Prehistórica (Serie de Trabajos Varios, 33).
- HOZ, J. de (1981): “Algunas precisiones sobre textos metrológicos ibéricos”. *Archivo de Prehistoria Levantina* 16: 475-86.
- MONCUNILL, N.; VELAZA, J. (2019): *Monumenta Linguarum Hispanicarum Band V.2 Lexikon der iberischen Inschriften | Léxico de las inscripciones ibéricas*, Wiesbaden.
- ORDUÑA, E. (2006): *Segmentación de textos ibéricos y distribución de los segmentos*, tesi doctoral, Universidad Nacional de Educación a Distancia, Madrid.
- ORDUÑA, E. (2025): “La relación entre el vasco y el ibérico: más allá de los numerales”, *PalHisp* 25, 329-357.
- RODRÍGUEZ RAMOS, J. (2014): “Nuevo Índice Crítico de formantes de compuestos de tipo onomástico íberos”, *Arqueoweb: Revista sobre Arqueología en Internet* 15:1, 1-158.
- SILES, J. (1985): *Léxico de inscripciones ibéricas*. Madrid.
- SILGO, L. (1994): *Léxico Ibérico*. Valencia.
- SILGO, L. (2004): “Nuevo estudio del plomo ibérico de El Solaig (Bechí, Castellón)”, *ELEA* 6, 21-35.
- SINNER, A.G.; FERRER I JANÉ, J. (2022): “Rock Sanctuaries, Sacred Landscapes, and the Making of the Iberian Pantheon”, *Religions* 13(8), 722.
- UNTERMANN J. (1990): *Monumenta Linguarum Hispanicarum III: Die iberischen Inschriften aus Spanien*, Wiesbaden.

Ressenya del (IV) Seminari d'Arqueologia del Castellot de Bolvir – SACB

Bianca Fernández Harrison

El passat 2025, entre el 14 i el 26 de juliol, es va celebrar el IV Seminari d'Arqueologia del Castellot de Bolvir (SACB) al mateix Auditori del municipi de Bolvir. Organitzat per la Dra. Ariadna Guimerà i el Dr. José M. Carrasco, el seminari té com a objectiu ampliar els coneixements adquirits al treball de camp tant pels estudiants com pels voluntaris que participen en l'excavació. El SACB compta també amb la col·laboració de PATCA (grup de recerca Paisatge i Territori a la Cerdanya a l'Antiguitat), l'Ajuntament de Bolvir i l'empresa Arqueòlegs.cat.

Pel que fa al jaciment, es troba en un altiplà d'uns 30 m d'alçada, anomenat la Corona de Bolvir, al municipi de Bolvir, a la Cerdanya. Aquest jaciment va ser descobert per uns sondejos realitzats l'any 1991 pels investigadors O. Mercadal i O. Olesti, després de diverses troballes de ceràmica al territori entre els anys 1983 i 1987, indicatiu que va propiciar la recerca. L'ús de tècniques no invasives confirma l'existència d'un jaciment arqueològic i el 2006 comencen les campanyes d'excavació sistemàtica, celebrant enguany la número XX. La museïtzació del jaciment arriba l'any 2015 amb la inauguració de l'Espai Ceretània, que consta de sales d'exposició permanent dels objectes recuperats i restaurats i l'accés al jaciment, així com un espai destinat a exposicions temporals. (Morera, J.; Mercadal, O.; Olesti, O.; Crespo, C. 2010: 295-302).

El jaciment es conforma en el seu marc cronològic per 4 fases d'ocupació. La primera, datada del Bronze Final al Primer Ferro, malauradament està mancada de prou dades per fer-ne un estudi complet. Tanmateix, la segona fase, d'època ceretana (s. IV-II a.n.e.), correspon a la creació d'un petit oppidum (Morera,

J.; Oller, J.; Olesti, O. 2020: 110). De les restes de la fase ceretana es poden destacar edificis de tipologia domèstica adossats a la muralla amb un fossat que envolta l'assentament i els camps de sitges (Guimerà, A.; Portillo, M.; Carrasco, J. M. et al. 2026: 2) (Olesti, O.; Morera, J.; Oller, J. 2022: 208-9).

Amb l'arribada dels romans al voltant del segle II a.n.e., l'assentament rebrà grans reformes estructurals que conformen la tercera fase del jaciment. Es va realitzar un reforç poliorcètic reubicant l'entrada al mig de la façana defensiva, afegint diverses torres quadrangulars i un cos de guàrdia. A més, es van remodelar els habitatges per ajustar-se a les noves necessitats dels habitants; també es van crear noves zones productives, com per exemple, espais de metal·lúrgia, i es van bastir grans edificis polifuncionals (Morera, J.; Oller, J.; Olesti, O. Viladevall, M. 2017: 109-10). A finals del segle I a.n.e., s'abandonà l'assentament i es va tornar a ocupar fins a l'època medieval (X-XII). Aquesta quarta i última fase compta amb una nova muralla que rodeja el perímetre, l'augment d'habitatges i sistemes de drenatge amb canals de desguàs al llarg de la muralla (Cubo, A.; Mercadal, O.; Morera, J.; Olesti, O.; Oller, J. 2016: 79).

La campanya XX del Castellot de Bolvir se centrà en tres àmbits diferents: l'excavació d'una sitja a la zona central excavada l'any anterior, la zona fora muralla, que es data a l'edat del bronze (vegeu figura 2) i diversos nivells d'espais pròxims a la muralla medieval. El resultat de la campanya va proporcionar diversos objectes metal·lúrgics, una gran abundància de ceràmica, entre altres troballes.

Els coneixements pràctics obtinguts al llarg de la participació en la campanya es van complementar amb el seminari celebrat a l'audi-

tori de Bolvir. El Dr. Jordi Morera va iniciar el seminari presentant una anàlisi dels diversos tipus de sitja que es troben a l'assentament i les seves utilitats amb la seva conferència "Emmagatzematge d'excedents agrícoles al Castellot (del IV a mitjans II aC)." Això va ser interessant per diversos factors. El primer va ser el fet que el tema de la conferència és quelcom que s'estava excavant paral·lelament i d'aquesta forma contribueix a contrastar l'aprenentatge pràctic amb el teòric. A més, el Dr. Morera destaca un aspecte bàsic de qualsevol assentament que normalment es passa per alt o no es dota de tanta importància.

La següent conferència va ser impartida pel Dr. Joaquim Sisa-López de Pablo amb el títol "Petjades Invisibles: llegint el passat a través de la micromorfologia de sòls". Havent extret mostres del sòl per tal d'analitzar la micromorfologia del sòl del Castellot aquell mateix dia, sembla oportú que Sisa expliqui detalladament en què consisteix la micromorfologia i les seves aplicacions/usos. La micromorfologia proporciona una anàlisi molt detallada de les microrestes de la terra, cosa que aporta més informació sobre la forma de vida de la qual es pot obtenir amb una excavació, com ara el tipus d'aliment que es consumia i la manera com es preparava.

El Dr. Oriol Olesti es va fer càrrec de la cloenda del SACB amb la seva conferència: "La conquesta romana del Pirineu oriental". Olesti presenta un canvi en la concepció de la relació entre ceretans i romans durant l'ocupació romana als Pirineus a causa d'una nova troballa que podria indicar una revolta ceretana. És a dir, un contacte conflictiu en comptes del pacífic que es creia fins ara.

Per acabar, m'agradaria fer esment d'una novetat introduïda enguany a l'Espai Ceretània: l'oportunitat d'immergir-se a l'època d'Anníbal gràcies a les noves ulleres de realitat virtual. Això ofereix al públic la possibilitat d'experimentar la història d'una manera alternativa i interactiva, fet que fa la història més accessible i entretinguda pels visitants. A més, considero

important ressaltar l'aprenentatge tant pràctic com teòric que proporciona la participació en les campanyes a Bolvir. Es combina el treball de camp amb treball de laboratori i les conferències del SACB acaben de completar l'experiència per tal que sigui una gran oportunitat pels estudiants que vulguin expandir les seves capacitats.

Bibliografia

- Cubo, A.; Mercadal, O.; Morera, J.; Olesti, O.; Oller, J. (2016) "El Castellot del Bolvir. Un vilatge d'època medieval (segles X-XIII)". *Arqueologia medieval: hàbitats medievals*, VIII, 77-102.
- Guimerà, A.; Portillo, M.; Carrasco, J. M. et al. (2026) "Tracing household economies and food technologies in the Eastern Pyrenees: grinding at Late Iron Age of El Castellot de Bolvir (La Cerdanya, Spain)". *Archaeological and Anthropological Sciences*, 18: 2.
- Morera J.; Mercadal, O.; Olesti, O.; Crespo, C. (2010). "El Castellot de Bolvir (Cerdanya): ocupacions ceretana, iberorromana i altmedieval." *Tribuna d'Arqueologia 2009-2010*, 295-329.
- Morera, J.; Oller, J.; Olesti, O.; Viladevall, M. (2017) "La Cerdanya i l'explotació dels recursos naturals en època antiga: el Castellot de Bolvir i el Tossal de Baltarga". *Treballs d'Arqueologia* 21, 99-127.
- Morera, J.; Oller, J.; Olesti, O. (2020) "La Cerdanya i els ceretans en el marc de la Segona Guerra Púnica." *Treballs d'Arqueologia*, 24, 107-126.
- Olesti, O.; Morera, J.; Oller, J. (2022). "La Cerdanya y los Pirineos Orientales durante el periodo ibérico (s. VI-II a.n.e.). Logros y límites de la investigación." *Treballs d'Arqueologia*, 25, 120-139.



Fig. 1. Campanya XX d'excavacions al Castellot de Bolvir (2025).



Fig. 2. Excavació de la zona fora muralla datada de l'edat del bronze (2025).

Quan la brossa et controla. Infraestructures, Dispositius i Control Social

Núria Garrido



1. INTRODUCCIÓ

L'escrit que es presenta en les següents pàgines pretén oferir una anàlisi del sistema de reciclatge “porta a porta”, basat en la recollida selectiva, com un dispositiu de govern i control social. El cas d'estudi del present article se situa al municipi de Bellver de Cerdanya.

La recollida selectiva porta a porta consisteix, segons l'Agència de Residus de Catalunya, en dipositar els residus al servei municipal de recollida davant la porta de la llar, en uns dies i hores determinats per a cada fracció¹. En el cas dels municipis de la Cerdanya, els cubells

per lliurar les escombraries són entregats pel Consell Comarcal. Aquest model de recollida de residus permet identificar el generador i, per tant, possibiliten la implantació de sistemes de fiscalització com són els de pagament per generació (Agència de Residus de Catalunya, Gencat, 2025).

Aparentment, aquest projecte pot semblar tan sols una política ambiental de caràcter tècnic i neutral, destinada a optimitzar la gestió dels residus, augmentar els índexs de reciclatge i reduir l'impacte ambiental del sistema de recollida. Ara bé, si es fa una lectura més profunda, veiem que també és possible concebre'l com una infraestructura tècnica i social i com un dispositiu de govern i control social.

1. Envasos, paper/cartó, FORM, rebuig i vidre (Gencat, 2025).

La tecnologia no és tan sols un accessori de la societat, sinó que és una relació social més i caldria estudiar-la com a tal. Atterrant aquesta idea al cas comentat, el cubell, la bossa, el residu i d'altres estris no són només objectes, sinó que es presenten també com dispositius que organitzen pràctiques, rutines, responsabilitats i jerarquies.

Així doncs, l'objectiu d'aquest escrit és oferir una breu anàlisi sobre el sistema de recollida selectiva porta a porta a Bellver de Cerdanya des d'una perspectiva de l'antropologia de la tecnologia i del control social, posant en diàleg teories de diversos/es autors/es, com es veurà més endavant, per així mostrar com aquest sistema pot prendre forma d'infraestructura, tot i no ser visible d'entrada, i funcionar com un dispositiu de govern i control social, més enllà del discurs ambiental.

2. EL PORTA A PORTA COM A INFRAESTRUCTURA URBANA I SOCIAL

2.1. Quan una política ambiental esdevé una infraestructura quotidiana

Per tal que el sistema de reciclatge porta a porta funcioni i sigui eficient, es requereix l'ús adequat d'una sèrie d'objectes i el compliment de determinades normes: cubells per emmagatzemar les deixalles, bosses corresponents per a cada fricció, lliurar la brossa el dia i l'hora determinats a la porta de l'habitatge, disponibilitat d'espai dins la llar on col·locar els diferents cubells per a cada residu, entre d'altres.

A primera vista, aquests elements poden semblar simples mecanismes logístics. Tanmateix, també són aparells que permeten pensar aquest sistema com una infraestructura en el sentit ampli del terme. En paraules de Latour & Hermant (1998) a "The ethnography of infrastructure" de Susan Leigh Star (1999), "Estudia una ciudad y descuida sus alcantarillas y suministros de energía (como muchos lo han hecho), y te pierdes aspectos esenciales de la justicia distributiva y el poder de planificación". Amb aquesta idea el que es vol transmetre és la importància de parar atenció a aspectes i objectes que aparentment poden no semblar re-

llevants. Així, i partint de la definició que ofereix Star (1999), la infraestructura suposa també una xarxa de relacions que reorganitza el temps i l'espai, modela un tipus de ciutadà cívic i fidel a les normes i produeix comportaments "correctes". Tant Susan Leigh Star com Karen Ruhleder, a l'article "Steps toward an Ecology of Infrastructure: Design and Access for Large Information Spaces" (1995), insisteixen en el fet que aquest conjunt de relacions mencionat anteriorment no és tan sols entre persones (en aquest cas, entre veïns i veïnes de Bellver), sinó també entre pràctiques, normes, tecnologies i contextos socials. Així doncs, continuant amb la idea de Star i Ruhleder (1995), la infraestructura no existeix *per se*, sinó que existeix en relació amb pràctiques concretes.

Per la seva part, Brian Larikn, autor de l'article "The Politics and Poetics of Infrastructure" (2013), se suma a aquesta idea quan exposa la següent afirmació:

"Les infraestructures són matèria que permet el moviment d'una altra matèria. La seva peculiar ontologia rau en el fet que són coses i també la relació entre coses" (Larkin, 2013: 329).²

És a dir, com conceben i es relacionen els habitants de Bellver amb aquestes noves normes i tecnologies (com per exemple, el clauer magnètic per obrir els contenidors intel·ligents de fracció orgànica i resta, situats a la via pública i que són d'accés restringit – Cerdanya Circular, 2025), i quins canvis impliquen aquestes en la vida quotidiana dels i les habitants del municipi.

Així doncs, la infraestructura esdevé part de l'organització humana (Star, 1999: 380). En el seu article "The ethnography of infrastructure", Susan Leigh Star ofereix un llistat de propietats a partir de les quals defineix el que és una infraestructura. D'entre tots aquests atributs, n'hi ha un que crida especialment l'atenció i que és força identificable amb el cas del model porta a porta a Bellver de Cerdanya: la infraes-

2. Cita original: "Infrastructures are matter that enable the movement of other matter. Their peculiar ontology lies in the facts that they are things and also the relation between things" (Larkin, 2013: 329).

estructura es fa visible quan es trenca (Star, 1999: 382). És a dir, la infraestructura opera des d'un segon pla, integrada profundament en pràctiques quotidianes, fins tal punt que acaba passant desapercebuda mentre el seu funcionament no tingui inconvenients. Ara bé, quan un element falla o impedeix el desenvolupament habitual d'una pràctica, la infraestructura sorgeix com un objecte notori i problemàtic. És en aquest moment quan s'evidencien les normes i relacions socials que la sostenen.

Plasmant aquesta idea al cas d'estudi escollit, es podria dir que el model de recollida selectiva porta a porta es deixa veure com una infraestructura quan hi ha problemes, per exemple, en l'accés (Star i Ruhleder, 1995: 13). Tenir-hi accés no vol dir només tenir permís i obtenir el material necessari, sinó també disposar del temps i espai necessaris, conèixer les normes i poder-les complir, poder adaptar el ritme de vida quotidià, entre d'altres. A més, també és important tenir en compte a quins sectors de la població va dirigit aquest accés: tenen les mateixes condicions d'accés les generacions joves que les persones d'edat avançada? Les persones que viuen acompanyades i les que viuen soles? Què passa amb el turisme i els habitatges de segona residència?

