

CONSERVACIÓ D'HÀBITATS I ESPÈCIES AQUÀTIQUES DE L'ALTA MUNTANYA DELS PIRINEUS

Informe Layman

LIFE13 NAT/ES/001210



EL PROJECTE

LIFE+ PROJECTE DE CONSERVACIÓ D'HÀBITATS I ESPÈCIES AQUÀTIQUES DE L'ALTA MUNTANYA DELS PIRINEUS

LIFE13 NAT/ES/001210

www.lifelimnopirineus.eu

Títol: Restauració d'hàbitats lenítics i espècies aquàtiques d'interès comunitari de l'alta muntanya dels Pirineus.

Acrònim: LIMNOPIRINEUS

Duració: 5,5 anys (1 de juny del 2014 – 31 de desembre del 2019)

Àrees objectiu: Tres àrees protegides de la Unió Europea, integrades a la xarxa Natura 2000 situades al Parc Nacional d'Aigüestortes i Estany de Sant Maurici (SCI Aigüestortes), el Parc Natural de l'Alt Pirineu (SCI Alt Pallars), i l'Estanho de Vilac (SCI Estanho de Vielha) a la Val d'Aran.

Coordinador: Centre d'Estudis Avançats de Blanes (CEAB-CSIC).

Socis: Departament d'Agricultura, Ramaderia e Miei Naturau, Conselh Generau d'Aran; Forestal Catalana, S.A.; Departament de Territori i Sostenibilitat, Generalitat de Catalunya; Sorelló, Estudis al Medi Aquàtic S.L. i Universitat de Barcelona.

Pressupost: 2.619.047 €; 55.13 % (1.443.880 €) finançats pel programa LIFE de la UE.

Cofinançament: 10.000 € donats per la Diputació de Lleida

OFICINA TÈCNICA

CEAB-CSIC: Marc Ventura, coordinador del projecte; Teresa Buchaca, coordinadora del seguiment de camp dels estanys i del paquet d'accions de divul-

gació; Alexandre Miró, coordinador del paquet d'accions sobre fauna amfibia; Núria Cruset, assistent d'administració.

SORELLÓ: Quim Pou-Rovira, coordinador del paquet d'accions sobre fauna íctica.

UB: Empar Carrillo, coordinadora de la restauració de molles i fonts carbonatades; Josep Maria Ninot, coordinador de les accions de seguiment de la vegetació de molles; Aaron Pérez-Haase, coordinador de les accions de seguiment de variables ambientals en les molles.

Contactes:

Centre d'Estudis Avançats de Blanes (CEAB-CSIC), Accés a la Cala Sant Francesc, 14. Blanes 17300, Catalunya-Espanya

Telèfon: +34 972 336101

Correu electrònic: lifelimnopirineus@ceab.csic.es

Autors del text: Teresa Buchaca, Marc Ventura, Alexandre Miró, Núria Cruset, Ibor Sabás, Víctor Osorio, Maria Àngels Puig, Quim Pou-Rovira, Empar Carrillo, Aaron Pérez-Haase, Josep Maria Ninot.

Autors de les imatges: Marc Ventura, Eglantine Chappuis, Alexandre Miró, Enric Ballesteros, Empar Carrillo, Jesús Tartera i Quim Pou.

Autor de les il·lustracions: Toni Llobet.

Disseny: Anna Solans, www.creativadisseny.cat

Dipòsit legal: B 27922-2019

LA NOSTRA MISSIÓ

Es sistemes aquàtics continentals són ambients poc freqüents que ocupen només un 2 % de la superfície de la Terra i que, a escala global, es troben altament amenaçats. Són ambients amb fauna i flora molt específica i sensible, on abunden les espècies amenaçades.

Al Pirineu, aquests ecosistemes aquàtics se solen considerar paratges molt naturals. Però, tot i que es trobin en localitats remotes, les pertorbacions d'origen antròpic no hi han estat absents.

La missió del projecte LIFE+ LimnoPirineus era millorar l'estat de conservació de les espècies i dels hàbitats aquàtics d'interès Europeu de l'alta muntanya del Pirineu.

Les mesures implementades i les activitats realitzades en el marc del projecte fan front a les principals i més importants amenaces per a hàbitats i espècies aquàtiques de tres àrees protegides de la Unió Europea, integrades a la xarxa Natura 2000 i localitzades al Parc Nacional d'Aigüestortes i Estany de Sant Maurici (SCI Aigüestortes), al Parc Natural de l'Alt Pirineu (SCI Alt Pallars), i a l'Estanho de Vilac (SCI Estanho de Vielha, Val d'Aran).



Entre els hàbitats d'interès, hi ha certs tipus de molles, les fonts d'aigües riques en calci, els rius i els estanys. Les espècies objectiu són el plantatge d'aigua (*Luronium natans*), alguns amfibis com la granota roja (*Rana temporaria*), el tòtil (*Alytes obstetricans*) i el tritó pirinenc (*Calotriton asper*), a més del cavilat (*Cottus hispaniolensis*) que és un peix endèmic del Pirineu Central. També hi ha alguns mamífers que s'alimenten en el medi aquàtic, com ara l'almesquera (*Galemys pyrenaeus*), la llúdriga comuna (*Lutra lutra*), i dues espècies de ratpenats, el de ferradura petit (*Rhinolophus hipposideros*) i l'orellut alpi (*Plecotus macrobullaris*).



