

# Aigüestortes i Estany de Sant Maurici

Conservación de hábitats y especies acuáticas de la alta montaña de los Pirineos

## Laia Calaf

Directora-conservadora Parc Nacional d'Aigüestortes i Estany de Sant Maurici

Los sistemas acuáticos continentales son ambientes poco frecuentes que ocupan solo un 2 % de la superficie de la Tierra y que, a escala global, se encuentran altamente amenazados. Son ambientes con fauna y flora muy específica y sensible, donde abundan las especies amenazadas. En los Pirineos, estos ecosistemas acuáticos se suelen considerar parajes muy naturales. Pero, aunque se encuentren en localidades remotas, las perturbaciones de origen antrópico no han estado ausentes.

Los lagos de alta montaña de los Pirineos están aislados de los ríos de los valles principales por barreras hidrográficas que han impedido una colonización natural por parte de los peces. A pesar de esto, sobre todo durante el siglo XX, en relación con la práctica de la pesca deportiva, se han ido efectuando introducciones de peces, hasta el punto de que actualmente muchos lagos mantienen poblamientos ícticos estables. Las dos especies más abundantes en los lagos de alta montaña pirenaicos son la trucha común (*Salmo trutta*) y el piscardio (*Phoxinus dragarum* y *Phoxinus bigerri*). Otras especies introducidas en los lagos de la vertiente sur pirenaica, pero menos difundidas, son la trucha de arroyo (*Salvelinus fontinalis*) y la trucha arcoíris (*Oncorhynchus mykiss*). Actualmente, entre el 35 % y el 85 % de los lagos de los Pirineos están ocupados por peces, dependiendo del valle. Parece claro que la motivación para la introducción de salmónidos ha sido siempre su valor como especies objetivo de la pesca tradicional (antes) y deportiva (en tiempos modernos). En cambio, en el caso del piscardio, su introducción se inició más tarde, a partir de los años 70, cuando se extendió su uso como cebo vivo y pez forraje. Los efectos de la introducción de peces en la-



© Archivo PN Aigüestortes i Estany de Sant Maurici. Manuel Mata Oliver



Explicación de la pesca eléctrica por parte del equipo técnico en los estanys de Dellui  
© Archivo PN Aigüestortes i Estany de Sant Maurici



El cavilato (*Cottus hispaniolensis*) es una especie endémica de la cuenca alta del río Garona y es uno de los peces continentales más amenazados © DICAT - CSIC

## Los peces más abundantes en los lagos de alta montaña pirenaicos son la trucha común y el piscardio

gos alpinos originalmente libres de ictiofauna van desde la eliminación de otras especies de fauna, tanto de invertebrados como de vertebrados como anfibios, hasta cambios radicales en la estructura y la dinámica del ecosistema lacustre, llegando a afectar al estado ecológico, o a la calidad y el aspecto visual del agua.

El proyecto 'LIFE+ LIMNOPIRINEUS: Conservación de hábitats y especies acuáticas de la alta montaña de los Pirineos', nace en 2014 actuando en tres áreas protegidas de la Unión Europea, integradas en la red Natura 2000 situadas en el Parque Nacional de Aigüestortes i Estany de Sant Maurici (SCI Aigüestortes), el Parque Natural del Alt Pirineu (SCI Alt Pallars) y el Estanho de Vilac (SCI Estanho de Vielha) en la Val d'Aran. Una de las misiones era mejorar el estado de conservación de las especies y de los



Originaria de las cuencas que drenan al Pacífico en América del Norte, la trucha arco iris es una de las 100 especies más invasoras del mundo © CEAB CSIC



El piscardo, pequeño ciprínido introducido en los años 70 en los lagos pirenaicos por los pescadores © CEAB CSIC

hàbitats acuáticos de interés europeo de la alta montaña de los Pirineos frente a amenazas como la introducción y proliferación de especies alóctonas, sobre todo varias especies de peces (salmónidos y ciprínidos), abundantemente introducidos en lagos y torrentes de alta montaña que, originariamente, estaban libres de fauna íctica.

Para ello se llevaron a cabo las siguientes acciones en lagos de montaña:

- Eliminación y control de especies de peces alóctonos en ocho lagos objetivo



Estanys de Dellui, zona de erradicación de salmónidos alóctonos © Archivo PN Aigüestortes i Estany de Sant Maurici Carme Jurado Sayós



En la erradicación de los peces introducidos se utilizó una combinación de tres técnicas de captura: redes agalladeras de distinta luz de malla, pesca eléctrica en la franja litoral y trampas de tipo nasa de pequeña luz de malla. En la mayoría de los lagos, el objetivo operativo era la erradicación, mientras que en solo uno de ellos el objetivo era realizar un control intensivo para alcanzar al menos un 75 % de reducción de la población inicial. A finales de 2019, estos objetivos se alcanzaron plenamente en cinco de los lagos, mientras que, en los tres restantes se alcanzaron al finalizar el 2020.