Aquesta desigualtat en l'accés comportaria que sovint hi hagi errors, incompliments de la norma o avisos, moments en els quals, com s'ha mencionat anteriorment, la infraestructura es fa visible com a tal davant els veïns i les veïnes perquè fa fallida (Star, 1999: 382).

2.2. Reordenació del temps i l'espai

En l'apartat anterior s'ha al·ludit al requisit de disposar de temps i espai per a complir amb les normes del model del porta a porta i així garantir el seu correcte funcionament. Aquesta reorganització de les rutines quotidianes no és només una conseqüència pràctica del sistema, sinó que també posa de manifest com diverses xarxes estructurals intervenen i organitzen diferents àmbits de la vida dels individus (Larkin, 2013: 330). Com bé exemplifiquen Star i Ruhleder (1995: 5) en el seu cas d'estudi:

“A mesura que aprenem a dependre de l'electricitat per treballar, les nostres pràctiques i el nostre llenguatge canvien, estem 'connectats' i els nostres ritmes diaris també canvien”.³

En el cas del sistema de reciclatge porta a porta, es podria tractar d'una temporalitat imposada, la qual es manifesta principalment a través dels horaris fixats pel mateix model: fixa el dia i l'hora en la qual s'ha de deixar a la porta del domicili una fracció de residus en concret. No complir amb aquestes franges horàries comporta emmagatzemar les escombraries a la llar fins a la següent recollida. Tanmateix, seguir el calendari del sistema podria suposar, en molts casos, una reordenació del ritme quotidià de les persones (de diferents maneres en funció de cada cas): horari laboral, horari escolar, ritme familiar dins la llar (com per exemple, els àpats), desplaçament amb vehicle fins al nucli per reciclar fraccions que no es recullen al domicili, entre d'altres. Ara bé, aquesta reorganització imposada de la temporalitat, també deixa al marge casos com els de persones que viuen soles, persones d'edat avançada o la disponibilitat d'accés a un vehicle. És a dir, no té en compte, com mostren també Star i Ruhleder (1995: 6) els diferents recursos i habilitats dels múltiples usuaris que hi participen.

El model de recollida selectiva que s'està tractant en aquest assaig, més enllà de reorganitzar l'activitat quotidiana de les llars, també transforma l'ús i la percepció dels espais, tant públics com privats. En aquest sentit, la infraestructura es presenta aquí com un instrument que reconfigura l'espai urbà (Larkin, 2013: 330). En l'interior dels domicilis, la restricció de separar i emmagatzemar les diverses fraccions de brossa podria implicar una redistribució de l'espai domèstic, incorporant el reciclatge com una pràctica habitual i explícita en l'àmbit privat. Alhora, quan els residus es dipositen al carrer, aquesta pràctica es desplaça parcialment també cap a l'espai públic, donant visibilitat, així, a ac-

3. Cita original: “As we learn to rely on electricity for work, our practices and language change, we are 'plugged in' and our daily rhythms shift” (Star i Ruhleder, 1995: 5).

tes que anteriorment quedaven relegats a l'esfera domèstica. Més endavant es tractarà amb més detall la visibilitat en l'espai públic.

Recapitulant, i tal com assenyala Susan Leigh Star a l'article "The ethnography of infrastructure", sovint les infraestructures operen en segon pla. No obstant això, quan redefeixen límits espacials i pràctiques quotidianes, s'evidencia la seva capacitat d'articular relacions i normes. En aquest punt, ens podríem preguntar: Qui hauria d'adaptar-se a qui? Els usuaris al sistema o el sistema als usuaris?

2.3. Dimensió política i moral de la infraestructura

Més enllà de la dimensió material de les infraestructures, també es pot observar la seva intervenció en la producció de valors, significats i expectatives socials. Brian Larkin (2013) defensa la idea que les infraestructures tenen una dimensió política i poètica que freqüentment passa inadvertida, però que és un element fonamental per entendre com aquestes configuren estils de vida i relacions. Partint d'aquesta lectura, és possible comprendre el porta a porta com un sistema que articula un model determinat de civisme, responsabilitat i participació col·lectiva. Aquest enfocament podria encaixar amb la forma d'infraestructura que presenta Larkin (2013: 332), la qual es basa en la idea d'un món en moviment i obert al canvi, creant la possibilitat de progrés. Tal com apunta l'autor, aquest pensament és la raó per la qual la provisió d'infraestructures es troba íntimament relacionada amb el sentit de donar forma a la societat moderna i realitzar el futur.

Així doncs, es podria dir que el discurs moral del porta a porta associa el compliment de les normes amb valors positius com, per exemple, el bon comportament veïnal i el compromís amb el reciclatge, i relega els errors o incompliments a la responsabilitat individual. Mitjançant la rutina i la naturalització de les pràctiques del porta a porta es va construir aquest discurs moral que diferencia entre pràctiques considerades "correctes" i "incorrectes" (Larkin, 2013).

3. EL SISTEMA PORTA A PORTA COMA DISPOSITIU DE GOVERN I CONTROL SOCIAL

3.1. "Dispositiu" com a eina analítica

En aquest segon bloc, com el mateix títol indica, es pretén projectar el porta a porta com un possible dispositiu de govern mitjançant el qual exercir un control social sobre la població de Bellver de Cerdanya i Batllia. He considerat apropiat incorporar el concepte de "dispositiu" com a eina analítica, ja que, a partir de les definicions que proposen alguns autors i autores, com és el cas, per exemple, de Giorgio Agamben i Gilles Deleuze, penso que es corresponen amb la idea que aquí pretenc plasmar.

Per una banda, Giorgio Agamben defineix el dispositiu com:

"Un conjunto de praxis, de saberes, de medidas, de instituciones cuyo fin es gestionar, gobernar, controlar y orientar en un sentido que se pretende útil los comportamientos, los gestos y los pensamientos de los hombres (Agamben, 2014: 17).

A partir de la definició exposada anteriorment, es pot veure com el sistema porta a porta podria prendre forma de dispositiu atès que articula elements normatius, materials i simbòlics, amb la finalitat d'orientar els comportaments de la població cap a una direcció útil, en aquest cas, el reciclatge. En les pàgines anteriors s'ha parlat d'aquest model de recollida selectiva com una infraestructura que reorganitza el temps, l'espai i el ritme quotidià de les persones que hi participen. En aquest sentit, segons la definició de Giorgio Agamben, les rutines domèstiques s'adapten al sistema a través d'un conjunt de praxis quotidianes: separar els residus, lliurar-los complint el calendari establert, dipositar els cubells d'escombraries a l'espai públic, etc. Paral·lelament, el conjunt de sabers que menciona Agamben també es pot veure plasmat en el cas d'estudi que s'exposa en aquestes pàgines. Es tracta de determinats coneixements vinculats, sobretot, al discurs ambiental i a la gestió tècnica de residus.

Ara bé, potser seria necessari realitzar un mínim de treball de camp amb els i les habitants de Bellver per tal d'esbrinar com es

transmeten aquests sabers, quins materials comunicatius s'utilitzen. Aquestes competències afavoreixen la legitimació del dispositiu, exposant-lo com una solució necessària carregada de valors com el civisme, la responsabilitat i el compromís amb el territori i el medi ambient.

D'altra banda, el filòsof francès Gilles Deleuze, també proposa una idea de dispositiu que encaixaria amb el sistema porta a porta. Deleuze (1990: 155) entén el dispositiu com una xarxa heterogènia que produeix formes de visibilitat, de pronunciació i relacions de força. No parla en termes de poder com de força. En el cas del porta a porta com a sistema de recollida de residus, el dispositiu definiria què es veu, ja que, dipositant els cubells a l'espai públic, els possibles errors passen a ser visibles, queden exposats. Pel que fa a les línies d'enunciació que menciona Gilles Deleuze (1990: 156), el dispositiu delimitaria el discurs que procura transmetre als individus, fent ús d'un llenguatge tècnic i moral com ara "correcte" / "incorrecte", o "responsable" / "irresponsable", com s'ha vist en pàgines anteriors amb Brian Larkin (2013).

En última instància, l'autor també parla de les relacions de força que es troben implícites en el dispositiu, les quals no han de ser necessàriament violentes i mitjançant les quals el poder circula de manera horitzontal, no es transmet de dalt a baix (Deleuze, 1990: 156 – 157).

Lluny de funcionar únicament com un sistema tècnic, es pot observar, tal com s'ha expressat en els darrers paràgrafs, com el model porta a porta configura un règim de visibilitat que regula i orienta els comportaments de la població sense la necessitat d'intervencions constants. Aquest mètode de govern, a través de la mirada i l'exposició permanent, retrata els mecanismes del poder disciplinar i el "panoptisme", proposat per Michel Foucault (1975).

3.2. Del dispositiu al poder disciplinar

Les aportacions de Michel Foucault a "Vigilar y castigar" (1975) són fonamentals per analitzar

com el poder pot operar a través de mecanismes de vigilància, autoregulació i naturalització que actuen sobre els cossos i les conductes i sovint passen desapercebuts.

L'autor posa el focus en les relacions de disciplina, mostrant que, a partir del dispositiu disciplinari, els mateixos individus assumeixen que s'han de convertir en subjectes de l'estat interioritzant la idea que han d'obeir pel seu propi bé (Foucault, 1975: 193 – 194). La disciplina opera per mitjà del poder disciplinar, el qual, a diferència del poder sobirà, imposa les regles de manera indirecta a través de mecanismes com la "normalització", la repetició o la interiorització. En paraules de Michel Foucault:

"Para ejercerse, este poder debe apropiarse de instrumentos de una vigilancia permanente, exhaustiva, omnipresente, capaz de hacerlo todo visible, pero a condición de volverse ella misma invisible" (Foucault, 1975: 197).

Per tant, el porta a porta exerciria el seu poder disciplinar a través de la violència indirecta fent interioritzar a la població la idea que ha de seguir el sistema pel seu propi bé. A més, no hi hauria la necessitat de vigilar i sancionar permanentment, ja que es tracta d'un model en el qual l'usuari pot ser observat i vigilat a través del mateix residu.

Aquesta vigilància descentralitzada i impersonal s'enquadraria amb el model del panòptic⁴, analitzat per Michel Foucault (1975). Més enllà de la ingenuïtat arquitectònica, Foucault (1975: 200) es refereix al panòptic com tot un tipus de societat. L'autor defensa que el panoptisme és un mecanisme eficaç de control i vigilància perquè el fet d'estar permanentment exposat i a l'abast de ser observat, tot i no estar-ho, provoca que l'individu compleixi automàticament les normes. Es tracta d'una dominació impersonal. Aplicant les teories de Michel Foucault al sistema porta a porta a Bellver de Cerdanya,

4. El panòptic va ser un edifici dissenyat pel filòsof alemany Jeremy Bentham l'any 1791, el qual tenia una forma circular amb una torre de vigilància central envoltada de cel·les col·locades de manera radial. Des de l'interior de la torre, els vigilants podien controlar totes les cel·les mentre que les persones tancades desconeixien quan eren observades (Foucault, 1975: 180 – 210).

es veu com el funcionament d'aquest es podria correspondre amb els principis del panoptisme. Els residus passen a ser visibles en l'espai públic i perden l'anonimat, com s'ha explicat en l'apartat anterior. D'aquesta manera, els possibles errors passen a ser exposats tant a la mirada institucional com veïnal.

En conjunt, la por a la possible sanció i la voluntat d'evitar l'estigmatització de "veí/veïna no responsable", juntament amb la interiorització de la idea que "s'ha de fer pel mateix bé", podria provocar que les regles i normes es compleixin sense la necessitat d'exercir una violència directa.

En resum, es podria dir que el model del porta a porta funciona com un dispositiu disciplinari perquè produeix autocontrol i converteix els individus en subjectes del sistema.

3.3. Ideologia i responsabilitat

En aquest apartat, que conclou tant el segon bloc com l'anàlisi completa que es presenta en aquestes pàgines, es mostra el porta a porta com una tecnologia de govern que, més enllà d'exercir un control sobre la població, produeix subjectes que s'autogovernen.

Louis Althusser (1970) argumenta que l'ésser humà individual és una noció adquirida a través d'estructures socials, materials i simbòliques alhora, les quals imposen sobre l'individu el rol de subjecte. Defensa que els aparells ideològics de l'estat, com la policia o l'escola, produeixen subjectes. Segons Althusser, aquestes institucions no només cedeixen drets als ciutadans, sinó que també els fan estar subjectes a aquestes.

Com es construeixen els individus en forma de subjectes? A partir de la interpel·lació (Althusser, 1970). Les institucions, com aparells o dispositius de l'estat, interpel·len els individus i els obliguen a respondre, explica l'autor.

Aterrant aquesta teoria al cas d'estudi en qüestió, es podria interpretar el porta a porta com una institució que interpel·la els habitants de Bellver i Batllia a través del discurs moral, com comentava Brian Larkin (2013) i els obliga a respondre com a "ciutadans/ciutadanes responsables" i "bons veïns/bones veïnes", ja que si no es dona aquesta resposta, no s'encaixa amb el rol atribuït institucionalment.



4. CONSIDERACIONS FINALS

Aquest escrit procura abordar el sistema de reciclatge porta a porta com una realitat que va més enllà d'una simple mesura tècnica de gestió de residus. Com a infraestructura social i tècnica, el porta a porta es mostra com un conjunt de pràctiques, normes, objectes i discursos que s'integra plenament en la vida quotidiana de les persones, reorganitzant rutines, temps i distribució d'espai tant domèstic com públic. Justament, perquè el seu funcionament és aparentment ordinari i natural, aquest model tendeix a passar desapercebut mentre opera adequadament.

Alhora, aquesta infraestructura pot ser interpretada com un dispositiu de govern que dirigeix conductes i genera formes d'autoregulació. El porta a porta com a sistema de recollida selectiva no actua principalment mitjançant la repressió directa, sinó a través de mecanismes subtils de visibilitat, vigilància i interiorització de la norma, els quals remetent a les formes de poder disciplinari que analitza Michel Foucault a l'obra "Vigilar y castigar" (1975). En aquest sentit, el sistema coopera en la construcció d'un subjecte responsable que assumeix el reciclatge, en aquest, com un deure moral i cívic.

Finalment, i ja per tancar, el cas analitzat convida a pensar el porta a porta com una infraestructura i un dispositiu de control social que reconeix, sota el discurs de la sostenibilitat i les polítiques ambientals, la presència de formes específiques de govern de la vida quotidiana que mereixen atenció i anàlisi.

5. REFERÈNCIES BIBLIOGRÀFIQUES

- Agamben, G. (2014). "¿Qué es un dispositivo?" a *¿Qué es un dispositivo?; El amigo; La Iglesia y el Reinado*. 1a Ed. Ciudad Autónoma de Buenos Aires: Adriana Hidalgo editora S. A. [7 – 26].
- Althusser, L. (1970). *Ideología y aparatos ideológicos del Estado*. Ediciones Nueva Visión, Buenos Aires, 1974. Colección Fichas nº34.
- Deleuze, G. (1990). "¿Qué es un dispositivo?" a *Michel Foucault, filósofo*. Barcelona: Gedisa [155 – 163].

- Foucault, M. (1975). "Disciplina" a *Vigilar y castigar. Nacimiento de la prisión*. 1ª Ed. Buenos Aires: Siglo XXI Editores Argentina, 2002. 314 p. [124 – 210].
- Larkin, B. (2013). "The Politics and Poetics of Infrastructure" a *Annual Review of Anthropology*. Barnard Collage, Universitat de Columbia, Nova York. N°42 [327 – 339].
- Leigh Star, S. (1999). "The ethnography of Infrastructure" a *American Behavioral Scientist*. Universitat de Califòrnia, San Diego. Vol. 43, N°3 [377 – 391].
- Leigh Star, S & Ruhleder, K. (1995). "Steps toward an Ecology of Infrastructure: Design and Access for Large Information Spaces" a *Information Systems Research*. Institute for Research on Learning, Palo Alto, Califòrnia [3 – 39].

