

JORNADAS DE INVESTIGACIÓN EN EL PARQUE NACIONAL DE ORDESA Y MONTE PERDIDO

Research conferences in the Ordesa and Monte Perdido National Park

Francisco Villaespesa Sánchez¹, Elena Villagrasa Ferrer¹

¹Parque Nacional de Ordesa y Monte Perdido. Departamento de Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente. Gobierno de Aragón.
C/ Felipe Coscolla 11-13, 22004 Huesca. ordesa@aragon.es

Código ORCID y e.mail de los autores

Francisco Villaespesa Sánchez. <https://orcid.org/0000-0002-9650-1402>. E.mail: ordesa@aragon.es

Elena Villagrasa Ferrer. <https://orcid.org/0000-0003-3148-2623>. E.mail: ordesa@aragon.es

Recibido: 07/09/2022. **Aceptado:** 21/09/2022. Publicación on-line: 08/11/2022

Citation/Cómo citar esta nota: Villaespesa Sánchez, F., Villagrasa Ferrer, E. (2022). Jornadas de investigación en el Parque Nacional de Ordesa y Monte Perdido. *Pirineos*, 177, not.002. <https://doi.org/10.3989/pirineos.2022.177007>

1. Introducción.

La declaración de un parque nacional tiene por objeto conservar la integridad de sus valores naturales y sus paisajes y, supeditado a ello, el uso y disfrute social a todas las personas con independencia de sus características individuales (edad, discapacidad, nivel cultural, etc.) así como la promoción de la sensibilización ambiental de la sociedad, el fomento de la investigación científica y el desarrollo sostenible de las poblaciones implicadas, en coherencia con el mantenimiento de los valores culturales, del patrimonio inmaterial y de las actividades y usos tradicionales consustanciales al espacio.

Este párrafo, en el que se hace referencia a la investigación, es el artículo 5 de la Ley 30/2014, de 3 de diciembre, de Parques Nacionales, que recoge los objetivos

de estos territorios de alto valor ecológico y cultural y que, en la actualidad, lo conforman 16 espacios naturales con la máxima figura de protección ambiental en España, siendo el último de ellos el Parque Nacional de la Sierra de las Nieves, localizado en la serranía de Ronda (Málaga) y declarado el 1 de julio de 2021.

Leyendo la citada Ley se puede comprobar que son varios los apartados en los que se habla de la investigación y de la adecuada difusión de la información disponible, incorporando incluso la creación de un Comité Científico de Parques Nacionales cuya función genérica es el asesoramiento científico sobre cualquier cuestión planteada por el Organismo Autónomo Parques Nacionales, bien a iniciativa de este o bien a petición de las administraciones gestoras de los Parques Nacionales.

Posteriormente, en el Real Decreto 389/2016, de 22 de octubre, por el que se aprueba el Plan Director de la

Red de Parques Nacionales, que es el instrumento básico de ordenación de la Red, se establecen varias líneas de actuación para alcanzar los objetivos estratégicos de los Parques Nacionales, siendo una de ellas el desarrollo de un programa específico de investigación en la Red de Parques Nacionales.

Finalmente y por no hacer más extensa esta introducción, en el Plan Rector de Uso y Gestión del Parque Nacional de Ordesa y Monte Perdido, aprobado por Decreto 49/2015, de 8 de abril, del Gobierno de Aragón, que es el instrumento de planificación ordinaria de los Parques Nacionales, fijando las normas generales de uso y de gestión, el apartado 10.2 establece un programa de actuaciones para promocionar la investigación y el seguimiento a largo plazo de los recursos naturales, así como el desarrollo de estudios relacionados con las actividades humanas y los efectos de la gestión.

Como se puede observar, en toda la normativa existente y en los instrumentos de planificación de los Parques Nacionales aparece la importancia de la investigación científica para la consecución de los objetivos marcados y, sobre todo, para conservar los valores que justificaron su creación. Pero, como se suele decir, el papel todo lo aguanta, siendo el verdadero reto el poder llevar a cabo todo lo recogido en dichos documentos, los cuales son la base para una adecuada gestión de estos espacios naturales tan valiosos de nuestro territorio.