Granota roja



Tòtil



Tritó pirinenc



Almesquera



Llúdriga comuna



Cavilat



Plantatge d'aigua

Ratpenat de ferradura petit



Ratpenat orellut

AMENACES

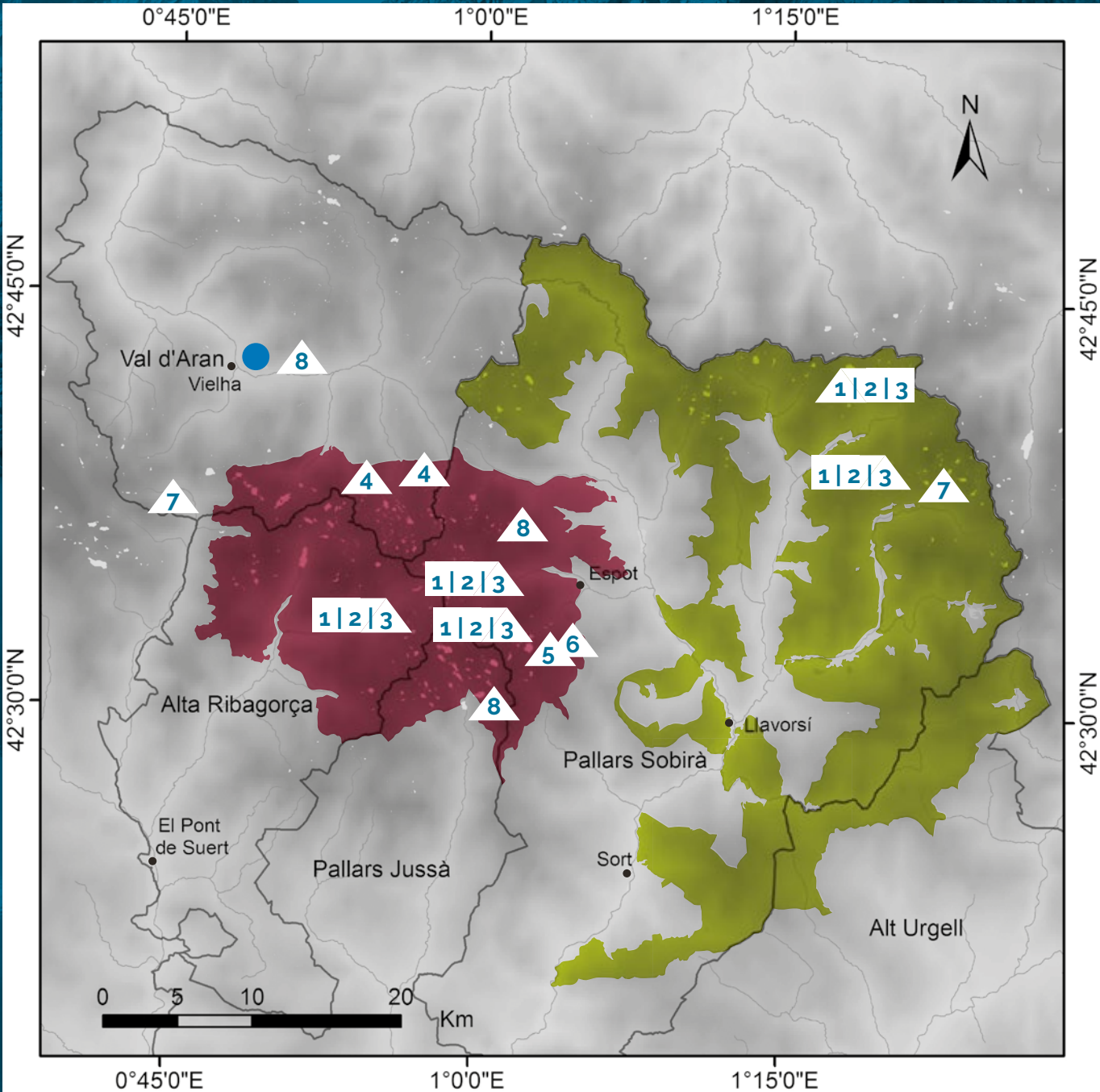
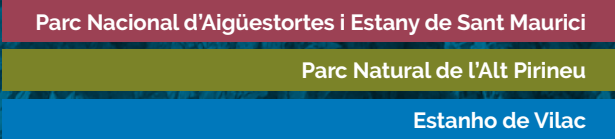
La introducció i proliferació en abundància d'espècies al·lòctones, sobretot diverses espècies de peixos (salmònids i ciprínids), als estanys i torrents d'alta muntanya, que originàriament eren lliures de fauna íctica.

Les modificacions ocasionades per les fluctuacions de nivell degudes a l'obra hidràulica.

L'excés de freqüentació tant de ramats com de persones al voltant de fonts o en molles travessades per camins molt transitats.