- Recuperación del estado natural de ocho lagos objetivo después de reducir o eliminar la presión ejercida por los peces alóctonos.

### Las poblaciones de macroinvertebrados y anfibios aumentan tras el control de la presión de los peces

El cambio en la estructura y la biomasa de las comunidades de organismos pelágicos y la transparencia de la columna de agua de los lagos objetivo solo se produce de manera marcada cuando el piscardo había sido la única especie de pez en los lagos. En estos casos (Closeell, Naorte y Rovinets) la eliminación del piscardo provocó un aumento importante de la abundancia de crustáceos, una disminución de la biomasa del fitoplancton y un aumento de la transparencia de la columna de agua. El grupo de organismos con una respuesta más clara a la erradicación de los peces fueron los macroinvertebrados de la zona litoral, con un aumento de la riqueza de taxones a lo largo del tiempo y una convergencia de la composición de macroinvertebrados hacia la de los lagos naturales.

- Recuperación de las especies autóctonas de anfibios después de reducir o eliminar la presión ejercida por los peces alóctonos.

La mayor parte de las especies de anfibios autóctonos presentes en cada valle colonizaron de forma natural todos los lagos durante o después de la retirada de peces. Los datos

recogidos muestran que, a medida que se avanzaba en la erradicación de los peces, las poblaciones de anfibios se recuperaban por sus propios medios y alcanzaban los niveles específicos de abundancia de los lagos naturales que nos servían de control. Esta respuesta subraya la elevada resiliencia de la fauna anfibia de los lagos de alta montaña.

- Mejora de las poblaciones pirenaicas de cavilat mediante la translocación de individuos.

El resultado más destacado fue la consolidación de dos núcleos de población en los ríos Ruda y Aiguamòg mediante la liberación de ejemplares de poblaciones en buen estado situadas en otros sectores del valle de Arán. Estas translocaciones también deberían contribuir a reducir los efectos del aislamiento genético que sufren estos núcleos de población situados dentro de la zona Aigüestortes.

### A medida que se erradicaban los peces, las poblaciones de anfibios se recuperaban por sus propios medios



La pintona, la trucha fario, se introdujo por el hombre en los lagos pirenaicos pero es autóctona en los ríos de montaña

### Logros del proyecto LIFE+ Linnopirineus

- 128 429 piscardos eliminados de los lagos de alta montaña y 7 639 salmónidos eliminados de los lagos de alta montaña.
- Siete lagos liberados de peces y un lago con una reducción del 75 % de la población.
- 11 planes de conservación y/o protocolos de evaluación para la gestión.
- Más de 11 000 visitantes de las 3 áreas objetivo informados sobre el proyecto.

El proyecto muestra que un enfoque local y regional de la conservación de especies y hàbitats acuáticos puede lograr una transformación significativa en cinco años. Los resultados del seguimiento que se ha hecho en los lagos muestran una recuperación de los macroinvertebrados y anfibios del litoral después de la reducción o eliminación de la presión de los peces. Los conocimientos adquiridos sobre la extracción de peces invasores ya se han podido replicar en los Pirineos franceses gracias al proyecto POCTEFA GREEN y tienen una continuidad en un nuevo proyecto actuando en los mismos parques: LIFE RESQUE ALPYR ([www.liferesquealpyr.eu](http://www.liferesquealpyr.eu)).

### Reforzar la conservación

Los socios del proyecto se comprometen a llevar a cabo una serie de actividades para reforzar la conservación de hàbitats y especies acuáticas, como:

- Continuar el seguimiento y la investigación sobre los hàbitats y las especies.
- Desarrollar nuevos métodos para restaurar mejor los hàbitats acuáticos de lagos y turberas.

### La fauna anfibia de los lagos de alta montaña es muy resiliente

### La translocación de individuos ha mejorado las poblaciones de cavilat

- Sensibilizar sobre la importancia de los hàbitats acuáticos y las especies de zonas de alta montaña.
- Dotar de capacidad a los stakeholders o grupos principales de interés en la conservación de especies y hàbitats acuáticos.
- Garantizar el apoyo del Gobierno para la implementación de las políticas de la UE y otros acuerdos sobre la conservación de los hàbitats.

Los trabajos en el marco del proyecto LIFE LIMNOPIRINEUS durante sus cinco años de duración finalizaron en diciembre de 2019, pero la transformación no se detuvo allí. Estos hàbitats acuáticos han sido dañados después de cientos de años de introducciones y difusión de especies alóctonas de peces, fluctuaciones del nivel del agua debidas a las infraestructuras hidroeléctricas, presión del ganado de pasto y, más recientemente, el turismo en algunas localidades concretas. Ahora hay, pues, la necesidad de continuar los esfuerzos iniciados a partir de este proyecto de conservación.



Estanys del Parque Natural del Alt Pirineu antes y después de la actuación © LIFE RESQUE ALPYR



Estanys de Dellui, zona de erradicación de salmónidos alóctonos © Archivo PN Aigüestortes i Estany de Sant Maurici