Puigcerdà i la guerra de Successió

Lluc Santa Coloma Vila



1. Introducció

En aquest article es volen mostrar els fets que van ocórrer a la vila de Puigcerdà, Cerdanya, durant la guerra de Successió. La vila de Puigcerdà és una vila fronterera amb França, que s'ha vist afectada pels diferents conflictes que hi ha hagut entre la monarquia espanyola i França, sobretot després de l'establiment de la frontera al costat de la vila amb el tractat dels Pirineus de 1659. L'objectiu d'aquest article és veure en quin bàndol es va posicionar Puigcerdà durant la guerra de Successió, quins fets van marcar la vila, quina afectació va tenir la guerra a la població mentre durava i quines van ser les conseqüències per la vila al final de la guerra.

Començarem amb un breu context de la vila. Primerament, es presenten els seus orígens medievals. Després, es dedica un petit punt a explicar el perquè la vila de Puigcerdà és tan important, tant en època medieval com a època

moderna. A l'última part dels antecedents de la vila, s'explica la instauració de la nova frontera arran del tractat dels Pirineus (1659) i el reforçament militar d'aquesta, que la fan una plaça forta a la nova frontera. La segona part de l'article, també es divideix en tres apartats. El primer apartat es dedica a l'inici de la guerra de Successió a Puigcerdà, amb l'obediència a l'arxiduc Carles i la defensa de la vila, que protegeix a tota la Cerdanya. El segon apartat és dedicat a l'afectació de la guerra a la població, com són la creació de nous impostos o l'allotjament obligatori de tropes. Tot això acaba tenint un efecte directe a la població i a l'economia puigcerdanenca, amb un fort impacte sobretot a les classes populars. L'últim punt d'aquest apartat és dedicat a l'ocupació francesa borbònica de la vila, les conseqüències i càstigs que rep en el període de postguerra.

2. Antecedents de la vila de Puigcerdà

2.1. Orígens i formació de la vila pirinenca

La vila de Puigcerdà va ser fundada al segle XII per Alfons I. La seva creació respon a una voluntat d'establir un centre important en els Pirineus, per això des de la seva creació al segle XII, la vila de Puigcerdà va rebre diversos privilegis². La majoria de privilegis rebuts es deuen a època medieval, on els successius reis de la corona d'Aragó van dotar la vila de certs privilegis³. Així i tot, els privilegis es van continuar donant en època moderna⁴, essent l'últim el privilegi de 1705 de l'arxiduc Carles III sobre la prohibició que en el terme de la baronia de Rigolisa no s'hi facin hostals, fleques, tavernes i altres establiments per arrendament⁵. Aquests privilegis haurien servit per ajudar a créixer la població i guanyar importància. També se li atorga la capitalitat del territori, adscriuint-hi seus laiques i eclesiàstiques⁶. Com a resultat d'aquesta política, Puigcerdà s'acabarà convertint en una de les viles més importants de Catalunya⁷.

2.2. El valor estratègic de Puigcerdà

La vila es va situar en un turó en mig de la plana ceretana. Aquesta localització dota el municipi d'una vista estratègica i de control de la comarca. Anterior a l'establiment de la vila ja hi consta, en la documentació escrita, com *Mont cerdà*, marcant l'existència d'una fortificació⁸. Des d'aquest punt, es pot observar tota la vall de la Cerdanya, que avui en dia aplega les

comarques de la Baixa Cerdanya, Catalunya, i l'Alta Cerdanya, Catalunya Nord. Puigcerdà va anar creixent al llarg de les èpoques, convertint-se en una de les ciutats més importants del Pirineu⁹. Aquesta importància rau en la localització de la vila, situada en el trajecte que connectava Perpinyà i el comtat de Foix¹⁰. Amb l'estratègia a favor seu, la vila es convertirà en un nucli comercial i de serveis al Pirineu¹¹.

2.3. La partició del territori cerdà amb la nova frontera

El s. XVII, Puigcerdà guanya importància, sobretot perquè esdevé una vila de frontera.



Plànol de les defenses proposades per Puigcerdà d'Ambrosio Borsano. 1687. Biblioteca nacional

Amb la revolta dels Segadors, emmarcada dins de la Guerra dels Trenta Anys, el territori es va militaritzar per la conflictivitat amb

1. Antoni Montjuïc, "Puigcerdà, una comunitat d'homes lliures al segle XII d'Esteve Albert i Corp", *Querol, Revista Cultural de Cerdanya* 29 (2021) p.6.

2. Ajuntament de Puigcerdà, "Història de la Vila" consultat el 20 de novembre de 2025.

3. Sebastià Bosom i Salvador Vela, *Llibres de privilegis de la vila de Puigcerdà* (Llibres de Privilegis, 13; Barcelona: Fundació Noguera, 2007) pp. 431-446.

4. Bosom i Vela, *Llibres de privilegis*, pp. 447-450.

5. Bosom i Vela, *Llibres de privilegis*, pp. 395-396.

6. Ajuntament de Puigcerdà, "Història de la Vila" consultat el 20 de novembre de 2025.

7. Ajuntament de Puigcerdà, "Història de la Vila" consultat el 20 de novembre de 2025

8. Ajuntament de Puigcerdà, "Història de la Vila" consultat el 20 de novembre de 2025

9. Montjuïc, "Puigcerdà" p.6.

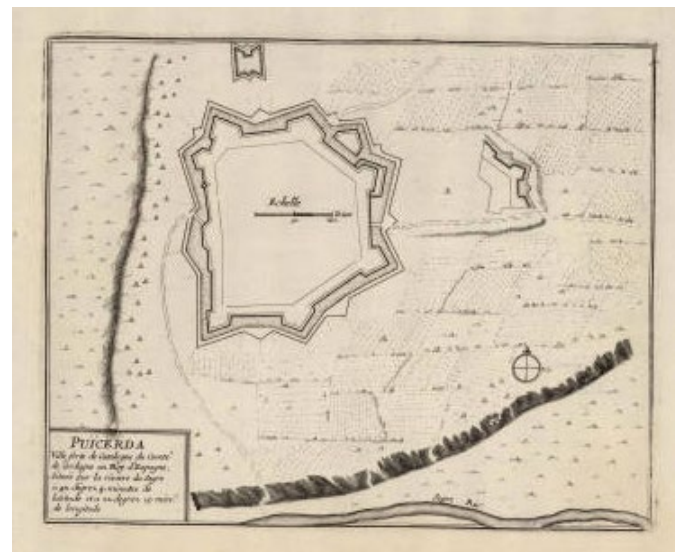
10. Montjuïc, "Puigcerdà" p.6.

11. Ajuntament de Puigcerdà, "Història de la Vila" consultat el 20 de novembre de 2025

França¹². Amb el Tractat dels Pirineus (1659), el regne de França es va apropiari el Rosselló, establint-se la frontera amb França als Pirineus¹³ i dividint la plana cerdana entre l'Alta Cerdanya, de domini francès i la Baixa Cerdanya, de domini català. La vila de Puigcerdà, que ja estava fortificada abans de la guerra dels Segadors, va ser destruïda per les tropes franceses abans de la retirada¹⁴. Amb l'establiment de la nova frontera va convertir la vila de Puigcerdà en el nucli principal de la Baixa Cerdanya i també una vila fronterera que era un punt estratègic de control i, per tant, es van refer les defenses. La fortificació de la vila, amb muralles amb baluards. També es va intentar portar una gran quantitat de soldats, de fins a una guarnició de 2.000 soldats el 1668¹⁵, perquè la monarquia volia protegir-se de noves invasions provinents de França¹⁶. El nou rol que va guanya Puigcerdà es veu reflectit en les transformacions socials més grans i polítiques de l'època¹⁷. Després d'un període de reconstrucció de la vila i de tensions al llarg de la frontera, el 1673, la monarquia espanyola va entrar en conflicte de nou amb França¹⁸. Aquest conflicte es coneix com la guerra d'Holanda. Segons el lloctinent San Germán, la fortalesa de Puigcerdà era "*la llave de conservación del Principado*" per la seva importància estratègica. La vila i fortalesa de Puigcerdà va ser assetjada per les tropes franceses¹⁹. La vila va ser presa per les tropes franceses el 1678²⁰. Abans de la retirada francesa de Puigcerdà, els francesos es van plantejar quedar-se la vila²¹. Finalment, però

la vila va ser retornada a la monarquia hispànica, però abans de la retirada, els francesos van destruir les fortificacions²². En el final de la guerra, en el 1678, la vila de Puigcerdà estava en ruïnes pels diversos enfrontaments que van succeir a la població durant el s.XVII²³.

Un cop acabat el període bèl·lic, la vila va poder ser restituïda i també les seves fortificacions²⁴. Es varen reconstruir les fortificacions, que encerclaven el convent de Sant Agustí, quedant fora del fort la vila de Puigcerdà²⁵. La fortificació es basava en una ciutadella amb sis baluards i una avantmuralla que protegia la porta principal²⁶.



Mapa del Fort Adrià. 1700. Institut Cartogràfic de Catalunya

3. Puigcerdà en temps de la guerra de Successió

La guerra de Successió Espanyola es va iniciar el 1700, quan Carles II va morir sense descendència i va ocupar el tron Felip de Borbó²⁷. Inicialment, era un conflicte internacional²⁸. No va ser fins al 1705, que l'Arxiduc Carles va entrar a Barcelona i va ser reconegut com a rei, que es va iniciar el conflicte a terres cata-

12. Oscar Jané, "Controlar la frontera en Cataluña. Fortificar y dominar el espacio en la época moderna". *Vinculos de Historia* 11 (2022) pp. 174-175.

13. Jané, "Controlar la frontera en Cataluña" p.175.

14. Antonio Espino, "La nueva frontera militar en la cerdaña. Las defensas de Puigcerdà (1659-1683)". *Chronica Nova* 47 (2021) p. 214.

15. Espino, "La nueva frontera militar en la cerdaña" p. 217.

16. Espino, "La nueva frontera militar en la cerdaña" p. 215.

17. Jané, "Controlar la frontera en Cataluña" p.181.

18. Espino, "La nueva frontera militar en la cerdaña" p. 220.

19. Dolors Busquets. *La Catalunya del Barroc vista des de Girona. La crònica de Jeroni de Real (1626-1683)*, 2. (Barcelona: Publicacions de l'Abadia de Montserrat, 1994) pp. 407-408.

20. Espino, "La nueva frontera militar en la cerdaña" p. 223.

21. Jané, "Controlar la frontera en Cataluña" p.177.

22. Espino, "La nueva frontera militar en la cerdaña" p. 223.

23. Jané, "Controlar la frontera en Cataluña" p.180.

24. Espino, "La nueva frontera militar en la cerdaña" pp. 225-226.

25. Generalitat de Catalunya, "Catalunya 1714", pg. 89.

26. Generalitat de Catalunya, "Catalunya 1714", pg. 89.

27. Manuel Ruiz. "La Guerra de Sucesión Española: 1701-1715", *Revista de Claseshistoria* 178 (2010) pg. 3-4.

28. Ruiz, "La Guerra de Sucesión Española" pg. 4

lanes²⁹. Aquest conflicte també afectarà la vila fronterera de Puigcerdà.

3.1. Posicionament austriacista i primers anys del conflicte

L'aixecament contra Felip d'Anjou es va estendre per tot Catalunya, i des d'un inici, la vila de Puigcerdà en va formar part. Així i tot, la vila va ser coaccionada a sumar-se a l'aixecament.

El 28 d'octubre de 1705, el coronel Joan de Miquel i el capità Francisco Carreu, establerts al municipi cerdà de Das, van enviar una carta als cònsols de Puigcerdà³⁰. La carta anunciava que estaven estacionats a la rodalia de Puigcerdà amb tropes i venien a prendre l'obediència de la vila en nom de l'arxiduc Carles³¹. El mateix dia, es va jurar obediència al monarca Carles III, perquè com diu en els registres de consells *“nosaltres no estam en estat de fer resistència alguna, per trobarnos en pany obert”*³². Amb l'obediència de la vila de Puigcerdà, els austriacistes van guanyar un punt clau pel control dels Pirineus, però estava en risc per la proximitat de la frontera francesa. Conjuntament amb l'obediència, Carles III escriu als cònsols que la vila de Puigcerdà també acollí Joan de Miquel i Francisco Carreu i les tropes que els acompanya³³. L'allotjament de les tropes té l'objectiu de protegir la plaça forta de Puigcerdà. El dia 30 d'octubre del mateix any, es va fer la crida del Sometent General de la vila de Puigcerdà, i del territori de la Cerdanya, per protegir-se de possibles atacs francesos³⁴. També es realitza una demanda de cent càrregues de blat per poder mantenir les tropes allotjades, que el consell decideix pagar-ho amb diners³⁵. Finalment, es prepara una delegació formada pels cònsols i gent adinerada de la ciutat per anar a besar la

mà del rei, com a símbol d'obediència³⁶.

La vila esdevé un espai clau dins de les dinàmiques de subministrament i suport logístic en el context de la guerra. Aquesta funció explica les exigències materials imposades pels diferents bàndols.

Al llarg del període austriacista, la funció principal de la vila és encarregar-se del subministrament d'aliment a les tropes estacionades, principalment, blat, com mostra el document *Registre de consells*, realitzat entre el 1701 i 1707³⁷.

També hi ha exigències militars per part del bàndol borbònic, com el del 4 de juny de 1706, on el veguer de França, Francisco Sicart, va demanar trobar-se a la població d'Er amb la pena de ser castigats si no acudeixen³⁸. Aquesta reunió era per demanar que *“esta vila aporti al presidi de Montlluis 50 quintars de erba y altres 50 quintars de palla”* per la cavalleria estacionada a la fortificació de Montlluís, amb l'amenaça que, si no, la cavalleria arrasaria els camps de la vila³⁹.

En ser un punt estratègic, conquerir la vila comportava tenir el control de la Cerdanya. Al llarg del 1707, la vila es va preparar per a un atac. El coronel Francesc Bach va arribar amb més de 200 fusellers i miquelets⁴⁰. A part, el consolat de Puigcerdà fa una crida al sometent general de diversos municipis, inclosos alguns fora de la Cerdanya com Berga⁴¹. El primer atac a la vila es realitza el 21 d'abril del 1707, en mans del coronel Antonio Gandolfo i Antoni Manegat, que dirigien uns 800 infants, 300 fusellers i 120 cavallers⁴². Narcís Feliu de la Peña descriu com va ser la batalla en el llibre *Anales de Cataluña y epílogo breve de los progresos y famosos hechos de la nación catalana*. Segons Narcís de la Peña:

29. Agustí Alcoberro. “La Guerra de Successió espanyola als Països Catalans”. *Catalan Historical Review* 3 (2010) pg. 202-203.

30. Ajuntament de Puigcerdà, “Registre de Consells (1701-1707)”, pg. 335.

31. Ajuntament de Puigcerdà, “Registre de Consells (1701-1707)”, pg. 335.

32. Ajuntament de Puigcerdà, “Registre de Consells (1701-1707)”, pg. 338.

33. Ajuntament de Puigcerdà, “Registre de Consells (1701-1707)”, pg. 338.

34. Ajuntament de Puigcerdà, “Registre de Consells (1701-1707)”, pg. 342.

35. Ajuntament de Puigcerdà, “Registre de Consells (1701-1707)”, pg. 342.

36. Ajuntament de Puigcerdà, “Registre de Consells (1701-1707)”, pg. 342 – 343 / Miquel Sirvent, “La guerra de Successió a la Cerdanya”, pg. 56.

37. Ajuntament de Puigcerdà, “Registre de Consells (1701-1707)”, pgs. 367 – 369.

38. Ajuntament de Puigcerdà, “Registre de Consells (1701-1707)”, pgs. 406.

39. Ajuntament de Puigcerdà, “Registre de Consells (1701-1707)”, pgs. 408.

40. Miquel Sirvent, “La guerra de Successió a la Cerdanya”, pg. 57.

41. Ajuntament de Puigcerdà, “Registre de Consells (1701-1707)”, pg. 440.

42. Feliu de la Peña, “Anales de Cataluña”, pg. 592.

*“llegaron à Puigcerdà pidieron la obediencia y negaronse los Naturales: embistieronla (la vila de Puigcerdà) los enemigos, y en tres avances, que duraron de las 3 de la tarde hasta las 11 de la noche, quedaron rechazados, y obligados a retirarse à Llivia (els francesos), llevandose grande numero de heriados, dexados en el Campo 50 muertos y muchos pertrechos”*⁴³

Aquesta victòria va ser possible gràcies a la resistència vilatana⁴⁴. Aquesta resistència va ser vista com un acte de fidelitat per part de Carles III, i com a present, va atorgar el títol de ciutat a Puigcerdà⁴⁵. Aquest títol permet que la ciutat pugui crear una coronela.