L'alt grau d'aïllament de les poblacions d'algunes espècies, delmades per diferents accions antròpiques i que ara es troben en perill d'extinció, com la planta aquàtica *Luronium natans* i el cavilat (*Cottus hispaniolensis*).

ACCIONS DE CONSERVACIÓ I RESULTATS



PUNT 1

ELIMINACIÓ I CONTROL D'ESPÈCIES DE PEIXOS AL·LÒCTONS EN VUIT ESTANYS OBJECTIU

Les dues espècies més esteses de peixos introduïts als estanys pirinencs d'altamuntanya són la truita comuna (*Salmo trutta*) i el barbroig (*Phoxinus* sp.). Altres espècies de salmònids menys esteses són la truita de rierol (*Salvelinus fontinalis*) i la truita irisada (*Oncorhynchus mykiss*). En l'eliminació dels peixos introduïts es va utilitzar una combinació de tres tècniques de captura: xarxes de tipus solta de diferent llum de malla, pesca elèctrica a la franja litoral i trampes de tipus barbol de petita llum de malla.

En la majoria dels estanys, l'objectiu operatiu era l'eliminació, mentre que en només un l'objectiu era realitzar un control intensiu per assolir almenys un **75 % de reducció de la població inicial**. A finals del 2019, **aquests objectius es van assolir plenament en cinc dels estanys**, mentre que als tres restants, probablement s'assoliran abans de finalitzar el 2020.

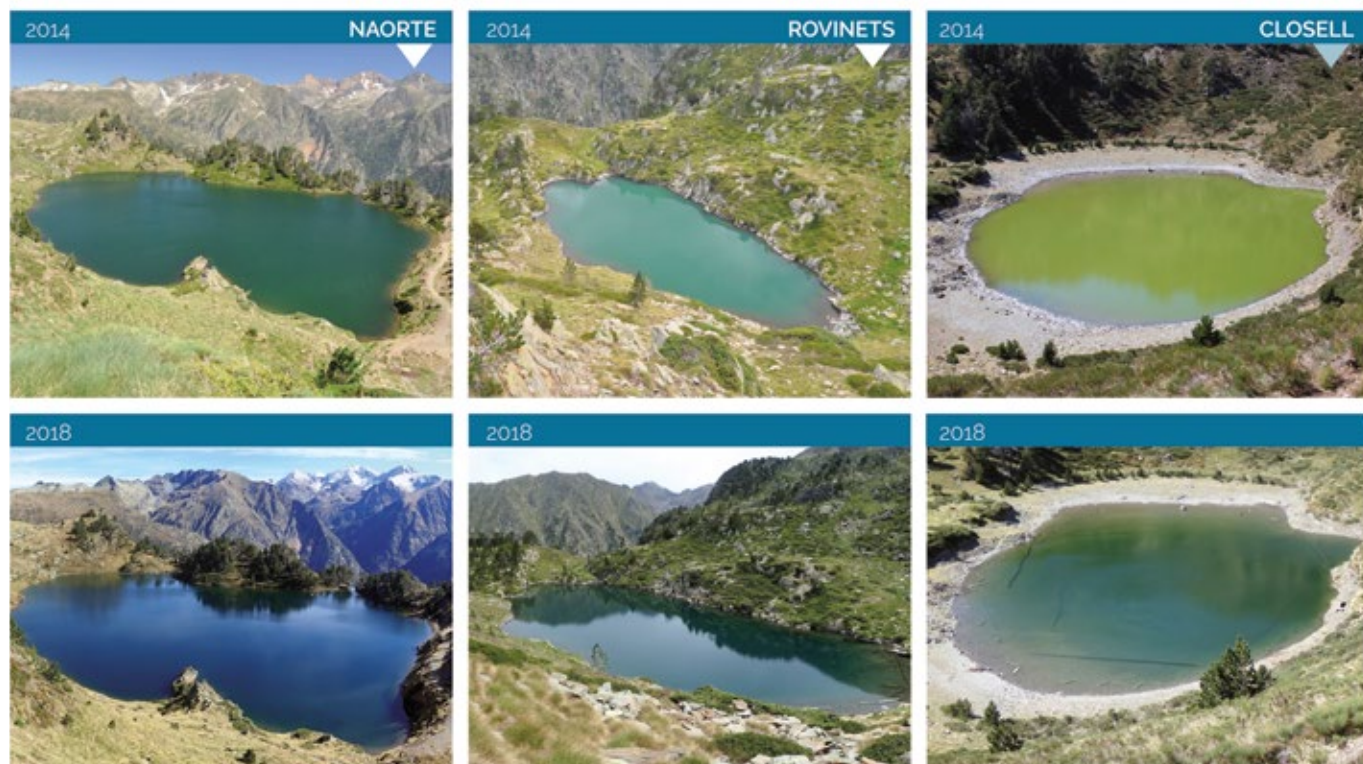


PUNT 2

RECUPERACIÓ DE L'ESTAT NATURAL DE VUIT ESTANYS OBJECTIU DESPRÉS DE REDUIR O ELIMINAR LA PRESSIÓ EXERCIDA PELS PEIXOS AL·LÒCTONS

El canvi en l'estructura i la biomassa de les comunitats d'organismes pelàgics i la transparència de la columna d'aigua dels estanys objectiu només es produeix de manera marcada quan el barb roig havia estat l'única espècie de peix als estanys. En aquests casos (Closell, Na-

orte i Rovinets) l'eliminació del barb roig va provocar un augment important de l'abundància de crustacis, una disminució de la biomassa del fitoplàncton i **un augment de la transparència de la columna d'aigua**.