2. El Organismo Autónomo Parques Nacionales y la investigación.

Como se ha comentado anteriormente, el Plan Director de la Red de Parques Nacionales, recoge en su capítulo 8 una serie de actuaciones comunes de la Red de Parques Nacionales y procedimientos para su seguimiento continuo y evaluación, siendo uno de esos programas el de investigación, estableciendo la necesidad de:

- Desarrollar un programa de investigación sobre los valores naturales, culturales, socioeconómicos y usos y conocimientos tradicionales de la Red, con la participación de las comunidades autónomas.
- Fomentar la línea de investigación para la conservación de los Parques Nacionales que permita ser un referente en este campo dentro de los Planes Nacionales de I+D+i. Se atenderá especialmente al seguimiento de los efectos del cambio global y a los proyectos que incluyan más de un parque nacional o cuyos resultados puedan ser aplicables al conjunto de la Red.
- Habilitar los medios para el funcionamiento del Comité Científico establecido para el apoyo y asesoramiento de la Red de Parques Nacionales.
- Difundir la información disponible, así como los resultados obtenidos de todos los proyectos realizados, mediante publicaciones, jornadas técnicas y medios electrónicos.
- Poner a disposición de la Red una base de datos de acceso público sobre las investigaciones en la Red

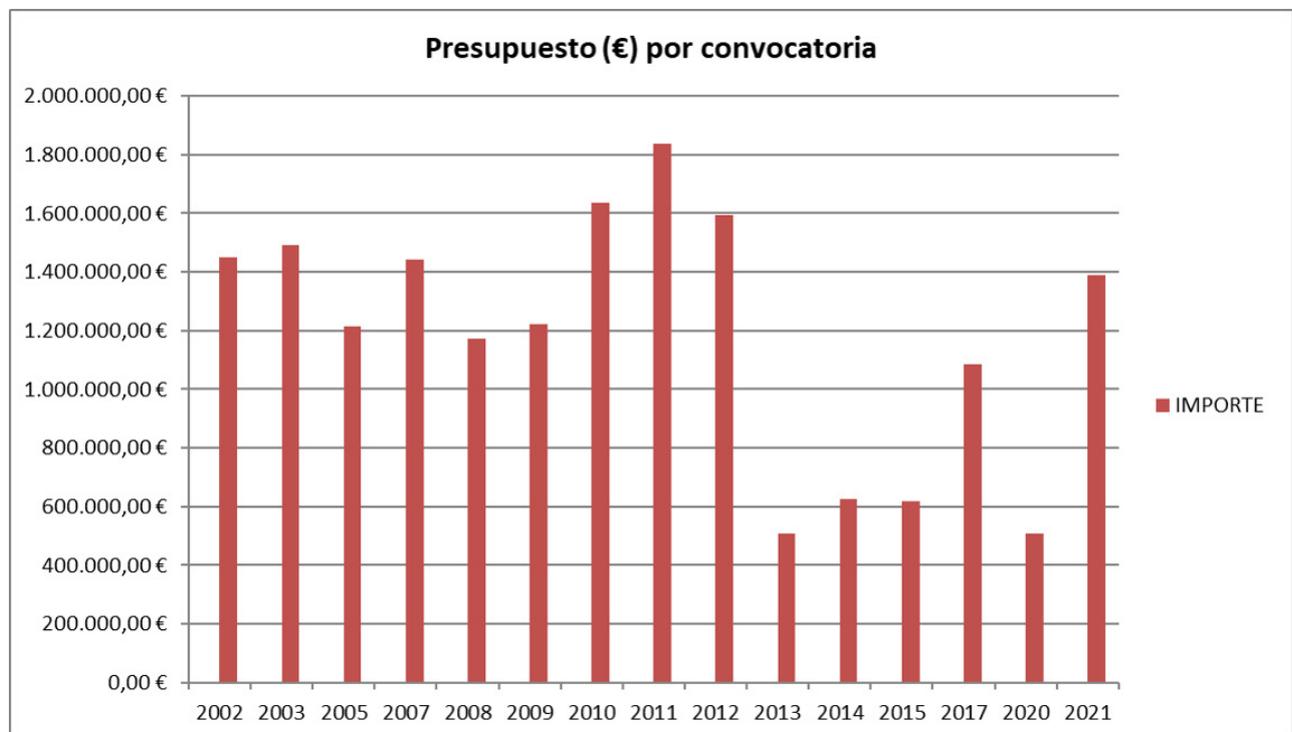


Figura 1: Inversiones en investigación por el Organismo Autónomo Parques Nacionales (2002-2022).
 Figure 1: Research investments by the Autonomous Organization for National Parks (2002-2022).

de Parques Nacionales. Los resultados de todas las investigaciones autorizadas serán comunicados al Organismo Autónomo Parques Nacionales para su inclusión en dicha base de datos.

- Identificar y caracterizar los procesos ecológicos ligados a usos y costumbres tradicionales practicados de forma histórica que deban ser reconocidos como compatibles o necesarios para la gestión, con el fin de facilitar su consideración en los instrumentos de planificación de la Red.

En cumplimiento de este mandato el Organismo Autónomo Parques Nacionales (OAPN) ha elaborado, a través de su Comité Científico, el marco conceptual de dicho programa de investigación en el que se incluyen distintas líneas de actuación entre las que destaca, desde 2002, la convocatoria de ayudas a proyectos de investigación en materias relacionadas con la Red de Parques Nacionales, por un monto económico global de casi 18 millones de euros (Figura 1), a los que habría que sumar 1.693.271,50 € de la presente convocatoria 2022 que está todavía por resolver.

Aunque en los años más duros de la crisis económica hubo una bajada considerable del presupuesto destinado a las convocatorias de concesión de subvenciones para la investigación, se hizo un gran esfuerzo por parte del OAPN para mantenerlas y que no desaparecieran por completo, pudiendo ir recuperando en los últimos años cifras similares a las del comienzo del programa, como el importe destinado en este 2022, que es el segundo más alto de las 16 convocatorias realizadas hasta el momento.

Hasta el año 2021 han sido 1.912 los proyectos de investigación que han participado en dichas convocatorias, habiéndose concedido subvención a 252 de ellos, siendo el Parque Nacional de Sierra Nevada en el que más proyectos se han realizado (66), seguido del Parque Nacional de Ordesa y Monte Perdido (49) y del Parque Nacional de Aigües Tortes y Estany de Sant Maurici (48).

Gracias a este programa desarrollado y financiado por el OAPN se está promoviendo una investigación de calidad, contribuyendo así de forma eficaz a mejorar el conocimiento científico de nuestros Parques Nacionales, considerando una prioridad el dar a conocer al público y a los profesionales los resultados de dichos proyectos y utilizar estos para concienciar a la sociedad sobre la importancia de la investigación y su papel de cara a la conservación de nuestro patrimonio natural.

3. Parque Nacional de Ordesa y Monte Perdido: un escenario ideal para la investigación.

El Parque Nacional de Ordesa y Monte Perdido (PNOMP) es un laboratorio perfecto para la monitorización del medio natural en su adaptación al cambio global en aspectos ecológicos, culturales y paisajísticos en áreas de montaña. Y esto siempre lo ha tenido muy presente tanto las distintas direcciones que ha tenido el Parque Nacional como los diferentes grupos de investigación que han elegido Ordesa y Monte Perdido como el lugar

para realizar sus estudios de investigación, tal y como lo corroboran, no solo los 49 proyectos financiados hasta el momento y los 3,5 millones de euros invertidos con las subvenciones del OAPN, sino también los que se han venido ejecutando a través de otras vías de financiación.

Por poner solo unos ejemplos de los proyectos en ejecución este año, financiados a través de la convocatoria 2021 del OAPN, podemos destacar el “impacto, seguimiento y evaluación del cambio climático y global en los recursos hídricos del PNOMP” (Instituto Geológico y Minero de España), la “influencia espacio-temporal del cambio climático y de los usos del suelo en la riqueza y abundancia de aves en Parques Nacional de montaña (Instituto Pirenaico de Ecología) y la “vulnerabilidad y riesgo de los ecosistemas de pino silvestre frente al cambio climático: diseño de un sistema de alerta temprana y seguimiento” (Universidad de Alcalá).

Desde el PNOMP siempre se ha apoyado a la investigación, tanto en la parte administrativa como en la logística, facilitando todas las gestiones a realizar por parte de los grupos investigadores. Partiendo de la solicitud inicial para obtener las autorizaciones correspondientes por parte de la Dirección del Parque Nacional, dentro de la atribución de competencias que tiene, hasta la organización y el apoyo de campo una vez que comienza el trabajo *in situ* en las zonas de estudio, ya sea ayudando en la colocación de materiales de investigación, colaborando en la recogida de muestras o simplemente transportando al equipo investigador por las pistas de acceso restringido del Parque Nacional.

Pero una labor previa muy importante que se realiza desde el Parque Nacional, sobre todo a los grupos de investigación que nunca han estado en Ordesa y Monte Perdido, es el asesoramiento a través de reuniones presenciales o telemáticas con el equipo de conservación, con el objetivo de aclarar cualquier tipo de duda antes de comenzar el trabajo de campo, como puede ser el determinar las mejores áreas de estudio, cómo se pueden acceder a ellas, si existe información previa relacionada con el objeto del estudio...

Desde el 2007 y de manera ininterrumpida, a través de la empresa pública aragonesa SARGA, se lleva a cabo una propuesta de seguimiento ecológico a largo plazo que evalúa periódicamente el estado de conservación de los recursos naturales, de forma que se pueda conocer su evolución temporal y establecer las medidas de gestión oportunas y dirigidas a su conservación. Son muchos los seguimientos llevados a cabo desde entonces, aglutinando una gran experiencia de campo y de conocimiento por parte del personal que integra el equipo de seguimiento (Figura 2), por lo que la coordinación entre el personal del Parque Nacional y los diferentes grupos de investigación puede servir de gran ayuda a la hora de planificar sus estudios. Por poner solamente unos ejemplos de este año, se han mantenido diversas reuniones de asesoramiento con el Instituto Nacional de Investigación y Tecnología Agraria y Alimentaria de España, el Centro de Ciencia y Tecnología Forestal de Cataluña, la Estación Biológica de Doñana, las Universidades de Zaragoza y Alicante...



Figura 2: Equipo de seguimiento ecológico.
Figure 2: Ecological monitoring team.

que han servido para perfilar y planificar mejor todos los trabajos de campo a desarrollar por los distintos centros de investigación.

Por último, dentro de estas labores de apoyo que se realizan desde el Parque Nacional para favorecer la investigación en este singular espacio, desde el verano del 2021 se ha puesto a disposición de los investigadores la posibilidad de usar el edificio anexo al antiguo Parador de Ordesa como alojamiento durante sus periodos de muestreos de campo y, de esta manera, facilitar la estancia en momentos en los que la disponibilidad de alojamientos es bastante reducida en los alrededores del Parque Nacional, como es en los meses de verano.

4. Jornadas de investigación.

Dentro del programa de investigación desarrollado por el OAPN, una de las actividades recogidas es la de difundir la información disponible, así como los resultados obtenidos de todos los proyectos realizados, por lo que desde el año 2005 (Madrid, sede del CSIC) se están llevando a cabo unas jornadas científicas en la Red de Parques Nacionales, que se desarrollan anualmente, cuyo objetivo es favorecer el intercambio de experiencias y conocimiento entre los técnicos y gestores de los Parques Nacionales y el colectivo científico que desarrolla los proyectos de investigación. Se trata de un proceso interactivo de evaluación que contribuye a mejorarlos, a comprobar su grado de ajuste a los objetivos planteados y evaluar los resultados obtenidos, dotándolos de la seriedad exigible a una inversión de fondos públicos.

Viendo la buena aceptación de dichas jornadas a nivel de Red de Parques Nacionales y con vistas a complementar el apoyo que desde el PNOMP se hace a la investigación, se pensó en llevar a cabo unas jornadas informativas dirigidas tanto al público en general

como al personal del Parque Nacional e investigadores, teniendo por objetivo mejorar el conocimiento de los valores naturales que presenta el Parque Nacional de Ordesa y Monte Perdido y, al mismo tiempo, fomentar el contacto, las colaboraciones y sinergias entre las distintas personas e instituciones que realizan trabajos en este espacio natural protegido de la Red Natural de Aragón.

Es por ello que en el año 2015 tuvo lugar la I jornada de investigación del PNOMP, que se celebró el 27 de octubre en el centro de visitantes de Torla-Ordesa y en la que tuvieron lugar 12 ponencias, maximizando la visibilidad de los proyectos realizados y promoviendo el intercambio de información y conocimiento en diversos temas ambientales y culturales del Parque Nacional. Ante el éxito de la jornada, durante los años siguientes se siguió celebrando presencialmente hasta que llegó el 2020 y el coronavirus hizo peligrar su sexta edición. Ante un año tan complicado por la situación sanitaria vivida y en el que la organización de cualquier reunión presencial era totalmente inviable, la única manera de no interrumpir la reunión anual de estos encuentros era llevar a cabo su celebración mediante videoconferencia, aunque se perdiera la oportunidad de compartir espacio físico y poder saludarse e intercambiar opiniones personalmente. Finalmente, y en tiempo récord, se consiguió organizar virtualmente la VI jornada, con la participación de 13 ponentes y a la que asistieron hasta 100 personas en los momentos de máxima audiencia.

Ante este éxito de público a través de internet y con el objetivo de poder hacer llegar la información al mayor número de personas posible, se decidió en el 2021 continuar con este formato de difusión. Pero no queríamos perder el contacto directo y el poder saludar e intercambiar impresiones con los ponentes y asistentes, sobre todo después de un 2020 en el que las relaciones personales y profesionales se redujeron enormemente por la situación sanitaria que se vivía, por lo que, a pesar de suponer un gran reto logístico y de organización, se decidió celebrar la VII jornada de investigación del PNOMP tanto de manera presencial como telemática.

El encuentro, celebrado el 2 de diciembre de 2021 (Figura 3) en el centro de visitantes de Torla-Ordesa y por videoconferencia a través de la plataforma Webex, consiguió reunir a 45 personas de manera presencial y a unas 60 online, permitiéndonos el poder vernos, hablar y compartir experiencias que siempre aportan conocimiento, pero también humanidad. Estas jornadas ayudan a poner cara y alma a los proyectos de investigación, siendo una gran oportunidad para comunicar ciencia a la sociedad, que se complementa tanto con las publicaciones de los resúmenes de las jornadas en la página web del Gobierno de Aragón como en redes sociales.

Programa de conservación del quebrantahuesos (Fundación para la Conservación del Quebrantahuesos), seguimiento de las poblaciones de sarrío (Universidad de Zaragoza), identificación de refugios micro-climáticos (Instituto Pirenaico de Ecología), ¿por qué se mueren los abetos? (Instituto Nacional de Investigación y



LUGAR DE REALIZACIÓN

Jornada presencial y online

Centro de Visitantes de Torla-Ordesa
Avenida de Ordesa s/n

Plataforma WEBEX

<https://aragon.webex.com/aragon/j.php?MTID=md34effdb3941be9f10279dd3b93e1fa8>

VII JORNADA DE INVESTIGACIÓN

Parque Nacional de Ordesa y Monte Perdido

Presentación de resultados



INFORMACIÓN:

Parque Nacional de Ordesa y Monte Perdido
C/Felipe Coscolla 11 – 13. 22004, Huesca
Teléfonos: 974 243 361 / 606 118 049

www.aragon.es/ordesa

2 de diciembre de 2021

Trabajos y proyectos de investigación en el Parque Nacional de Ordesa y Monte Perdido

ORGANIZA:



Figura 3: Tríptico de la jornada de investigación de 2021.

Figure 3: Triptych of the 2021 research conference.

Tecnología Agraria y Alimentaria de España), las avispas portasierra y su biología (Óscar Aguado), diversidad microbiana y viral (Centro de Biología Molecular Severo Ochoa), efectos de los antiparasitarios en la comunidad coprófaga (Universidad de Alicante), aerosoles atmosféricos: el polvo sahariano (Instituto Pirenaico de Ecología) y 53 años de exploraciones espeleológicas (Grupo de Espeleología de Badalona), fueron los temas expuestos (Figura 4) en una jornada entrañable que sirvió para poder volver a la tan mencionada y deseada “normalidad”.

Y en este preciso momento en el que estamos escribiendo la nota que estáis leyendo, finales de agosto, ya tenemos prácticamente cerrado el listado de ponentes que participarán en la VIII jornada de investigación, que se celebrará el jueves 1 de diciembre de 2022, en Torla-Ordesa. Por daros solo un adelanto y animaros a participar, ya sea de manera presencial o por internet, hablaremos de temas tan interesantes como el estudio de los paisajes sonoros, la caracterización de las comunidades de sorícidos y de ortópteros, el seguimiento de bosques maduros, la búsqueda de ruedas de molino o el estudio de los procesos de fosilización, serán algunas de las interesantes ponencias que se impartirán y cuya variedad temática enriquecerá el contenido de la jornada.

5. La rana pirenaica: un ejemplo de la importancia del seguimiento y la investigación

La rana pirenaica (*Rana pyrenaica*) es un anfibio endémico de las montañas calizas del Pirineo central, siendo descubierta en el Parque Nacional de Ordesa y Monte Perdido en 1990 y descrita como especie nueva para la ciencia por Serra-Cobo en 1993.

El grueso de sus núcleos poblacionales se encuentra en Aragón, entre los valles de Ansó y el río Cinca. También presenta algunos núcleos poblacionales en Navarra y en los Pirineos atlánticos franceses.

Los trabajos llevados a cabo dentro del programa de seguimiento ecológico en el periodo 2007-2022 dan continuidad a los estudios previos realizados por Serra-Cobo (2001, 2002) y a los inventarios posteriores efectuados por el Parque Nacional en 2005 y 2006, comprendiendo el área de estudio numerosos barrancos y puntos de agua de las cuencas de los ríos Arazas, Bellós y Yaga incluidos en el Parque Nacional, que en su mayor parte fueron establecidos durante los trabajos de investigación previos.

Una vez analizada la evolución temporal de los distintos núcleos poblacionales desde el 2007 al 2022, agrupados por cuencas, se obtiene la estima de abundancia media de larvas, juveniles-subadultos y adultos con los

OBJETIVOS

En la presente jornada se expondrán los resultados de algunos de los proyectos de investigación que se están desarrollando actualmente en el Parque Nacional.

Es una jornada informativa dirigida tanto al público en general como al personal del Parque Nacional e investigadores, teniendo por objetivo mejorar el conocimiento de los valores naturales que presenta el Parque Nacional de Ordesa y Monte Perdido y, al mismo tiempo, fomentar el contacto, las colaboraciones y sinergias entre las distintas personas e instituciones que realizan trabajos en este singular espacio natural protegido del Pirineo aragonés. Por primera vez, se realizará tanto de manera presencial como online, intentando llegar al mayor número de personas que puedan estar interesadas en conocer de primera mano los trabajos que se desarrollan en el Parque Nacional.



PROGRAMA

Jueves 2 de diciembre

Proyectos de investigación en el PNOMP

9:00h Llegada y recepción de los asistentes.

9:30h Inauguración: Elena Villagrasa Ferrer. Directora del Parque Nacional de Ordesa y Monte Perdido.

9:45h "Uso de dron térmico para la identificación de refugios micro-climáticos para la biodiversidad en el PNOMP".
Ponente: Raúl Hofferán Mansoa. Universidad de Zaragoza

10:15h "¿Cómo mueren los abetos?".
Ponentes: Isabel Aullá Maestro y Fernando Montes Pita. Instituto Nacional de Investigación y Tecnología Agraria y Alimentaria (INIA).

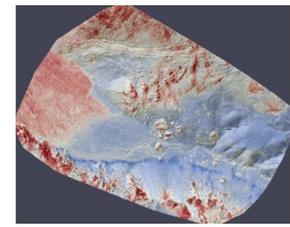
10:45h "Resultados de la cría camprestre de quebrantahuesos *Gypaetus barbatus* en el PNOMP 1995-2021".
Ponente: Juan Antonio Gil Gallús. Fundación para la Conservación del Quebrantahuesos (FCQ).

----- DESCANSO -----

11:45h "Las avispas portasierra *Hymenoptera - Symphyta* en el PNOMP: unas pinceladas sobre su biología y distribución".
Ponente: Luis Óscar Aguado Martín. Especialista en el estudio de polinizadores.

12:15h "MICROORDESA: biodiversidad de virus y micro-organismos en las aguas del Parque Nacional".
Ponente: Antonio Alcamí Pertejo. Centro de Biología Molecular Severo Ochoa (CBM – CSIC).

12:45h "Efecto de los antiparasitarios del ganado en el estado de salud de la comunidad coprófaga del PNOMP".
Ponente: José Ramón Verdú Faraco. Universidad de Alicante.



13:15h "Polvo sahariano en el PNOMP: estudiando el presente para conocer el pasado".

Ponentes: Blas Valero Garcés y Jorge Pey Betrán. Instituto Pirenaico de Ecología (IPE – CSIC).

----- DESCANSO -----

16:00h "El arte rupestre prehistórico en el Parque Nacional de Ordesa y Monte Perdido".

Ponente: Javier Rey Lanaspá. Dirección General de Patrimonio Cultural. Gobierno de Aragón.

16:30h "Seguimiento del sarrío *Rupicapra p. pyrenaica* en el PNOMP, 1986-2020".

Ponente: Juan Herrero. Universidad de Zaragoza.

17:00h "53ª Campaña Espeleológica en Escuaín (2021)".

Ponente: Brauli Torres Milla. Grupo de Espeleología de Badalona (GEB).

17:30h "Inventario de fauna hipogea del macizo de Escuaín".
Ponente: Francesc Alfambra Domínguez. Grupo de Espeleología de Badalona (GEB).



Figura 4: Programa de la jornada de investigación de 2021.

Figure 4: Program of the 2021 research conference.

datos de 33 localidades, en las que se ha observado una tendencia a la disminución de sus poblaciones.

Su área de distribución tan restringida, sus poblaciones fragmentadas y el declive continuado observado en el número de individuos adultos de sus localidades conocidas durante las últimas décadas, son los criterios que han llevado a incluir recientemente a la rana pirenaica como una especie "en peligro de extinción" en el Catálogo de Especies Amenazadas de Aragón, regulado por el Decreto 129/2022, de 5 de septiembre, del Gobierno de Aragón.

Por otro lado, en el año 2020 comenzaron los trabajos enmarcados dentro del proyecto de investigación "Efectos demográficos y remediación de enfermedades infecciosas de anfibios en Parques Nacionales de montaña" (ref. SPIP2017-02399), financiado por el Programa "Proyectos de investigación científica en la Red de Parques Nacionales 2017" del OAPN. Los trabajos, llevados a cabo por la Unidad Mixta de Investigación en Biodiversidad (CSIC – Universidad de Oviedo – Principado de Asturias), cuyo investigador principal es Jaime Bosch Pérez, tienen como objeto el estudio de la incidencia de enfermedades emergentes de anfibios en las poblaciones del Parque Nacional de Ordesa y Monte Perdido y sugerencias para su gestión y conservación.

Los hongos del género *Batrachochytrium* y los virus del género *Ranavirus* (Rv) son patógenos emergentes que ya infectan a centenares de especies de anfibios, y han provocado mortalidades masivas, declives poblacionales y extinciones de poblaciones y especies en todo el mundo.

Los resultados preliminares en el PNOMP muestran que la incidencia de la quitridiomycosis parece muy baja, pero la incidencia de la ranavirosis (Figura 5) supone uno de los casos más graves encontrados hasta ahora en España (p.e. von Essen *et al.*, 2020).

Los extraordinariamente altos valores de infección por Rv encontrados en rana pirenaica indican una altísima susceptibilidad de la especie al patógeno. La alta vulnerabilidad de las poblaciones de montaña de otra rana parda (*Rana agilis*) a Rv es conocida (Pearman & Garner 2005), y se explicaría por el aislamiento genético de sus poblaciones. En el caso de *R. pyrenaica*, y comparado con *R. temporaria*, su carácter más acuático y, sobre todo, su extremo aislamiento genético, podría incrementar su susceptibilidad a Rv.

Aunque todavía es pronto para explicar el origen y el alcance del brote de ranavirosis en el Parque Nacional, los primeros resultados indican que la enfermedad estaría ya presente en, prácticamente, todo el Parque Nacional y, al menos, desde el 2017.



Figura 5: Ejemplares de *Rana pyrenaica* muertos por ranaviriosis.
 Figure 5: Specimens of *Rana pyrenaica* dead due to ranaviriosis.

Dado el carácter relictivo de las poblaciones de la rana pirenaica en el Parque Nacional, así como su tendencia global negativa desde que existen registros de abundancia larvaria, el informe del equipo investigador recomendó, como herramienta de gestión, que parecía prudente iniciar cuanto antes un programa de cría en cautividad de la especie. La experiencia acumulada con la otra especie de rana parda endémica de la península ibérica y eminentemente acuática (*Rana iberica*), en el Parque Nacional Sierra de Guadarrama (Martín-Beyer *et al.*, 2011, Bosch *et al.*, 2019) garantiza el éxito en el mantenimiento de poblaciones cautivas de *R. pyrenaica*.

La cría en cautividad es una herramienta de apoyo a la conservación de especies amenazadas que ha de utilizarse en situaciones concretas siguiendo los criterios establecidos por la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN). Como regla general, se recomienda comenzar un programa de cría para la conservación cuando las poblaciones silvestres de una especie están sufriendo un declive vertiginoso y no se conocen – o no se pueden controlar de modo efectivo– los factores que están causando dicho declive. Ante tales circunstancias, la cría en cautividad sirve como seguro de vida ante la extinción de la especie, ayuda a preservar la diversidad genética y a producir ejemplares para crear nuevos núcleos poblacionales a través de proyectos de reintroducción, por lo que, a la vista del seguimiento realizado desde el año 2001 hasta la actualidad y las recomendaciones de los expertos en en-

fermedades emergentes, la Dirección del Parque Nacional decidió acondicionar un espacio en el centro de visitantes de Torla-Ordesa para sentar las bases de un programa de conservación *ex situ* de la rana pirenaica, ejecutándose en los años 2021 y 2022 diversas actuaciones para su puesta en funcionamiento, incluyendo un acuaterario que, además de para la cría en cautividad, estará expuesto en el centro de visitantes con fines divulgativos y de educación ambiental, dando a conocer a los anfibios del Parque Nacional y teniendo a la rana pirenaica como abanderada de la conservación de este grupo faunístico.

Para terminar, y a modo de conclusión, nos gustaría recalcar que los Parques Nacionales deben suponer hoy, además de un modelo de conservación de la naturaleza, un ejemplo de gestión más participativa y más abierta a la sociedad y de aplicación de los principios de colaboración, coordinación y cooperación al configurarse éstos como escenarios complejos en donde los diferentes actores, desde el respeto a su competencia y singularidades, se organizan para asegurar la preservación de sus valores. Es algo que no debemos olvidar todos los actores que, de una u otra manera, estamos involucrados con esta máxima figura de protección de nuestra naturaleza.

Referencias

Bosch, J., Bielvy, J., Martín-Beyer, B., Rincón, P., Correa-Arana, F. & Luz, B., 2019. Eradication of introduced fish al-

- lows successful recovery of a stream-dwelling amphibian. *PLoS ONE*, 14(4), e0216204. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0216204>
- Martin-Beyer, B., Fernández-Beaskoetxea, S., García, G. & Bosch, J., 2011. Re-introduction program for the common midwife toad and Iberian frog in the Natural Park of Peñalara in Madrid, Spain: can we defeat *chytridiomycosis* and trout introductions? IUCN/SSC Re-introduction Specialist Group - Abu Dhabi, UAE
- Pearman, P.B. & Garner, T.W.J., 2005. Susceptibility of Italian agile frog populations to an emerging strain of *Ranavirus* parallels population genetic diversity. *Ecology Letters*, 8(4): 401-408. <https://doi.org/10.1111/j.1461-0248.2005.00735.x>
- Serra-Cobo, J., 1993. Descripción de una nueva especie europea de rana parda (*Amphibia, Anura, Ranidae*). *Alytes*, 11: 1-15.
- Serra-Cobo, J., 2002. *Rana pyrenaica* Serra-Cobo, 1993. En: Pleguezuelos, J.M., Márquez, R., Lizana, M. (Eds.). *Atlas y libro rojo de los anfibios y reptiles de España*. Ministerio de Medio Ambiente - Asociación Herpetológica Española: 129-130 pp., Madrid.
- Serra-Cobo, J. 2004. *Redacción del Plan de Conservación del Hábitat de Rana pyrenaica en función de la actualización y ampliación de datos en su área de distribución del Alto Aragón*. Gobierno de Aragón: 133 pp.
- Von Essen, M., Leung, W.T.M., Bosch, J., Pooley, S., Ayres, C. & Price, S.J., 2020. High pathogen prevalence in an amphibian and reptile assemblage at a site with risk factors for dispersal in Galicia, Spain. *PLoS ONE*, 15(7), e0236803. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0236803>