La presa de Puigcerdà no tardaria a arribar, car el setembre de 1707, la ciutat seria presa per l'exèrcit francès dirigit pel Duc de Noailles⁴⁶. Amb la caiguda de Puigcerdà, l'exèrcit francès va poder controlar tota la Cerdanya fins a Bellver⁴⁷. En caure Puigcerdà, la ciutat romandrà en el bàndol borbònic fins al final de la guerra.

3.2. Impacte a la població durant la guerra

Tant Puigcerdà com pel territori de la Cerdanya es trobaven empobrits prèviament a la guerra per trobar-se tan a prop de la frontera francesa i, per tant, constantment essent atacats i ocupats pels diversos exèrcits al llarg dels conflictes anteriors al 1705. La guerra de Successió va marcar la vila de Puigcerdà, car es va veure inclosa en les conseqüències directes del conflicte, com nous impostos i allotjaments de tropes.

Els grups dirigents de la vila serien una classe burgesa, que conformen el consolat. En els llibres dels Registres de Consells veiem la presència d'oficis liberals, com metges o advocats, i també representants de gremis de la vila, com els sabaters i els teixidors, molt importants a la vila⁴⁸. Aquests, en les reunions dels consells,

eren els que aplicaven els impostos i serveis que la població havia de fer durant la guerra. Principalment, eren l'allotjament de les tropes, la convocatòria del sometent general i les càrregues fiscals pel manteniment dels soldats que els militars prenen i que el consell ratificava. És a dir, aquests personatges de la classe més benestant que quedava a Puigcerdà, que l'administraven, eren els intermediaris entre les demandes dels militars i la població civil de la vila.

La majoria de la població, especialment les classes populars de la vila, es van veure afectades pels nous impostos per al manteniment de la tropa⁴⁹. Aquests nous impostos i obligacions afecten, sobretot, les classes populars, car havien de pagar els impostos obligatoris, com el del blat; havien d'allotjar tropes i havien de formar part del sometent, posant en risc la seva subsistència⁵⁰. Molts rics es van negar a formar part del sometent perquè al·legaven que estaven exempts del servei militar⁵¹. L'exemple clar de l'esforç de guerra que realitza la vila de Puigcerdà es veu en la resposta a una carta on es demana la col·laboració del sometent de la vila per ajudar la ciutat de la Seu d'Urgell, essent la resposta:

*“La dependatio dela subrogatio dela general sometent, al qual proposem que esta vila esta molt reduida y que ha himpedidas grans summes en servey de sa Magestat. Y que tots los dies estam ab las armes a las mans per ser tant fronterisos de França”*⁵²

L'allotjament de les tropes va ser un problema recurrent a la vila durant tota la guerra, que els registres de consells intenten organitzar i els esmenta recurrentment. L'allotjament de tropes es fa tant en època austriacista com a l'època d'ocupació francesa i empobreixen, encara més, la població, car es determina que

43. Feliu de la Penya, “Anales de Cataluña”, pg. 592.

44. Feliu de la Penya, “Anales de Cataluña”, pg. 592.

45. Ajuntament de Puigcerdà, “Registre de Consells (1707-1715)”, pg. 6.

46. Arxiu comarcal de la Cerdanya “Entre Àustries i Borbons”, pg. 5.

47. Arxiu comarcal de la Cerdanya “Entre Àustries i Borbons”, pg. 5.

48. Ajuntament de Puigcerdà, “Registre de Consells (1701-1707)”. /

Ajuntament de Puigcerdà, “Registre de Consells (1707-1715)”

49. Miquel Sirvent, “La guerra de Successió a la Cerdanya”, pg. 56.

50. Miquel Sirvent, “La guerra de Successió a la Cerdanya”, pg. 56.

51. Miquel Sirvent, “La guerra de Successió a la Cerdanya”, pg. 56.

52. Ajuntament de Puigcerdà, “Registre de Consells (1701-1707)”, pg. 486.

s'ha de mantenir la tropa⁵³. En el cas de les tropes allotjades durant el període austriacista és vist com un mal a suportar perquè són els que defensen la vila⁵⁴. Mentre que l'allotjament de les tropes, que ocorrerà durant l'ocupació borbònica, l'ocupació francesa és vista com un càstig cap a la població.

Un exemple clar de l'impacte econòmic de la vila és que no hi ha anotacions en el *Llibre del Mostassà*, on es mostra tot el que la vila tenia en els mercats, com oli, vi, aiguardent, guatlles o carbó⁵⁵. Tot i això, en el *Llibre del Mostassà* no hi consta res entre el 1705 i 1707, el període austriacista de la guerra a Puigcerdà⁵⁶. Per tant, es pot interpretar que el mercat no se celebrava o bé que no hi havia un control de les institucions. Aquest fet ens indica la davallada econòmica que va patir la vila durant el període austriacista, centrada principalment en els esforços de guerra i la paralització de l'economia per aquesta.

3.3. Període borbònic i conseqüències a la vila

Amb l'ocupació francesa, es reconeix el monarca Felip V com a rei, com s'escriu el 24 de setembre de 1707, mostrant que Puigcerdà passa a mans borbòniques:

*“Dios, nuestro señor, nos ha acistido para bolvernors al suave dominio de Phelipe quinto, nuestro legitimo y natural Rey, con la presencia del excelentissimo señor Duque de Noailles”*⁵⁷.

Puigcerdà manté la seva estructura administrativa fins al final de la guerra, tal com ens mostra el *Registre de Consells* del 1707 al 1715. El consolat, però, està controlat pel governador Antoni Manegat i pel duc de Noailles⁵⁸. En canvi, Puigcerdà renuncia al títol de ciutat per obligació del Duc de Noailles⁵⁹. Durant la guer-

ra, la vila continua mantenint el rol de subministrament de les tropes, en aquest moment, de les borbòniques. El 1713, el front de guerra ja estava lluny de Puigcerdà, per això, el 4 de juliol de 1713, se'ls hi va notificar l'enderroc del Fort Adrià⁶⁰. Aquest enderroc es va traduir amb l'allotjament de més quantitat de tropes entre les cases de la vila⁶¹.

Arran el suport austriacista de la vila, rep una forta repressió, traduïda amb l'obligació d'allotjar soldats francesos i d'una alta fiscalitat. Aquest conjunt acaba arruïnant Puigcerdà. Aquest fet es veu a la carta dels còsols del 8 d'octubre de 1714 on s'esmenta que la gent de la ciutat es troba molt empobrida i que només poden proporcionar els allotjaments⁶². Aquest fet es veu reflectit constantment al *Registre de Consells* del 1707 al 1715, com el text del 22 d'octubre on s'esmenta en relació uns pagaments que han de realitzar:

*“...haviem fet fefaent i pagat fins avui per servey del Rey que nos ha ja posat en estat d'impossibilitat al que nos trobam per pagar dita partida...”*⁶³

Amb la caiguda de Barcelona, l'11 de setembre de 1714, la vila de Puigcerdà i la seva baronia presenten la seva obediència al rei Felip V, amb una carta al capità general de Catalunya, el duc mariscal de Berwick⁶⁴.

El decret de Nova Planta acaba amb el sistema d'administració d'època austriacista, establint-se els ajuntaments. En el cas de Puigcerdà, l'ajuntament borbònic s'estableix el maig de 1715⁶⁵. Durant l'etapa de 1715 i 1716, encara es conserven els càrrecs dels còsols, però ja entrat en vigor el decret de Nova Planta el 1716, aquesta figura és substituïda pels regidors i Puigcerdà es converteix en el cap d'un corregiment, imposats pel decret⁶⁶. Tot i la fi de la

53. Ajuntament de Puigcerdà, “Registre de Consells (1701-1707)”, pg. 364. / Ajuntament de Puigcerdà, “Registre de Consells (1707-1715)”, pg. 433.

54. Ajuntament de Puigcerdà, “Registre de Consells (1701-1707)”, pg. 364.

55. Ajuntament de Puigcerdà, “Llibre del Mostassà”, pg. 17-19.

56. Ajuntament de Puigcerdà, “Llibre del Mostassà”, pg. 25.

57. Arxiu comarcal de la Cerdanya “Entre Àustries i Borbons”, pg. 5.

58. Miquel Sirvent, “La guerra de Successió a la Cerdanya”, pg. 59.

59. Ajuntament de Puigcerdà, “Registre de Consells (1707-1715)”, pg. 57.

60. Ajuntament de Puigcerdà, “Registre de Consells (1707-1715)”, pg. 537.

61. Ajuntament de Puigcerdà, “Registre de Consells (1707-1715)”, pg. 537.

62. Arxiu comarcal de la Cerdanya “Entre Àustries i Borbons”, pg. 5.

63. Ajuntament de Puigcerdà, “Registre de Consells (1707-1715)”, pg. 596.

64. Ajuntament de Puigcerdà, “Registre de Consells (1707-1715)”, pg. 587-588.

65. Ajuntament de Puigcerdà, “Llibre d'actes de ple (1715-1720)”, pg. 1.

66. Arxiu comarcal de la Cerdanya “Entre Àustries i Borbons”, pg. 9.

guerra i l'arribada de la pau, en el *Llibre d'actes de ple* del 1715-1720 encara es veuen els problemes dels allotjaments i l'alta fiscalitat que arrossega la vila des de l'ocupació borbònica. Un clar exemple és la venda de les pastures que Puigcerdà tenia al Carlit per poder sufragar una mica els costos⁶⁷.

4. Conclusions

Aquest article ha tingut com a objectiu analitzar el paper de la vila de Puigcerdà durant la guerra de Successió, així com les conseqüències que aquest conflicte va tenir sobre la seva estructura política, econòmica i social. A partir de l'anàlisi del context històric i l'ús de la documentació municipal de l'Arxiu Comarcal de la Cerdanya, s'han pogut veure els problemes que té la vila al llarg de la guerra de Successió i que la vila es troba sota una forta inestabilitat derivada de la condició de vila fronterera.

Des de la seva fundació en època medieval, Puigcerdà havia estat concebuda com un centre urbà amb una funció clara de control territorial i de dinamització econòmica de la plana cerdana. Tal com es veu en els privilegis atorgats al llarg de l'edat mitjana i moderna que van permetre a la vila consolidar-se com a capital del territori i com a nucli comercial rellevant al Pirineu. Tanmateix, aquesta posició estratègica, es convertí en un element de vulnerabilitat a partir del segle XVII, de la nova frontera establerta pel Tractat dels Pirineus de 1659.

La divisió de la Cerdanya i la proximitat immediata amb el territori francès van transformar profundament Puigcerdà. La vila es va convertir en una plaça forta, cosa que fa que s'ampliïn les defenses i s'hi estableixin guarnicions militars. La presència de soldats en la vila acaba repercutint-se sobre la població, que ja abans de la guerra de Successió tenia problemes econòmics i socials a causa dels conflictes del segle XVII.

L'esclat de la guerra de Successió va accentuar encara més aquestes tensions. Puigcerdà

es va posicionar en el bàndol austriacista des de l'inici del conflicte a Catalunya, però la documentació ens mostra clarament que no va ser estrictament voluntària, sinó per la impossibilitat real de resistir en presentar-se les tropes austriacistes per voler obtenir l'obediència de la vila. El jurament d'obediència a Carles III s'ha d'interpretar, doncs, com una decisió pragmàtica en un context de vulnerabilitat extrema, més que no pas com una expressió d'ideologia política.

Durant el període austriacista, la funció principal de Puigcerdà va ser la de plataforma logística i de subministrament. Els Registres de Consells mostren de manera reiterada les exigències de blat, diners i allotjament de tropes, així com la mobilització constant del sometent general. Aquesta funció logística explica l'enorme pressió que va recaure sobre la població civil, especialment sobre les classes més baixes, que havien d'assumir els costos fiscals, l'allotjament dels soldats i el servei militar, en un context de pobresa que la vila vivia.

L'anàlisi social permet observar una clara diferenciació entre els grups dirigents de la vila i la resta de la població. Els primers actuen com a intermediaris entre les autoritats militars i els habitants de Puigcerdà, gestionant i legitimant les demandes imposades per les autoritats militars. Tot i que aquesta funció els situava en una posició de responsabilitat, també contribuïa a reforçar les desigualtats socials, ja que el pes real de l'esforç de guerra queuia sobretot en els sectors populars.

Un dels indicadors més significatius de la crisi econòmica viscuda per la vila durant el període austriacista és l'absència d'anotacions al Llibre del Mostassà entre els anys 1705 i 1707. Aquesta manca de registres pot interpretar-se com una interrupció del funcionament normal del mercat o bé, una pèrdua de control del consolat sobre l'activitat econòmica. En ambdós casos, aquest fet evidencia una davallada profunda de la vida econòmica local, subordinada completament a les necessitats militars i a la supervivència.

La caiguda de Puigcerdà en mans borbòni-

67. Arxiu comarcal de la Cerdanya "Entre Àustries i Borbons", pg. 9.

ques el setembre de 1707 no va significar una millora de la situació de la vila. Tot i que inicialment es mantingué formalment l'estructura administrativa, aquesta quedà sotmesa al control directe de les autoritats militars franceses i borbòniques. La pèrdua del títol de ciutat i l'increment de l'allotjament de tropes són indicadors clars de la repressió exercida sobre Puigcerdà. Aquest increment en l'allotjament de tropes es produeix per l'enderrocament del Fort Adrià.

Els darrers anys del conflicte i la immediata postguerra van consolidar la ruïna econòmica de Puigcerdà. Les cartes dels còsols i les actes municipals mostren una població empobrida, a la qual li costa fer els pagaments que la nova autoritat borbònica els hi reclama. La implantació del Decret de Nova Planta va suposar la fi del sistema institucional tradicional i la pèrdua definitiva de l'autogovern municipal.

En conclusió, la guerra de Successió va tenir un impacte profundament negatiu sobre la vila de Puigcerdà, però aquest impacte que té durant la guerra s'entén si es té en compte que és una plaça forta i una vila fronterera. Puigcerdà va esdevenir una víctima del conflicte, sotmesa a una pressió militar constant, a una fiscalitat molt forta i, fins i tot, una progressiva pèrdua de capacitat institucional.

5. Bibliografia

- Alcoberro, Agustí. “La Guerra de Successió espanyola als Països Catalans”. *Catalan Historical Review* 3 (2010): 197-211.
- Ajuntament de Puigcerdà, “Història de la vila”, Ajuntament de Puigcerdà, consultat al 20 de novembre de 2025 a <https://www.puigcerda.cat/ca/el-municipi/historia-de-puigcerda/>
- Ajuntament de Puigcerdà, “Registre de Consells”, 1707-1715, Fons Ajuntament de Puigcerdà, Arxiu Comarcal de la Cerdanya, Puigcerdà.
- Ajuntament de Puigcerdà, “Llibre d'actes de ple”, 1715-1719, Fons Ajuntament de Puigcerdà, Arxiu Comarcal de la Cerdanya, Puigcerdà.
- Ajuntament de Puigcerdà, “Llibre del mostassà”, 1702-1783, Fons Ajuntament de Puigcerdà, Arxiu Comarcal de la Cerdanya, Puigcerdà.
- Ajuntament de Puigcerdà, “Registre de Consells”, 1701-1707, Fons Ajuntament de Puigcerdà, Arxiu Comarcal de la Cerdanya, Puigcerdà.
- Arxiu Comarcal de la Cerdanya i Arxiu Comarcal de l'Alt Urgell. *Entre Àustries i Borbons. La Guerra de Successió a la Cerdanya i l'Urgellet*. Catàleg d'exposició. Arxiu Comarcal de la Cerdanya/ Arxiu Comarcal de l'Alt Urgell (2015).
- Bosom, Sebastià & Vela, Salvador. *Llibres de privilegis de la vila de Puigcerdà*. Llibres de Privilegis, 13. Barcelona: Fundació Noguera (2007)
- Busquets, Dolors. *La Catalunya del Barroc vista des de Girona. La crònica de Jeroni de Real (1626-1683)*, 2. Barcelona: Publicacions de l'Abadia de Montserrat, 1994
- Espino, Antonio. “La nueva frontera militar en la cerdaña. Las defensas de Puigcerdà (1659-1683)”. *Chronica Nova* 47 (2021): 213-242.
- Feliu de la Peña, Narcís. *Anales de Cataluña y epílogo breve de los progresos y famosos hechos de la nación catalana*, 3. Barcelona (1709)
- Generalitat de Catalunya. *Catalunya 1714*. Agència Catalana de Turisme (2014).
- Jané, Oscar. “Controlar la frontera en Cataluña. Fortificar y dominar el espacio en la época moderna”. *Vínculos de Historia* 11 (2022): 170-188.
- Montjuïc, Antoni. “Puigcerdà, una comunitat d'homes lliures al segle XII d'Esteve Albert i Corp”. *Querol. Revista Cultural de Cerdanya* 29 (2021): 6-7.
- Ruiz, Manuel. “La Guerra de Sucesión Española: 1701-1715”, *Revista de Claseshistoria* 178 (2010): 1-11.
- Sirvent, Miquel. *La Guerra de Successió a la Cerdanya*. Universitat de Vic- Universitat Central de Catalunya (2015).