El grup d'organismes amb una resposta més clara a l'eliminació dels peixos van ser els macroinvertebrats de la zona litoral, amb **un augment de la riquesa de tàxons al llarg del temps i una convergència de la composició de macroinvertebrats cap a la dels estanys naturals**.



PUNT 3

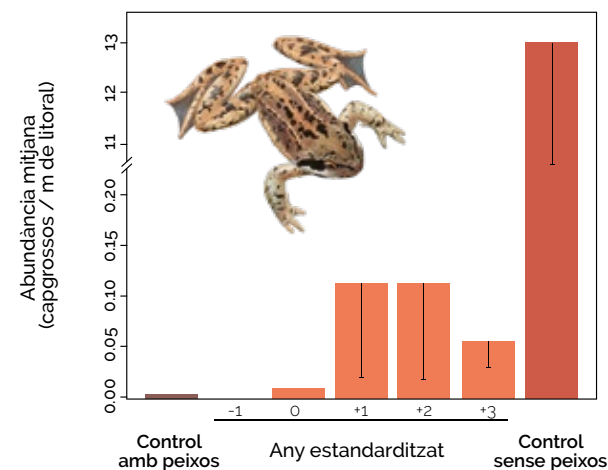
RECUPERACIÓ DE LES ESPÈCIES AUTÒCTONES D'AMFIBIS DESPRÉS DE REDUIR O ELIMINAR LA PRESSIÓ EXERCIDA PELS PEIXOS AL·LÒCTONS

A major part de les espècies d'amfibis autòctones presents a cada vall van colonitzar de manera natural tots els estanys durant o després de la retirada de peixos.

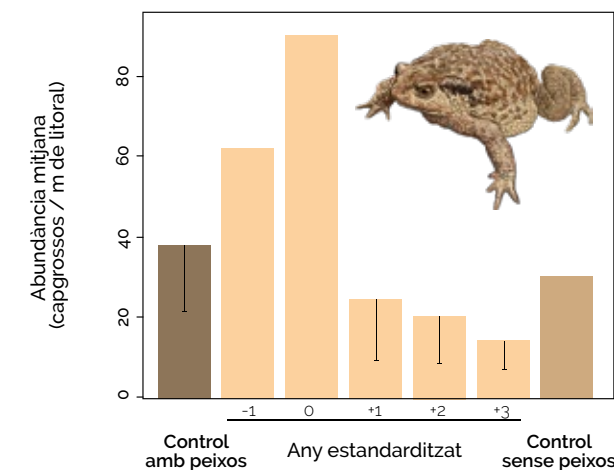
Les dades recollides mostren que, a mesura que s'avançava en l'eliminació dels peixos, **les po-**

blacions d'amfibis es recuperaven pels seus propis mitjans, assolint els nivells específics d'abundància dels estanys naturals que ens servien de control. Això subratlla l'elevada resiliència de la fauna amfibia dels estanys d'alta muntanya.

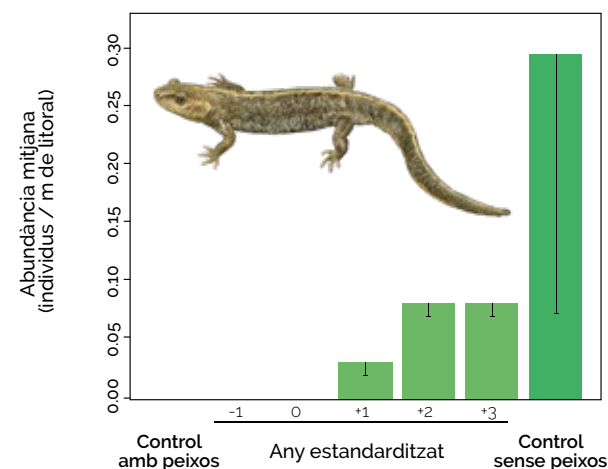
GRANOTA ROJA



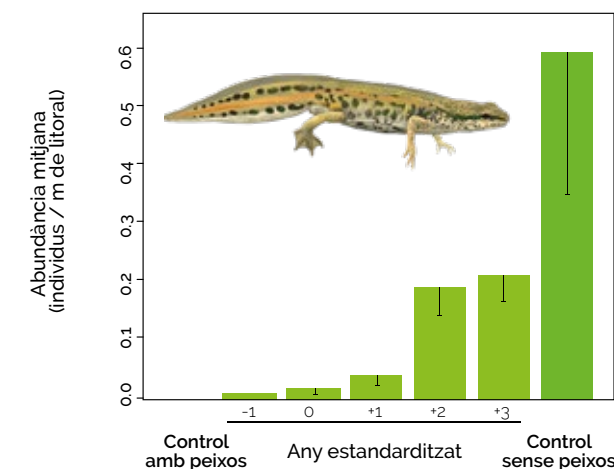
GRIPAU COMÚ



TRITÓ PIRINENC



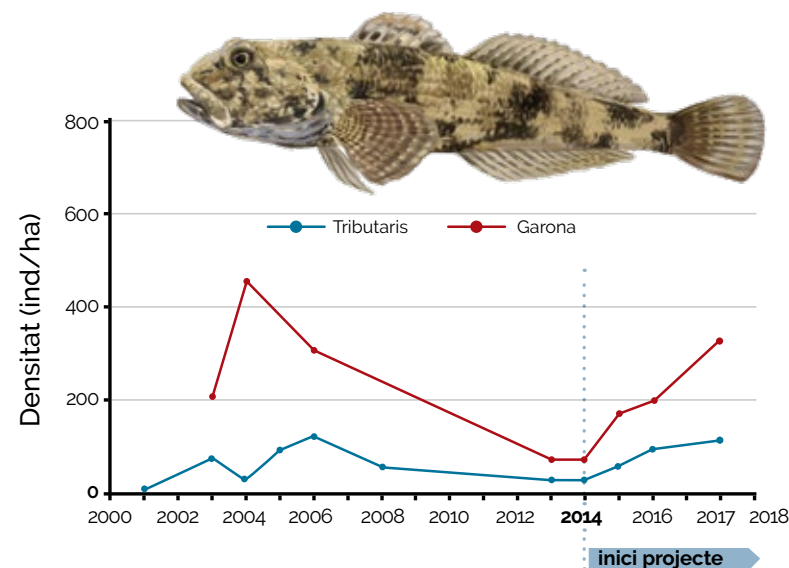
TRITÓ PALMAT



PUNT 4

MILLORA DE LES POBLACIONS PIRINENQUES DE CAVILAT MITJANÇANT LA TRANSLOCACIÓ D'INDIVIDUS

El resultat més destacat ha estat la **consolidació de dos nuclis de població als rius Ruda i Aiguamòg** mitjançant l'alliberament d'exemplars de poblacions en bon estat situades en altres sectors de la Vall d'Aran. Aquestes translocacions també haurien de contribuir a reduir els efectes de l'aïllament genètic que pateixen aquests nuclis de població situats dins de la zona «Aigüestortes».



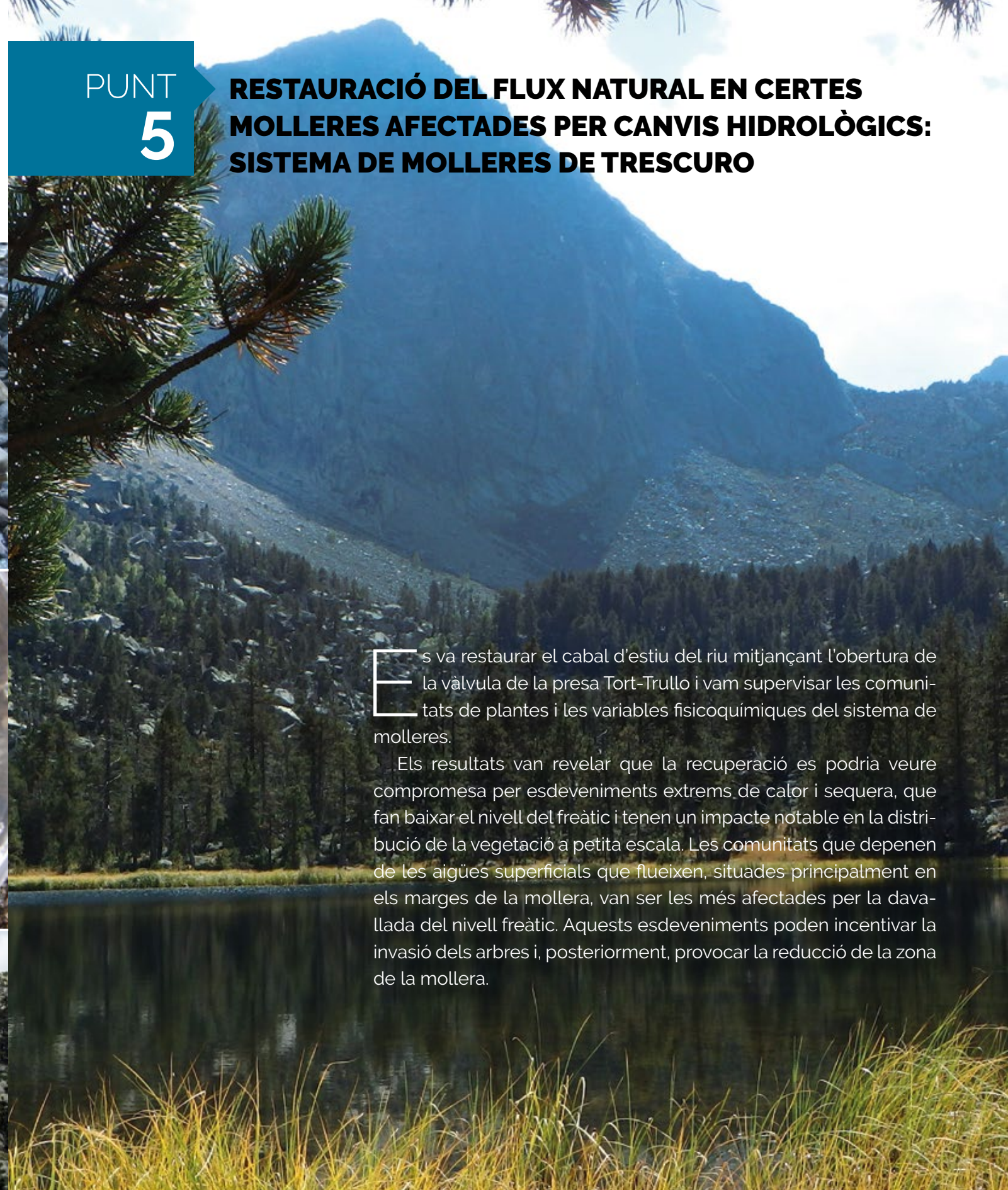
Les preses hidroelèctriques en àrees muntanyoses protegides poden danyar l'estat natural de les zones humides inundant àrees d'interès natural i alterant el cabal d'estiu del riu.