Jaume Font Marí-Martí. Un infiltrat a l'auditoria de guerra el 1940

Núria Font i Ferré



El 1940, tot just acabada la Guerra Civil, un grup de joves republicans catalans provinents de la Mútua Escolar Blanquerna i de l'escoltisme, es van infiltrar en un organisme militar franquista, l'Auditoria de Guerra número 4 de Barcelona, posant en gran risc les seves vides, per alterar o destruir documents i salvar gent encausada.

En aquest article ressegurem els passos d'un d'ells, Jaume Font Marí-Martí (1918-2010), que tenia forts vincles amb la Cerdanya, ja que hi va néixer, a temporades hi va residir i era besnet de Josep de Moxó Duran, de Cal Moxó de Saneja.



Jaume Font Marí-Martí.
Fons: Arxiu personal Jaume Font

Herois anònims

Aquest episodi de resistència dins de l'Auditoria de Guerra ha restat pràcticament en l'oblit; no ha sortit a la llum fins fa poc temps. I aquest desconeixement, principalment, l'ha causat el fet que, durant dècades, els protagonistes de la història van preferir no divulgar-la, per humilitat i per precaució. El silenci va ser l'actitud que va adoptar molta gent valenta; homes i dones que, des del final de la Guerra Civil i fins als anys 70, van implicar-se clandestinament en grups de resistència política i cultural. Durant tot aquest període hi va haver ciutadans anònims que van donar suport econòmic i logístic a la causa de la resistència catalana. Hi van dedicar part del seu temps i els seus recursos personals o fins i tot van arriscar-hi la vida.

Un gran nombre dels activistes d'aquella època, doncs, van quedar-se sempre en l'anonimat. Ni família, ni amics, ni coneguts van saber mai el que havien fet aquests resistents coratjosos que, malauradament, ja no són entre nosaltres. Són herois secrets dels quals mai ja no se'n coneixerà l'existència.

Aquest article vol ser un homenatge a tots ells.

Alexandre Galí marxa a l'exili

Per iniciar el relat, ens situem a la tarda abans de la caiguda de Barcelona, en el moment que el pedagog Alexandre Galí i Coll decideix fugir. I ens centrem justament en la seva figura perquè serà rellevant en tota aquesta història. I també perquè el seu periple serà el de molts altres intel·lectuals i polítics catalans. La fugida, l'exili, una existència complicada, el retorn, la depuració, el menyspreu oficial i les dificultats de tota mena per reprendre la vida en la Catalunya grisa del franquisme.

El 25 de gener de 1939, tal com explica Carme Galí i Izard al seu llibre *Alexandre Galí a l'exili*, a Barcelona s'hi respira molt neguit. Tot fa pensar que la caiguda de la ciutat és imminent. El fill gran dels Galí, Raimon, té un alt càrrec a l'exèrcit republicà i les notícies que transmet aquells dies són alarmants.

El seu pare, el pedagog, al matí s'ha llevat

i, com si fos un dia normal, ha anat a l'escola on fa de director, la Mútua Escolar Blanquerna. Però durant el dia, davant de les informacions funestes que van arribant i tement l'entrada imminent de les tropes franquistes, va acomiadant mestres i alumnes. Sap que la seva vida, i la de molta altra gent, corre perill, i ha decidit fugir de Barcelona, amb la seva família. Així és com, en poques hores, ha de prendre una decisió dràstica: deixar enrere no només el seu gran projecte pedagògic sinó també casa seva, la seva ciutat, una part de la família -ja que té fills escampats per diversos llocs de Catalunya- i la vida que havia portat fins llavors. I, com tota la gent que aquells dies va haver de marxar precipitadament, Galí ha d'endinsar-se en el desconegut. En la incertesa i la por.

Alexandre Galí i Coll (1886-1969) va ser un pedagog brillant del primer terç del segle XX, defensor de teories progressistes. Quan esclata la guerra, ell dirigeix la Mútua Escolar Blanquerna, entitat creada per mestres i pares d'alumnes que havien assistit a les escoles de la Mancomunitat, clausurades per Primo de Rivera, i que volien una educació lliure, laica i de qualitat per als seus fills. Blanquerna segueix la línia pedagògica de l'escola activa iniciada a Catalunya per la Mancomunitat basant-se en les directrius de la pedagoga Maria Montessori i en altres corrents renovadors de l'època. Val la pena remarcar que una part important dels polítics que van tenir papers rellevants a Catalunya durant i després de la Transició, havien estat justament alumnes d'aquesta escola. I els que van fer revivre l'escoltisme, a la postguerra, també.

Així doncs, la tarda del 25 de gener de 1939, Alexandre Galí fuig amb part de la seva família, enmig de la desbandada general, i per carreteres plenes de gent desesperada. Van en un cotxe conduït pel seu fill Raimon, que ha tornat del front momentàniament. Es dirigeixen a Camprodon, vila natal de Galí, on seran acollits i amagats per uns familiars. Poc després, passaran la frontera, a peu per la muntanya, fins a Prats de Molló. Així comença l'exili d'Alexandre Galí i Coll.

La retirada

Mentre la família Galí es quedava a Prats de Molló, el seu fill gran, Raimon, que era capità de l'exèrcit de la República, tornava cap al sud i s'unia a un grup de soldats que ja anava en retirada. En aquest contingent hi havia Jaume Font Marí-Martí, un soldat molt jove d'arrels cerdanes, que, com hem dit al principi, és el veritable protagonista d'aquesta història.

Font, que era un gran amic de Raimon Galí, ja que tots dos havien estat companys de classe a la Mútua Escolar Blanquerna, acabava de ser mobilitzat. En iniciar-se la guerra, el 1936, Jaume Font s'havia presentat a l'exèrcit de la República, juntament amb el seu amic, com a voluntari. Però per motius de salut a ell el van destinar a feines administratives. Raimon Galí aniria a l'Escola de Guerra i al front, i posteriorment assoliria, amb poc més de 20 anys, un càrrec important dins de l'Estat Major republicà. Però Font, el 1936, simplement treballaria en un despatx.

Així doncs, als 18 anys, Jaume Font va passar a ser soldat de la República, dins dels Serveis Auxiliars, i es va quedar a Barcelona.

El gener del 39, quan a l'exèrcit republicà li faltaven tota mena de reforços, s'hi van fer canvis en el quadre d'inutilitats i llavors Jaume Font va ser declarat apte. Va abandonar els Serveis Auxiliars i va ser mobilitzat. I d'aquesta manera, en els últims dies de la guerra, va retrobar el seu amic Raimon Galí, en un front ja desfet.

Segons explica Jaume Font -en un dels poquíssims textos autobiogràfics que va deixar escrits, ja que pràcticament mai va esmentar aquella època, per motius de seguretat i per humilitat-, després de nits al ras, llargs recorreguts entre bombes i penalitats de tota mena, el grup de soldats comandats per Raimon Galí, extenuats i afamats, van arribar a la frontera francesa de Cervera el 5 de febrer, juntament amb el camió que custodiaven. Ells aleshores no ho podien saber, però aquell dia, el president Lluís Companys i bona part del govern de la Generalitat també travessaven la frontera, a pocs quilòmetres d'aquella zona.

Després de Portbou, s'havien trobat la carretera totalment bloquejada amb vehicles abandonats pels civils i els militars que els dies anteriors havien triat aquella ruta per fugir a França. Ells duien un material molt preuat al seu camió: l'arxiu de la Comandància Principal d'Artilleria, que Galí havia decidit salvar. I la volien fer arribar a França fos com fos. Així doncs, davant la impossibilitat inicial de tirar endavant, els soldats van reunir forces per empènyer daltabaix tot allò que els dificultava el pas. Sortosament, en aquell tram la carretera passa arran del penya-segat, per la qual cosa moure els vehicles abandonats fent-los caure a la platja va ser una tasca relativament senzilla.

França, el desencís

Entre les files republicanes hi havia la consigna d'entrar a França uniformats i en formació. Arribaven a un país que els acolliria, creien, i volien fer-ho de la manera més digna. Al cap i a la fi, ells no eren delinqüents que fugien, eren simplement un exèrcit derrotat.

Aquells dies corria la veu que els traslladarien al port de Marsella i des d'allà en vaixell podrien tornar a la península, més al sud, per afegir-se a la rereguarda de l'exèrcit republicà. Era cert que aquesta ruta marítima existia, i un dels últims vaixells que la va fer va ser l'*Stanbrook*, que duia refugiats republicans a Alacant i, posteriorment, a Algèria. En una carta manuscrita del 3 d'abril del 39, el capità del vaixell, Archibald Dickson, explicava que havia fet un darrer viatge a Orà, amb 1.500 refugiats. Dis-sortadament, ja no en podria fer més.

Els protagonistes d'aquesta història, però, no van formar part dels afortunats passatgers de l'*Stanbrook* ni de cap altre vaixell utilitzat en l'evacuació des de França.

D'altra banda, Raimon Galí posseïa un dossier que, a parer seu, els serviria de salconduit per entrar a França amb tots els honors. Galí, gran expert en artilleria, havia estat recopilant una informació que, segons ell, havia de ser de gran utilitat per al govern francès. Es tractava d'un estudi detallat sobre les forces terrestres alemanyes.

Així doncs, en arribar a la frontera, es va posar el seu uniforme i, acompanyat de Jaume Font, en qualitat d'ajudant, va demanar de posar-se en contacte amb l'autoritat militar de la zona. Els van concedir, simplement, una entrevista amb la gendarmeria. Galí hi va aportar tota la seva documentació, afegint la dada que es creia molt possible una invasió alemanya. Però, les autoritats franceses, en lloc d'agrair el gest, van menysprear la iniciativa de Galí. El cap de la gendarmeria, demostrant molt poca visió de futur, va dir que tots aquells estudis no tenien cap utilitat, ja que en l'improbable escenari d'una invasió alemanya, a França ja hi havia la línia Maginot, que seria una defensa infranquejable. I no només no va voler acceptar el dossier sinó que va vexar els dos soldats republicans, demanant a Galí i Font que deixessin allà tot el que duguessin al damunt, ja que segurament devien ser objectes robats. Galí, fortament decebut -ja que havia tingut el convenciment que els documents que ell havia preservat, curosament amb penes i treballs i havia fet arribar intactes a la frontera, els assegurarien una bona rebuda i, a més, servirien per aturar la més que probable ofensiva alemanya- va tornar amb els seus homes, que esperaven notícies sobre la gestió fent cua per passar la frontera amb els centenars d'altres republicans que anaven arribant des del sud.

Però, ni les autoritats franceses havien tingut interès en l'artilleria alemanya, ni els soldats que passaven la frontera eren rebuts amb els braços oberts. Se'ls va tractar amb molt poca dignitat.

El cas de l'enigma

Aquesta història es podria comparar, salvant les distàncies, amb la dels especialistes en criptografia que van assentar les bases per desxifrar la famosa Enigma, la màquina d'encriptar i descriptar usada pels alemanys.

Tot i que l'Enigma es va fer famosa a la Segona Guerra Mundial, la màquina s'havia inventat molt abans, per a fins comercials. L'exèrcit alemany simplement la va perfeccionar i la va in-

corporar als seus serveis secrets, ja als anys 20.

Posteriorment, davant del perill d'una possible invasió alemanya, que durant anys va estar latent, Polònia, conscient de la importància d'interceptar missatges, va aconseguir fer-se amb una de les màquines i va posar tres matemàtics molt joves a estudiar-la, en secret. Eren Marian Rejewski, Jerzy Rózycki i Henryk Zygalski.

Quan la invasió alemanya ja va ser imminent, els tres científics van fugir de Polònia amb l'Enigma que estaven estudiant, cap a Budapest, on van demanar refugi a l'ambaixada britànica. L'ajuda els va ser denegada i llavors es van dirigir a l'ambaixada francesa. El govern francès, conscient de la importància d'aquella recerca que duïen a terme els matemàtics polonesos, va acollir els tres joves i els va traslladar a un lloc discret d'Occitània, el castell de Fouzès, a Usès, des d'on van poder continuar la seva tasca.

Paral·lelament, a principis de 1939, l'Estat Major francès va tenir notícia que, a un dels camps de refugiats del sud del país, hi havien arribat un grup de soldats espanyols republicans especialistes en criptografia, comandats per Antonio Camazón. Aquests criptògrafs van ser alliberats del camp i enviats al castell on els matemàtics polonesos intentaven desxifrar l'Enigma. L'equip format per criptògrafs espanyols i polonesos va continuar treballant a Usès fins que els alemanys van arribar al sud de França, moment en el qual, per salvar la seva recerca, van ser enviats a Algèria.

El grup de criptògrafs polonesos i espanyols ja feia un cert temps que mantenien contactes i compartien informació amb l'equip d'Alan Turing, el matemàtic que estudiava l'Enigma des d'Anglaterra. Finalment, aquesta recerca compartida va donar fruit i Turing va poder desxifrar la màquina. Les inestimables aportacions de Camazón i els altres criptògrafs republicans alliberats del camp de concentració, doncs, van ser claus en l'èxit d'Alan Turing.

Si el govern francès hagués tractat Antonio Camazón i els seus companys de la mateixa manera que va tractar Raimon Galí i els seus

estudis sobre l'artilleria alemanya, potser mai no s'hauria arribat a desxifrar l'Enigma.

Entrada al camp

L'endemà de l'arribada a la frontera, el 6 de febrer de 1939, Jaume Font va entrar finalment a França juntament amb el seu grup de soldats i, dos dies més tard, el 8 de febrer, tots van ser internats al camp de Sant Cebrià, juntament amb el camió.

Com s'ha dit al principi, una gran part d'herois de la resistència catalana gairebé mai no van explicar detalls de les seves activitats, per humilitat i per precaució, i Jaume Font no va ser una excepció en aquesta tendència. No parlava mai de totes les accions en les quals havia pres part. D'ell, justament el seu antic amic Raimon Galí, en el seu llibre *Recalada*, publicat el 1984, diu: "Jaume Font (...) va salvar infinitat de vides amb risc de la seva pròpia (...). Tot sense soroll i sense fer-se visible".

Però, als últims anys de la seva vida, Jaume Font va sortir de la invisibilitat i va redactar uns petits textos autobiogràfics on, entre altres experiències, descrivia l'arribada al camp de presoners de Sant Cebrià: "Era simplement la platja i uns filferros amb punxes que s'anava engrandint a mesura que hi arribaven més presoners. Cap instal·lació de serveis ni teulada. Feia molt fred; el Canigó estava ben blanc. Els filferros estaven vigilats per soldats senegalesos amb una gran destal a la cintura que usaven per atonyinar presoners".

És curiosa la referència al Canigó i la neu perquè un home que esdevindria una peça clau en la resistència durant el franquisme, Jaume Martínez Vendrell, també va ser internat en un camp aquells mateixos dies i se li atribueix la frase "*Passi el que passi, quan al cim del Canigó no hi hagi neu, tornarem a casa*". És a dir que tant Jaume Font com Jaume Martínez Vendrell, que en dècades posteriors unirien esforços en moltes tasques, van esmentar la muntanya simbòlica dels catalans en ser reclosos.

Un cop dins del camp, aquell grup de soldats republicans famolencs i enfredorits, van fer un gran forat sota el camió, que els va servir de

refugi per a l'intens fred d'hivern. Pel que fa a l'arxiu de la Comandància d'Artilleria que duia el camió el van cremar tot, per fer-lo desaparèixer, menys els fulls que Galí havia intentat donar als gendarmes, que es van preservar, però malauradament a hores d'ara no se sap on van anar a raure.

Durant quatre dies no els van proporcionar ni aliments ni aigua. I quan els van fer arribar provisions, eren cigrons secs. Jaume Font, de nit i desafiant la vigilància dels guardes, va passar per sota els filats i va acostar-se a un camió mig desballestat que hi havia fora del camp. En va poder arrencar una porta i la va arrossegar cap on eren els seus companys. Allà, a cops de pedra, van poder-hi donar forma lleugerament còncava. Van posar-hi l'aigua bruta que aflorava entre la sorra de la platja, que era l'única aigua que tenien, i van fer servir aquella porta com a olla per bullir els cigrons. Aquell va ser el primer menjar calent, tot i que molt insalubre, des de feia dies.

Un pla de fuga

Abans d'entrar al recinte del camp, Raimon Galí havia pogut fer una escapada fins al poble, Sant Cebrià, amb uns quants paquets de tabac, que va aconseguir intercanviar per paper i sobres.

Així és com Galí va poder escriure a uns familiars seus de Rivesaltes avisant de la seva situació i Font va poder enviar una carta a uns coneguts seus de Besiers, els Sitjà, que eren parents de la família Astor de Puigcerdà, amb la qual ell tenia un fort lligam.

Els Sitjà, en saber que Font era al camp de presoners, van intentar parlar-hi, per ajudar-lo. De seguida que van poder, van anar a Sant Cebrià, per veure'l, però el desgavell organitzatiu que imperava va fer que ningú no els pogués confirmar si hi havia cap presoner amb aquell nom. Així doncs, aquell primer cop no el van poder visitar. L'arribada massiva de soldats republicans, i de civils, fins al 10 de febrer quan es va tancar la frontera, havia sembrat el caos i la situació va trigar a poder-se controlar.

Finalment, la família Sitjà va aconseguir localitzar Jaume Font i s'hi va posar en contacte. D'una banda, les autoritats de la zona van autoritzar que el poguessin visitar al camp. I, de l'altra, Amadeu Sitjà, el cap de família, va signar un formulari oficial expedit per l'Ajuntament de Besiers, on es comprometia a responsabilitzar-se de Jaume Font i a *"ne demander (...) aucun secours soit pécuniaire, soit alimentaire tant au Gouvernement Français, qu'au Gouvernement Espagnol"*. Aquesta era una de les maneres que hi havia perquè un presoner pogués sortir dels camps: que un ciutadà francès es comprometés a mantenir-lo sense demanar res a canvi ni a França ni a Espanya.

Formulari del compromís per treure presoners dels camps. Fons: Arxiu personal Jaume Font

Així doncs, s'iniciava un procés oficial perquè Font pogués ser alliberat, sota la responsabilitat de Sitjà. Però davant del retard a obtenir resposta sobre la qüestió, ja que hi havia un desordre burocràtic considerable que impedia resoldre els expedients, es va decidir, paral·lelament, organitzar un pla de fuga.

La "sala de visites" segons l'anomena Font als seus escrits, era un tros de platja acordonat amb filferros, al costat del camp. Per una banda, hi entraven els presoners i, per l'altra, els visitants, que rebien un passí que havien de lliurar a la sortida. Entre uns i altres, s'hi formava un grup d'unes dues-centes persones, en un espai força reduït. La densitat humana en feia difícil la vigilància.

Al cap d'un mes d'haver entrat al camp, el 8 de març, després de passar moltes penalitats, com tots els altres interns, Font va dur a terme el pla de fuga i va aconseguir escapar-se amb la col·laboració dels Sitjà. Va aprofitar que aquests l'anaven a veure en família i va fugir posant-se, d'amagat, roba neta que li havien portat i fent servir l'autorització de visitant d'un dels fills Sitjà.

Al control de visites que hi havia a la sortida, Jaume Font va passar sense problema, amb roba neta i un document de visitant vàlid. I el noi Sitjà, al seu torn, al moment de sortir, va explicar que havia perdut l'autorització de visitant que li havien entregat en entrar al camp. Però, com que va poder demostrar que ell era ciutadà francès, li van permetre abandonar lliurement el camp encara que no tingués el passí.

Jaume Font, doncs, havia aconseguit fugir del camp de Sant Cebrià, però davant seu s'obria un període d'incertesa. El seu amic Raimon Galí també va aconseguir sortir del camp, gràcies als seus parents de Rivesaltes. Posteriorment s'exiliaria a Mèxic.

Besiers

Jaume Font es va instal·lar a Besiers, a la sastreteria dels Sitjà de la Rue Gambetta. Però, evidentment, les seves penalitats no havien acabat, perquè vivia amagat i tenia el neguit constant que el descobrissin i el fessin tornar a Sant Cebrià.

Des d'allà, però, va començar a fer contactes. S'escrivia amb els Astor, de Puigcerdà que l'animaven i miraven d'aconsellar-lo sobre quins passos havia de fer a continuació. Una de les persones que li escrivia era Albina Ricard

Pahul, muller de Joan Astor Saurí, que havia estat regidor de l'Ajuntament de Puigcerdà els anys 30. I qui li proporcionava consells pràctics sobre com actuar era Antoine Astor Ricard, fill d'Albina i Joan, que estava ben relacionat amb les autoritats i que seria batlle de la Tor de Querol durant una quinzena d'anys després de la Segona Guerra Mundial. Antoine també era germà d'Isabel Astor, que havia estat professora de piano i de francès als Escolapis i que va viure a Puigcerdà fins a la seva mort, l'agost de 2012. Tots plegats eren parents llunyans de Jaume Font.

Mentre vivia clandestinament a Besiers (segons ell explica, passava el dia majoritàriament sota el taulell de la sastreria, fora de la vista dels clients), Font també va entrar en contacte amb altres refugiats catalans que el van informar, tal com ell fa constar en els seus escrits, que tenia dos camins a seguir.

Una opció era intentar trobar lloc als vaixells que anaven cap a Amèrica. Però això estava totalment fora del seu abast a causa dels pocs recursos econòmics de què disposava en aquell moment. I una altra opció era presentar-se a les noves autoritats espanyoles i retornar tard o d'hora a Barcelona per continuar en secret amb l'esperit republicà i lluitar pel futur de Catalunya.

Va escollir la darrera opció, no només per la falta de recursos econòmics per embarcar-se cap a Amèrica com feien centenars de republicans, sinó perquè, a través dels Astor, estava en contacte amb la seva mare, Assumpció Martí de Moxó, i havia sabut que tenia problemes de salut.

Situació familiar

La situació familiar de Jaume Font era, si més no, peculiar i per això els seus cognoms no corresponen al dels seus pares biològics.

Ell era fill extramatrimonial d'una dona soltera, Assumpció Martí de Moxó -neta de Josep de Moxó Duran, de Cal Moxó de Saneja- i de Jaume Prunés Font, un ric industrial casat, originari de Manresa i propietari d'una pròspera empresa d'alcohols que actualment encara

existeix al barri de Sant Martí de Provençals, a Barcelona, sota el nom d'Alcohols Montplet.

El pare de Jaume Font -amb el qual no sabem si va arribar a conviure ni tampoc quina implicació real havia tingut amb ell i la mare va morir quan ell era molt petit, el 1926. Així doncs, l'any 39, Assumpció Martí de Moxó estava malalta, probablement molt sola, i amb un "fillol" fugat d'un camp de concentració i amagat a Besiers.

Actualment, els fills de Jaume Font sabem que Assumpció Martí era la nostra àvia, però aleshores representava que ella era simplement la padrina del nostre pare. La versió oficial era que la família de Jaume Font havia mort de malaltia poc després de néixer ell i la seva padrina l'havia acollit, ja que el nen no tenia més parents. És a dir que oficialment ella era només la seva padrina.

Pels volts de 1917, Assumpció Martí es va traslladar a la Cerdanya, per estar a recés de les possibles enraonies que causaria a Barcelona el seu embaràs, ja que era una dona soltera. I allà és on va néixer, el febrer de 1918, el seu fill Jaume, protagonista d'aquesta història.

Pel que hem sabut els descendents de Jaume Font, Assumpció Martí i el seu fill Jaume feien regularment estades llargues a la Cerdanya els anys 20 i 30 del segle passat. I els Fantons de Guils, l'Angelica Tallaferro de Talltendre i mossèn Salvador de Puigcerdà, a banda de la família Astor, eren persones del seu entorn.

Tornada a barcelona

Després d'uns mesos de viure a Besiers, davant la necessitat de tenir notícies de primera mà sobre la seva mare, de la impossibilitat de marxar a Amèrica i del temor a ser descobert i retornat a Sant Cebrià, Jaume Font, doncs, va abandonar el seu amagatall a la sastreria de la Rue Gambetta, del qual havia pogut gaudir gràcies a la generositat i valentia de la família Sitjà. Com que sabia que no hi podia haver cap càrrec contra ell i confiava que no seria perseguit per les autoritats espanyoles, es va presentar al consolat espanyol de Perpinyà, comunicant que volia tornar a Espanya.

Des d'allà, juntament amb altra gent que es trobava en la mateixa situació, va ser conduït al camp de concentració que s'havia creat al convent de Sant Domènec de Girona per acollir-hi tots aquells que tornaven cap a Barcelona o altres llocs de Catalunya.

Hi van arribar a principi de maig i al cap d'uns dies Font va ser autoritzat per agafar el tren cap a Barcelona, sempre que en arribar a la ciutat es presentés a les autoritats militars de la Junta Clasificadora de Prisioneros y Presentados.

Així doncs, amb aquella tornada s'acabava el curt exili de Jaume Font, però començava un període d'implicació amb la resistència, que marcaria la resta de la seva vida.

Un cop a Barcelona, després d'assegurar-se que la salut de la seva mare ja no perillava, va entrar en contacte amb els nuclis inicials de la resistència clandestina. D'altra banda, com que no existia cap denuncia en contra d'ell ni tenia pendent cap ordre de recerca i captura, com ell ja pressuposava, es va presentar al Govern Militar.



Document de presentació al Govern Militar.
Fons: Arxiu personal Jaume Font

Cal remarcar que sota la data hi diu "Año de la Victoria", tal com es feia constar a tots els documents signats el 1939 a partir de l'abril.

Una gran sorpresa

Quan va dirigir-se a la Junta Clasificadora de Prisioneros y Presentados per omplir el formulari de "Personal procedente de Zona Roja", Font va tenir la gran sorpresa i la gran sort que el soldat que hi havia darrere el taulell, on ell havia d'entregar la documentació que duia, era un antic company de la Mútua Escolar Blanquerna.



Convent de Sant Domènec de Girona els anys 40. Fotografia: Arxiu personal Jaume Font

Era Lluís de March, que posteriorment es convertiria en un reputat otorrinolaringòleg.

GOBIERNO MILITAR DE BARCELONA
Personal procedente de Zona Roja

Ficha Clasificadora

Apellidos _____ Nombre _____ Edad _____
 Estado _____ Profesión _____ vecino _____
 Hijo de _____ y de _____ vecinos de _____
 Prisionero Presentado | Lugar y circunstancias _____
 Localidades en las que ha residido desde el 6 de Octubre de 1934 _____
 sirvió en el Ejército con carácter | voluntario | forzoso desde _____
 hasta _____ ostentando los empleos de _____
 y servido en las Unidades siguientes _____
 habiendo observado durante su permanencia en ellas se destacaron por su desafección a la Causa Nacional o por la realización de hechos delictivos, los siguientes individuos: _____
 y _____ teniendo él intervención en los mismos.
 Le sorprendió el Alzamiento Nacional en _____
 señalándosele como dirigente y autores de delitos _____
 cometidos los siguientes hechos criminales _____
 en los que _____ tomó parte.
 Manifiesta poseer bienes en _____
 así como sus familiares en _____
 personas que le conocen y pueden responder de su actuación y sus residencias.
 Documentos que presenta _____
 Otras manifestaciones de interés que hace _____
 _____ a _____ de _____ 1939
 AÑO DE LA VICTORIA
(Firma)

A partir de l'inici de l'ofensiva contra Catalunya, rebem la mateixa atenció als presentats que els presoners: entrar en camp de combat.

Formulari per al personal procedent de la "Zona Roja".
Fons: Arxiu personal Jaume Font

Com a nota curiosa, explicaré que els fills de Jaume Font vam anar, durant els anys 60, 70 i 80, a visitar-nos a la consulta del Dr. De March, que mai no ens cobrava pels seus serveis, cosa que trobàvem estranya. Per a nosaltres era un simple company d'escola del nostre pare i no enteníem per què ens havia de visitar de manera gratuïta. Quan vam saber -fa relativament poc temps- la connexió del nostre pare amb ell, vam entendre que el fort lligam d'amistat (i de vicissituds viscudes a la resistència) que els unia, era el motiu pel qual ens atenia sense cobrar.

El dia que es van trobar al Govern Militar, o poc després, Lluís de March va explicar a Jaume Font que en aquella oficina tenien molta feina depurant tots els que arribaven i li va demanar si volia quedar-se allà treballant amb altres exalumnes de Blanquerna i nois procedents de l'escoltisme que ja hi havia.

El seu amic March era un republicà convençut com ell, però s'havia infiltrat a les files franquistes i havia aconseguit una feina dins dels jutjats. Jaume Font va accedir a la proposta de March i aviat va començar a treballar a la Junta Clasificadora de Prisioneros y Presentados.

Per fer-ho, Font, però, va haver d'allistar-se a l'exèrcit nacional. I abans va haver d'obtenir un certificat on consta: "*La Junta de Clasificación y Revisión (...) en vista de los antecedentes del mozo citado en relación con el Glorioso Movimiento Nacional, lo ha conceptualizado como ADICTO*".

Aquest certificat li seria requerit en diverses ocasions, també, durant els anys següents.

CERTIFICO:
Que la Junta de Clasificación y Revisión de la misma, en vista de los antecedentes del mozo citado en relación con el Glorioso Movimiento Nacional, lo ha conceptualizado como ADICTO _____
 Barcelona 26 de julio de 1940
 El Comandante Jefe de la Caja,

 (Firma)

Certificat d'addicte al Règim
Font: Arxiu personal Jaume Font

També va haver de demostrar bona conducta religiosa: "*(...) nuestro feligrés (...) ha observado buena conducta moral y religiosa (...)*".

El infanzonado Com. Gironés a la parroquia de San Jacinto Redentor de la ciudad de Poble Nou.

Certifico: Que nuestro feligrés Jaime Font Martí ha observado buena conducta moral y religiosa cumpliendo con los preceptos de la Iglesia y dando muestras de su religiosidad en todos los actos, donde se ha encontrado. Doy fe en Barcelona a veintidós de Mayo de mil novecientos treinta y nueve.

(Firma)

Certificat parroquial
Fons: Arxiu personal Jaume Font

Com Font de seguida va saber, March i els altres antics companys d'escola i d'escoltisme que treballaven a l'Auditoria, feien alguna cosa més que simplement remenar expedients.

El treball clandestí a l'auditoria de guerra

Jaume Font aviat va destacar per la seva eficiència, per la qual cosa va ser traslladat a llocs de més responsabilitat. Va passar a ser secretari judicial de l'Auditoria de Guerra, i la seva seriositat i capacitat de treball li van fer-se guanyar la confiança dels seus superiors, fins al punt que al cap de poc temps ja actuava de secretari del Jutjat Militar número 4.

Durant un any, va ser destinat a diversos jutjats i va tenir accés a moltes causes generals obertes contra republicans represaliats. Va comprovar, també, que hi havia a la presó molta gent sense cap diligència judicial iniciada. Es conjugaven dos factors: una quantitat ingent tant de documentació com d'acusacions infundades.

Com que els jutges només el visitaven per signar el que ell preparava, Jaume Font estava sol al seu despatx i va tenir l'oportunitat de fer canvis als expedients, especialment contactant clandestinament amb familiars i amics dels presos per citar a declarar testimonis que servirien per ajudar a rebaixar les penes dels acusats. Si els informes eren molt desfavorables i no havia trobat testimonis de descàrrec, els alterava o fins i tot els feia desaparèixer. I si algun cognom es prestava a variar-ne la grafia sense aixecar sospites, en canviava les lletres. Així va salvar diverses persones de la pena de mort.