PUNT 5

RESTAURACIÓ DEL FLUX NATURAL EN CERTES MOLLERES AFECTADES PER CANVIS HIDROLÒGICS: SISTEMA DE MOLLERES DE TRESCURO

Es va restaurar el cabal d'estiu del riu mitjançant l'obertura de la vàlvula de la presa Tort-Trullo i vam supervisar les comunitats de plantes i les variables fisicoquímiques del sistema de molles.

Els resultats van revelar que la recuperació es podria veure compromesa per esdeveniments extrems de calor i sequera, que fan baixar el nivell del freàtic i tenen un impacte notable en la distribució de la vegetació a petita escala. Les comunitats que depenen de les aigües superficials que flueixen, situades principalment en els marges de la mollera, van ser les més afectades per la davallada del nivell freàtic. Aquests esdeveniments poden incentivar la invasió dels arbres i, posteriorment, provocar la reducció de la zona de la mollera.



PUNT 6

RESTAURACIÓ DE LES TORBERES DE TRANSICIÓ I BONYS D'ESFAGNES MITJANÇANT LA REPLANTACIÓ D'ESPÈCIES PRÒPIES D'AQUESTS HÀBITATS (CÀREX I ESFAGNES)

Hem pres el petit embassament de Font Grossa com a exemple de restauració ecològica d'hàbitats de mollera. Després de 70 anys d'inundació s'hi va eliminar una petita presa de manera que va quedar un cinturó de sorra nua al lloc de les antigues molles. Allí, s'han establert les bases per al desenvolupament de dos tipus d'hàbitats d'interès comunitari, les torberes de transició i els bonys d'esfagnes.

El seguiment i les actuacions posteriors, realitzades fins a l'estiu del 2019, van corroborar una bona implantació de la població de *Carex rostrata* i preveuen una implantació parcialment bona de les poblacions de *Sphagnum*, especialment en les torberes de transició.

Mitjançant la restauració a partir d'espècies estructurals (*Carex rostrata*, a; *Sphagnum* spp., b) hem recuperat les formes inicials dels dos hàbitats d'interès comunitari.



2014



2018



PUNT 7

MILLORA DE LA QUALITAT DE LES MOLLERES I LANDES HUMIDES SOTMESES A UNA FORTA PRESSIÓ TURÍSTICA MITJANÇANT LA CONSTRUCCIÓ DE PLATAFORMES ELEVADES

Vam realitzar l'arranjament del trànsit d'excursionistes al Pla de Sotllo i a la vall de Molières. En alguns punts d'aquest sistema de molles, la freqüentació havia provocat

la pèrdua de coberta vegetal i l'erosió de la torba. **La passarel·la de fusta canalitza efectivament els centenars d'excursionistes de camí a la Pica d'Estats**, una destinació mítica de l'Alt Pallars.



L'ús ramader i la freqüentació turística comprometen puntualment la conservació dels hàbitats de mollera. En canvi, actuacions relativament simples poden fer compatibles aquestes activitats amb la conservació.



MILLORA DE L'ESTAT DE CONSERVACIÓ DE FONTS RIQUES EN CALCI, D'ESTANYS EUTRÒFICS NATURALS I DEL PLANTATGE D'AIGUA (*LURONIUM NATANS*) AMB LA CONSTRUCCIÓ D'ABEURADORS PER REDUIR-HI LA FREQUÈNCIA DEL BESTIAR

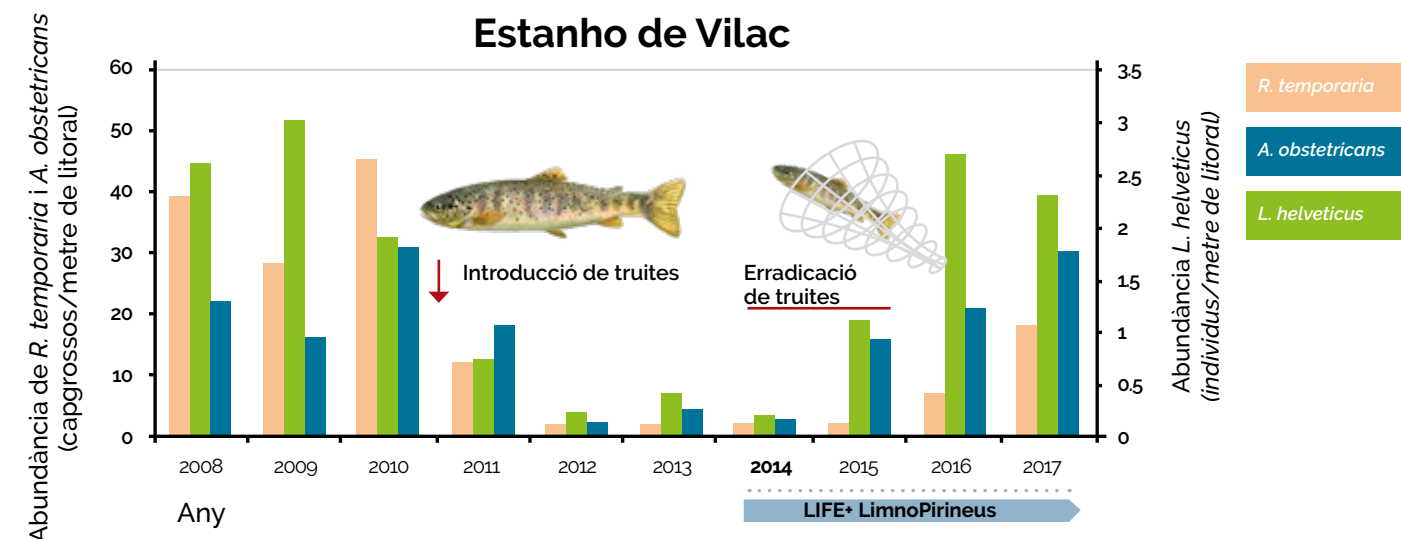
L'ús ramader ha tendit els darrers anys a concentrar-se en ambients humits. Un exemple en són els plans d'Estanyeres de Son. Per evitar un deteriorament irreversible d'aquests hàbitats i afavorir la seva recuperació, **s'ha exclòs l'accés del bestiar a una part substancial dels hàbitats amenaçats**. Fora queda una gran oferta de pastura, i també abeuradors habilitats específicament.

Restauració passiva d'hàbitats de mollera i fonts carbonatades.



A l'Estanho de Vilac (SCI Estanho de Vielha, la Val d'Aran), l'eliminació de les truites que hi havien estat introduïdes i la reducció del cabal de l'aigua d'entrada que en feia pujar el nivell, han permès el retorn a condicions més naturals, propiciant

una ràpida **recuperació dels macroinvertebrats i amfibis del litoral i el creixement del plantatge d'aigua (*Luronium natans*)** en l'única població pirinenca d'aquesta planta aquàtica.



ASSOLIMENTS PRINCIPALS DEL PROJECTE

128.429
barbs roig i

7.639
salmònids eliminats
dels estanys d'alta muntanya

5
estanys alliberats de peixos,

2 gairebé alliberats
i 1 amb una reducció de

+75%
de la població



11
plans de conservació
i/o protocols d'avaluació
per a la gestió

+11.500
visitants de les 3 àrees
objectiu informats sobre el projecte

+20
esdeveniments
de difusió

Exposició
itinerant,

+36
localitats
visitades i

+11.000
assistents

L'educació
ambiental a
les escoles arriba a



+150
professors i

+3.300
estudiants

IMPACTE SOCIOECONÒMIC DEL PROJECTE

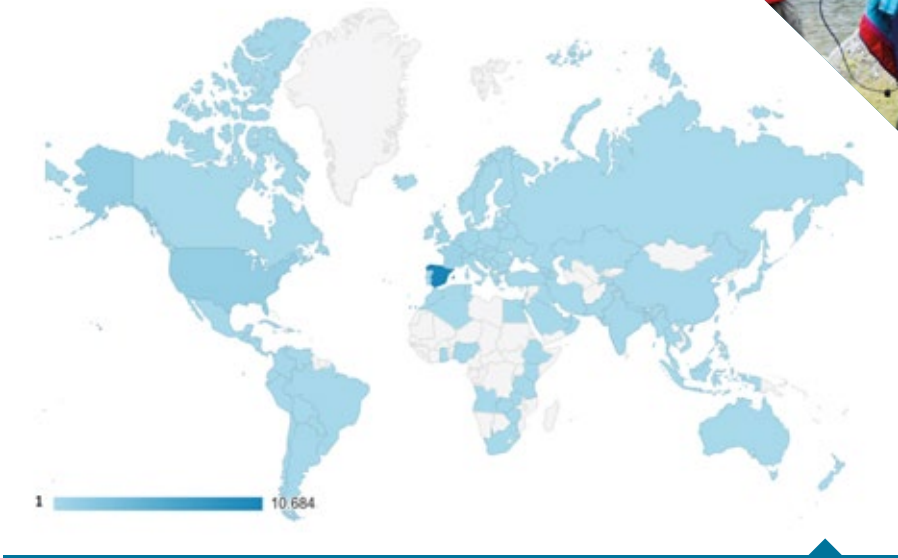
Beneficis per al públic i les comunitats locals