Durant aquells mesos, Jaume Font va viure en una gran tensió i en una angoixa constants. La seva activitat clandestina, doncs, li va provocar afectacions a la salut que li van durar tota la vida.

Cal dir que Jaume Font i Lluís de March no eren els únics encarregats de fer aquesta tasca. Hi havia altres treballadors dels jutjats que estaven coordinats entre ells i també ajudaven sempre que podien els represaliats. Val a dir, però, que malauradament no en tenim notícia

ni en sabem els noms. Alguns d'ells sembla que potser cobraven per la seva feina. Jaume Font, però, sempre va actuar de manera desinteressada, mai va demanar cap compensació als familiars de la gent a la qual feia millorar la situació judicial.

Font també formava part de la Germanor de Les Creus de Sang, agrupació fundada per Miquel Coll i Alentorn, que no ha quedat clar, en fer les recerques quan ens han dut a aquest article, si estava directament relacionada amb l'ajut als presoners. No se n'ha trobat cap referència enlloc, fora dels escrits autobiogràfics de Jaume Font i d'una referència en la seva necrològica, que ell mateix havia deixat redactada, i on també hi feia constar a les seves activitats de resistent a l'Auditoria de Guerra, entre moltes d'altres.

Concerts clandestins de celebració

Per commemorar cada petita victòria –fos la llibertat o la reducció de pena per als acusats– un grup d'amics i familiars de Jaume Font organitzaven clandestinament uns concerts de música de cambra (piano, viola i violí) en una casa particular del barri de Vallcarca, a Barcelona. Aquesta era la manera que tenien els membres del grup d'infiltrats a l'Auditoria de Guerra de celebrar les anul·lacions o reduccions de condemnes sense aixecar sospites. I també era una ocasió per trobar-se amb altres membres de la resistència i parlar dels temes que duïen entre mans en un ambient segur.

La casa que acollia els concerts era la de Regina Cervera Astor, cosina d'Isabel i Antoine Astor de Puigcerdà, citats anteriorment, i parenta llunyana de Jaume Font.

Ernest Cervera, el germà de Regina, havia estat un reconegut músic, director, compositor i pedagog d'abans de la guerra. Entre moltes altres tasques remarcables, ens ha deixat un gran llegat que sovint passa desapercebut. Es tracta de l'arranjament de cançons populars i nadalencs. Per exemple, algunes de les nades catalanes més cantades actualment (*El noi de la mare, Fum, fum, fum...*) van ser harmonitzades per ell.

Com molts altres intel·lectuals del primer terç del segle XX, l'any 40 va ser depurat, cosa que va estroncar en gran manera una brillant carrera musical i pedagògica, amb càrrecs públics de responsabilitat, i Ernest Cervera va acabar els seus últims anys com a simple director de corals i mestre de música d'una escola.

A tall de curiositat podem dir que a la seva fitxa de depuració hi consta com a avalador un tal Carlos Comamala López, que podria ser Carlos Comamala López-del-Pan, antic jugador del Barça i també creador del disseny de l'escut del club. López del Pan, a part de futbolista, era metge i la seva relació amb Cervera podria haver estat a través de Leandre, germà d'Ernest, reconegut polític i metge, pioner de la medicina social i de l'endocrinologia a Catalunya.

En els esmentats concerts de celebració organitzats pels resistents de l'Auditoria de Guerra, Ernest Cervera tocava el piano, la seva filla Montserrat tocava el violí, i el seu fill Marçal, el violoncel. Cal dir que tant Montserrat com Marçal Cervera, que llavors eren adolescents, amb els anys van arribar a ser intèrprets de gran renom, amb brillants carreres musicals en l'àmbit internacional. Tots dos, però, ofegats per l'ambient que es vivia a l'Espanya de la postguerra, van traslladar-se a viure a Itàlia, on van desenvolupar tota la seva carrera. Entre altres fites rellevants, Montserrat Cervera va ser una de les fundadores del prestigiós grup italià de música antiga *I Musici*.

Pel que fa a l'anonimat que mantenien els resistents i que hem comentat ja diversos cops, Marco Fiorini, fill de Montserrat Cervera i també, actualment, violinista de fama mundial -a qui s'ha pogut localitzar després de llargues recerques-, comenta que la seva mare mai no va fer esment, a ningú de la família, de res relacionat amb aquests concerts. Cap membre del seu entorn va tenir mai notícia de la participació familiar dels Cervera en la xarxa de resistència dels infiltrats a l'Auditoria de Guerra. Fiorini ho atribueix també a una certa reticència a parlar d'una època grisa i dolorosa.

No es pot descartar la idea que Montserrat i Marçal Cervera, que eren molt joves en l'època dels fets, mai no haguessin arribat a saber ells mateixos el motiu real dels concerts que organitzaven el seu pare i la seva tia Regina i on ells feien d'intèrprets. Podien pensar-se que eren simples reunions de melòmans.

Com a complement d'aquests recitals -sempre segons els records de Jaume Font-, Regina Cervera brodava uns mocadors amb les inicials dels presos, que servien de recordatori feliç i que es repartien entre els assistents en acabar els concerts. Referent a aquest tema, Marco Fiorini, ha confirmat que, tot i no haver-ne sentit dir mai res, dels mocadrets de recordatori, ho veu molt plausible, ja que la seva bestia Regina era una brodadora experta. Aquesta idea queda confirmada en una resolució del Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de l'any 1938 on Regina Cervera Astor consta com a guanyadora d'una plaça per impartir l'assignatura de tall i confecció en una escola d'arts i oficis de l'Hospitalet de Llobregat. Així doncs, queda clara la seva habilitat com a brodadora.

A banda de la seva arriscada feina als jutjats, Jaume Font també formava part d'un grup d'ajuda als presos i les seves famílies. És a dir que, a més de dur a terme assistència judicial -a plena vista o clandestinament-, Font va participar en la recollida de diners per a la compra d'aliments per als presos que, si calia, portava ell personalment a la presó. La família Fortuny Boladeras, coneguda socialment a la Barcelona de l'època, també havia participat activament en els grups d'ajuda als represaliats.

En algunes ocasions, la Coral Sant Jordi havia col·laborat en la xarxa de resistència i havia destinat l'import de la recaptació dels seus concerts al fons d'ajuda als presos. Aquest fet remarca l'abast de les relacions socials que tenien els infiltrats en l'Auditoria. Organitzaven concerts amb intèrprets de primera línia i, a més, una de les principals corals catalanes de l'època, també hi prenia part. És a dir que no eren un grapat de resistents idealistes aïllats, sinó que tenien un bon suport social. Quin exactament? Ja no ho sabrem mai. Actualment,

no queden testimonis directes de tots aquells fets.

Evidència de la tasca de Jaume Font

El mes de febrer del 2025, el tema dels infiltrats a l'Auditoria de Guerra va agafar relleu, ja que vaig ser convidada al programa de divulgació històrica *En guàrdia!* de Catalunya Ràdio per parlar-ne. En aquella emissió es van fer públiques diverses activitats de resistència del meu pare, algunes de les quals mai s'havien explicat. I, arran del programa, una persona totalment desconeguda en el meu entorn aleshores (Came Galí, justament, neta d'Alexandre Galí) es va posar en contacte amb mi. Tenia informació sobre el meu pare i, el que va resultar una dada absolutament impagable, tenia proves fefaents de les activitats dels resistents de l'Auditoria. Un germà de la seva àvia, Lluís Herrera, s'havia deslliurat de la pena de mort gràcies al meu pare.

Així doncs, després d'anys de recerca per part nostra i de topar amb murs infranquejables, finalment s'havia aconseguit una prova real de la feina dels infiltrats! Hi havia a Barcelona com a mínim una família que se n'havia beneficiat. I que, com acostuma a ser la tònica en aquests temes, per prudència, mai no n'havia dit res, si més no de manera explícita.

Lluís Herrera treballava en una farmàcia i, per motius que es desconeixen, després de la guerra la farmacèutica el va denunciar. Jaume Font, d'alguna manera, es va assabentar del cas i va alterar-ne l'expedient per salvar l'encausat.

El pare de Carme Galí, Jordi Galí Herrera, en el seu llibre *Alexandre Galí i el seu temps*, publicat el 1995, esmenta un antic deixeble del seu pare que treballava als jutjats i que va aconseguir que el seu oncle Lluís Herrera, acusat falsament d'una mort, no fos afusellat. Es refereix clarament a Jaume Font, però tampoc no en diu el nom. I, com s'ha comentat més amunt, Raimon Galí, germà de Jordi Galí, en el seu llibre *Recalada*, també cita les gestes de Jaume Font, però sense entrar-hi a fons, tampoc.

D'altra banda, posteriorment, en una conversa recent amb Aleix Font Marimon (sense

cap relació familiar amb Jaume Font), aquest ens va descobrir que el seu pare, Gregori Font i Cativiela (1913-1991) -resistent català, un dels primers a passar clandestinament la frontera des de França després de la guerra i creador d'una de les rutes d'evasió per les Alberes- li havia comentat algun cop l'existència d'un grup d'infiltrats a l'Auditoria, a inicis dels anys 40. Però, de nou, tampoc no li havia donat noms.

Així doncs, tret de les dades provinents de la família Galí i de l'afirmació d'Aleix Font, no s'ha trobat enlloc cap altre esment de la feina dels infiltrats. Se'n va parlar molt breument al diari Ara el passat mes de març, al programa *Veus de l'exili* (Catalunya Cultura, 2006) i al llibre del mateix títol editat per Josep Maria Figueres Artigues el 2007, però el material utilitzat en aquelles ocasions van ser els textos autobiogràfics de Jaume Font que hem esmentat. No hi havia cap informació externa, nova.

Jaume Font, passador

A banda de treballar a l'Auditoria de Guerra, Jaume Font —gran coneixedor del Pirineu gràcies a la seva època dins de l'escoltisme i a les seves moltes estades a Puigcerdà— també havia fet viatges a França, des de la Cerdanya o el Ripollès, per anar a recollir persones que no podien demanar la repatriació. Els feia passar la frontera a peu per algun pas de muntanya o de la plana i, un cop eren a Barcelona, els proporcionava documents i tot el que els calgués.

Per poder-se acostar a la zona fronterera, que als anys 40 estava pràcticament tancada al públic foraster, ell aconseguia salconduits amb el pretext de fer visites comercials, ja que treballava en una empresa del ram de la fusta, que tenia tractes amb serradores del Pirineu.

Una de les persones que Font va fer passar per la frontera, el 14 de novembre de 1942, i a qui va proporcionar documentació, va ser, precisament, Alexandre Galí. Així doncs, el nom del pedagog, torna a entrar en aquest relat.

Alexandre Galí, que des del gener del 1939 havia sobreviscut pel sud de França de manera força precària, a final del 1942 dirigia una co-



Salconduit per acostar-se a la frontera
Fons: Arxiu personal Jaume Font

lònia infantil a l'Arieja que acollia infants refugiats o orfes, organitzada per la comunitat religiosa dels quàquers. Una de les funcions de Galí consistia en, esporàdicament, traslladar-se a un sanatori de Font-romeu per acompanyar-hi o anar-hi a buscar alguna criatura malalta. Per poder fer aquests viatges, els quàquers li proporcionaven un salconduit, ja que els desplaçaments per l'interior de França estaven restringits.

La tardor del 1942, els alemanys estaven ocupant el sud de França i la situació es va anar fent insostenible. Després de rumiar-ho molt, de diversos problemes de salut i d'algun intent frustrat, Galí finalment va decidir fer el gran pas. Tornar.

Amb anterioritat, pel que sembla, ja havia

contactat amb Jaume Font o amb algun altre membre de l'organització de passadors i havia rebut instruccions precises. I ell s'havia procurat, a través dels quàquers, el salconduit per viatjar en direcció a la frontera. Tota la informació que tenim sobre aquest fet són les paraules, molt poques, que algun cop Galí va dir als seus fills i que la seva neta Carme explica al seu llibre ja esmentat. I també hi ha la correspondència entre el pedagog i altres exiliats, com Carles Riba -relatada en aquest mateix llibre-, on veladament, de vegades es dona a entendre alguna cosa sobre una possible fuga. Com sempre, en aquest cas ens tornem a trobar amb el silenci i la prudència. No hi ha referències explícites.

Així doncs, quan va tenir el vistiplau de part de l'organització de passadors, se suposa, Alexandre Galí es va dirigir des de la colònia on treballava cap a Font-romeu, amb el salconduit, que anava ensenyant als controls que trobava. Però, en aquella ocasió, no va actuar com sempre feia. Un cop a Font-romeu, en lloc de dirigir-se al sanatori a recollir un infant ja recuperat per tornar-lo a la colònia de l'Arieja, va continuar cap al sud. Per sort, ningú no el va aturar. Sembla que va passar per Ur, va travessar el Reür i, camps a través, va arribar a Puigcerdà. Allà, tenia l'adreça d'una fonda on l'esperaven i hi va passar la nit.

L'endemà al matí va anar amb molta prudència cap a l'estació, tement constantment ser identificat, i va agafar un tren cap a Barcelona. Al mateix tren hi va pujar Jaume Font, el seu contacte, que es va mantenir allunyat d'ell tota l'estona. Simplement, hi era per fer tasques de vigilància i comprovar que tot sortia com havia de sortir. I per proporcionar-li documentació.

La recomanació era passar la frontera sense cap bossa de viatge, per no aixecar sospites. Alexandre Galí només duia una maleta petita amb unes llibretes de poemes que mai no ensenyaria a ningú.

Aquells dies, molts fugitius i agents anglesos estaven passant la frontera. Els alemanys cada cop hi feien més controls fins que, poc més tard, ja van prohibir moure's per la zona

fronterera. Si s'hagués retardat en fer l'anada a Font-romeu, Galí potser ja no hauria pogut tornar a casa.

Pel que fa al secretisme i la discreció recurrents, que van envoltar els exiliats i els resistents, s'ha de remarcar que Carme Galí desconeixia la major part de les dades sobre l'estada a França del seu avi. Casualment, el 2010, visitant el Museu Memorial de l'Holocaust, als Estats Units, hi va veure una foto on ell hi sortia. I a partir d'aquí va anar estirant el fil i va descobrir nous aspectes d'una etapa molt desconeguda de la vida del gran pedagog, l'exili, que ell no havia divulgat.

Passadors desconeguts de la Cerdanya

Pel que fa a les activitats transfrontereres en les quals estava involucrat Jaume Font, consistents a ajudar a passar gent, documents o el que fos, hi col·laboraven sovint diversos membres de l'escoltisme, avesats a caminar i a orientar-se per la muntanya. Creiem que Joan Rodríguez "Boto", de l'antic hotel Can Boto, de la Molina, també hi podia haver estat implicat. Isabel Astor, de Puigcerdà, esquiadora experta, sembla que també va fer alguna tasca hivernal, per la muntanya.

D'altra banda, hi podrien haver participat alguns dels antics escoltes que es movien per la zona de La Molina els anys 50 i 60, quan l'estació d'esquí estava en auge. També hi podrien haver tingut alguna relació certs pares i mestres del Col·legi Internat de la Molina, inaugurat el 1950 i que seguia els preceptes pedagògics de les escoles de la Mancomunitat, com diverses altres escoles sorgides en aquella època a diversos llocs de Catalunya. Però aquest extrem no l'hem pogut comprovar. Si algun lector d'aquest article coneix més dades sobre el tema, seran molt benvingudes.

Altres activitats de resistència

Un cop tancat el període de l'Auditoria de Guerra, que no sabem exactament per què va finalitzar, però creiem que la causa podria haver estat el risc i el perill creixents, Jaume Font va continuar treballant en la clandestinitat. Entre

altres tasques, feia d'enllaç amb el Front Nacional de Catalunya, i establia contactes amb Josep Maria Batista i Roca (1895-1978, figura clau del govern català a l'exili).

Alguns estius de la dècada dels 60, Jaume Font havia anat a Oxford o a Ginebra a reunir-se amb Batista i Roca, però "disfressava" el viatge de vacances familiars, per no aixecar sospites. Mentre ell conversava amb Batista i Roca, la seva muller Maria Ferré Senabre -que tampoc mai va explicar res de les activitats del seu marit per a la resistència- i els seus fills s'entretenien d'alguna manera visitant monuments, passejant per parcs o fent el que fes falta per dissimular la tasca del pare de família.

Font també va estar implicat, en més o menys grau, en diversos altres actes de resistència, entre els quals destaquen:

La penjada de senyeres de grans dimensions a diversos llocs emblemàtics de Barcelona als anys 40 i 50.

El "segrest" de l'efígie de la Mare de Déu de Núria el 1967, el dia abans de la seva coronació canònica a la qual havia d'assistir Franco. Tornant al tema de l'anonimat, que ja s'ha comentat uns quants cops en aquest article, cal remarcar que encara ara, al cap de pràcticament 60 anys d'aquells fets, no se n'ha divulgat el nom de tots els participants.

La distribució clandestina del mapa de les comarques dels països Catalans editat per Joan Ballester i Canals, el qual va estar empresonat per haver-lo publicat.



Mapa de les comarques dels Països Catalans. Fons: Vilaweb

La fundació d'escoles, revistes i editorials, i també la represa de l'escoltisme –primer en la clandestinitat i posteriorment a plena llum– després de la guerra.

La fonoteca històrica

Però una de les seves fites més notòries va ser la creació d'una fonoteca històrica. A partir de l'any 1967, Jaume Font va assentar les bases del que amb els anys seria la Fonoteca Històrica Jaume Font. Es va dedicar a fer enregistraments audiovisuals d'esdeveniments d'interès nacional i a recollir gravacions antigues de valor històric, polític i cultural, com per exemple, la veu de Jacint Verdaguer recitant poemes o la de Francesc Macià proclamant la República. També va poder captar les últimes paraules pronunciades per Caterina Albert, Víctor Català, abans de morir. Durant els anys 80 i 90, diverses emissores de ràdio i televisió van utilitzar sovint gravacions provinents de la Fonoteca Jaume Font per als seus programes i noticiaris. Actualment, tota aquesta ingent documentació sonora es troba a l'Arxiu Nacional de Catalunya.

Per la seva trajectòria coneguda –és a dir, no pels seus actes de resistència– l'any 1991 Jaume Font Marí-Martí va ser guardonat amb el Premi Jaume I d'Acció Cívica Catalana.

Epíleg

En aquest article s'ha volgut fer llum sobre les activitats dels infiltrats en l'Auditoria de Guerra i també s'ha volgut retre homenatge a totes les persones anònimes que van col·laborar amb la resistència catalana durant els foscos anys del franquisme. No s'ha pretès fer-ne un estudi rigorós, per diversos motius. D'una banda, les informacions de què hem disposat són poques i esparses. I de l'altra, jo, l'autora, no soc cap experta en la Guerra Civil, ni en història, ni en la resistència antifranquista. Simplement, he tingut a les mans documentació, principalment provinent de l'arxiu personal del meu pare, que he endreçat i he intentat corroborar. M'he documentat en tot allò que he pogut, però, com ja he comentat al llarg d'aquestes

pàgines en diverses ocasions, el secretisme i la poca tendència a explicar els fets comprometedors del passat, han deixat moltes llacunes.

Com ja he insinuat en parlar dels passadors desconeguts de la Cerdanya, reitero que si algú pot aportar dades que ajudin a omplir aquestes llacunes, seran benvingudes.

BIBLIOGRAFIA i FONTS

- Conversa amb Mario Fiorini Cervera 01-10-2025
- Conversa amb Aleix Font Marimon 04-10-2025
- Diverses converses amb Carme Galí i Izard
- Documents de l'Arxiu personal de Jaume Font
- Galí Herrera, Jordi, *Alexandre Galí i el seu temps*, Edicions Proa, 1995
- Galí Herrera, Raimon, *Recalada*, Estudis Nacionalistes, 1984
- Galí Izard, Carme, *Alexandre Galí a l'exili*, Editorial Gregal, 2019



A l'ombra... L'església amagada

Sara Aliaga i Rodrigo



L'església de Sant Miquel està localitzada al nucli de Sansor al municipi de Prats i Sansor, **amagada** darrere de la casa "Can Dominguet", molt a prop del camí que surt cap a Baltarga. A l'edat mitjana estava dedicada a Santa Maria i va ser saquejada pels exèrcits del comte Ramon Roger de Foix i del vescomte Arnau de Castellbó a les acaballes del segle XII, emportant-se tots els ornaments. Va ser malmesa durant el 1936-39, i actualment conserva gran part de les parets, però no la volta ni la coberta i, malauradament, està en estat d'abandó. Serveixi aquest article per treure-la de l'ombra.

Sansor apareix en un document de donació del lloc feta pel rei Ludovic a Sigfrid l'any 843, un dels més antics conservats relacionats amb la Cerdanya; en aquest se l'anomena *Zencurrio*. Segons Oriol Mercadal seria un dels pobles que ha vist més modificada la grafia del seu nom, quin origen estaria probablement lligat a zint-

zurr (gorja, congost, pas estret entre cingleres) i que podria indicar la seva situació propera a l'entrada de l'estret d'Isòvol. Aquest topònim va donar pas a *zencurrio*, *zençurrio*, *sonçorr*, *zancorr*, entre d'altres.

L'erudit Albert Salsas el 1899 descriu el seu pas per Sansor i la seva església amb les següents paraules:

Samsor és un petit caseriu format per set cases de pagès agrupades al costat d'una modesta capella annexa a l'església parroquial d'Isòvol, tot i que el poble de Sansor depèn de moment del municipi de Prats. Aquesta capella, amb volta de canó a més de la porta d'entrada, està rematada per un petit campanar amb una campana antiga.

Baixant pel mig dels prats, creuem el Segre per una passarel·la de fusta (palanca) per arribar ben aviat al poble d'Isòvol, on trobem la carretera coneguda com la Solana.

Del que ens explica Salsas és interessant la referència al petit campanar, que ben segur era d'espadanya, i que la nau estava coberta amb volta de canó. També ho és la referència que fa a la palanca de fusta per travessar el Segre, sabem que en aquest punt, on les dues ribes del riu són molt properes, sempre va existir-hi una palanca que facilitava la comunicació entre Sansor i Isòvol. També Salsas en parla de l'estreta relació entre l'església de Sant Miquel d'Isòvol i la de Sant Miquel de Sansor, un fet demostrat en la documentació antiga, que ens diu que el 1290 l'església de Santa Maria de Sansor era sufragània de l'església d'Isòvol; segons aquesta escriptura, Ramon Pere, rector de l'església de Sant Miquel d'Isòvol, arrendà a Pere Alrana, prevere, des de la festivitat de Sant Joan fins a dos anys, les dècimes, les primícies, les oblacions i tots els altres drets que rebia de l'església d'Isòvol i el seu terme, i també de l'església de Santa Maria de *Sanczor*. En l'escriptura posava com a condició que Pere Alrana servís bé i decentment les dites esglésies, prestés els serveis litúrgics acostumats i donés alberg al bisbe, el degà i els seus delegats. El dit prevere havia de pagar a Ramon Pere un modi de blat i tretze de sègol a recta mesura de Puigcerdà. L'església de Santa Maria de Sansor que posteriorment fou posada sota l'advocació de Sant Miquel, fou objecte de moltes deixes testamentàries.

Així mateix, Salsas ens explica que el nucli pertanyia a Prats, malgrat que la seva parròquia era la d'Isòvol, i és per aquest motiu que els morts de Sansor eren enterrats a Isòvol i no a Prats, fins que un dia, segons ens expliquen testimonis, el carro de morts va tombar i el riu es va endur el mort, per la via ràpida, no cap al cel, sinó cap a la Seu, cosa que provocà que es demanés de poder enterrar els morts a Prats.

L'edifici que es conserva és originàriament del segle XII, amb remodelacions del XVI-XVII, moment en el qual s'obre la porta a ponent i es construeixen les capelles laterals a banda i banda de la nau i l'absis; posteriorment, s'afegirà la sagristia a la façana de migdia. És de petites dimensions, amb una nau de planta rec-

tangular capçada per un absis quadrat a llevant, arrebossat i de factura diferent del parament de la nau.



Façana de ponent i de migdia

A la paret de migdia es conserva la porta original romànica, la qual va ser tapiada en obrir-se la de ponent. En aquesta façana també hi ha un contrafort afegit, possiblement anterior a la construcció de les capelles i de la sagristia.



Porta romànica

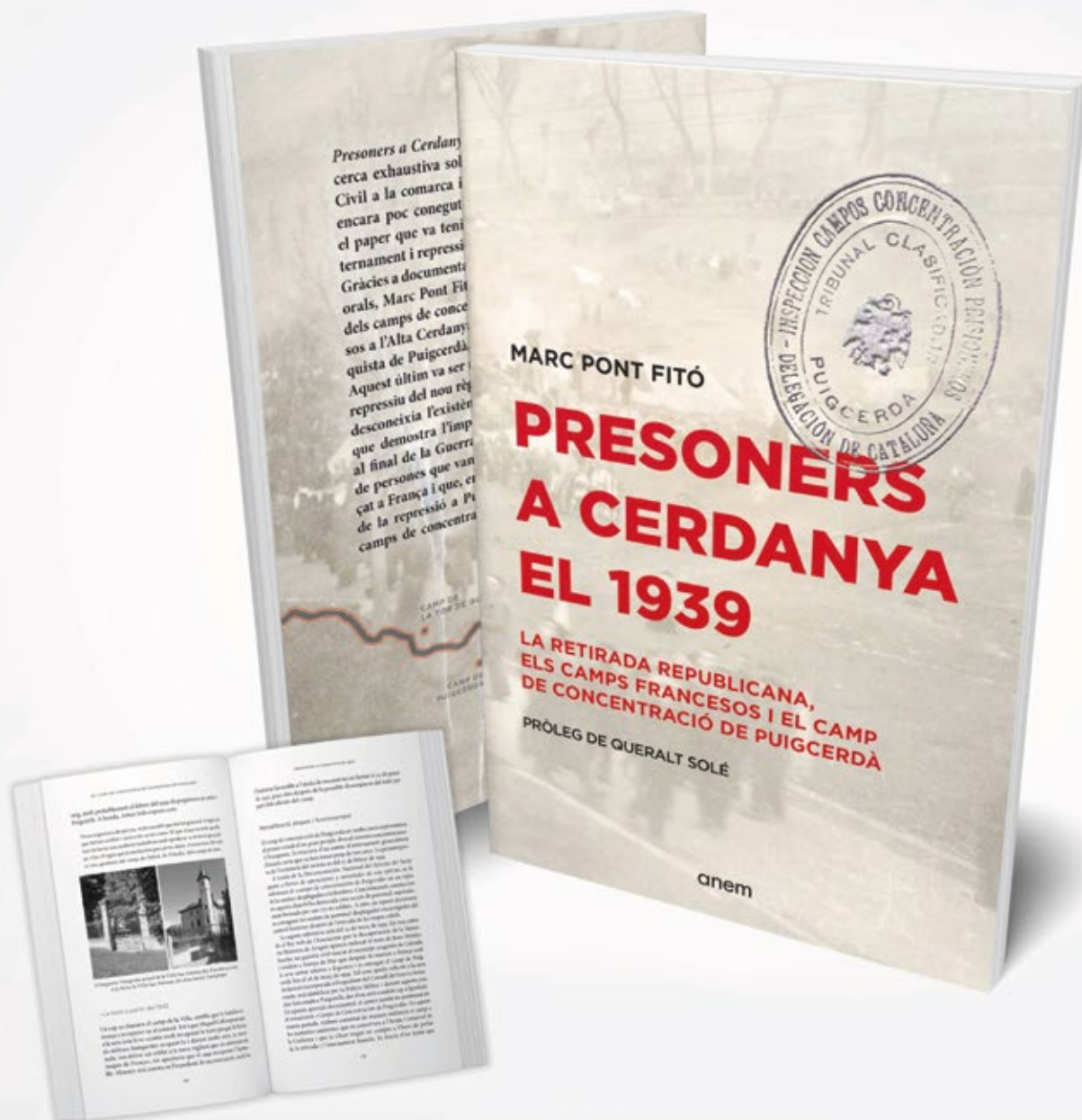
A la paret central de l'absis es conserva un encaix central de l'altar/retaula. Si descartem la sagristia, actualment l'edifici presenta una falsa planta de creu grega dibuixada per l'absis quadrat a llevant i les dues capelles laterals (de les quals la nord està completament derruïda), que s'obren a la nau mitjançant un arc de mig punt, construït amb la tècnica de "a plec de llibre", la capella meridional conserva les parets però no l'arc. L'edifici romànic seria molt senzill d'una única planta rectangular capçat a llevant per un absis, del qual desconeixem la planta, porta a migdia i campanar d'espadanya.

Bibliografia:

- DELCOR, Maties (1995) *Catalunya Romànica. VII La Cerdanya/ El Conflent*. Enciclopèdia Catalana. Barcelona. Pàg. 49.
- MERCADAL, Oriol (coord.) (2017). Patrimoni medieval de la Cerdanya i el Capcir, Rafael Dalmau Editor (Barcelona) "Col. Camí Ral núm. 39. Pàg. 174.
- SALSAS, Albert (1899). *La Cerdagne Espagnole*, Perpinyà, Imprimerie-Librerie de l'Indépendent. Pàg. 90.



Arc a la capella nord



Presoners a Cerdanya el 1939 és el resultat d'una recerca exhaustiva sobre els últims dies de la Guerra Civil a la comarca i, sobretot, d'un episodi clau —i encara poc conegut— de la postguerra immediata: el paper que va tenir la Cerdanya com a espai d'internament i repressió a banda i banda de la frontera. Gràcies a documentació d'arxiu inèdita i a testimonis orals, Marc Pont Fitó ha pogut resseguir la història dels camps de concentració cerdans, tant els francesos a l'Alta Cerdanya com el centre de reclusió franquista de Puigcerdà, que va durar gairebé tres anys. Aquest últim va ser una peça fonamental del sistema repressiu del nou règim i, fins ara, pràcticament se'n desconeixia l'existència i la localització.

Un treball que demostra l'important rol que va desenvolupar al final de la Guerra Civil la Cerdanya per a milers de persones que van patir l'exili i l'internament forçat a França i que, en tornar, encara van ser víctimes de la repressió a Puigcerdà i als més de tres-cents camps de concentració franquistes que van existir.

Puigcerdà Music Festival

Del 24 al 26 de juliol 2026



Divendres 24 de juliol a les 21h al MUSEU CERDÀ

CONCERT Núm. 1
Ainhoa Pla (clarinet/oboé)
Concert de joves intèrprets



Dissabte 25 de juliol a les 12h

CONCERT Núm. 2
Eva Sauret i Kic Barroc (veu i piano)
Barrocant Jazz



Dissabte 25 de juliol a les 18h

CONCERT Núm. 3
Una cosa rara (Carlos Moliner, Naüm Monterde i Oriol Garcia, clarinets)
Cafè Saumell



Dissabte 25 de juliol a les 21h

CONCERT Núm. 4
Nigedemu Zeng i Ren Zhang (violí i piano)
P. Sarasate, C. Franck i R. Strauss



Diumenge 26 de juliol a les 12h

CONCERT Núm. 5
La Sonsoni (Elies Porter, violí i veus; Pep Lizandra, acordió diatònic, veus i percussions)
Muntanyes de vida



Diumenge 26 de juliol a les 21h

CONCERT Núm. 6
Quartet amb piano de Brahms i Quintet de Schubert
Luba Saladukhina i Janna Gandelman, violins; Aliaksandra Zebryna, viola; Antoni Mostacci i Dmitry Yablonsky, violoncelles; Laia Martin, piano

Teatre Municipal del Casino Ceretà de Puigcerdà

Concerts 1, 2 i 5: 12€

Concerts 3, 4 i 6: 15€

Abonament 6 concerts: 50€

Venda d'entrades a **Codetickets** i des d'una hora abans a **taquilla**
Més info a www.puigcerdamusic.cat o per e-mail a puigcerdafestival@gmail.com

Segueix-nos a

fb.me/recercacerdanya

[@recercacerdanya](https://twitter.com/recercacerdanya)

[@recercacerdanya](https://www.instagram.com/recercacerdanya)

t.me/recercacerdanya

ORGANITZA



www.recercacerdanya.org

COL·LABORA



www.puigcerdamusic.cat

Ker

Núm. 21
JULIOL 2026

REVISTA DEL GRUP DE RECERCA DE Cerdanya



Grup de Recerca
de Cerdanya