Ocupació a curt o llarg termini per a 43 persones, una part important d'aquestes són residents de les àrees del projecte

Durant cinc anys, 115 persones han participat en el projecte com a estudiants, incloent formació de grau, màster i doctorat

El projecte ha contribuït amb inversions directes en infraestructures locals com: la instal·lació de 15 panells informatius i la construcció de passarel·les de fusta noves per preservar les molles de les zones objectiu

Més de 70 publicacions en mitjans regionals, nacionals i internacionals a Espanya i França, incloent canals de televisió, emissores de ràdio i premsa i en xarxes socials a través de l'etiqueta #limnopirineus



Àmbit territorial de l'audiència del lloc web del projecte: www.lifelimnopirineus.eu

S'han publicat 10 actes de conferències, un capítol de llibre i 4 articles científics en revistes internacionals com *Biological Conservation*, *Biological Invasions*, *Frontiers in Plant Science* i *Ecohydrology*. Addicionalment, s'han preparat 25 infor-

mes tècnics sobre les activitats i resultats més importants del projecte. El lloc web del projecte www.lifelimnopirineus.eu ha tingut 20.896 visites de 115 països durant el període de cinc anys de durada del projecte.



EL FUTUR

El projecte mostra que un enfocament local i regional de la conservació d'espècies i hàbitats aquàtics pot aconseguir una transformació significativa en cinc anys. Els resultats del seguiment que s'ha fet en els estanys mostren una recuperació dels macroinvertebrats i amfibis del litoral després de la reducció o eliminació de la pressió dels peixos. Els coneixements adquirits sobre l'extracció de peixos invasors ja s'han pogut replicar al Pirineu francès gràcies al projecte POCTEFA GREEN. A més, gràcies a les accions de restauració d'espècies estructurals (*Carex rostrata* i *Sphagnum* spp.), ara sabem i podem aplicar des del principi els passos a realitzar en la restauració de molles degradades.

Encara hi ha feina important per fer, però el futur sembla esperançador per a aquests sistemes aquàtics remots.

Els treballs en el marc del projecte LIFE+ LimnoPirineus durant els seus cinc anys de durada van finalitzar el desembre del 2019, però la transformació no s'atura aquí. Aquests hàbitats aquàtics han estat malmesos després de cen-

tenars d'anys d'introducció i difusió d'espècies allòctones de peixos, fluctuacions del nivell de l'aigua degudes a les hidroelèctriques, pressió del bestiar que hi pastura i, més recentment, el turisme en algunes localitats concretes. Ara hi ha, doncs, la necessitat de continuar els esforços encetats a partir d'aquest projecte de conservació.

Els socis del projecte es comprometen a dur a terme una sèrie d'activitats per reforçar la conservació d'hàbitats i espècies aquàtiques, com:

- 1-Continuar el seguiment i la investigació sobre els hàbitats i espècies.
- 2-Desenvolupar nous mètodes per restaurar millor els hàbitats aquàtics d'estanys i molles.
- 3-Sensibilitzar sobre la importància dels hàbitats aquàtics i les espècies de zones d'alta muntanya.
- 4-Dotar de capacitat als *stakeholders* o grups principals d'interès en la conservació d'espècies i hàbitats aquàtics.
- 5-Mantenir el suport del govern per a la implementació de les polítiques de la UE i altres acords sobre la conservació dels hàbitats.

«El coneixement de la distribució dels hàbitats més sensibles i de les seves pertorbacions i amenaces és clau per dimensionar la resposta dels gestors del territori i planificar una conservació efectiva»

Mercè Aniz, Directora del Parc Nacional d'Aigüestortes i Estany de Sant Maurici i Marc Garriga, Director del Parc Natural de l'Alt Pirineu

AGRAÏMENTS

Al programa LIFE+ de la Comissió Europea pel seu suport econòmic, sense el qual aquest projecte no hauria estat possible.

Als membres del projecte E. Gacia, E. Ballesteros, J. Caner, M. Soler, F. Lucati, J. Suh, E. Cruset, B. Font, M. Cases, I. Jurado, M. Aniz, M. Garriga, J. Tartera, M. Aznar, N. Amores, J. Mongay, J. Roca, A. Marques, J. Ros, J. Jordana, S. Aznar, D. Pérez, J. Fernández, A. Salse, I. Afonso, M. Monge, J. Fernández, E. Carbó i també a E. Chappuis, J. Piera, R. Bardaji, C. Roderó, L. Caputo, J. Dalmau, J. Bosch, D. O'Brien, R. Rocaspana, E. Aparicio, ADEFFA i a tots els estudiants per la seva il·lusió i esforç en diferents activitats del projecte durant aquests cinc anys.

A municipis, resta de personal del Parc Nacional d'Aigüestortes i Estany de Sant Maurici, del Parc Natural de l'Alt Pirineu y del Consell Genarau d'Aran, als centres d'educació ambiental, escoles i comunitats locals pel seu suport en l'execució de les activitats del projecte.

Coordinador:



Beneficiaris:



Co-finançador:

