PECES, ANFIBIOS Y REPTILES

DEL PARQUE NACIONAL DE ORDESA Y MONTE PERDIDO

RED DE PARQUES NACIONALES

ORDESA Y MONTE PERDIDO
PARQUE NACIONAL
1918-2018

Circo de Soaso

PECES, ANFIBIOS Y REPTILES

DEL PARQUE NACIONAL DE ORDESA Y MONTE PERDIDO

EDITA: Organismo Autónomo Parques Nacionales

Catálogo de publicaciones de la Administración General del Estado
(http://publicacionesoficiales.boe.es)

COLABORAN:

Gobierno de Aragón
Departamento de Desarrollo Rural y Sostenibilidad

Sociedad Aragonesa de Gestión Agroambiental (SARGA)

COORDINACIÓN:

Elena Villagrasa Ferrer. Jefa del equipo de conservación del Parque Nacional de Ordesa y Monte Perdido. Dirección General de Desarrollo Rural y Sostenibilidad. Gobierno de Aragón

TEXTOS:

Gobierno de Aragón. Desarrollo Rural y Sostenibilidad. PNOMP
Elena Villagrasa Ferrer. Revisión del documento. Estudios previos en el Parque

Gobierno de Aragón. Desarrollo Rural y Sostenibilidad. Servicio Provincial de Zaragoza
Ester Ginés Llorens. Anexo I

Sociedad Aragonesa de Gestión Agroambiental (SARGA)
Fernando Carmena Flores. Textos generales y descripción de las especies
Ignacio Gómez Pellicer. Revisión del texto. Anexos II, III, VI y VII
Dr. Ramón Antor Castellarnau y Dr. David Vieites Rodríguez. Anexo IV

Areambiental
Dr. Jordi Serra-Cobo. Anexo V

FOTOGRAFÍAS:

Archivo del Parque Nacional de Ordesa y Monte Perdido (13)
Sociedad Aragonesa de Gestión Agroambiental (SARGA): Juan Carlos Albero Pérez (1), Fernando Carmena Flores (88), Ester Ginés (1), Ignacio Gómez Pellicer (12), Joaquín Nasarre Gómez (1) y José Luis Rivas González (2)
Particulares: autor desconocido (colección particular de José Coarasa) (1), Miguel Bellosta Malo (2), María Drago Cid (1), Pedro Hernández Sastre (16), Fernando Jiménez Hilario (1), Carlos Oyarzabal (1), Alberto Portero (1) y Enrique Ruiz Ara (1)

DIBUJOS Y LÁMINAS:

Sociedad Aragonesa de Gestión Agroambiental (SARGA): Fernando Carmena Flores

CARTOGRAFÍA:

Tecnologías y Servicios Agrarios, S.A. (TRAGSATEC): Susana Fontano Ruiz

DISEÑO DEL DOCUMENTO:
Sociedad Aragonesa de Gestión Agroambiental (SARGA): Olga Cirera y Selma Palacín

Fotografía de portada: rana pirenaica (*Rana pyrenaica*) y tritón pirenaico (*Calotriton asper*)
Fotografía de contraportada: cascada en el valle de Pineta

Iconos: Freepik (www.flaticon.com)

Primera edición: agosto de 2018

ISBN: 978-84-8014-915-0

NIPO: 025-18-002-2

Depósito Legal: M-18832-2018

Maquetación: La Central, S. C. · www.lacentralpreimpresion.com

Imprime: Ino Reproducciones, S. A.

Pol. Malpica - Sta. Isabel, calle E (Inbisa II), nave 35 · 50016 Zaragoza

Cualquier forma de reproducción, distribución, comunicación pública o transformación de esta obra solo puede ser realizada con la autorización de sus titulares, salvo excepción prevista por la ley. Diríjase a CEDRO (Centro Español de Derechos Reprográficos) si necesita fotocopiar o escanear algún fragmento de esta obra (www.conlicencia.com; 91 702 19 70 / 93 272 04 47)

ÍNDICE

Prólogo 9
Introducción 11
Contenido del libro 15
Breve descripción del Parque Nacional de Ordesa y Monte Perdido 23
Estudios previos 31

PECES 35
Introducción a las especies del Parque 37
Problemática de conservación y gestión 39
Familia: *SALMONIDAE*
Salmo trutta (Linnaeus, 1758). Trucha común 41
Familia: *SALMONIDAE*
Salvelinus fontinalis (Mitchell, 1815).
Salvelino o trucha de arroyo 44

ANFIBIOS 47
Introducción a las especies del Parque 49
Problemática de conservación y gestión 53
Anuros 57
Familia: *BUFONIDAE*
Bufo spinosus (Daudin, 1803). Sapo común 58
Familia: *ALYTIDAE*
Alytes obstetricans (Laurenti, 1768). Sapo partero común 61
Familia: *RANIDAE*
Rana pyrenaica (Serra-Cobo, 1993). Rana pirenaica 64
Familia: *RANIDAE*
Rana temporaria (Linnaeus, 1758). Rana bermeja 69
Familia: *RANIDAE*
Pelophylax perezi (López Seoane, 1885). Rana verde o común 73
Familia: *HYLIDAE*
Hyla molleri (Bedriaga, 1889). Ranita de San Antonio 76

Urodelos..... 79
Familia: *SALAMANDRIDAE*
Calotriton asper (Dugès, 1852). Tritón pirenaico 79
Familia: *SALAMANDRIDAE*
Salamandra salamandra fastuosa (Eisel, 1958).
Salamandra común 82

REPTILES..... 85
Introducción a las especies del Parque 87
Squamata 90
Morfología cefálica de lacértidos y ofidios..... 92
Problemática de conservación y gestión 93
Familia: *ANGUIDAE*
Anguis fragilis (Linnaeus, 1758). Lución 95
Familia: *GEKKONIDAE*
Tarentola mauritanica (Linnaeus, 1758).
Salamanquesa común 98
Familia: *LACERTIDAE*
Timon lepidus (Daudin, 1802). Lagarto ocelado 101
Familia: *LACERTIDAE*
Lacerta bilineata (Daudin, 1802). Lagarto verde occidental 104
Familia: *LACERTIDAE*
Podarcis muralis (Laurenti, 1768). Lagartija roquera 107
Familia: *LACERTIDAE*
Iberolacerta bonnali (Lantz, 1927). Lagartija pirenaica 110
Familia: *LACERTIDAE*
Psammodromus jeanneae (Busack-Salvador y Lawson, 2006).
Lagartija colilarga oriental 113
Familia: *LACERTIDAE*
Podarcis liolepis (Boulenger, 1905). Lagartija parda 117
Familia: *LACERTIDAE*
Zootoca vivipara (Von Jacquin, 1787).
Lagartija vivípara o de turbera 120
Familia: *COLUBRIDAE*
Hierophis viridiflavus (Lacépède, 1789).
Culebra verdiamarilla 123

Familia: *COLUBRIDAE*
Coronella austriaca (Laurenti, 1768). Culebra lisa europea 126
Familia: *COLUBRIDAE*
Coronella girondica (Daudin, 1803). Culebra lisa meridional 129
Familia: *COLUBRIDAE*
Zamenis longissimus (Laurenti, 1768). Culebra de Esculapio 132
Familia: *COLUBRIDAE*
Rhinechis scalaris (Schinz, 1822). Culebra de escalera 135
Familia: *COLUBRIDAE*
Malpolon monspessulanus (Hermann, 1804).
Culebra bastarda 138
Familia: *COLUBRIDAE*
Natrix maura (Linnaeus, 1758). Culebra viperina 141
Familia: *COLUBRIDAE*
Natrix astreptophora (López Seoane, 1884)
Culebra de collar mediterránea 144
Familia: *VIPERIDAE*
Vipera aspis (Linnaeus, 1758). Víbora áspid 147
Familia: *VIPERIDAE*
Vipera latastei (Boscá, 1878). Víbora hocicuda 150

ANEXOS 153

Anexo I
Seguimiento de las poblaciones de trucha común (*Salmo trutta*)
en el Parque Nacional de Ordesa y Monte Perdido 155

Anexo II
Repoblaciones históricas de salvelino (*Salvelinus fontinalis*)
y trucha arcoiris (*Oncorhynchus mykiss*) 165

Anexo III
Distribución de otros peces en el entorno del Parque Nacional 169

Anexo IV
Estado actual de conservación de la rana pirenaica (*Rana pyrenaica*)
en el Parque Nacional de Ordesa y Monte Perdido 171

Anexo V
Rana pyrenaica. Pasado, presente y futuro de la especie
en el Parque Nacional de Ordesa y Monte Perdido 179

Anexo VI
Monitorización de lagartija pirenaica (*Iberolacerta bonnali*) en el Parque Nacional de Ordesa y Monte Perdido 185

Anexo VII
Tablas de coordenadas UTM, 1x1 km, con presencia de peces, anfibios y reptiles en el Parque Nacional de Ordesa y Monte Perdido 191

Anexo VIII
Diferencias anatómicas entre las lagartijas más comunes en el Parque 199

Anexo IX
Glosario de términos 201

Bibliografía 205

Autores de las fotografías 211

Colaboradores 212

Agradecimientos 213

PRÓLOGO

Elena Villagrasa Ferrer

Jefa del Equipo de Conservación del Parque Nacional de Ordesa y Monte Perdido.
Dirección General de Desarrollo Rural y Sostenibilidad. Gobierno de Aragón

Con motivo de la conmemoración de los cien años de historia del Parque Nacional de Ordesa y Monte Perdido sale a la luz este libro, que supone el primero de tres títulos de una serie de publicaciones dedicadas a su biodiversidad y riqueza ecológica.

En este primer volumen se recoge la extraordinaria singularidad de las especies de peces, anfibios y reptiles distribuidas en el ámbito del Parque. En el segundo se presenta la espectacular diversidad de aves nidificantes, en paso y divagantes del Parque. Y finalizaremos con un tercer volumen dedicado a la gran riqueza de especies de mamíferos que habitan este territorio de alta montaña.

Este singular espacio natural ubicado en pleno Pirineo merece que hagamos un esfuerzo especial en dar a conocer su riqueza a toda la sociedad. La educación ambiental relativa a la diversidad de especies de fauna presentes en el Parque y su estado de conservación, es una demanda social que se pretende atender, en parte, con estas publicaciones.

Los libros son obras de consulta de fácil comprensión y uso para todos los colectivos interesados en el conocimiento de las especies de fauna presentes en el Parque. El contenido es sencillo y muy visual, con el objetivo de facilitar el reconocimiento de las especies y mejorar el conocimiento general del espacio, lo que supone un atractivo más para los naturalistas que visitan estas montañas.

La información que se ofrece es el resultado de varios años de estudios y trabajos de campo realizados en condiciones topográficas y climáticas extremas propias de alta montaña, aportando de esta manera un gran valor añadido a la documentación que aquí se recoge.

El personal que ha trabajado en la elaboración de contenidos es numeroso y multidisciplinar, y pertenece a diversas instituciones. Nuestro agradecimiento a todos los colaboradores que, de una manera u otra, han prestado su esfuerzo y dedicación para que estas publicaciones puedan ver la luz en este año tan señalado con motivo de la celebración del Centenario del Parque Nacional de Ordesa y Monte Perdido.

Este primer volumen ofrece una mirada a la vida, en especial al medio acuático, con la descripción y distribución geográfica de las especies de peces y anfibios presentes en el Parque como indicadores de calidad ambiental. Asimismo se presentan los datos recogidos en relación con los reptiles que ocupan este hostil territorio, claro ejemplo de adaptación al escarpado relieve del Parque.

La personalidad geológica del Parque, con sus rocas, montañas y paisajes, queda enriquecida con el conocimiento de los animales que viven en este emblemático territorio y que se dan a conocer en esta obra.

Foto 1. Valle de Ordesa, embrión del Parque actual

INTRODUCCIÓN

El Parque Nacional de Ordesa y Monte Perdido atesora una riqueza natural excepcional. Si los Pirineos son considerados como un *hot spot* de la biodiversidad, nos podemos imaginar cómo puede ser un lugar situado en pleno corazón de la cordillera y que goza de la máxima protección desde hace ya cien años. Un territorio único donde confluyen unas condiciones bioclimáticas y geográficas que lo diferencian de cualquier otra zona montañosa. En las montañas calizas de Iberia, a 2400 metros de altura, reina la piedra, lo mineral y el viento de las cimas; en Ordesa y Monte Perdido, a esa misma cota caminamos entre verdes praderas y humedales donde encontramos flora boreal y sinuosos arroyos; aquí las cumbres están hasta 800 metros más arriba.

La belleza de estas fabulosas montañas de paisajes sobrecogedores, horadadas por inmensos cañones, ha sido glosada desde la época romántica de finales del siglo XIX hasta nuestros días en numerosos libros y guías: excursiones, ascensiones y escaladas, visitas guiadas, recorridos naturalistas, paseos, leyendas y pasiones. Se cuentan por millares, millones, los afortunados que han conocido y disfrutado de este mágico rincón pirenaico, vigilado por moles pétreas de nombres ya míticos como Tozal del Mallo, Fraucata, Sestrales o Castillo Mayor, inmensos castillos de piedra a cuyos pies se extiende el magnífico bosque, esencia del Parque.

Foto 2. Monte Perdido, lugar de leyendas

La era de la comunicación en la que estamos inmersos nos arroja una cascada de imágenes e información cada vez que se consulta algo sobre el Parque en la red.

Pero no es allí, a los grandes paisajes, donde nosotros queremos mirar. Estas montañas dan cobijo a una variada fauna muy representativa, a veces exclusiva, de los Pirineos centrales. Aquí es donde vamos a poner la vista, en los habitantes primigenios de estas montañas, en su fauna. Más de doscientas especies entre peces, anfibios, reptiles, mamíferos y aves conforman la fauna vertebrada del Parque. Nuestro objetivo es ofrecer una información detallada de estas especies y de su situación actual en la zona de estudio. De una manera amena y visual, rigurosa y a la vez comprensible en sus términos, pretendemos divulgar lo que, hasta la fecha, supone el resultado de muchos años de estudios hechos en el Parque: un inventariado de su fauna vertebrada, empezando con este primer volumen dedicado a los peces, anfibios y reptiles, al que seguirán otros para las aves y los mamíferos.

Esperamos que el resultado sea de su agrado y que este libro colabore a la difusión de los valores naturales del Parque, siempre con el objetivo de su conservación.

Foto 3. Trucha común
(*Salmo trutta*)

Foto 4. Lagartijas pirenaicas
(*Iberolacerta bonnali*)

Foto 5. Rana pirenaica
(*Rana pyrenaica*)

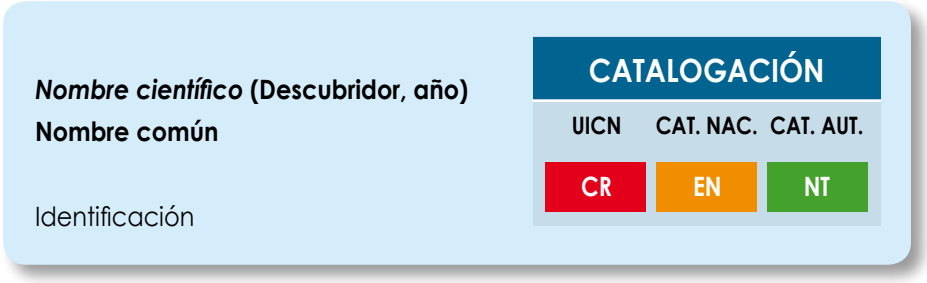
Foto 6. Cañón de Añisclo, collado y barranco de Fuen Blanca

Foto 7. Valle de Ordesa y circo de Cotatuero

CONTENIDO DEL LIBRO

El libro comienza con una breve descripción del Parque, sus diferentes ecosistemas, climas y singularidades. Continúa con un somero repaso a los estudios que sobre peces, anfibios y reptiles se han llevado a cabo en las últimas décadas en el espacio protegido, con especial atención a las tareas sobre catalogación de nuevas especies. Por último, se describen cada una de las especies presentes en el Parque. Para cada una de ellas se ha desarrollado una ficha donde se puede ver una descripción de la misma (Identificación), su ecología (Ecología/Biología/Ciclo biológico), y su hábitat y distribución.

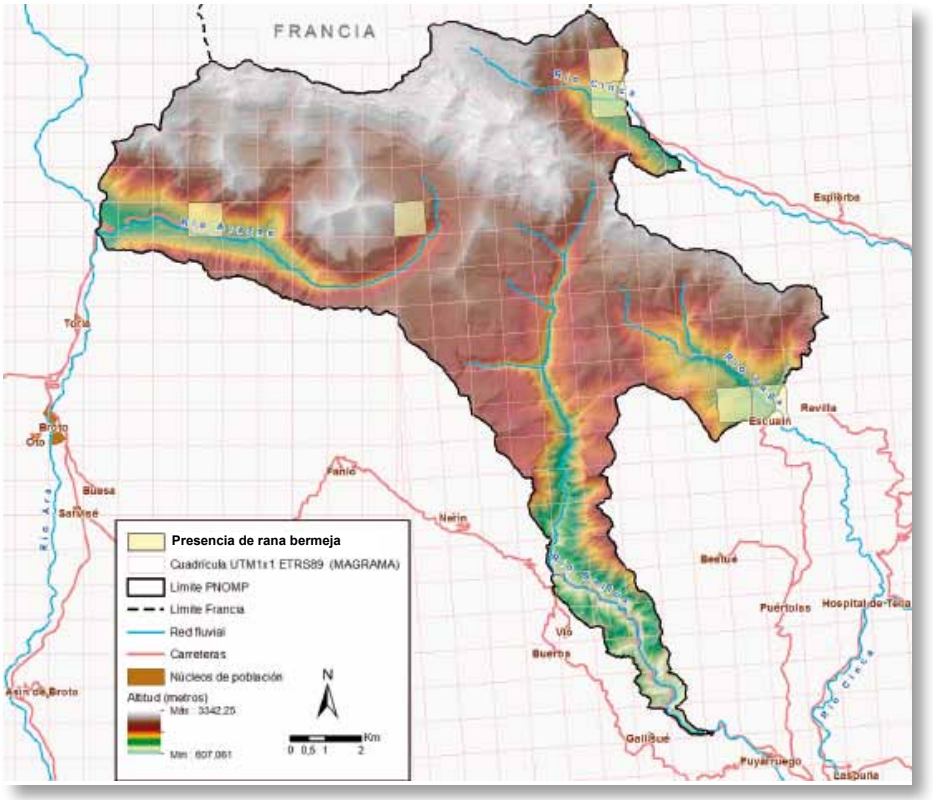
En la parte superior de la ficha figura la familia a la que pertenece, el nombre científico, su descubridor o catalogador, el año del evento y su nombre común. Una tabla a su lado nos indica el grado de protección de la especie en los diferentes catálogos autonómicos, nacionales e internacionales.



En el apartado de Ecología/Biología/Ciclo biológico se incluye una gráfica de la fenología de la especie en el Parque.

A continuación, un mapa del Parque con cuadrículas de 1x1 km, donde se colorean aquellas de las que se dispone de citas o información de presencia de las diferentes especies. Ello no quiere decir que no se puedan encontrar en otras cuadrículas no señaladas en el mapa. En el anexo VII se aportan las cuadrículas con citas de las diferentes especies.

Como ejemplo, presentamos el mapa de presencia de rana bermeja (*Rana temporaria*), en el que podemos apreciar en color amarillo claro las cuadrículas de 1x1 km donde encontramos este anfibio.



Todos los mapas de la publicación presentan la misma información general con una leyenda descriptiva del contenido, que son el límite del Parque, la frontera con Francia, la red fluvial, las carreteras, los núcleos de población y la altimetría.

Al final del libro se presentan varios anexos sobre los trabajos de seguimiento de las poblaciones de trucha común (*Salmo trutta*), el estado actual de conservación de la rana pirenaica (*Rana pyrenaica*) y la monitorización de la lagartija pirenaica (*Iberolacerta bonnali*) en el Parque (anexos I, IV, V y VI).

En el anexo II se informa sobre las repoblaciones históricas de salvelino (*Salvelinus fontinalis*) y trucha arcoíris (*Oncorhynchus mykiss*).

Del mismo modo, en el anexo III se ofrecen datos sobre la distribución de otros peces en el entorno del Parque. En el anexo VIII aparecen dos láminas para facilitar la identificación de las lagartijas más comunes del Parque: pirenaica, roquera y parda. Un glosario de términos, remarcados en el texto con tipografía en color azul, aclara a los neófitos el significado de algunos conceptos técnicos usados en el documento (anexo IX).

Por último, se incluye una relación de los autores de las fotografías, la lista de colaboradores de este libro y los agradecimientos.

Abreviaturas

Abreviatura	**Descripción**
AHE	Asociación Herpetológica Española
PNOMP o Parque	Parque Nacional de Ordesa y Monte Perdido
Bd	*Batrachochytrium dendrobatidis*
CAT. AUT.	Catálogo de Especies Amenazadas de Aragón
CAT. NAC.	Catálogo Nacional de Especies Amenazadas
CSIC	Centro Superior de Investigaciones Científicas
FAM	Federación Aragonesa de Montaña
FM	Longitud furcal (cabeza–hendidura aleta caudal, en peces)
L. Max	Longitud máxima
L. Med	Longitud media
LC	Longitud de la cola
LCC	Longitud cabeza-cuerpo
LIC	Lugar de Importancia Comunitaria
LT	Longitud Total (cabeza–ano en anuros; cabeza–cola en urodelos y reptiles)
LTER	*Long Term Ecological Research Network*
PRUG	Plan Rector de Uso y Gestión
SARGA	Sociedad Aragonesa de Gestión Agroambiental
SODEMASA	Sociedad de Desarrollo Medioambiental de Aragón
UICN	Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza
UTM	*Universal Transversa Mercator*
ZEPA	Zona Especial para la Protección de las Aves
ZEC	Zonas Especiales de Conservación o Zonas de Especial Conservación
ZPP	Zona Periférica de Protección

Catalogación de las especies

Las fichas de cada grupo de especies vienen precedidas de una introducción y un apartado donde se trata la problemática de conservación y gestión de las mismas.

Catalogación según la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN)

La Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN) es una unión de miembros compuesta por Estados soberanos, agencias gubernamentales y organizaciones de la sociedad civil. La UICN cuenta con la experiencia, los recursos y el alcance de sus más de 1300 organizaciones miembro y los aportes de más de 16 000 expertos. Es la autoridad mundial en cuanto al estado de la naturaleza y los recursos naturales, así como las medidas necesarias para protegerlos.

La UICN establece las siguientes categorías de catalogación:

Extinción	EX
Extinta en estado salvaje	EW
En peligro crítico de extinción	CR
Especie en peligro de extinción	EN
Vulnerable	VU
Casi amenazada	NT
Preocupación menor	LC

Estado de conservación según UICN

Se aporta la catalogación indicada para cada especie en la Lista Roja en su versión 2016.3.

Catálogo Nacional de Especies Amenazadas

La Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad, en sus artículos 53 y 55 crea, con carácter básico, el Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y, en su seno, el Catálogo Español de Especies Amenazadas. Asimismo, se establecen una serie de efectos protectores para las especies que se incluyan en los citados instrumentos y se establecen dos categorías de clasificación, como son las de «Vulnerable» y «En peligro de extinción», distinción que permite establecer prioridades de acción e identificar aquellas especies que necesitan una mayor atención.

Posteriormente, el Real Decreto 139/2011, de 4 de febrero, desarrolla el Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y del Catálogo Español de Especies Amenazadas. Más concretamente, en su artículo 5, especifica las especies a incluir en el Listado y en el Catálogo:

1. De acuerdo con el procedimiento previsto en el artículo 53 de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, en el Listado se incluirán las especies, subespecies y poblaciones merecedoras de una atención y protección particular en función de su valor científico, ecológico, cultural, singularidad, rareza o grado de amenaza, así como aquellas que figuran como protegidas en los anexos de las directivas y los convenios internacionales ratificados por España. La inclusión de especies, subespecies y poblaciones en el Listado conllevará la aplicación de lo contemplado en los artículos 54, 56 y 76 de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre.

2. Dentro del Listado se crea el Catálogo que incluye, cuando exista información técnica o científica que así lo aconseje, las especies que están amenazadas asignándolas a algunas de las siguientes categorías:

a) En peligro de extinción: especie, subespecie o población de una especie cuya supervivencia es poco probable si los factores causales de su actual situación siguen actuando.

b) Vulnerable: especie, subespecie o población de una especie que corre el riesgo de pasar a la categoría anterior en un futuro inmediato si los factores adversos que actúan sobre ella no son corregidos.

A la hora de valorar el estado de conservación de las especies se tienen en cuenta una serie de criterios orientadores, que normalmente se basan en descensos/declives de los tamaños poblacionales en un tiempo dado o bien en reducciones en sus áreas de distribución.

En las fichas de las especies, bajo el epígrafe CAT. NAC., se señala para cada una de ellas su presencia en el Catálogo en la categoría de amenaza que se ha adscrito. En la categoría SC no aparecen.

En peligro de extinción	PE
Vulnerable	VU
En la lista de especies que aparecen en el decreto, pero sin catalogar	SC

Estado de conservación según Catálogo Nacional

Catálogo de Especies Amenazadas de Aragón

El Catálogo de Especies Amenazadas (C. EE. AA.) de Aragón es un registro público de carácter administrativo en el que se incluyen aquellas especies, subespecies o poblaciones de la flora y fauna silvestres que requieran medidas específicas de protección en el ámbito territorial de esta comunidad autónoma. El catálogo aragonés se aprobó por el Decreto 49/1995 y fue modificado posteriormente por el Decreto 181/2005, de 6 de septiembre. En el catálogo aragonés se definen y recogen las siguientes categorías de amenaza para valorar el estado de conservación de las especies:

En peligro de extinción	P.
Sensible a la alteración de hábitat	S.A.H.
Vulnerable	V.
De interés especial	D.I.E.

Estado de conservación según Catálogo de Aragón

La información sobre el estado de conservación de las especies queda sintetizada en las fichas en una tabla con tres columnas en las que se recoge la catalogación establecida tanto por UICN como en los catálogos de especies amenazadas nacional y autonómico. Si la especie no está incluida, se ha señalado en la tabla con un NO. Veamos como ejemplo la tabla para la rana pirenaica:

CATALOGACIÓN		
UICN	CAT. NAC.	CAT. AUT.
EN	VU	S.A.H.

Catálogo Español de Especies Exóticas Invasoras

Una especie piscícola, el salvelino o trucha de arroyo, se encuentra incluida en el Catálogo Español de Especies Exóticas. En la ficha de esta especie se resalta su carácter de exótica invasora con un símbolo para llamar la atención sobre su presencia.

Foto 8. Reflejo en las aguas de Ordesa

Fenología

En las gráficas de fenología aparece el nombre común y científico y el ciclo vital, con los siguientes símbolos y leyendas:

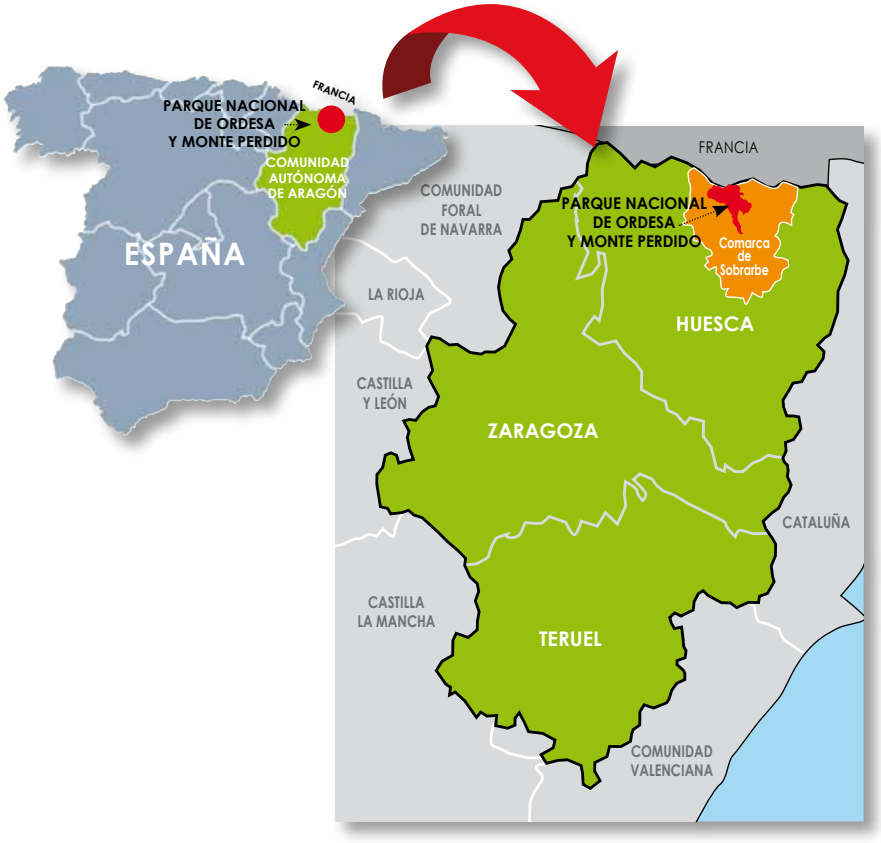
Toda esta información se complementa con fotografías de las diferentes fases de crecimiento de las especies. En los anfibios serán puesta o huevos, larvas, juveniles y adulto. En los reptiles y peces se mostrarán los adultos y, en alguna especie, los juveniles. Al ser los reptiles un grupo de compleja identificación, aparecerán además diversas ilustraciones con los caracteres diferenciadores y significativos de cada especie.

Además, si se da el caso, se indicarán las citas de las especies más escasas.

Foto 9. Fuente de Escuaín

BREVE DESCRIPCIÓN DEL PARQUE NACIONAL DE ORDESA Y MONTE PERDIDO

El Parque está situado en la Comunidad Autónoma de Aragón, al norte de la provincia de Huesca, en la comarca del Sobrarbe. Abarca la totalidad del macizo de Monte Perdido y los valles que nacen de él, es decir, Ordesa, el cañón de Añisclo, las gargantas de Escuaín y la cabecera del valle de Pineta.



Mapa 1. Mapa de ubicación nacional y autonómica del Parque Nacional de Ordesa y Monte Perdido

El Parque fue creado en el año 1918 y ampliado hasta su actual extensión en 1982. La superficie del espacio protegido es de 15 608 ha, a las que habría que añadir la Zona Periférica de Protección, que se extiende hasta las 19 679 ha. Los municipios que quedan bajo su área de influencia socioeconómica son Torla, Fanlo, Puértolas, Tella-Sin, Bielsa y Broto.

A la figura de protección que supone el Parque Nacional hay que sumarle otras como son el Lugar de Interés Comunitario Ordesa-Monte Perdido (LIC), Zona de Especial Protección para las Aves Ordesa y Monte Perdido (ZEPA), Reserva de la Biosfera de Ordesa-Viñamala, Sitio Pirineos-Monte Perdido de la UNESCO —que coincide con el Paisaje Cultural Pirineos-Monte Perdido— y Monumento Natural de los Glaciares Pirenaicos. Además, todo el territorio del Parque se encuentra en la comarca de Sobrarbe, declarada como Geoparque en 2006, y en 2015 como Geoparque Mundial de la UNESCO Sobrarbe-Pirineos. Merece especial mención el Diploma Europeo de Espacios Naturales Protegidos, otorgado por el Consejo de Europa en 1988, con renovación periódica cada 5 años.

El paisaje que podemos admirar en el Parque responde al resultado de numerosos procesos geológicos que durante millones de años han actuado sobre las rocas calizas. De todos ellos, podemos destacar la acción de tres factores que han modelado el relieve que hoy podemos contemplar. Por un lado, la diferente respuesta de las rocas a la erosión; por otro, la estructura de plegamientos que condiciona el proceso erosivo; y, finalmente, la acción más reciente de las condiciones climáticas y ambientales como el glaciarismo, la dinámica fluvial y los procesos kársticos.

La interacción de todos estos factores ha modelado el impresionante relieve que presenta el Parque, con un paisaje exclusivo de la alta montaña calcárea en la cordillera pirenaica.

Los cursos fluviales del Parque tienen un régimen hidrológico nivopluvial estacional, con tramos permanentes, y presentan un alto grado de naturalidad con nula o baja intervención humana y alta calidad ecológica. Estas características se han considerado para la declaración de las Reservas Naturales Fluviales del río Ara desde su nacimiento hasta el río Arazas, que incluye este río, y del río Bellós desde su nacimiento hasta el río Aso (Resolución 2505, del BOE del 8 de marzo de 2017).

El Parque comprende una unidad morfológica, la del macizo de Monte Perdido, que con 3348 metros de altura es la montaña calcárea más alta

Foto 10. Los hermosos prados del puerto en primavera

Foto 11. Faja en el cañón de Añisclo

de Europa. Los cuatro valles tienen un origen glaciar, bien patente en los inmensos circos de sus cabeceras, y están horadados en su desarrollo por profundas gargantas que siguen labrando potentes ríos como Arazas, Bellós, Yaga y Cinca.

El clima es variado, como corresponde a un territorio con un rango de altitud tan marcado. De los 700 metros de la parte baja de Añisclo a las altas cimas hay 2600 m de desnivel, donde se suceden una serie de microclimas que favorecen la aparición de múltiples endemismos, tanto de flora como de fauna. Sin embargo, podríamos decir que, en general, el clima de la zona está marcado por dos rasgos fundamentales: por un lado el régimen de precipitaciones equinoccial, con grandes irregularidades interanuales, y por otro la continentalidad debido a la lejanía de los mares y a la presencia de grandes desniveles que dificultan la penetración de los frentes[1].

Asociados al clima, la exposición y la altura encontramos los diferentes pisos bioclimáticos del Parque:

— Submediterráneo continental, en las zonas más meridionales de Añisclo y Escuaín.
— Montano continental (1000-1700 m), presente en las forestas mixtas, en los hayedos-abetales y los pinares montanos.
— Oromediterráneo (1700-2200 m), con pinares de solana, pino negro, matorrales y pastos de montaña dominados por festucas y cervunos.
— Subalpino y alpino, dominando las caras norte de la parte alta de los cañones y las altas cumbres del macizo.

1 J. L. BENITO ALONSO (2006).

Foto 12. Tozal del Mallo y arce otoñal en el valle de Ordesa

Obviamente esta variedad de ambientes da cobijo a una fauna muy diversa y especializada, con endemismos del Pirineo como la rana pirenaica (*Rana pyrenaica*), la lagartija pirenaica (*Iberolacerta bonnali*) o el tritón pirenaico (*Calotriton asper*); con especies adaptadas a los ambientes alpinos como el lagópodo alpino (*Lagopus muta*) y el neverón o topillo nival (*Chionomys nivalis*) y con habitantes exclusivos de la alta montaña o las regiones boreales como son el mochuelo boreal (*Aegolius funereus*), el gorrión alpino (*Montifringilla nivalis*), el armiño (*Mustela erminea*) o el sarrio (*Rupicapra rupicapra*). Solo el 20 por ciento del territorio del Parque está cubierto por bosques, donde se presenta un mayor valor biológico en cuanto a la diversidad y cantidad de especies que atesora.

La mayor parte del Parque lo constituyen los denominados puertos de montaña y la masa pétrea del gran macizo calcáreo, situados a una altura entre los 1700 y los 3300 m. Los primeros han sido modelados por la mano del hombre o, más bien, por el diente y la pezuña de los ganados de herbívoros domésticos y salvajes que aprovechan los pastos dependiendo de las estaciones. Por encima de los 2500 y hasta los 3300 m se alza el imponente macizo calcáreo, el reino de las nieves y los glaciares de las vertientes norte, de los grandes lapiaces y profundas simas, un territorio hostil solo apto para los más especialistas y resistentes de nuestra fauna.

Los ríos son el dominio de las truchas, existiendo claros límites geográficos para la presencia de algún ciprínido, limitados a las inmediaciones del Parque. Los largos estrechos calizos con grandes sistemas de cascadas impiden el natural acceso de los peces a las partes altas del curso de los ríos. Esta situación natural está hoy en día alterada por causas humanas y se hablará de ello más adelante.

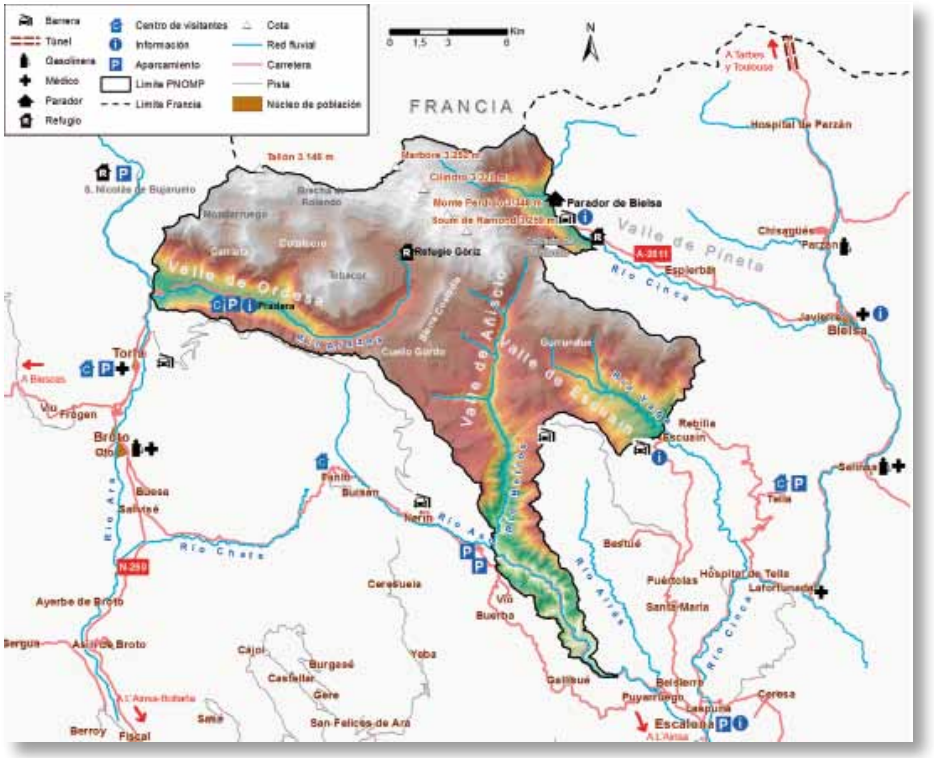
El Parque y su Zona Periférica de Protección se han zonificado, en función del valor de sus recursos y su capacidad de acogida, para minimizar los impactos negativos y asegurar un uso público del espacio compatible con la

Foto 13. Al viejo olmo, ya caído, del valle de Pineta

conservación de sus recursos naturales. Atendiendo al Plan Rector de Uso y Gestión del Parque (Decreto 49/2015), las zonas de reserva son áreas que requieren el máximo grado de protección, en las que no se puede autorizar ningún tipo de uso público. Las zonas de uso restringido son áreas que han podido sufrir cierto grado de intervención humana pero presentan un elevado grado de naturalidad y pueden soportar algún uso público. Las zonas de uso moderado son áreas naturales con mayor capacidad de acogida de visitantes y las zonas de uso especial son áreas de reducida extensión en las que se ubican las construcciones e instalaciones esenciales para la administración del Parque y de servicio a los visitantes.

El Parque recibe un número muy elevado de visitantes, sobre todo en época estival; a consecuencia de ello, existen ciertas regulaciones de acceso a los diferentes sectores del mismo. El valle de Ordesa es accesible mediante transporte público en Semana Santa y desde julio a mediados de septiembre, pudiéndose dejar el vehículo particular en el aparcamiento situado a la entrada de Torla, al lado del centro de visitantes. La carretera del cañón de Añisclo se convierte en estas mismas fechas en un carril de un solo sentido, de Puyarruego a San Úrbez. El valle de Pineta también puede presentar restricciones dependiendo del tráfico en época estival. Es necesario consultar en las oficinas del Parque para conocer el estado actual de acceso al mismo.

Mapa de ubicación



Mapa 2. Ubicación del Parque Nacional de Ordesa y Monte Perdido

Foto 14. Centro de visitantes de Torla

Direcciones de interés

OFICINAS DEL PARQUE NACIONAL EN HUESCA

Tel. 974 24 33 61 · Fax 974 24 27 21
Dirección: Calle Felipe Coscolla, n.º 11-13, 22004 Huesca
e-mail: ordesa@aragon.es

VALLE DE ORDESA

Punto de información y centro de visitantes de Torla
Tel. 974 48 64 72
Dirección: Avda. Ordesa, s/n. 22376 Torla. Huesca

Punto de información «La Pradera»
Ubicación: pradera de Ordesa

VALLE DE AÑISCLO

Punto de información de Escalona. Tel. 974 50 51 31
Dirección: Avda. Pineta, 5. 22363 Escalona. Huesca

VALLE DE ESCUAÍN

Punto de información y centro de visitantes de Tella
Dirección: Calle La Iglesia, s/n. 22364 Tella. Huesca

Punto de Información de Escuaín
Dirección: Calle Única, s/n. 22363 Escuaín. Huesca

VALLE DE PINETA

Punto de información de Bielsa «Casa Larraga». Tel. 974 50 10 43
Dirección: Plaza Mayor, s/n. 22350 Bielsa. Huesca

Punto de información de Pineta
Ubicación: aparcamiento de Pineta, entrada a la pista de La Larri

CONSULTAS E INFORMACIÓN EN PÁGINAS WEB

www.aragon.es/ordesa

www.mapama.gob.es/es/red-parques-nacionales/nuestros-parques/ordesa/

www.rednaturaldearagon.com

Información de interés

Circulación en coche

RUTA DEL CAÑÓN DE AÑISCLO

Durante los períodos de gran afluencia de visitantes, la circulación que discurre por el cañón de Añisclo, desde el inicio del Parque entrando por Escalona hasta el cruce de Nerín-Buerba, conocido como La Tella, queda regulada como dirección única en el sentido comentado. El retorno o descenso al valle del Cinca se puede efectuar desde Buerba por la vía de doble sentido que une esta localidad con Puyarruego.

REGULACIÓN EN EL ACCESO A ORDESA

En algunos períodos del año el acceso al valle de Ordesa se realiza mediante transporte público, gestionado por el ayuntamiento de Torla, con punto de partida y venta de billetes en el aparcamiento público del pueblo. Frecuencia de salida: 15 minutos.

Se recomienda llamar a cualquiera de las oficinas de información del Parque antes de visitar el Parque Nacional o su red de senderos.

Periodos de funcionamiento del autobús

· Semana Santa.
· De finales de junio hasta mediados de septiembre.
· Ocasionalmente el puente festivo del Pilar (12 octubre)

Se recomienda consultar el calendario en la web del Gobierno de Aragón.

Otros teléfonos de interés

· Ayuntamiento de Torla: Tel. 974 48 61 52
· Ayuntamiento de Bielsa: Tel. 974 50 10 00
· Ayuntamiento de Fanlo: Tel. 974 48 90 05
· Ayuntamiento de Tella-Sin: Tel. 974 50 40 93
· Ayuntamiento de Puértolas: Tel. 974 50 51 16

POR TU SEGURIDAD:
Consulta el estado meteorológico
AEMet Agencia Estatal de Meteorología
www.aemet.es

Ante una emergencia, llama
Emergencias 112 S.O.S. ARAGÓN

Foto 15. Trabajos de campo con rana pirenaica en el valle de Ordesa

ESTUDIOS PREVIOS

La conservación de los recursos naturales requiere disponer de información objetiva a largo plazo que permita conocer y gestionar la integridad de sus ecosistemas y los procesos ecológicos básicos. Con este fin, se diseña en 2006 el Programa de Inventariado y Monitorización de los Recursos Naturales, para profundizar en el conocimiento y la evolución de los recursos naturales del Parque Nacional de Ordesa y Monte Perdido, en relación con el seguimiento, entre otros, de peces, anfibios y reptiles.

Merece especial mención la asistencia técnica del doctor Jordi Serra-Cobo, que con su experiencia y sus trabajos realizados en el Parque Nacional a través de la empresa Areambiental, permitió establecer un protocolo de seguimiento anual de rana pirenaica, que se aplica en la actualidad. Además, realizó los trabajos de *Inventario y criterios de gestión de los anfibios del Parque Nacional de Ordesa y Monte Perdido* en 2001, el *Estudio del estado de conservación de* Rana pyrenaica *del Parque* en 2004, y el *Estudio de la variabilidad genética de las poblaciones de* Rana pyrenaica *de Escuaín y Ordesa* en 2005. Hay que destacar su estrecha colaboración con los gestores del Parque en los apartados de planificación de los trabajos de campo, difusión de la información, tratamiento de los datos y recomendaciones de gestión para la emblemática especie *Rana pyrenaica*.

Foto 16. El doctor Jordi Serra-Cobo en tareas formativas con personal del Parque

El Programa de Seguimiento Ecológico del Parque ha contemplado el seguimiento anual de anfibios, en particular de rana pirenaica, desde 2006 hasta la actualidad, el seguimiento de la población de truchas en los cursos fluviales del Parque desde 2011 hasta 2014, y el de reptiles, centrado sobre todo en lagartija pirenaica, desde 2013 hasta 2016. Los trabajos se han realizado con la empresa pública Sociedad de Desarrollo Medioambiental de Aragón, SODEMASA, hasta 2012 y Sociedad Aragonesa de Gestión Ambiental, SARGA, hasta 2016.

Durante tres años, de 2010 a 2013, se llevó a cabo el proyecto de investigación, financiado por Organismo Autónomo Parques Nacionales, *Diversidad genética espacial y flujo genético en anfibios pirenaicos: evolución potencial bajo escenarios de cambio global*, con David Vieites Rodríguez como investigador principal, miembro del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) y del Museo Nacional de Ciencias Naturales (MNCN). El equipo de investigación publicó el artículo «Bases para la conservación de las ranas pardas, *rana pyrenaica* y *rana temporaria* en el Pirineo» en 2014, considerando que el Parque Nacional de Ordesa y Monte Perdido juega un papel fundamental en la conservación de la especie *Rana pyrenaica*.

Víctor Piracés Antorán, estudiante de Ciencias Ambientales en la Universidad de Zaragoza, realizó su proyecto fin de grado (TFG), titulado *Estudio poblacional y fenología de* Rana pyrenaica *y* Calotriton asper *en nueve localidades del Pirineo aragonés, en el Parque Nacional de Ordesa y Monte Perdido*, en 2014. Además, publicó el artículo «Estudio poblacional y biométrico del tritón pirenaico en el Parque Nacional de Ordesa y Monte Perdido» en la revista *Lucas Mallada*, en 2015.

Como novedad, en el marco legal del Parque tenemos que citar el reciente Plan Rector de Uso y Gestión del Parque Nacional de Ordesa y Monte Perdido y su Zona Periférica de Protección (PRUG), Decreto 49, aprobado el 8 de abril de 2015. Dicho plan establece la zonificación del territorio en función del valor de sus recursos y su capacidad de acogida, para minimizar los impactos negativos y asegurar el uso del espacio compatible con la conservación de sus recursos naturales. Contempla algunas zonas de reserva por contener frágiles poblaciones de anfibios.

Además, en su programa de actuaciones para asegurar el mantenimiento de los procesos y la conservación de los recursos naturales, en la Directriz General 1, «Proteger y conservar los recursos geológicos, hídricos, botánicos y faunísticos, así como los hábitats vinculados a ellos», con la Directriz Específica 4, «Proteger y conservar los recursos faunísticos», se citan las siguientes acciones aplicables al seguimiento de peces, anfibios y reptiles:

— Diseñar un sistema de seguimiento en coordinación con lo que se realice en el ámbito aragonés y, cuando proceda, en otros ámbitos, para especies de fauna catalogadas raras o indicadoras.

— Delimitar las áreas críticas (por su fragilidad y sensibilidad) para las especies de fauna clasificadas en las categorías de máxima amenaza o aquellas que su situación en un determinado momento así lo requiera. Estas áreas críticas podrán ser declaradas como zonas de reserva en subsiguientes revisiones del PRUG.

— Aplicar las medidas de conservación para las especies que, fruto de un análisis adecuado, así lo exijan, priorizando especies de las categorías más altas del *Catálogo de especies amenazadas de Aragón* o en el *Catálogo español de especies amenazadas*, como, por ejemplo la rana pirenaica o la lagartija pirenaica, llevando a cabo aquellas medidas incluidas en los planes de recuperación, conservación y

manejo de especies de fauna que afectan al Parque, de acuerdo y en coordinación con las directrices marcadas por el departamento competente en materia de biodiversidad.

— Incorporar como objetivos de conservación las especies de fauna de interés comunitario que se definirán en los correspondientes planes de gestión para las futuras Zonas de Especial Conservación (ZEC), que afecten al ámbito de este PRUG, así como aplicar las medidas de conservación generales y específicas definidas en esos planes.

Atendiendo a las directrices citadas del PRUG y considerando que el Parque Nacional pertenece a la Red de Seguimiento Ecológico a Largo Plazo (LTER-España), el programa de seguimiento ecológico que se viene realizando de las especies de peces, anfibios y reptiles presentes en el Parque se considera una actuación de obligado cumplimiento para conocer la evolución temporal y establecer las medidas de gestión oportunas dirigidas a su conservación.

PECES

Foto 17. Portadilla. Cascada en el río Bellós, paraíso de la trucha (*Salmo trutta*)
Foto 18. En esta página, otoño en el cañón de Añisclo

Foto 19. Río Ara en otoño

Introducción a las especies del Parque

La trucha común (*Salmo trutta*) es la especie por antonomasia de los ríos de alta montaña. La existencia, a la entrada de los valles del Parque, de largos y sinuosos estrechos de roca con abundantes saltos de agua fría y cascadas, supone una barrera natural infranqueable para otras especies (por ejemplo, para ciprínidos como el barbo común).

Los cuatro ríos que esculpen el fondo de los valles del Parque son el Arazas en Ordesa, el Bellós en Añisclo, el Yaga en Escuaín y el Cinca en Pineta. Sus aguas son bravas, frías, limpias y oxigenadas, con sucesiones de rápidos, tablas y cascadas, *a priori*, un hábitat ideal para la trucha común (*Salmo trutta*).

Se puede decir que la ictiofauna del Parque la compone una única especie, la trucha común. Solo una pequeña población de salvelino o trucha de fuente (*Salvelinus fontinalis*), salmónido procedente de Norteamérica e introducida en Europa a finales del siglo XIX, se encuentra en la zona conocida como As Fuens, en el valle de Ordesa.

La presencia de barbo común (*Luciobarbus graellsii*), pez lobo (*Barbatula quignardi*), barbo culirroyo (*Barbus haasi*) y madrilla (*Parachondrostoma miegii*) se circunscribe a los límites del Parque, tanto en el río Arazas como en el río Bellós, sobre todo en este último, favorecidos por la cercana presencia del pantano de Mediano y el ancho y somero río Cinca.

Foto 20. Río Yaga en Escuaín

Foto 21. Río Cinca en su cabecera

Foto 22. Soaso de Ordesa; río Arazas
y cascadas de las Gradas

Problemática de conservación y gestión

Es un hecho sabido que la introducción de especies alóctonas en un ecosistema puede traer consecuencias desastrosas. Incluso la translocación de ejemplares típicos de una zona a otra cercana, similar pero donde no se encuentran, caso de la trucha común (*Salmo trutta)*, ocasiona graves trastornos allá donde se efectúa, alterando gravemente el equilibrio natural.

El auge de la pesca deportiva en los años setenta y el afán de colonizar con esta especie hasta el más remoto cauce de agua, ya fuera río o ibón, hizo que la trucha llegara a ocupar hasta la cabecera fluvial de los inexpugnables cañones del Parque, con el consiguiente impacto que aquello pudo tener en las poblaciones de anfibios y otros grupos. No solo la Administración fue la responsable de estas repoblaciones; mucho antes los habitantes de la zona ya lo hacían en tramos de ríos donde poder ir a pescar con mayor facilidad, caso del río Yaga. En estos casos no era el disfrute de la pesca, sino la necesidad, la que guiaba esos actos.

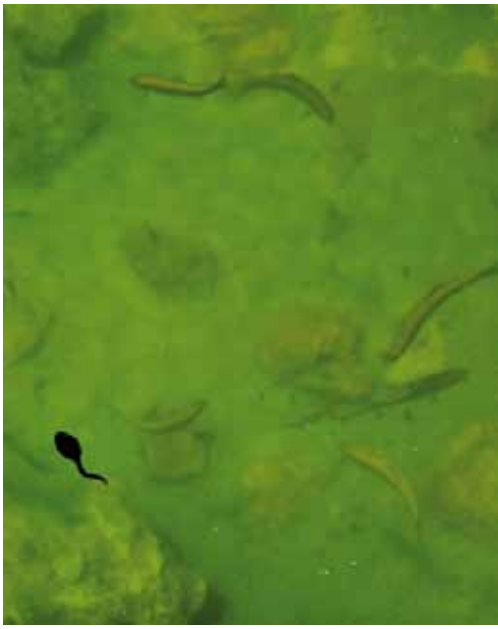


Foto 23. Madrillas (*Parachondrostoma miegii*) en el fondo de un depósito contra incendios en las cercanías de Escuaín

En el año 1983 el coto de Ordesa y el del barranco Cotatuero se cerraron definitivamente, coincidiendo con un período general de veda ocasionado por las catastróficas riadas del año anterior, cesando con esto la práctica de la pesca en el territorio protegido. Las secuelas de dicha actividad las podemos ver hoy en día con la presencia de los antes citados salvelinos *(Salvelinus fontinalis)* y con la pérdida de variedades locales de la especie autóctona como consecuencia de la incorporación regular y masiva de individuos procedentes de piscifactorías.

Foto 24. Salvelino (*Salvelinus fontinalis*) en As Fuens de Ordesa

Asimismo, la propia orografía del terreno condiciona y limita las poblaciones de cabecera, donde, observando las fracciones de edad, se detecta una desestructuración poblacional a favor de los adultos y los juveniles, que no siempre se traduce en un buen reclutamiento de alevines. Los grandes sistemas de cascadas y los angostos desfiladeros tan frecuentes en los ríos del Parque suponen un obstáculo para la presencia de la trucha, no solo por la imposibilidad de superarlos, sino también por la escasez de invertebrados bentónicos que son la base alimenticia de la especie.

En las cercanías del Parque y dentro del mismo se ha detectado la presencia de otras especies como la madrilla *(Parachondrostoma miegii)* en balsas de agua artificiales, se han observado truchas de gran tamaño en lugares de imposible colonización (como en el río Aso, bajo Buisán), se ha localizado la población de salvelino (que parece restringida a As Fuens) y se han detectado truchas más arriba de la confluencia del Bellós con el barranco Fuen Blanca. Esta situación es irreversible y las especies afectadas, como los anfibios, han tenido que adaptarse a la nueva coyuntura y colonizar zonas relativamente alejadas del cauce principal.

Foto 25. Pesca eléctrica para estudios sobre trucha común *(Salmo trutta)* en el río Ara

Familia: *SALMONIDAE*

CATALOGACIÓN		
UICN	CAT. NAC.	CAT. AUT.
NO	NO	NO

***Salmo trutta* (Linnaeus, 1758)**

Trucha común

Identificación

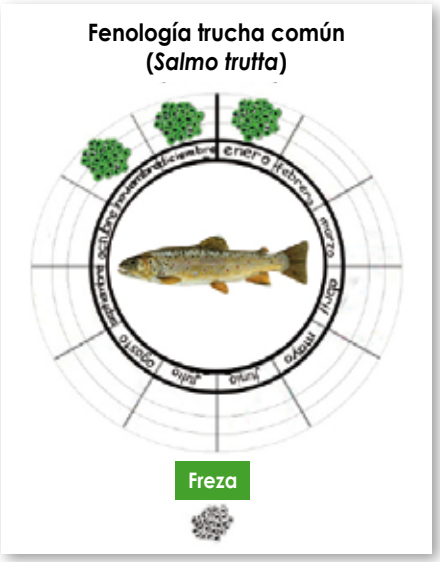
Salmónido de tamaño medio (muy variable dependiendo de las regiones geográficas, en la península ibérica raramente alcanzan la LF= 60 cm y los 10 kg de peso). Cabeza grande, con una mancha grande y oscura y otras más pequeñas (6-7) en el opérculo; boca bien provista de dientes que se extienden por los maxilares, premaxilares, dentarios, palatinos y vómer. Dos aletas dorsales, la primera radial y la segunda adiposa. Coloración variable dependiendo de múltiples factores (sustrato, profundidad…), aunque el tono general es pardo en la zona dorsal, dorado en los flancos y blanco amarillento en la región abdominal; pequeñas manchas rojas y otras más oscuras en los costados (la presencia de ocelos blancos con fondo rojo es síntoma de hibridación entre individuos de origen atlántico «de repoblación» con mediterráneos o autóctonos).

Foto 26. Trucha común (*Salmo trutta*)

Foto 27. Medición de una trucha común () para su estudio

Ecología / Biología / Ciclo biológico

Viven en ríos de aguas frías y rápidas, con saltos de agua que ayuden a su oxigenación. Se alimentan principalmente de invertebrados bentónicos, insectos y moluscos. Son animales muy voraces. En edad adulta también incluyen en su dieta presas como anfibios y otros peces (canibalismo).



La freza tiene lugar bien entrado el otoño, eclosionando los huevos durante el invierno; los alevines permanecen al principio en los lugares donde han nacido, para luego trasladarse a otras zonas más profundas.

Hábitat y distribución

En el Parque ocupa la totalidad de los ríos Arazas, Bellós y el corto tramo de la cabecera del Cinca antes de las cascadas. Sin embargo, en el río Yaga (Escuaín) se ha detectado su presencia solo hasta la garganta que precede a la confluencia con el barranco del lugar, en las cercanías del Parque, aunque fuera de sus límites.

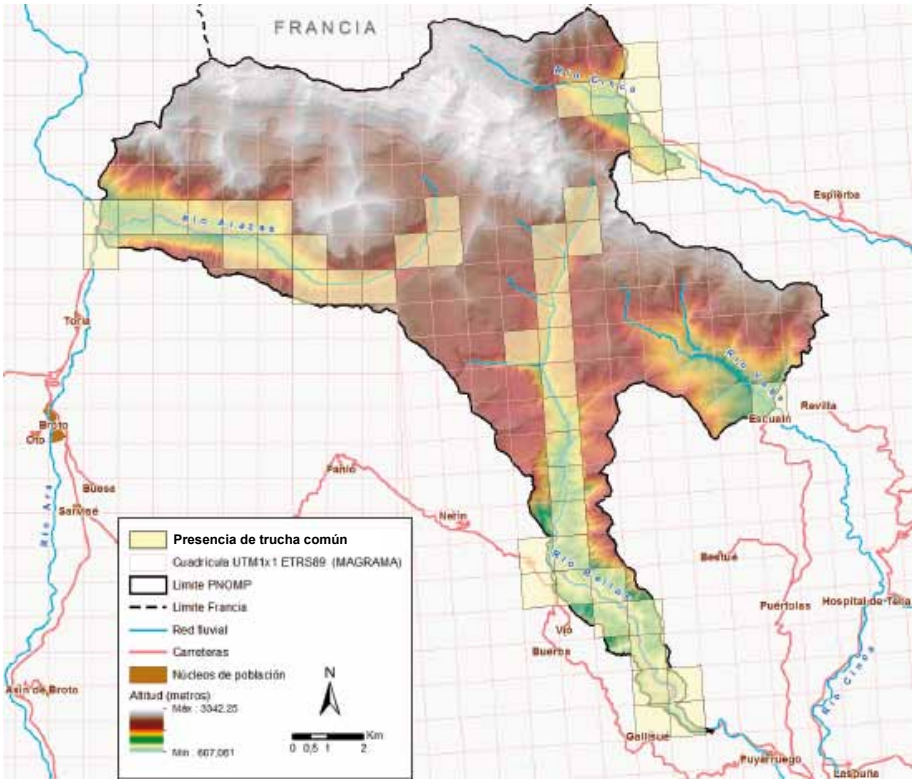
Originaria de Europa aunque introducida también en América y Oceanía. Amplia distribución en el Paleártico.

En la península ibérica está presente en las cabeceras de casi todos los ríos, faltando en algunas zonas del Levante y del sur.

Se distinguen en nuestro país dos poblaciones diferentes según su comportamiento (la cantábrica y gallega, migratoria, y el resto, sedentaria) y tres grandes grupos genéticos bien diferenciados: los ríos mediterráneos hasta el Segura, los ríos del sur de España y los ríos atlánticos.

Las poblaciones originales de nuestra región pertenecen a las del grupo mediterráneo, aunque debido a las repoblaciones es difícil encontrar hoy en día ríos con predominio de ellas, salvo en el Bellós, donde es el patrón dominante.

Foto 28. Cascada de la Cueva en el río Arazas. Valle de Ordesa



Mapa 3. Presencia de trucha común (*Salmo trutta*) en el Parque

Para más información relativa a la distribución de la especie, ver el listado de cuadrículas 1x1 km con presencia de trucha común (*Salmo trutta*) en el Parque, en anexo VII.

Familia: *SALMONIDAE*

***Salvelinus fontinalis* (Mitchell, 1815)**

Salvelino o trucha de arroyo

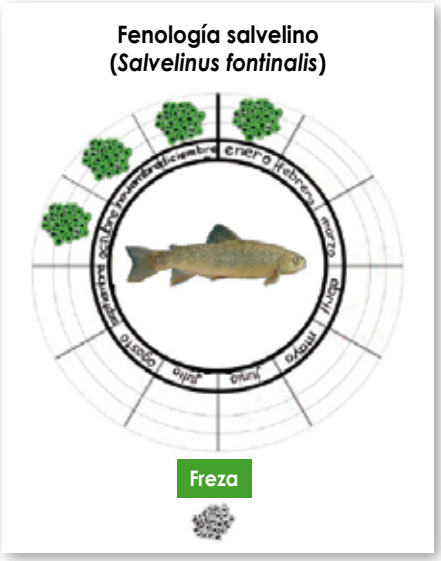
Identificación

Tamaño medio y cuerpo alargado (L. Med ± 26 cm, L. Max = 86cm). Dorsalmente el cuerpo es pardo-oliváceo con un jaspeado amarillento; el vientre es blanquecino o rojizo y los flancos se presentan orlados por multitud de puntos rojos con halos azules o amarillentos. Su boca, grande, se prolonga hasta pasado el ojo. Las aletas pectoral, abdominal y anal son de color rojizo, con franjas negras y el margen anterior blanco. El resto de aletas también son rojizas. Presentan aleta adiposa y la caudal tiene una forma ligeramente ahorquillada o bifurcada.

Foto 29. Salvelino (*Salvelinus fontinalis*) en mano

Ecología / Biología / Ciclo biológico

Se alimenta de invertebrados acuáticos, larvas de anfibios y pequeños peces. Alcanza la madurez sexual a los dos años. La freza se produce en otoño, por lo general en aguas corrientes y con fondos de gravas. Durante el cortejo, el macho atrae a la hembra a la zona de reproducción, allí cavan un agujero en forma de nido y la hembra va depositando los huevos, los machos los fecundan y a continuación los cubren con pequeñas piedrecitas.

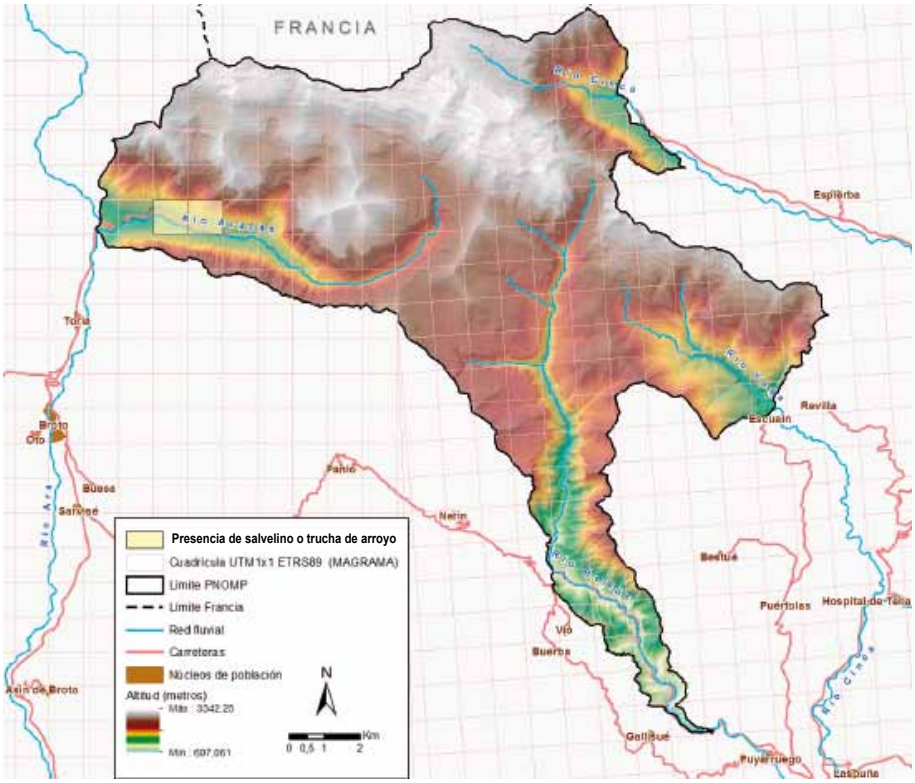


Esta especie es objeto de gestión, procediendo a su eliminación progresiva de los hábitats en los que ha sido detectada.

Hábitat y distribución

Es una especie exótica invasora, originaria de Norteamérica. Fue históricamente introducida en los Pirineos para fomentar su pesca deportiva. Vive en arroyos de montaña, con aguas frías y oxigenadas. Su introducción en algunos ibones pirenaicos ha causado graves alteraciones en los hábitats, ya que es una especie muy voraz y prolífica que provoca disminuciones importantes en las poblaciones de macroinvertebrados acuáticos y anfibios y alteraciones en la calidad de las aguas, consistentes por lo general en un aumento de la turbidez y del grado de eutrofia.

En los años setenta del siglo pasado se tiene constancia de la repoblación con salvelino en varios puntos de los ríos Ara y Arazas. En los últimos años se ha detectado su presencia en el Parque, en la zona conocida como As Fuens, en el valle de Ordesa (ver anexo II: Repoblaciones históricas de salvelino [*Salvelinus fontinalis*]).



Mapa 4. Presencia de salvelino o trucha de arroyo (*Salvelinus fontinalis*) en el Parque

Para más información relativa a la distribución de la especie, ver listado de cuadrículas 1x1 km, con presencia de salvelino o trucha de arroyo (*Salvelinus fontinalis*) en el Parque, en anexo VII.

Foto 30. Trabajos de erradicación de salvelino en Ordesa

ANFIBIOS

Foto 31. Portadilla. Tritón pirenaico (*Calotriton asper*)
Foto 32. En esta página, cascada Cola de Caballo

Foto 33. Rana pirenaica (*Rana pyrenaica*)

Introducción a las especies del Parque

Este apasionante grupo animal está bien representado en el Parque por un urodelo, el tritón pirenaico (*Calotriton asper*) y cinco anuros: sapo común (*Bufo spinosus*), sapo partero (*Alytes obstetricans*), rana verde o común (*Pelophylax perezi*), rana bermeja (*Rana temporaria*) y rana pirenaica (*Rana pyrenaica*). A ellos habrían de sumarse dos especies más, la ranita de San Antonio (*Hyla molleri*) y la salamandra común (*Salamandra salamandra*), con citas esporádicas en el Parque. Dos de ellos, el tritón pirenaico y la rana pirenaica, son endemismos de la cordillera, y esta última en concreto se distribuye casi exclusivamente en la vertiente española, desde el eje del río Cinca hasta los primeros valles navarros, en los que algún núcleo poblacional penetra también en territorio francés. Esta escasa diversidad de especies y la alta especialización de alguna de ellas se deben al clima de alta montaña que impera durante un largo período del año en la mayor parte del territorio del Parque.

Entre los anuros más comunes y abundantes se encuentran el sapo común *(Bufo spinosus)*, el sapo partero *(Alytes obstetricans)* y la rana pirenaica *(Rana pyrenaica)*. Esta última fue descubierta y descrita para la ciencia por el doctor Jordi Serra-Cobo en 1993, pudiendo ser considerada como un endemismo de las montañas calizas del Pirineo central. Es una rana parda, torrentícola y fontinal, de largas patas traseras, piel viscosa y con caracteres faciales y de coloración distintivos[2].

2 R. ANTOR *et al.* (1991).

Foto 34. Sapo común (*Bufo spinosus*)

Foto 35. Sapo partero común (*Alytes obstetricans*)

Foto 36. Rana pirenaica (*Rana pyrenaica*)

Como alguna de sus parientes más septentrionales (cada vez se descubren más anfibios con esta particularidad), la rana pirenaica tiene la facultad de resistir temperaturas por debajo de cero grados durante el invierno, ayudándose de una combinación de proteínas y azúcares que genera su organismo. Las puestas aparecen nada más retirarse la nieve. Están compuestas por una centena de huevos (60-200) con un embrión de gran tamaño y de rápido crecimiento. Las larvas son negras, con la cola muy musculada y pintas blancas o doradas en los flancos y el vientre. Se alimentan vorazmente del tapiz vegetal que se forma sobre las rocas, compuestos fundamentalmente por algas; a veces, depredan puestas de otros anfibios (*Bufo spinosus, Alytes obstetricans*) o carroñean otros restos orgánicos que caen a los cauces. Su hábitat requiere aguas puras, bien oxigenadas, poco eutrofizadas, con badinas de puesta y pequeños saltos de agua. La presencia de peces limita las poblaciones de rana pirenaica (*Rana pyrenaica)* en los grandes ríos del Parque.

Especies de anfibios del Parque				
Clase	**Orden**	**Familia**	**Especie**	**Nombre común**
Anfibios	Anuros	*Bufonidae*	*Bufo spinosus*	Sapo común
		Alytidae	*Alytes obstetricians*	Sapo partero
		Ranidae	*Rana pyrenaica*	Rana pirenaica
			Rana temporaria	Rana bermeja
			Pelophylax perezi	Rana verde o común
		Hylidae	*Hyla molleri*	Ranita de San Antonio
	Urodelos	*Salamandridae*	*Calotriton asper*	Tritón pirenaico
			Salamandra salamandra fastuosa	Salamandra común

La rana bermeja *(Rana temporaria)* ocupa un espacio vital ligado a humedales y pastos higroturbosos, hábitat poco frecuente en el Parque, y su presencia es más bien escasa y puntual; no así en la ZPP y en la Reserva de la Biosfera, en lugares como el valle de Bujaruelo, donde resulta abundante. La presencia de la ranita de San Antonio (*Hyla molleri*) se limita a una cita en Escuaín; búsquedas posteriores en hábitat y épocas propicias han resultado infructuosas. La rana verde o común *(Pelophylax perezi)* era hasta hace poco inexistente en el Parque. Desde el año 2010 se vienen observando regularmente ejemplares en los sectores más mediterráneos de Escuaín y Añisclo, tanto en los cauces principales como en barrancos laterales. Este fenómeno, probablemente, puede ir ligado al cambio climático y a factores antrópicos y podría afectar negativamente a la rana pirenaica debido a fenómenos de competencia y depredación.

Los sapos, común (*Bufo spinosus*) y partero (*Alytes obstetricans*), ocupan todos los sectores del Parque, con un rango de distribución en altura amplísimo, desde los 780 a los 2500 m, ocupando todo tipo de nichos: ríos, torrentes, charcas, cunetas, depósitos de agua…

Foto 37. Rana bermeja (*Rana temporaria*)

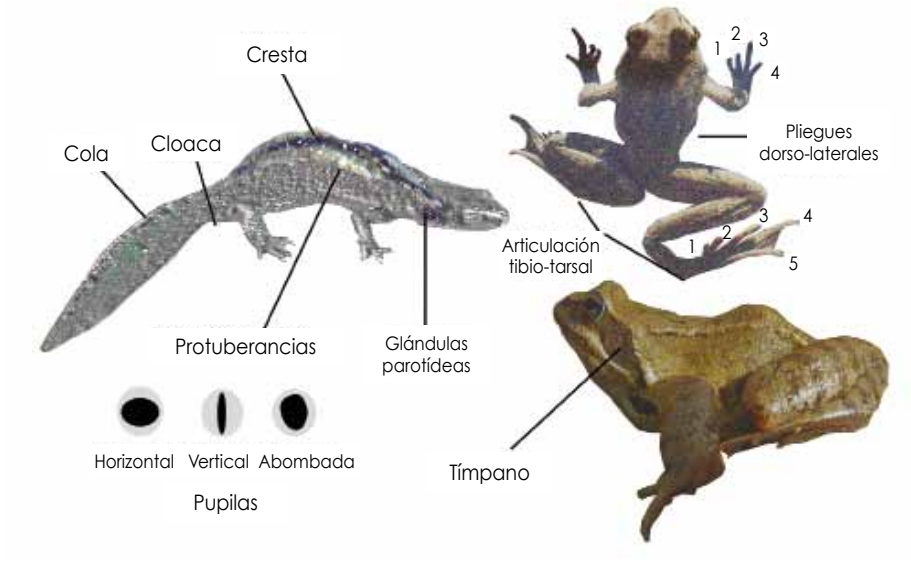
Foto 38. Tritón pirenaico (*Calotriton asper*)

El tritón pirenaico *(Calotriton asper)* es el único entre los urodelos bien representado en el Parque. Ampliamente distribuido por toda la cadena, encuentra en la parte central sus mayores densidades.

El dorso es de color pardo oscuro verdoso y de joven ostenta una llamativa línea amarilla que lo recorre desde la cabeza hasta la cola; el vientre es naranja vivo en los jóvenes y se vuelve más pálido y moteado en los adultos. Los adultos adquieren con la edad colores más grisáceos. En los valles pirenaicos recibe el nombre de *guardafuentes*. Cierto es que también

hay citas esporádicas de salamandra (*Salamandra salamandra*) en los valles de Ordesa y Pineta, ligada a los húmedos bosques de hayas, así como en alguno de los valles aledaños al Parque como el de Bujaruelo. No se descarta por tanto su presencia en el interior del Parque Nacional aunque esta debe ser muy escasa, a juzgar por la gran cantidad de muestreos que se han realizado en los últimos años con resultados infructuosos.

Rasgos característicos en la fisonomía de urodelos y anuros



Problemática de conservación y gestión

Las poblaciones de los anfibios se están viendo amenazadas a nivel mundial por las nuevas enfermedades emergentes como la causada por el hongo quítrido *Batrachochytrium dendrobatidis* (Bd). Muchas especies han desaparecido y otras tantas están al borde de la extinción por la expansión imparable de este hongo. La comunidad científica no sabe a ciencia cierta porqué está afectando tanto en la actualidad y algunos autores sugieren que podría deberse al cambio climático. El panorama global es desalentador, habiéndose presenciado la extinción en otros países de numerosas especies de anfibios sin que se pudiera hacer nada por ellas. No obstante se ha demostrado que, tarde o temprano, surgen animales resistentes a la enfermedad, lo que podría suponer una recuperación futura para algunos

Foto 39. Frotis en busca de Bd en una rana pirenaica (*Rana pyrenaica*)

casos puntuales. Es el momento de poner en marcha mecanismos que nos permitan salvaguardar estos tesoros genéticos que todavía se mantienen presentes en los Pirineos.

La posibilidad de la cría en cautividad, tanto *in situ* como *ex situ,* la monitorización de las poblaciones y su seguimiento científico, el consenso con la propia Administración en las obras públicas y con los colectivos que pueden afectar y verse afectados por los efectos de la expansión de Bd (ganaderos, deportes acuáticos de aventura…) son actuaciones que deben llevarse a cabo para asegurar el futuro de estas especies, que llevan millones de años sobre la Tierra y a los que la globalización humana ha llevado al borde de la extinción.

En el Parque se desconoce si se han podido dar episodios de mortalidad masiva de ejemplares. En las ranas bermejas es más fácil detectar estos hechos, porque crían en charcas y lagos. Sin embargo, en rana pirenaica es más difícil, ya que viven en medios torrentícolas en los que las larvas y metamórficos afectados pueden ser arrastrados por la corriente, dificultando la detección de la enfermedad. Quizá le haya podido afectar ya y las bajas densidades poblacionales que se detectan en la actualidad puedan ser debidas en parte a la presencia del hongo. En cualquier caso, la presencia del hongo, tanto en el interior del Parque como en el resto de la cadena, es ya un hecho[3].

3 D. VIEITES RODRÍGUEZ, comentario personal.

Foto 40. Sexado de un tritón pirenaico (*Calotriton asper*)

Aparte de la existencia de Bd y la aparición de otras enfermedades fúngicas o bacterianas, los principales problemas a los que se enfrentan los anfibios son la canalización y entubado de muchos manantiales en cabecera por la creciente urbanización del medio natural, la contaminación de charcas y arroyos con productos químicos, la destrucción o abandono de numerosos puntos de agua que sustentaban las economías rurales, y la introducción de especies alóctonas en el medio acuático, a consecuencia de repoblaciones piscícolas históricas realizadas con especies exóticas. A esto hay que añadir la fragmentación y aislamiento progresivo de muchos núcleos poblacionales, lo que los hace todavía más frágiles.

Por otro lado, el cambio climático y el ascenso de las temperaturas asociado está provocando que algunas especies como la rana verde común vayan colonizando cada vez más tramos situados a mayor altitud, que están ocupados por rana pirenaica, pudiendo ocasionar fenómenos de competencia y depredación con esta especie.

En el caso del Parque el principal reto al que se enfrentan los gestores del territorio debe ser la compatibilidad de los usos tradicionales con los públicos y la conservación de las diferentes especies y sus hábitats. La excesiva presión ganadera en zonas muy puntuales de alto valor ecológico (debido a la presencia de antiguos abrevaderos que fijan a los animales en sus inmediaciones, con la consiguiente eutrofización del agua y el riesgo de

Foto 41. Muestreos de anfibios en el Parque

pisoteo de ejemplares), la presencia de truchas en los tramos altos de los ríos o la excesiva afluencia de visitantes en momentos y zonas puntuales, son algunos de los riesgos a los que están sometidos los anfibios en el interior del espacio protegido y que están siendo estudiados y, en lo posible, aplicando medidas correctoras para minimizarlos.

ANUROS

Foto 43. Rana pirenaica (*Rana pyrenaica*)

Los anuros constituyen el grupo más numeroso de los anfibios. La mayoría pasa su vida dentro o cerca del agua. Sus principales características son:

- Cuerpo robusto y corto, con miembros posteriores más desarrollados que los anteriores.
- Fecundación externa, amplexo axilar o lumbar.
- Renacuajos con cola y branquias internas.
- Metamorfosis con reabsorción de la cola para formación de nuevos órganos y extremidades.
- Piel desnuda, con abundantes glándulas cutáneas para mantenerla siempre húmeda y otras que segregan sustancias tóxicas para protegerse de los depredadores. Respiración pulmonar y cutánea en sus estadios adultos.

Familia: *BUFONIDAE*

CATALOGACIÓN		
UICN	CAT. NAC.	CAT. AUT.
LC	NO	S.A.H.

***Bufo spinosus* (Daudin, 1803)**

Sapo común

Identificación

Los sapos comunes de la península ibérica se han considerado tradicionalmente como parte de la especie *Bufo bufo*, distribuida por gran parte de Eurasia. Modernas investigaciones sugieren que las poblaciones ibéricas, junto a las del sur y oeste de Francia y a las del norte de África, divergirían del resto de poblaciones europeas quedando incluidas en un clado con rango de especie que constituye el taxón *Bufo spinosus*[4].

Foto 44. Adulto de sapo común (*Bufo spinosus*)

Foto 45. Amplexo de sapos comunes

Sapo muy grande (LT= 112 mm ♂ y 190 mm ♀), con el iris rojizo o anaranjado y la pupila horizontal. Numerosas verrugas y grandes glándulas parótidas a ambos lados de la cabeza. Las hembras son sensiblemente más grandes que los machos.

Presenta un color dorsal pardo amarillento, con diseño irregular de tonos más oscuros; el vientre es amarillo pálido. Las puestas se realizan en forma de cordones compuestos por varios miles de huevos, situados en dos filas. Las larvas son pequeñas, con el cuerpo negro y la cola traslúcida, detalle este muy importante para su identificación.

4 E. RECUERO *et al.* (2012).

Ecología / Biología / Ciclo biológico

En los meses de abril y mayo ya se observan las puestas y los amplexos del sapo común. Las hembras son asediadas por grupos de machos, donde generalmente se empareja el de mayor talla. El amplexo es axilar. Las puestas son vigiladas por los machos, mucho más acuáticos, que permanecerán en la zona hasta la eclosión de los cordones. Las hembras suelen buscar refugio bajo las piedras grandes de la orilla, que siempre guardan algo de humedad.

Los renacuajos regulan su temperatura situándose en las orillas de las charcas y arroyos, donde la temperatura es algo mayor, lo cual les ayuda a acelerar su desarrollo.

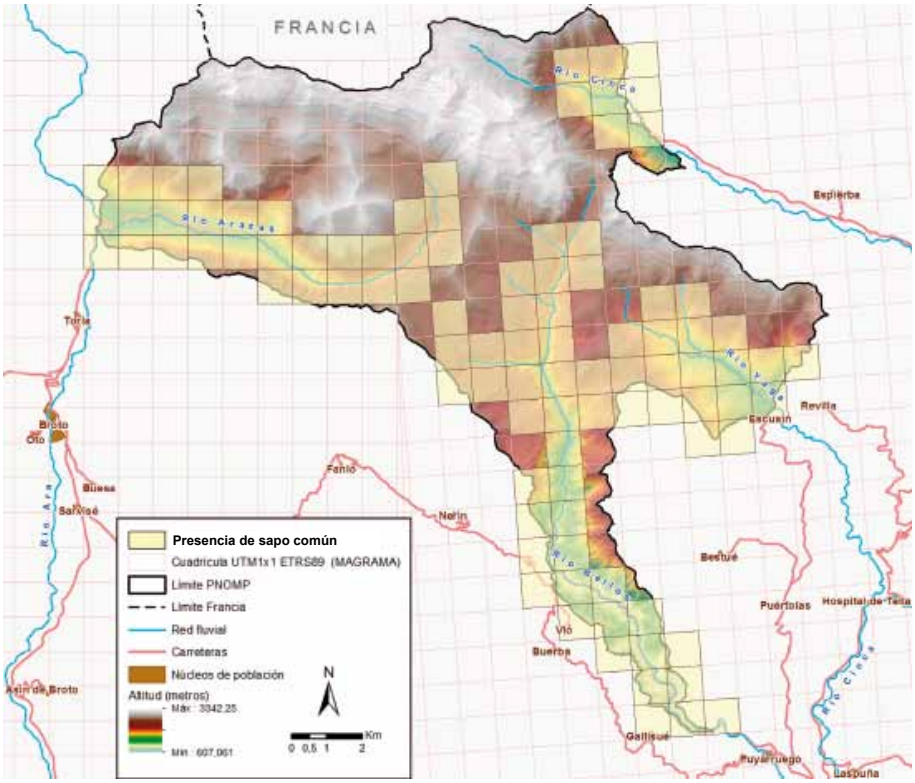
Foto 46. Larvas de sapo común (*Bufo spinosus*)

Los sapos jóvenes son diurnos y se dispersan por la zona durante las primeras lluvias. Se alimentan de invertebrados. Los adultos son grandes depredadores e incluyen en su dieta todo tipo de invertebrados y pequeños vertebrados.

Hábitat y distribución

Ampliamente distribuido por toda la península ibérica, coloniza todo tipo de ecosistemas acuáticos, aunque prefiere aguas tranquilas, remansadas o incluso estancadas para realizar la puesta. En el Parque lo encontramos desde los 780 m en el límite del cañón de Añisclo hasta los 2400 m de Faixa Luenga, estando presente en todos los valles del Parque.

Foto 47. Sapo común *(Bufo spinosus)*



Mapa 5. Presencia de sapo común (*Bufo spinosus*) en el Parque

Para más información relativa a la distribución de la especie, ver listado de cuadrículas 1x1 km, con presencia de sapo común (*Bufo spinosus*) en el Parque, en anexo VII.

Familia: *ALYTIDAE*

CATALOGACIÓN		
UICN	CAT. NAC.	CAT. AUT.
LC	NO	NO

Alytes obstetricans (Laurenti, 1768)

Sapo partero común

Identificación

Sapo de talla pequeña (LT= ±50 mm), con la pupila vertical sobre iris dorado. Cabeza ancha y hocico redondeado. Piel granulada, con pequeñas glándulas parótidas entre el ojo y el tímpano; presenta una línea de pequeñas glándulas anaranjadas o rojizas a cada lado del cuerpo.

Foto 48. Macho transportando la puesta

Dorso de color pardo grisáceo, con tonos amarillentos y verdosos. Vientre blanco. Los machos transportan la puesta durante varias semanas, siendo entonces inconfundibles. Deja oír su canto en primavera, un silbido aflautado y seco, parecido al del autillo (*Otus scops*).

Las larvas son grandes, de color pardo moteado y la cola traslúcida; el espiráculo está situado en la zona central, debajo de la boca.

Foto 49. Larva de sapo partero *(Alytes obstetricans)*

Ecología / Biología / Ciclo biológico

Esencialmente nocturno y activo entre los meses de febrero a noviembre. Los machos atraen a las hembras mediante el canto. El amplexo es lumbar.

Fenología sapo partero (*Alytes obstetricans*)

Después de la cópula, el macho enrolla los huevos a sus miembros posteriores y los fija con una secreción mucosa. Los transporta unas tres semanas y luego los deposita debajo de una piedra sumergida en un torrente o directamente sobre el mismo cauce.

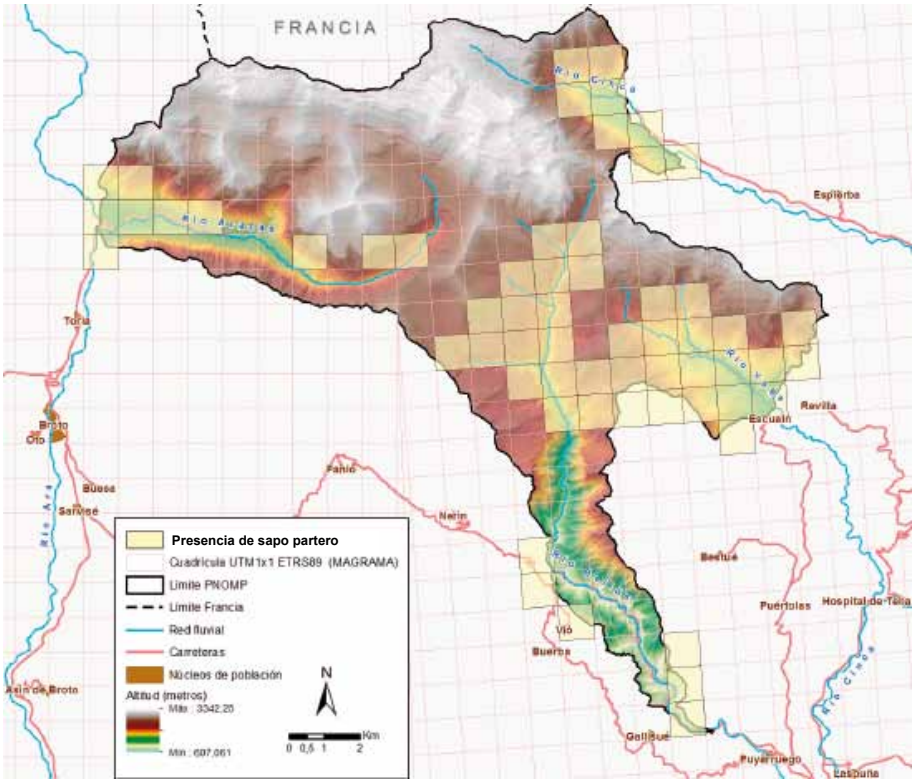
Las larvas pueden sobrevivir al primer invierno, alcanzando al segundo año un gran tamaño, 110 mm aproximadamente. La metamorfosis va directamente ligada a la temperatura del agua, acelerándose por encima de los 20 ºC hasta las 10 semanas de media; a temperaturas más bajas, más tiempo para la transformación. En los ibones y charcas situados a mayor altitud, las puestas se realizan en fechas más tardías y las larvas normalmente no realizan la metamorfosis el mismo año, sino que la retrasan al menos uno, pasando el invierno en el fondo de los ibones. Es una especie que en otras áreas de montaña se ha visto muy afectada por la exposición al Bd[5].

Hábitat y distribución

Es un anfibio típico de las montañas, común en el norte de la península ibérica, pudiéndose encontrar en muy variados hábitats. Le gustan las márgenes pedregosas de los cauces de los ríos y de las infraestructuras hidráulicas, donde suele pasar el día escondido solo o en pequeños grupos. En el Parque llega hasta los 2400 metros de altura y se ha localizado en todos los sectores del mismo.

5 J. BOSCH y D. VIEITES.

Foto 50. Sapo partero (*Alytes obstetricans*)



Mapa 6. Presencia de sapo partero (*Alytes obstetricans*) en el Parque

Para más información relativa a la distribución de la especie, ver listado de cuadrículas 1x1 km, con presencia de sapo partero (*Alytes obstetricans*) en el Parque, en anexo VII.

Familia: *RANIDAE*

CATALOGACIÓN		
UICN	CAT. NAC.	CAT. AUT.
EN	VU	S.A.H.

***Rana pyrenaica* (Serra-Cobo, 1993)**

Rana pirenaica

Identificación

Rana parda de talla mediana (LT= 48 mm ♂ y 51 mm ♀) y cuerpo grácil, de tacto viscoso. Dorso rojizo en las hembras y gris verdoso en los machos; vientre de color marfil y garganta con tonos grises. Coloración más distintiva en época de cría. Los machos presentan una callosidad en los dedos pulgares de las manos para asirse mejor a las hembras durante el amplexo. Cabeza chata, máscara facial oscura que se prolonga desde la punta del hocico, aunque sin llegar a unirse, hasta detrás del tímpano, por otro lado muy poco visible (carácter diferenciador). Miembros posteriores largos que la dotan perfectamente para grandes saltos y escaladas; la articulación tibio-tarsal rebasa por poco el hocico (más larga que *R. temporaria* y menor que *R. dalmatina).*

Las larvas son muy conspicuas, grandes y negras, con la cola muy musculada y pintas de color blanco o dorado en los flancos y el vientre. Igual que los renacuajos de rana bermeja y sapo partero, suelen pasar mucho tiempo regulando su temperatura en las orillas, en especial cuando se acerca la metamorfosis.

Foto 51. Adulto de rana pirenaica (*Rana pyrenaica*)

Foto 52. Grupo de ranas pirenaicas (*Rana pyrenaica*) soleándose

Ecología / Biología / Ciclo biológico

El celo tiene lugar a finales del invierno; los graves cantos se suceden debajo del agua y, a mediados de abril, en los torrentes de donde se retira la nieve.

En primavera se pueden ver las puestas de huevos, que no flotan, situadas bajo piedras o en fisuras bajo las cascadas. La puesta es pequeña, entre 60 y 200 huevos con un embrión de gran tamaño. Los pequeños renacuajos se distribuyen principalmente en las pozas de los torrentes donde encuentran refugio y alimento; su supervivencia depende en gran medida de la profundidad de las mismas, pues en años secos las pozas colmatadas se secan y no sobreviven. Comparte hábitats con el tritón pirenaico, generalmente en pacífica convivencia, aunque algunas larvas de rana presentan bocados en la cola y se han observado escenas de depredación.

Las pequeñas ranitas son muy terrestres y pronto se dispersan por las orillas de los torrentes, refugiándose bajo piedras y aprovechando los corredores húmedos y sombreados que ofrecen los tusilagos y otras plantas presentes en los cauces. Aquí encuentran más alimento que en el propio cauce. A medida que van creciendo se las puede observar más lejos del agua, en zonas de bosque o de pastos de montaña, donde se alimentan de pequeños invertebrados, engordando y preparándose para afrontar el largo período de letargo. Pasarán unos cinco meses enterradas bajo las piedras y cubiertas por varios metros de nieve. En primavera aflorarán los primeros individuos, de todos los tamaños y sexos, de entre la nieve y el hielo, e irán saliendo al sol, flacos y con un traje de piel varias tallas más grande.

Foto 53. Puesta de rana pirenaica (*Rana pyrenaica*)

Foto 54. Larvas de rana pirenaica (*Rana pyrenaica*), oscuras y musculadas

Hábitat y distribución

Endemismo pirenaico que en España se extiende desde el río Cinca hasta la selva de Irati. También se conocen tres núcleos poblacionales en Francia, en la zona más occidental de su distribución.

Requiere torrentes de montaña, con aguas oxigenadas y poco eutrofizadas en ambiente calizo. No se ha encontrado en suelos silíceos. Busca las fuentes y las cabeceras de los torrentes, con cascadas y saltos de agua no muy grandes y badinas de puesta con refugios para el invierno. Se han registrado numerosas localidades en zonas supraforestales.

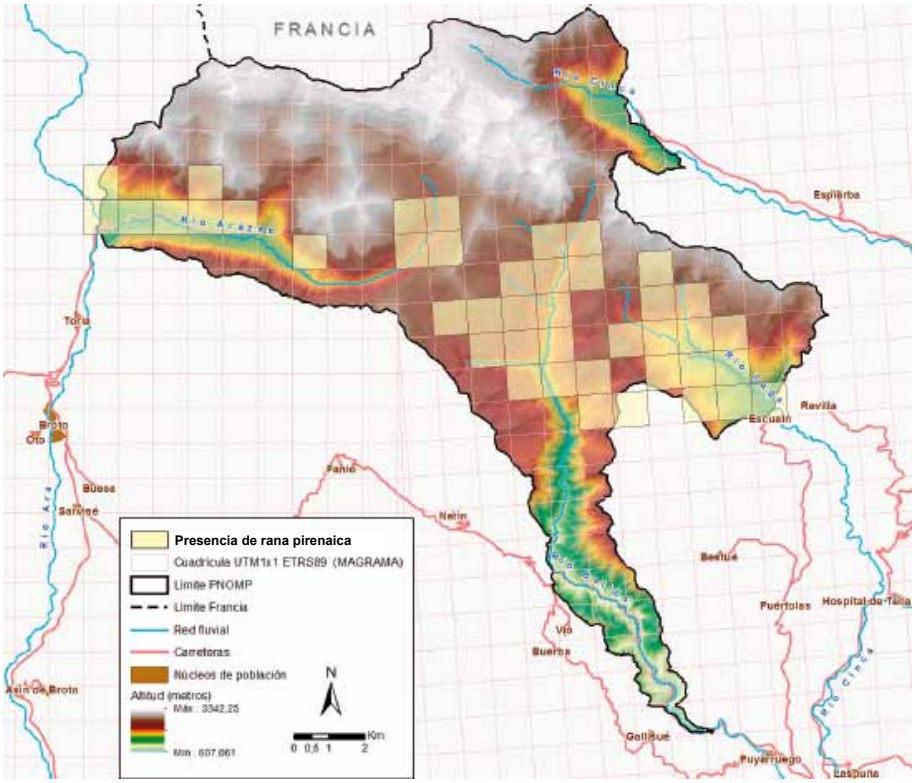
En el Parque se encuentra desde los 1200 hasta los 2250 m, siendo los sectores de Añisclo y Escuaín los que atesoran más localidades y efectivos. En el valle de Ordesa tiene pocas localidades con unos números muy escasos y fluctuantes. Está ausente en el valle de Pineta.

En la ZPP y Reserva de la Biosfera, sobre todo en el valle de Bujaruelo, cuenta con una amplia distribución y efectivos en los hábitats propicios.

En la mayoría de sus localidades conocidas se ha detectado presencia de quítrido, también dentro del Parque. Su distribución actual, en arroyos de cabecera, no es la ideal, puesto que en el pasado también ocupaban los cauces principales, si bien la reintroducción de peces en algunas cabeceras las ha desplazado de estos hábitats, relegándolas a hábitats subóptimos con menor disponibilidad y profundidad de agua, lo que ocasiona menor supervivencia de renacuajos, contribuyendo de esta manera al declive de las poblaciones.

Foto 55. Macho adulto de rana pirenaica (*Rana pyrenaica*)

Foto 56. Rana adulta de rana pirenaica (*Rana pyrenaica*)



Mapa 7. Presencia de rana pirenaica (*Rana pyrenaica*) en el Parque

Los datos relativos de la especie en cuadrículas 1x1 km, con presencia de rana pirenaica (*Rana pyrenaica*) en el Parque, no se presentan en anexo VII por tratarse de información sensible y confidencial.

Familia: *RANIDAE*

CATALOGACIÓN		
UICN	CAT. NAC.	CAT. AUT.
LC	NO	NO

***Rana temporaria* (Linnaeus, 1758)**

Rana bermeja

Identificación

Rana parda de tamaño grande (LT= 110 mm ♂ y 107 mm ♀) y menos esbelta que otros miembros de su familia. Los miembros posteriores son también relativamente más cortos («Son más cortos en zonas de montaña, mientras que en bosques navarros y del Pirineo vasco-francés hay individuos que presentan extremidades más largas». Vieites, comentario personal). De color muy variable, el dorso generalmente es pardo rojizo, con bastantes manchas oscuras y el vientre amarillento.

La cabeza, más ancha que larga y con el hocico redondeado, presenta una máscara facial que le llega hasta el tímpano, muy visible en la parte posterior de la cabeza.

Foto 57. Rana bermeja (*Rana temporaria*) sobre un prado húmedo

Ecología / Biología / Ciclo biológico

Esta especie se reproduce inmediatamente tras el deshielo, existiendo en las poblaciones de montaña una correlación entre el inicio del período reproductor y la altitud. En zonas de baja altitud del Pirineo comienza entre marzo y abril, y en zonas de mayor altitud se retrasa hasta mayo y junio, si bien varía entre años cálidos y fríos en función del deshielo de los humedales. Los machos emitirán sus graves cantos para atraer a las hembras y estas harán la puesta en charcas, arroyos e ibones de montaña. Las puestas son racimos flotantes de centenares, a veces miles, de huevos de los que saldrán las larvas tras tres o cuatro semanas de desarrollo. Los renacuajos también se desarrollan relativamente rápido, abandonando generalmente el agua entre junio y julio en función de la altitud. Los juveniles suelen aparecen agrupados en las zonas que mantienen mayor humedad entre la vegetación de las orillas de regatos, cauces y otra zonas húmedas. En zonas de montaña alcanzan la madurez sexual a los tres o cuatro años y pueden llegar a vivir más de una década.

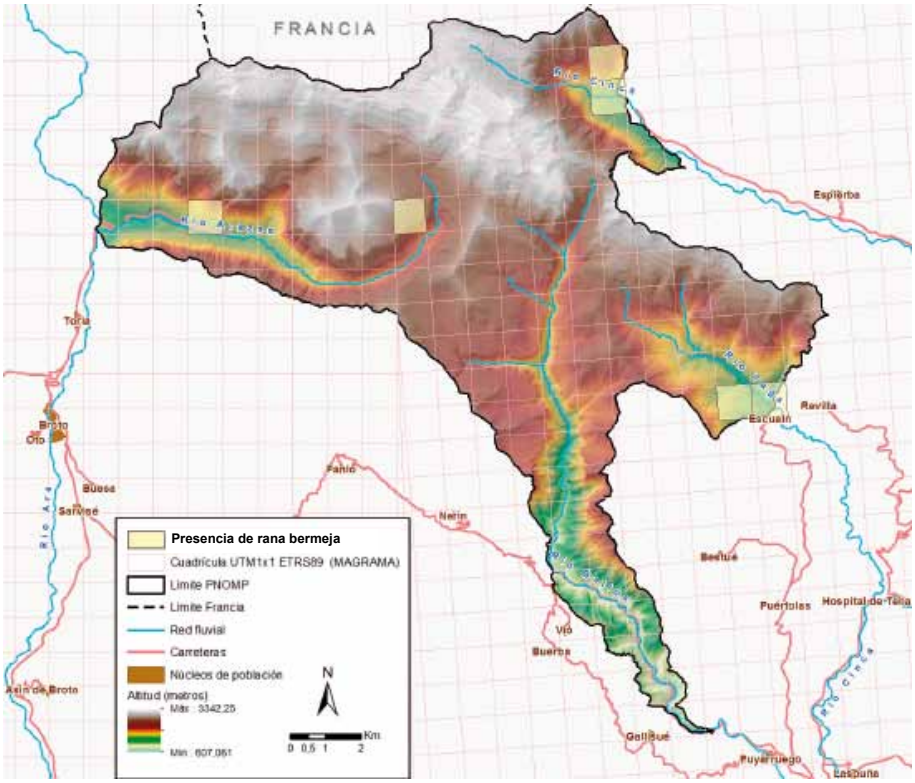
Foto 58. Larvas de rana bermeja (*Rana temporaria*)

Hábitat y distribución

Se encuentra repartida por todo el norte de España. En los Pirineos ocupa sobre todo las zonas de pastos húmedos e higroturbosos, charcas alimentadas por pequeñas fuentes o aliviaderos de los abrevaderos de ganado.

En el Parque tiene una escasa presencia debido a la falta de hábitats adecuados para la reproducción, siendo el valle de Pineta donde es más abundante. Zonas fontinales en Ordesa, tanto a 1300 como a 2300 m, acogen de manera puntual a esta especie. En la ZPP es una especie frecuente, sobre todo en el valle de Bujaruelo.

Foto 59. Juvenil de rana bermeja (*Rana temporaria*)



Mapa 8. Presencia de rana bermeja (*Rana temporaria*) en el Parque

Para más información relativa a la distribución de la especie, ver listado de cuadrículas 1x1 km, con presencia de rana bermeja (*Rana temporaria*) en el Parque, en anexo VII.

Foto 60. Amplexo y puestas de rana bermeja

Familia: *RANIDAE*

CATALOGACIÓN		
UICN	CAT. NAC.	CAT. AUT.
LC	NO	NO

Pelophylax perezi (López Seoane, 1885)

Rana verde o común

Foto 61. Rana verde o común (*Pelophylax perezi*). Detalle de la cabeza

Identificación

Rana verde o común de gran tamaño (LT= 85 mm ♂ y 110 mm ♀). Hocico acuminado, ojos elevados y pupila horizontal. Tímpano bien visible. Piel lisa, suave o levemente rugosa. De color muy variable; el dorso suele ser verdoso con matices pardos, a veces con una línea vertebral amarilla o verde y el vientre blanco sucio con aparentes manchas oscuras; los miembros posteriores tienen manchas transversales más oscuras. Voz muy conspicua y reconocible, el típico croar de las ranas.

Ecología / Biología / Ciclo biológico

Especie de reproducción tardía que ocupa todo tipo de nichos acuáticos, ya sean permanentes, como los ríos, o temporales, como los prados encharcados. Mucho más abundante en ambientes mediterráneos, debido a la importancia de la temperatura

Fenología rana verde o común (*Pelophylax perezi*)

Foto 62. Vista ventral de la rana verde o común (*Pelophylax perezi*)

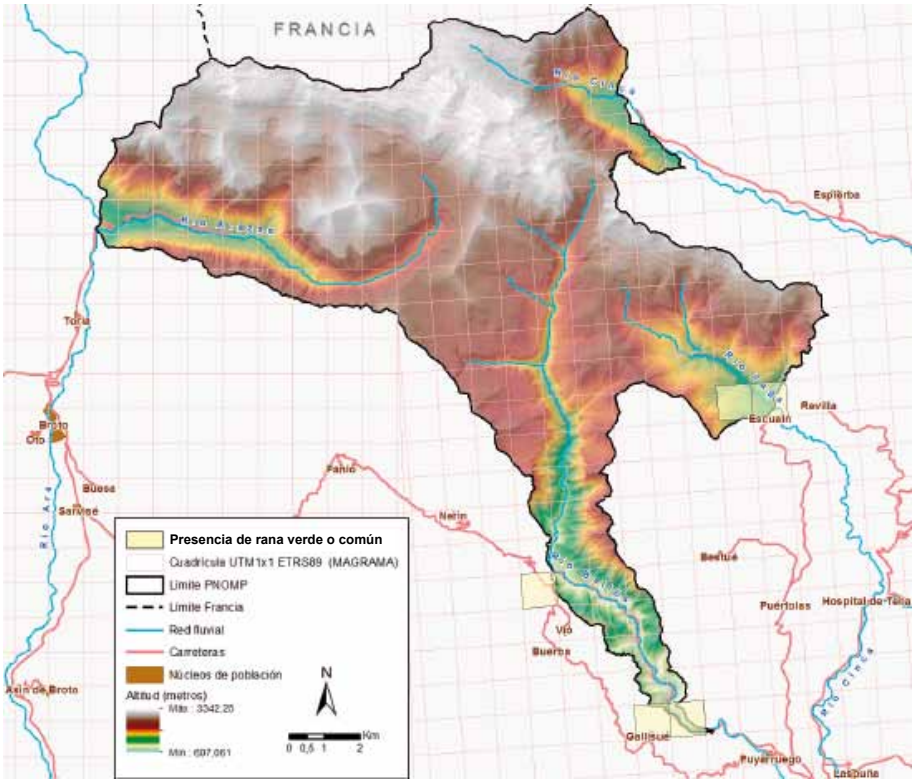
del agua en la metamorfosis de los renacuajos; en la primavera temprana (mayo en la montaña) se pueden observar algunas puestas situadas en cauces de caudal intermitente, con períodos de gran estiaje, aunque será el croar de los adultos la mejor señal de su presencia.

Los adultos son muy voraces y el abanico de presas es verdaderamente amplio, incluyendo, por supuesto, a otros anfibios.

Su reciente aparición en el Parque puede deberse a motivos climáticos o antrópicos (construcción y llenado de balsas, cunetas, camiones cisterna…).

Hábitat y distribución

Especie generalista que ocupa todo tipo de hábitats excepto la alta montaña. Su localización en el Parque es relativamente reciente, habiéndose detectado desde 2010 en las zonas más mediterráneas y de menor cota del mismo. Vista en los valles de Escuaín y Añisclo, en los cauces principales de los ríos Bellós y Yaga y en barrancos secundarios, como barranco Lugar de Escuaín o río Aso en Añisclo. También a las puertas del valle de Ordesa, en la urbanización Ordesa-Gavarnie.



Mapa 9. Presencia de rana verde o común (*Pelophylax perezi*) en el Parque

Para más información relativa a la distribución de la especie, ver listado de cuadrículas 1x1 km, con presencia de rana verde o común (*Pelophylax perezi*) en el Parque, en anexo VII.

Foto 63. Rana verde en Escuaín

Familia: *HYLIDAE*

CATALOGACIÓN		
UICN	CAT. NAC.	CAT. AUT.
LC	NO	NO

***Hyla molleri* (Bedriaga, 1889)**

Ranita de San Antonio

Identificación

Rana verde de pequeño tamaño (LT= 58 mm ♂ y 61 mm ♀). Cabeza ancha, hocico corto y redondeado; tímpano patente, enmarcado en la línea oscura. El ojo, con la pupila horizontal y el iris dorado.

El dorso es de color verde brillante, con una banda negruzca perfilada de blanco que recorre todo el cuerpo, de la cabeza a las patas traseras; el vientre es blanquecino. Miembros posteriores largos y esbeltos.

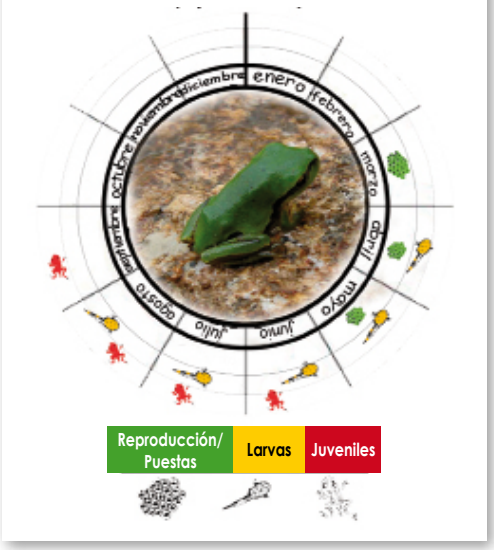
Canto muy característico, repetitivo y sonoro.

Foto 64. Ranita de San Antonio (*Hyla molleri*)

Ecología / Biología / Ciclo biológico

La ranita de San Antonio *(Hyla molleri)* suele trepar entre carrizos y juncos gracias a los discos adhesivos de sus manos. Se reproduce entre mayo y junio, siendo entonces fácilmente detectable mediante el canto; este sirve para la elección de la pareja por parte de las hembras. El amplexo es axilar. La hembra deposita los huevos (entre 150 y 1500 por puesta) en zonas con abundante vegetación acuática. Los renacuajos son muy activos y si no metamorfosean en el año, pueden pasar el invierno en ese estado. En invierno se aletargan, enterradas bajo sustrato vegetal o piedras.

Fenología ranita de San Antonio (*Hyla molleri*)

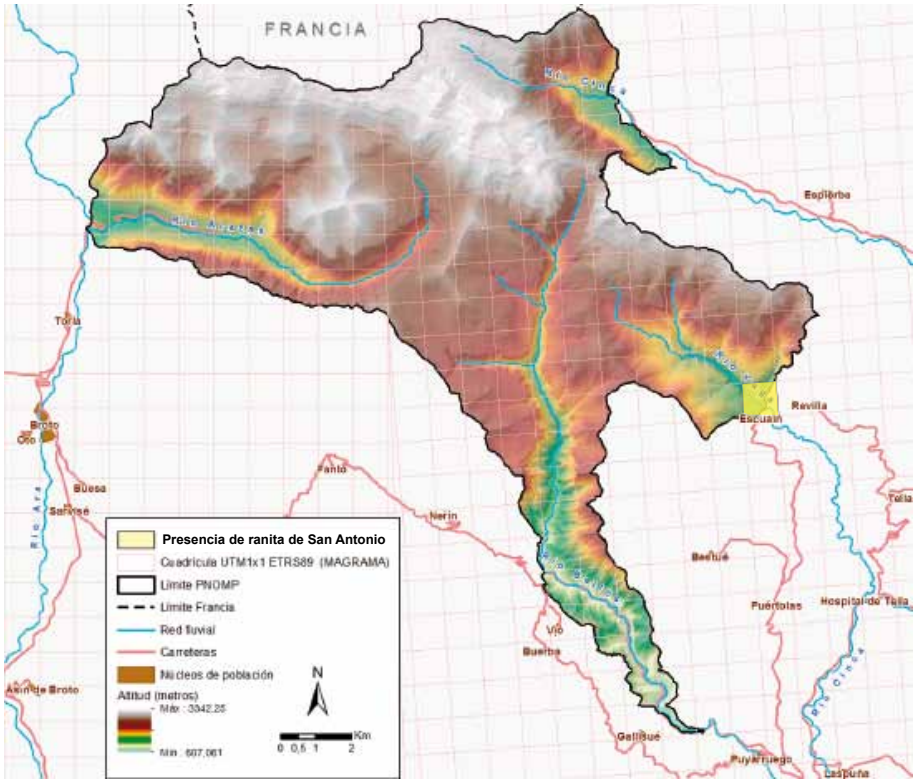


Hábitat y distribución

Se encuentra en el noroeste de la península ibérica, en humedales de todo tipo con abundante vegetación en las orillas o márgenes. Es nocturna y permanece activa de mayo a octubre.

En el Parque solo se ha producido una cita fiable reciente, en el barranco Lugar de Escuaín. Las últimas búsquedas de la especie han resultado infructuosas, pero no se descarta su presencia en la zona, aunque sea escasa y fluctuante.

Foto 65. Barranco d'o Lugar



Mapa 10. Presencia de ranita de San Antonio (*Hyla molleri*) en el Parque

Para más información relativa a la distribución de la especie, ver listado de cuadrículas 1x1 km, con presencia de ranita de San Antonio (*Hyla molleri*) en el Parque, en anexo VII.

URODELOS

- Anfibios con cuerpo y cola alargados, miembros anteriores y posteriores de parecido tamaño.
- Piel lisa o rugosa, con verrugas y glándulas poco marcadas.
- Fecundación interna aunque sin cópula.
- Larvas con branquias externas que desaparecen poco antes de abandonar el agua, aunque se conservan en algunas poblaciones de especies neoténicas sometidas a climas extremos.
- Tanto los adultos como las larvas se alimentan de invertebrados.

Familia: *SALAMANDRIDAE*

CATALOGACIÓN		
UICN	CAT. NAC.	CAT. AUT.
NT	NO	NO

Calotriton asper (Dugès, 1852)

Tritón pirenaico

Identificación

Tritón de tamaño medio (LT= 120 mm ♂ y 140 mm ♀), de piel rugosa y tacto áspero. Cabeza deprimida, hocico redondeado y ojos pequeños, generalmente con el iris dorado. Glándulas parótidas poco aparentes. Patas cortas y dedos terminados en unas protuberancias negras a modo de uñas. Cola fuerte y musculada, sin crestas.

Dorso de color pardo negruzco, los jóvenes tienen una línea amarilla que les recorre desde la base de la cabeza hasta la cola. Los adultos son más claros, pardo-verdosos. El vientre es naranja vivo en los jóvenes y pálido con motas oscuras en los adultos. Se han descrito ejemplares melánicos, aunque son raros. La coloración general, y de los ojos en particular, puede variar con la altitud.

Foto 66. Tritón pirenaico (*Calotriton asper*) bajo el agua con tricópteros

Foto 67. Larva de tritón pirenaico (*Calotriton asper*)

Larvas muy ágiles, de apenas un centímetro cuando aún tienen branquias externas. Cabeza deprimida, mucho más larga que ancha, lo que lo diferencia de la salamandra, y extremo caudal redondeado (apuntado en la salamandra).

Ecología / Biología / Ciclo biológico

El amplexo tiene lugar en el agua. A veces varios machos intentan el apareo de forma conjunta, que puede durar hasta cuatro horas. El macho traspasa un espermatóforo a la hembra, que lo recoge en su cloaca (como el gallipato y a diferencia de los demás urodelos, que lo depositan en el agua). La puesta se hace en el agua y las larvas permanecerán en este estado todo el año, madurando al verano siguiente. La madurez sexual se alcanza a los dos años de vida en los machos y tres en las hembras. Son muy longevos, pudiendo alcanzar los 25 años de edad.

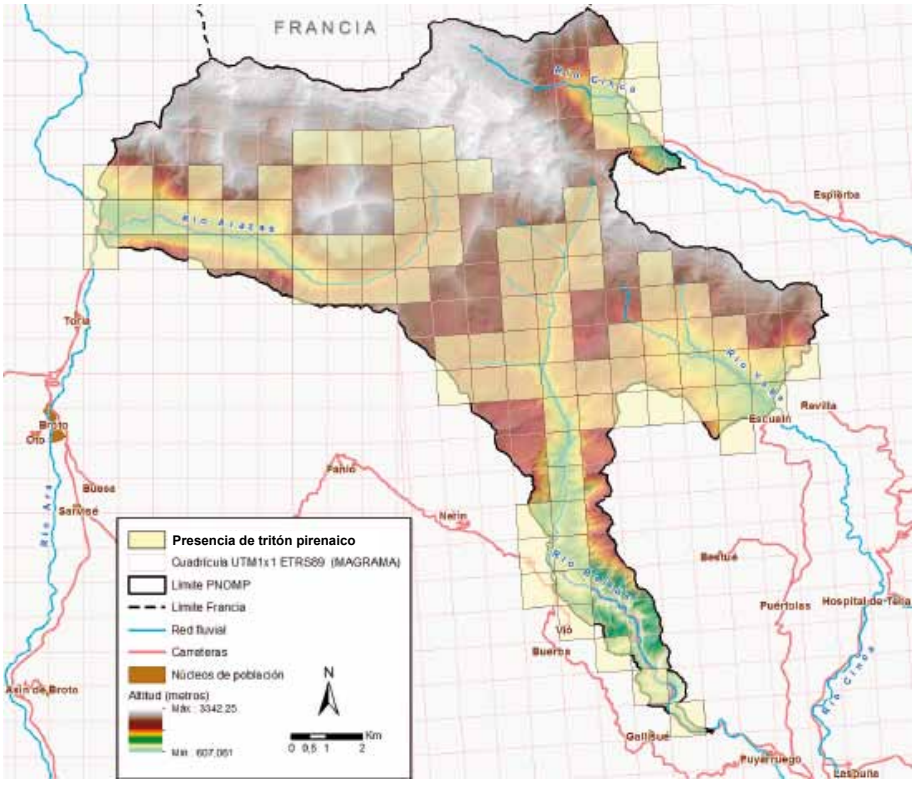
Hábitat y distribución

Endemismo del Pirineo, presente en la cordillera, en ríos y torrentes de montaña, fuentes y manantiales con aguas puras y oxigenadas.

Se encuentra en todos los sectores del Parque desde los 700 hasta los 2500 metros de altitud; algunos pueden vivir en ambientes cavernícolas.

Comparten hábitat con otros anfibios, encontrándose numerosas veces asociado a rana pirenaica.

Foto 68. Amplexo de tritón pirenaico (*Calotriton asper*)



Mapa 11. Presencia de tritón pirenaico (*Calotriton asper*) en el Parque

Para más información relativa a la distribución de la especie, ver listado de cuadrículas 1x1 km, con presencia de tritón pirenaico (*Calotriton asper*) en el Parque, en anexo VII.

Familia: *SALAMANDRIDAE*

CATALOGACIÓN		
UICN	CAT. NAC.	CAT. AUT.
LC	NO	

Salamandra salamandra fastuosa (Eisel, 1958)

Salamandra común

Identificación

Grande y gruesa (LT= 230 mm; LC= ± LCC), con la piel lisa y rugosidades solo en los costados. De color negro brillante y bandas o manchas amarillas. Glándulas parótidas pequeñas a ambos lados de la cabeza. Cabeza ancha y ligeramente deprimida, ojos saltones.

Foto 69. Salamandra común, adulto y juvenil

Ecología / Biología / Ciclo biológico

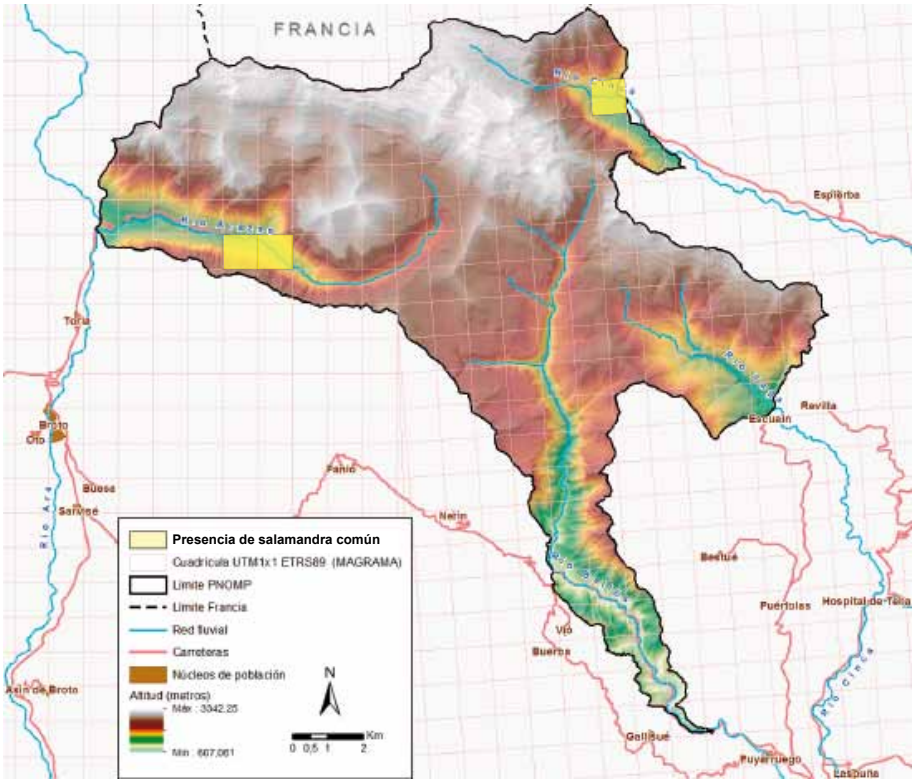
El ciclo vital se desarrolla de marzo a octubre. Es principalmente nocturna, aunque en época de celo (mayo, junio) puede estar activa por el día. Son muy querenciosas a sus lugares de residencia y realizan pocos desplazamientos. El amplexo se realiza por la noche y fuera del agua. Las hembras depositan las larvas en el agua, en un estado avanzado de desarrollo. Aparecen en manantiales, regatos y otras áreas encharcadas. Se alimentan de invertebrados y pequeños insectos.

Alcanzan la madurez sexual a los tres años de vida y llegan a vivir más de veinte años.

Hábitat y distribución

Especie común en el norte de Portugal, Galicia, cornisa cantábrica y Pirineos. En el centro y sur de la península ibérica es muy escasa y está ligada a ambientes montañosos. Se distinguen de momento nueve subespecies; la *Salamandra s. fastuosa*, con bandas amarillas continuas, hocico redondeado y mediano tamaño, es la subespecie presente en el Pirineo occidental y central.

Foto 70. Salamandra común (*Salamandra salamandra fastuosa*)



Mapa 12. Presencia de salamandra común (*Salamandra salamandra fastuosa*) en el Parque

Para más información relativa a la distribución de la especie, ver listado de cuadrículas 1x1 km, con presencia de salamandra común (*Salamandra salamandra fastuosa*) en el Parque, en anexo VII.

Foto 71. Otoño en Ordesa

REPTILES

Foto 72. Portadilla. Lagartija pirenaica (*Iberolacerta bonnali*)
Foto 73. En esta página, hayedo en el Parque

Foto 74. Lagartija pirenaica (*Iberolacerta bonnali*)

Introducción a las especies del Parque

El amplísimo rango de altura del Parque, unido a la variedad de sus climas y ecosistemas, permite la presencia de una gran cantidad de reptiles, desde aquellos ampliamente extendidos, como el lagarto ocelado (*Timon lepidus*), hasta los endemismos propios de una gran cordillera, caso de la lagartija pirenaica (*Iberolacerta bonnali*).

Los sectores más meridionales y de menor altitud del Parque atesoran la mayor diversidad de especies, haciéndose más escasas en número cuanto más ascendemos en latitud y altura. Esta baja riqueza específica se debe al patrón existente de disminución con la altitud, que también afecta a la diversidad específica[6].

Las zonas de solana, con vegetación arbustiva y roquedo, son las más favorables para la localización de los reptiles, así como las áreas más humanizadas del Parque, donde las construcciones y muros de piedra les proporcionan abundante refugio y alimento. Por eso no será raro avistarlos en nuestros paseos por Ballibió, la parte baja del cañón de Añisclo o Escuaín. Los valles de mayor influencia atlántica, como Ordesa y Pineta, ofrecen menos posibilidades para la diversidad de los reptiles y suponen el límite de distribución geográfica de algunas especies.

---

6 R. ANTOR *et al.* (1991).

La necesidad que tienen los reptiles, animales ectotermos, de regular su temperatura con la medioambiental, hace que su actividad caiga o cese por completo durante parte del año; este período llega a ser muy largo en la alta montaña, con períodos vitales que no superan los cuatro meses.

Foto 75. Víbora aspid (*Vipera aspis*)

Foto 76. Lagartija roquera (*Podarcis muralis*) devorando una lombriz

Especies de reptiles del Parque					
Clase	**Orden**	**Suborden**	**Familia**	**Especie**	**Nombre común**
Sauropsida	*Squamata*	*Lacertilia*	*Anguidae*	*Anguis fragilis*	Lución
			Gekkonidae	*Tarentola mauritanica*	Salamanquesa común
			Lacertidae	*Timon lepidus*	Lagarto ocelado
				Lacerta bilineata	Lagarto verde occidental
				Podarcis muralis	Lagartija roquera
				Iberolacerta bonnali	Lagartija pirenaica
				Psammodromus jeanneae	Lagartija colilarga oriental
				Podarcis liolepis	Lagartija parda
				Zootoca vivipara	Lagartija vivípara o de turbera
		Serpentes (=Ophidia)	*Colubridae*	*Hierophis viridiflavus*	Culebra verdiamarilla
				Coronella austriaca	Culebra lisa europea
				Coronella girondica	Culebra lisa meridional
				Zamenis longissimus	Culebra de Esculapio
				Rhinechis scalaris	Culebra de escalera
				Malpolon monspessulanus	Culebra bastarda
				Natrix maura	Culebra viperina
				Natrix astreptophora	Culebra de collar mediterránea
			Viperidae	*Vipera aspis*	Víbora áspid
				Vipera latastei	Víbora hocicuda

Squamata

Los escamosos (orden *Squamata*) constituyen un orden de reptiles entre los que se incluyen lagartos y lagartijas (suborden *Lacertilia*), serpientes (suborden *Serpentes*) y culebrillas ciegas (suborden *Amphisbaenia*). Estos reptiles presentan, entre otras características, la capacidad de mudar la piel y la mayoría de las especies, además, tienen la capacidad de romper y desprender su cola para confundir a los depredadores (autotomía). Existen hasta diecinueve especies citadas en el Parque Nacional pertenecientes al orden *Squamata*.

El suborden *Lacertilia* incluye a lagartijas, lagartos y luciones. Genéricamente se caracterizan por tener cuatro patas (aunque son típicas las reducciones de las extremidades hasta vestigios en algunas especies como los luciones), un oído con apertura externa y párpados móviles.

En el grupo de las lagartijas la especie más alpina es la lagartija pirenaica, que vive entre los 1800 y 3000 metros de altitud, en zonas de pastos alpinos. Un poco más abajo, ya en el límite del bosque, aparece la lagartija roquera, que coloniza hábitats forestales muy variados, entre 1000 y 2300 metros de altitud. Otra especie de distribución mucho más restringida, que aparece en zonas montañosas húmedas y frescas, es el caso de la lagartija de turbera, que vive en turberas y pastos higroturbosos, en zonas parcialmente encharcadas.

Por otro lado, ya en la tierra baja, aparecen otras especies que no soportan las rigurosas condiciones de las zonas altas. Es el caso de la lagartija parda (endémica de España y del sur de Francia), la lagartija colilarga y la salamanquesa común.

También existen dos especies de lagartos: el ocelado, de ambientes más templados y mediterráneos (aunque llega a alcanzar los 2000 metros de altitud), y el lagarto verde, que selecciona preferentemente los fondos de valle, con ambientes más frescos.

Por último, el lución común es una especie de lagarto ápodo, relativamente común en medios forestales muy variados, siempre que exista una buena cobertura vegetal en la que abunden especies herbáceas.

Por otro lado tenemos el suborden *Serpentes* (=*Ophidia*) que tiene como características principales el presentar un cuerpo muy alargado y la ausencia total de extremidades. Dentro de este grupo, la mayoría de las

Foto 77. Luciones (*Anguis fragilis*) en Pineta

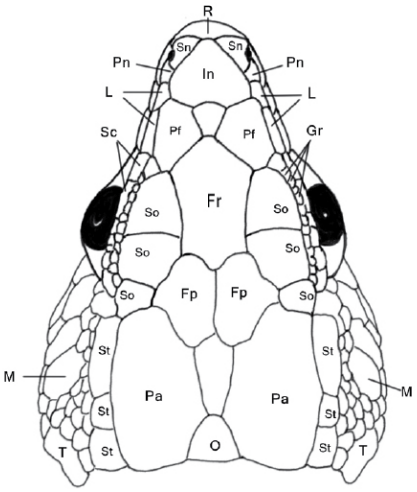
especies pertenecen a la familia *Colubridae*, entre las que cabe destacar, por su escasez y endemicidad, la culebra de Esculapio. Otras encuentran en los Pirineos su límite de distribución más meridional, como es el caso de la culebra verdiamarilla. También están presentes en el Parque las dos culebras lisas: la europea, ampliamente distribuida, y la meridional, más escasa. En las zonas bajas y mediterráneas del Parque aparecen otras especies de distribución más amplia, como la culebra bastarda y la de escalera.

En los medios acuáticos están presentes la culebra de collar mediterránea y la culebra viperina, esta última mucho más abundante y ampliamente repartida, aunque limitada algo más en altitud.

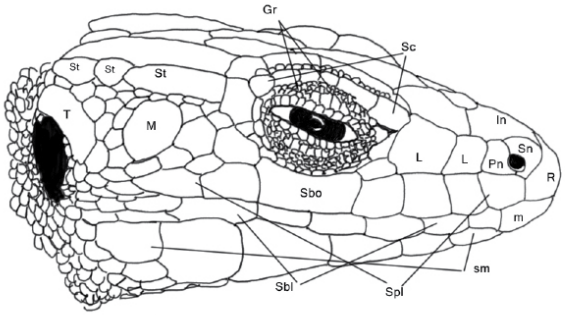
Por último, cabe citar la presencia de dos especies pertenecientes a la familia *Viperidae*, que tienen la particularidad de que son las únicas especies venenosas en el territorio objeto de estudio: son la víbora áspid y la víbora hocicuda. La víbora áspid está mucho más extendida y es mucho más abundante que la víbora hocicuda, si bien existen algunas citas también de la presencia de esta especie en el entorno del Parque Nacional.

Morfología cefálica de lacértidos y ofidios

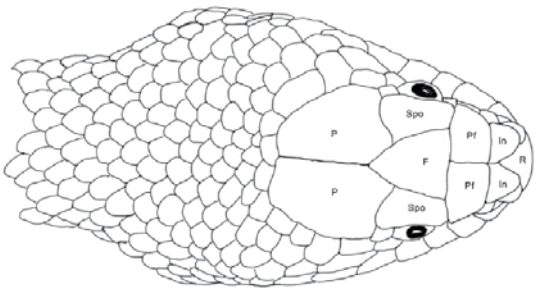
La forma y la disposición de las escamas cefálicas son caracteres fundamentales a la hora de identificar las especies. En los siguientes esquemas se puede observar el nombre y la ubicación de cada una de ellas.



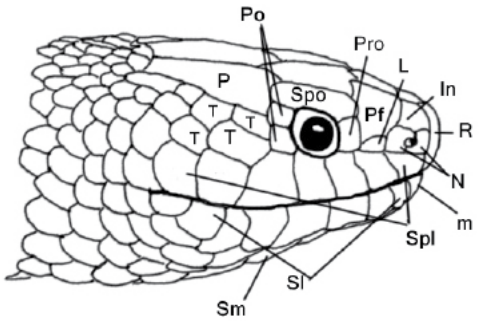
Escamas dorsales típicas de la cabeza de un lacértido:
R, rostral. **Sn**, supranasal. **Pn**, postnasal. **In**, internasal.
L, loreal. **Pf**, prefrontal. **Fr**, frontal. **So**, supraocular.
Fp, frontoparietal. **Pa**, parietal. **St**, supratemporal.
M, masetérica. **T**, timpánica. **Sc**, supraciliares.
Gr, gránulos



Vista lateral de la cabeza de un lacértido:
R, rostral. **Sn**, supranasal. **Pn**, postnasal.
In, internasal. **L**, loreal. **Sc**, supraciliares.
Gr, gránulos. **St**, supratemporal. **T**, temporal.
M, masetérica. **Sbo**, subocular. **Sbl**, sublabial.
Spl, supralabial. **m**, mental. **sm**, submaxilar



Escamas dorsales típicas de la cabeza de un ofidio:
R, rostral. **In**, internasal. **Pf**, prefrontal.
F, frontal. **P**, parietal. **Spo**, supraocular



Vista lateral de la cabeza de un ofidio:
R, rostral. **N**, nasal. **In**, internasal. **L**, loreal. **Pf**, prefrontal.
m, mental. **Pro**, preocular. **Spo**, supraocular. **Po**, postocular.
T, temporal. **P**, parietal. **Sm**, submaxilares.
Spl, supralabiales. **Sl**, sublabiales

Problemática de conservación y gestión

La principal amenaza a la que se ven sometidos los reptiles es la transformación de sus hábitats. Ya sea por una u otra causa, son los factores ligados a la actividad humana, como la mecanización del campo, el tratamiento masivo con fitosanitarios, los monocultivos tanto de herbáceas como leñosas, los incendios y quemas de rastrojos, la destrucción de los medios acuáticos ribereños, la urbanización descontrolada, el aumento de infraestructuras viarias, la introducción de especies exóticas, etc., los que generan mayor impacto en las diferentes especies. Es absolutamente lamentable que, en pleno siglo XXI, el desconocimiento y el miedo hacia estos animales sigan presentes en el sentir popular y que algunos de ellos sean perseguidos y su muerte vitoreada por el personal por el «enorme peligro que su sola presencia supone».

Foto 78. Captura con lazo natural.
La captura de ejemplares solo está permitida a personal autorizado

Foto 79. Culebra verdiamarilla (*Hierophis viridiflavus*) atropellada

Afortunadamente el Parque es un espacio privilegiado para la conservación de las especies que se presentan en este libro. Los usos tradicionales y la humanización aportan factores exógenos que afectan al equilibrio y a la biodiversidad: los animales de compañía y de trabajo, con especial mención a los gatos domésticos medio asilvestrados, la pérdida de hábitat debido a la matorralización y a la desaparición de los prados de siega, el elevado tráfico que soportan algunos accesos al Parque y el impacto de las obras públicas, son las actividades de origen humano que más amenazan a los reptiles en el espacio protegido.

Los procesos naturales están sometidos a cambios inexorables. El cambio climático es buena prueba de ello. Las especies alpinas y, en general, las propias de hábitats con características insulares, son probablemente las más amenazadas ante la reducción y fragmentación que están sufriendo sus hábitats[7]. Los trabajos de monitorización que se llevan a cabo en el Parque con diversas especies, entre ellas la lagartija pirenaica *(Iberolacerta bonnali)*, pretenden ejercer de indicadores de alerta temprana ante posibles cambios en los ecosistemas y proponer medidas de gestión para la conservación de la biodiversidad.

7 BUTLER y TAYLOR (2005).

Familia: *ANGUIDAE*

CATALOGACIÓN		
UICN	CAT. NAC.	CAT. AUT.
NO	NO	NO

***Anguis fragilis* (Linnaeus, 1758)**

Lución

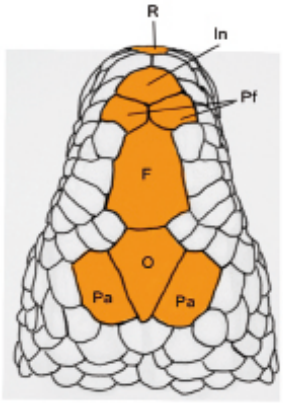
Identificación

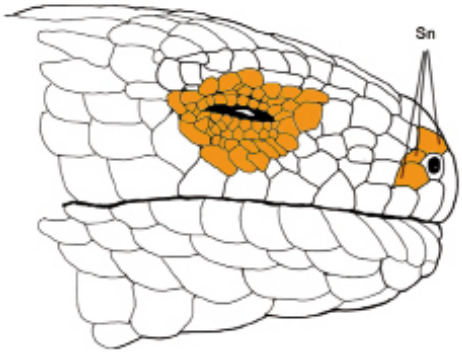
Lagarto ápodo, que alcanza unos 50 cm de longitud (LCC= 290 mm, LC= 280 mm.). Tiene el cuerpo cubierto de gruesas escamas de aspecto brillante y tacto suave. La cabeza es pequeña y los ojos están provistos de párpados móviles, lo que lo diferencia claramente de los ofidios.

El color del dorso es bastante variable, del gris pizarra de los adultos al dorado con listas negras de los jóvenes.

Foto 80. Lución (*Anguis fragilis*)

ESCAMAS PRINCIPALES
Entre dos y cuatro supranasales (**Sn**); párpado horizontal; rostral (**R**) pequeña; internasal (**In**) romboidal; prefrontales (**Pf**) con o sin contacto; frontal (**F**) grande; occipital (**O**) entre parietales (**Pa**)





Ecología / Biología / Ciclo biológico

Lagarto de hábitos crepusculares, muy sedentario y difícil de observar por su discreto carácter; es un buscador de la frescura que otorgan las sombras. Muy asociado a la cercanía de medios acuáticos.

Su dieta principal la componen lombrices y babosas. Entre sus depredadores más notables se cuentan las rapaces y los mustélidos.

Su actividad vital se desarrolla desde los meses de abril a octubre. Son reptiles ovovivíparos, con un período de gestación que oscila entre 3 y 5 meses y una puesta de 12 huevos de media.

Son animales muy longevos, pudiendo llegar a alcanzar los cincuenta años. Muy beneficiosos para los agricultores, se han visto sometidos a una matanza indiscriminada por su parecido a las «temidas» serpientes.

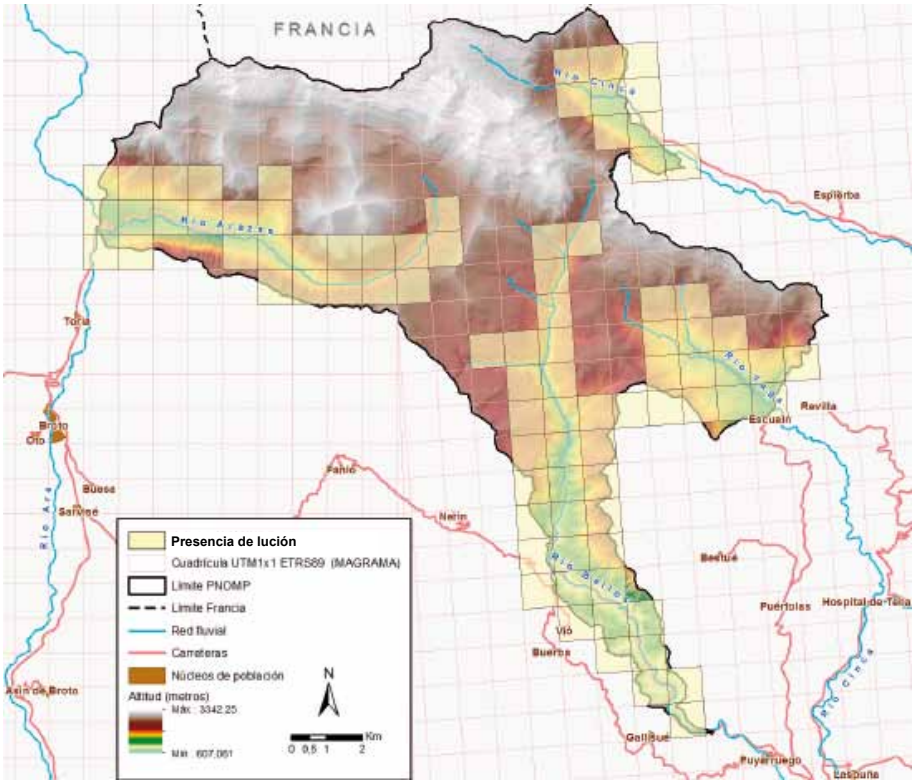
Foto 81. Lución (*Anguis fragilis*)

Hábitat y distribución

El lución se distribuye ampliamente por el tercio norte de la península de 0 a 2400 m. Requiere suelos cubiertos de vegetación herbácea más o menos densa, principalmente en bosques caducifolios, también en zonas agrícolas y bosques mixtos.

Su presencia está condicionada por la pluviometría media anual, estando ausente en zonas con menos de 600 mm de precipitación anual.

En el Parque se encuentra en los cuatro valles: valle de Ordesa, valle de Escuaín, valle de Añisclo y valle de Pineta, solo ausente en los pisos subalpino y alpino.



Mapa 13. Presencia de lución (*Anguis fragilis*) en el Parque

Para más información relativa a la distribución de la especie, ver listado de cuadrículas 1x1 km, con presencia de lución (*Anguis fragilis*) en el Parque, en anexo VII.

Familia: *GEKKONIDAE*

Tarentola mauritanica (Linnaeus, 1758)

Salamanquesa común

CATALOGACIÓN		
UICN		CAT. AUT.
LC	NO	NO

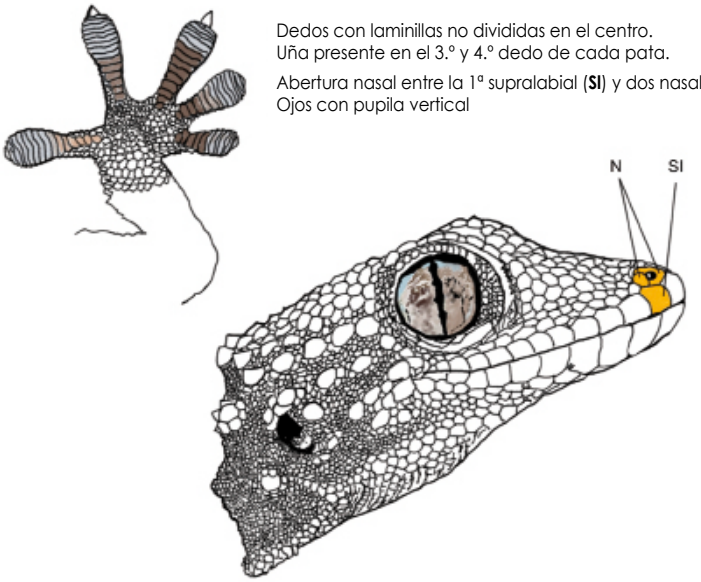
Identificación

Foto 82. Salamanquesa común (*Tarentola mauritanica*)

Cabeza grande y bien diferenciada del cuerpo, parte superior de la misma recubierta de escamas poligonales en número de 13 a 17 entre las órbitas. Apertura nasal entre la primera supralabial y las dos nasales. Escamas granulares por todo el dorso, las extremidades y la cola. Vientre claro, con escamas hexagonales, aplastadas y algo imbricadas.

Coloración dorsal pardo-grisácea, de tonos claros durante la noche y oscuros por el día.

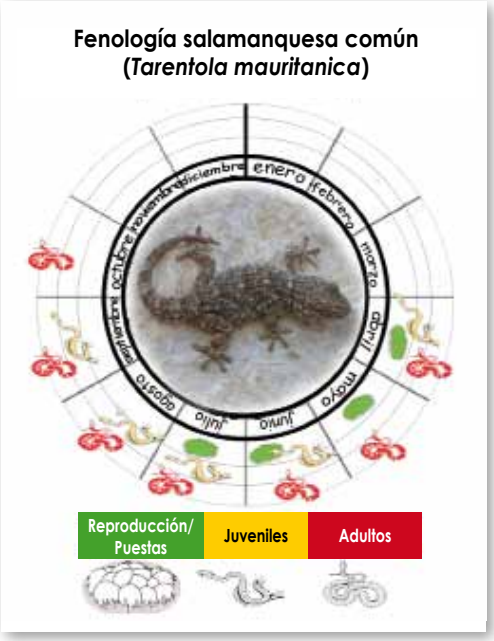
LCC= 86 mm / LT= 190 mm.



Dedos con laminillas no divididas en el centro.
Uña presente en el 3.º y 4.º dedo de cada pata.

Abertura nasal entre la 1ª supralabial (**SI**) y dos nasales (**N**).
Ojos con pupila vertical

Ecología / Biología / Ciclo biológico



Activa todo el año en la región mediterránea; en áreas más continentales hiberna sola o en pequeños grupos a cobijo de las piedras o muros. Generalmente activa en las primeras horas de la noche, aunque también presenta actividad diurna, sobre todo al final del verano y principios de otoño. Por el día se exponen al sol para aumentar su temperatura. Época de celo de marzo a julio con puestas en agosto (1-2 huevos), en un número variable al año dependiendo de la zona geográfica y con un período de incubación de entre 2 y 3 meses.

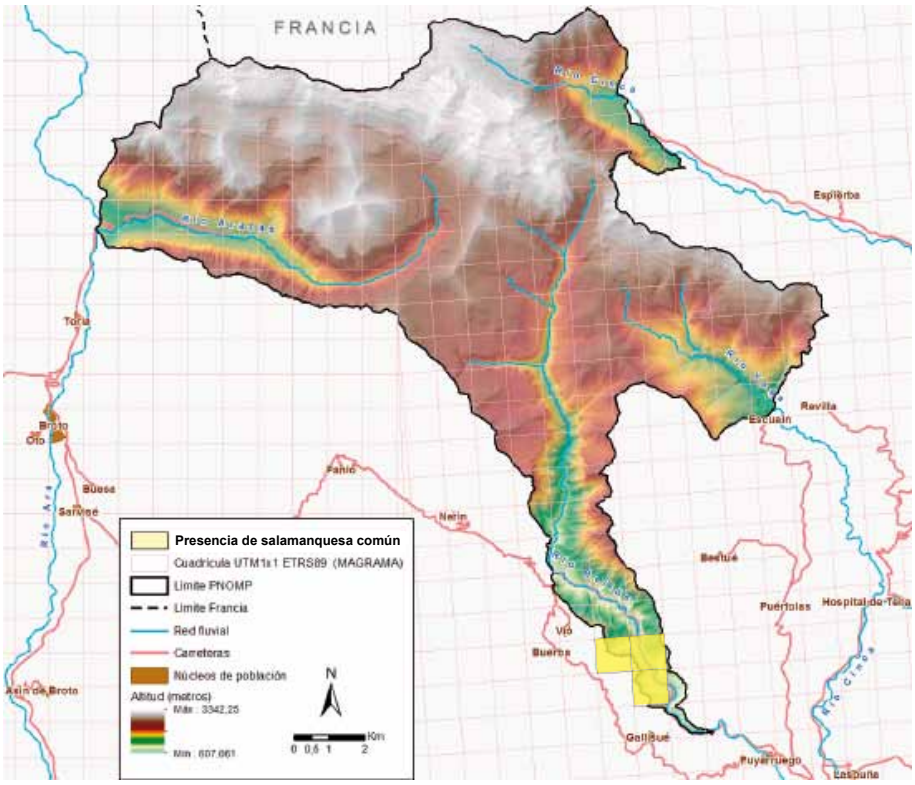
Dieta muy amplia basada en lepidópteros, arácnidos y coleópteros y, en menor medida, de todo tipo de insectos.

Foto 83. Cabeza de salamanquesa común (*Tarentola mauritanica*)

Hábitat y distribución

Se encuentra en toda la región mediterránea y norte de África. Amplia distribución en la península ibérica, siendo más escasa hacia el interior y el extremo norte de su área; ausente en las montañas del este y la meseta castellano-leonesa.

En el Parque hay una sola cita de un individuo fotografiado en una jornada de fototrampeo en la parte baja del cañón de Añisclo, camino de Sardinera junto al cartel del inicio del Parque. Otras citas se dan en el entorno del pueblo de Torla.



Mapa 14. Presencia de salamanquesa común (*Tarentola mauritanica*) en el Parque

Para más información relativa a la distribución de la especie, ver listado de cuadrículas 1x1 km, con presencia de salamanquesa común (*Tarentola mauritanica*) en el Parque, en anexo VII.

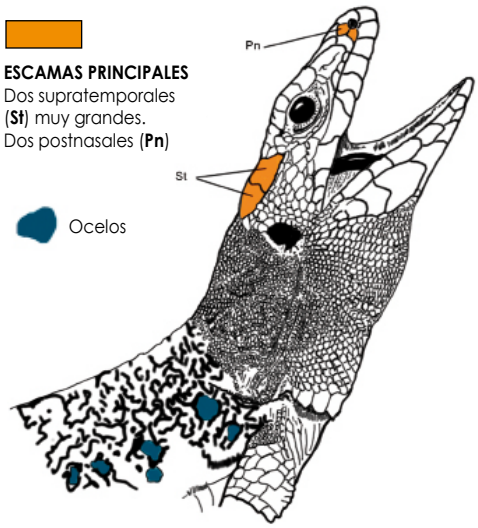
Familia: *LACERTIDAE*

***Timon lepidus* (Daudin, 1802)**

Lagarto ocelado

CATALOGACIÓN		
UICN	CAT. NAC.	CAT. AUT.
NT	NO	NO

Identificación



El más grande de los lacértidos europeos, llegando a los 70 cm de longitud (LCC= 242 mm ♂ / 211 mm ♀; LT= 754 mm ♂ / 594mm ♀; LC= 1,5-2 x LCC). Fuerte y robusto, de cabeza grande a muy grande en los machos.

Escama occipital trapezoidal de base ancha. Los adultos tienen el dorso de color verde amarillento en los machos y pardo en las hembras, ambos moteados de negro; ocelos de color azul en los costados, a veces perfilados de negro (series de 3 o 4). Los jóvenes presentan unas series de 11 a 14 ocelos amarillentos y rodeados de negro en los costados y el dorso. El vientre es blanquecino.

Foto 84. Lagarto ocelado (*Timon lepidus*), macho adulto en Escuaín

Ecología / Biología / Ciclo biológico

Es una especie muy adaptable y coloniza amplios nichos ecológicos. Busca lugares con vegetación herbácea de no mucha altura, pequeñas rocas y matorral espeso; necesita espacios para solearse y otros para esconderse.

Período vital de marzo a octubre, cortejo primaveral y puesta en verano; las crías nacen en septiembre. Alcanzan la madurez sexual a los dos o tres años de edad, ya con unos 30 cm de longitud. Pueden llegar a vivir más de una década.

Cuando se sienten amenazados adoptan una postura defensiva, con la cabeza erguida y la boca abierta, emitiendo unos bufidos característicos. Es muy fuerte y tenaz, pero a pesar de ello es presa de numerosas especies de rapaces y pequeños mamíferos carnívoros.

Su alimentación es principalmente insectívora, pudiendo consumir en ocasiones pequeños vertebrados (≤1 por ciento).

Antaño se podían ver ejemplares de gran tamaño soleándose en los malecones de las carreteras, en los muros de los campos y las afueras de los pueblos. Cada vez es más difícil encontrarse con uno de estos gigantes, diezmados por la pérdida de su hábitat e intrusión de competencia (la matorralización del medio agrícola debido al abandono de los pueblos favorece a otras especies), por el veneno que ha asolado nuestros campos en forma de insecticida y que se aloja al final de la cadena alimenticia o por atropello debido a la urbanización descontrolada del medio rural.

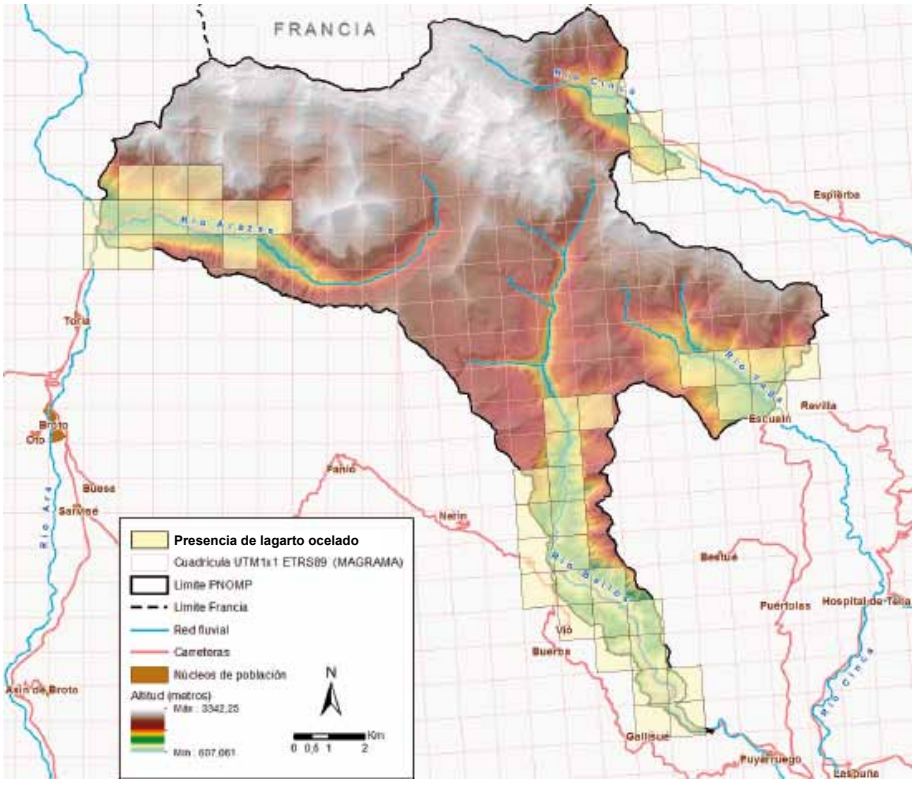
Foto 85. Lagarto ocelado hembra (*Timon lepidus*), en San Úrbez

Actuemos, pues, en consecuencia, mostrando respeto, admiración y cuidemos a nuestro buen vecino y aliado, el gigante verde.

Hábitat y distribución

Se encuentra en el sur de Europa occidental y el norte de África, asociado a distintos hábitats con clima mediterráneo. Ausente en las zonas más húmedas y las de la alta montaña del norte de la península ibérica. Alcanza los 2300 m de altitud.

En el Parque se ha citado en todos los sectores, siendo su abundancia mucho mayor en las partes más meridionales de Añisclo y Escuaín. La altitud, orientación y los tipos de hábitat son los condicionantes fundamentales para la localización de esta especie. Evitan zonas húmedas y las umbrías.



Mapa 15. Presencia de lagarto ocelado (*Timon lepidus*) en el Parque

Para más información relativa a la distribución de la especie, ver listado de cuadrículas 1x1 km, con presencia de lagarto ocelado (*Timon lepidus*) en el Parque, en anexo VII.

Familia: *LACERTIDAE*

***Lacerta bilineata* (Daudin, 1802)**

Lagarto verde occidental

CATALOGACIÓN		
UICN	CAT. NAC.	CAT. AUT.
	NO	

Identificación

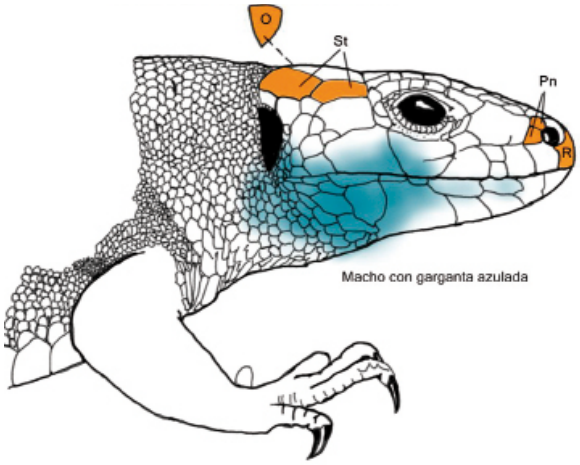
Foto 86. Macho de lagarto verde occidental (*Lacerta bilineata*), verde en época de celo

Lagarto de tamaño medio (LCC=120-130 mm ♂♀, LT= 420 mm, LC= 2/3 LT). Hembras ligeramente mayores que los machos, que presentan la cabeza más grande y la garganta de color azul.

Dorso de color verde uniforme en las hembras con manchas negras dispersas y finas líneas blanquecinas en los flancos. Machos con diseño punteado de verde, negro y amarillo.

Las escamas son aquilladas en el centro y lisas en los costados.

Cabeza no muy grande, con dos escamas postnasales, rostral en contacto con el orificio nasal y dos supratemporales muy grandes; occipital triangular.



ESCAMAS PRINCIPALES
Rostral (**R**) en contacto con el orificio nasal; dos postnasales (**Pn**). Dos supratemporales (**St**) muy grandes. Occipital (**O**) triangular, solo en vista dorsal.

Ecología / Biología / Ciclo biológico

Hasta hace poco, se consideraba como una subespecie de *Lacerta viridis*; recientemente se han descubierto diferencias genéticas que los separan, que hacen que los híbridos pierdan fertilidad y que lo caracterizan como una nueva especie.

Activo de marzo-abril hasta finales de septiembre. En primavera prefiere la actividad unimodal, con máximo al mediodía, y en verano pasan a modo bimodal, con casi total ausencia en las horas de más calor. Se alimenta de invertebrados, coleópteros, ortópteros, gasterópodos… Ocasionalmente depreda sobre aves y otros reptiles. Es presa de numerosas aves (*Falco peregrinus*, *Circaetus gallicus*…), reptiles y algún mamífero, destacando la comadreja y, sobre todo, los gatos domésticos.

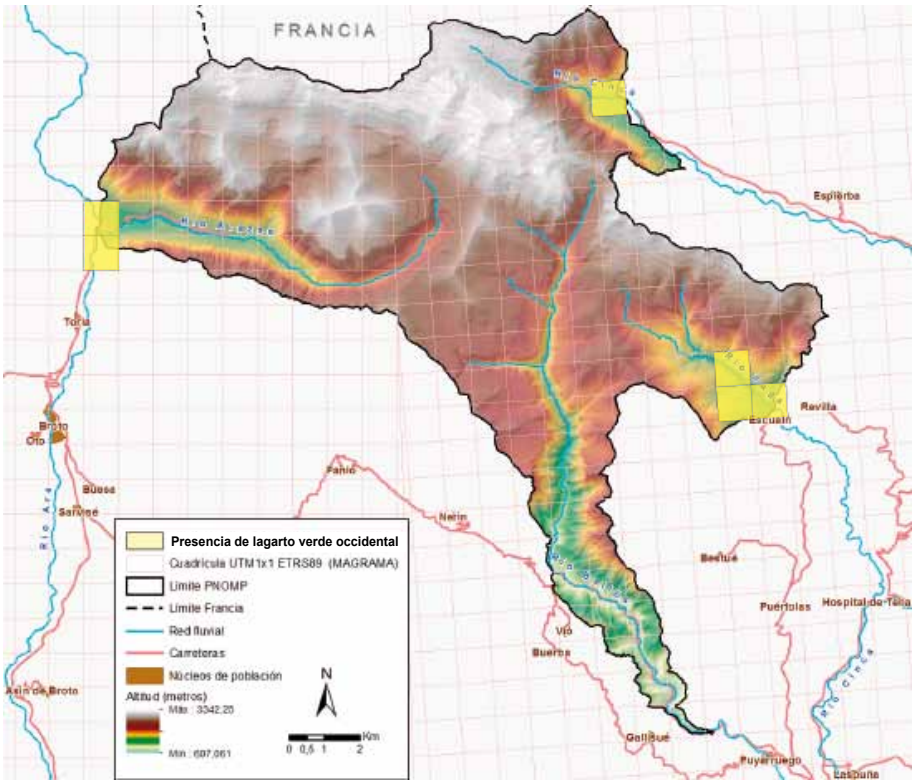
Alcanzan la madurez sexual a los dos años. Celo en abril, con machos territoriales. Puesta en mayo (5-25 huevos) con posibilidad de una segunda puesta estival. Eclosión en septiembre. Especie muy sedentaria, con dominios vitales entre 200 y 600 m^2. La esperanza de vida está en torno a una década.

Hábitat y distribución

Se distribuye por gran parte de Francia, Italia, Croacia, Alemania y, en la península ibérica, en la cornisa cantábrica y Pirineos, descendiendo hasta el Sistema Central y Moncayo. Se puede encontrar desde el nivel del mar hasta los 2160 m (Picos de Urbión). Típico habitante de los medios de transición bosque-prado, con abundante humedad y cobertura herbácea y de matorral. La pluviosidad media de su hábitat ha de ser superior a 800 mm anuales, rarificándose con una temperatura media superior a los 14 ºC.

En el Parque es una especie escasa, con apenas ocho citas históricas recopiladas en el territorio, cinco de ellas en el valle de Pineta y las otras repartidas entre el valle de Escuaín y valle de Ordesa.

Foto 87. Lagarto verde occidental (*Lacerta bilineata*)



Mapa 16. Presencia de lagarto verde occidental (*Lacerta bilineata*) en el Parque

Para más información relativa a la distribución de la especie, ver listado de cuadrículas 1x1 km, con presencia de lagarto verde occidental (*Lacerta bilineata*) en el Parque, en anexo VII.

Familia: *LACERTIDAE*

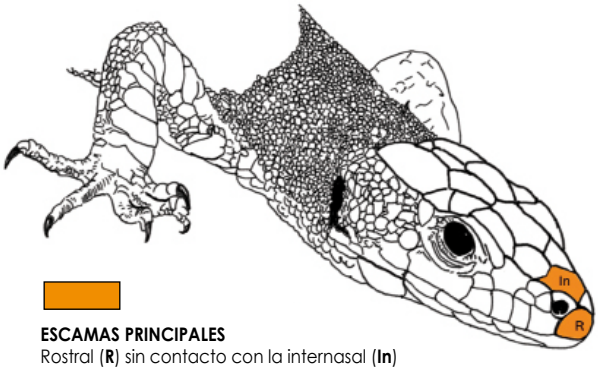
CATALOGACIÓN		
UICN	CAT. NAC.	CAT. AUT.
LC	NO	NO

***Podarcis muralis* (Laurenti, 1768)**

Lagartija roquera

Identificación

Lagartija esbelta de tamaño medio (LCC= 77 mm ♂/ 70 mm ♀). De coloración dorsal pardo verdosa, con un bello mural de manchas negras que puede aparecer sobre todo en la zona dorsal central. Costados con una banda pardo negruzca. Escamas dorsales pequeñas.



ESCAMAS PRINCIPALES
Rostral (**R**) sin contacto con la internasal (**In**)

Vientre de color variable, del amarillo al anaranjado; escamas ventrales no imbricadas, con manchas negras en las ventrales externas. En estas mismas los machos adultos presentan llamativos ocelos de color azul.

Foto 88. Ejemplar adulto de lagartija roquera (*Podarcis muralis*)

Ecología / Biología / Ciclo biológico

El período vital varía de abril a octubre entre los ocho meses de los machos, a los seis y medio de las hembras. Su período de actividad tiene un máximo por la mañana y otro menor por la tarde. Los machos son territoriales y las hembras se mueven libremente.

En septiembre es frecuente observar muchos jóvenes entre sus poblaciones.

Se alimenta principalmente de artrópodos, homópteros, coleópteros, isópodos y otros invertebrados como las lombrices. Se puede desprender de la cola cuando se siente atrapada (autotomía) para regenerarla más tarde.

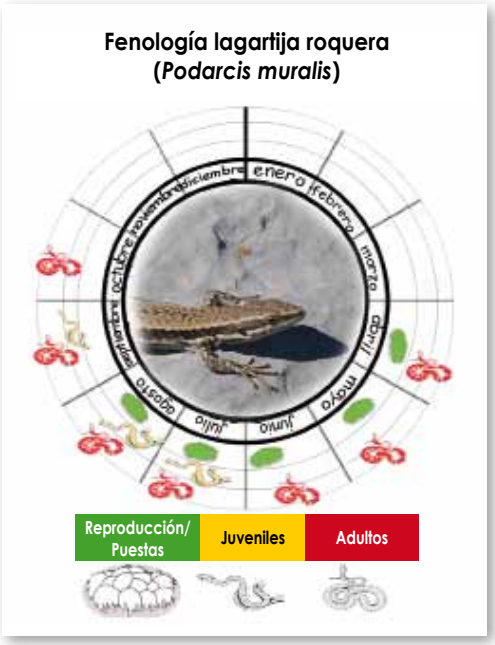
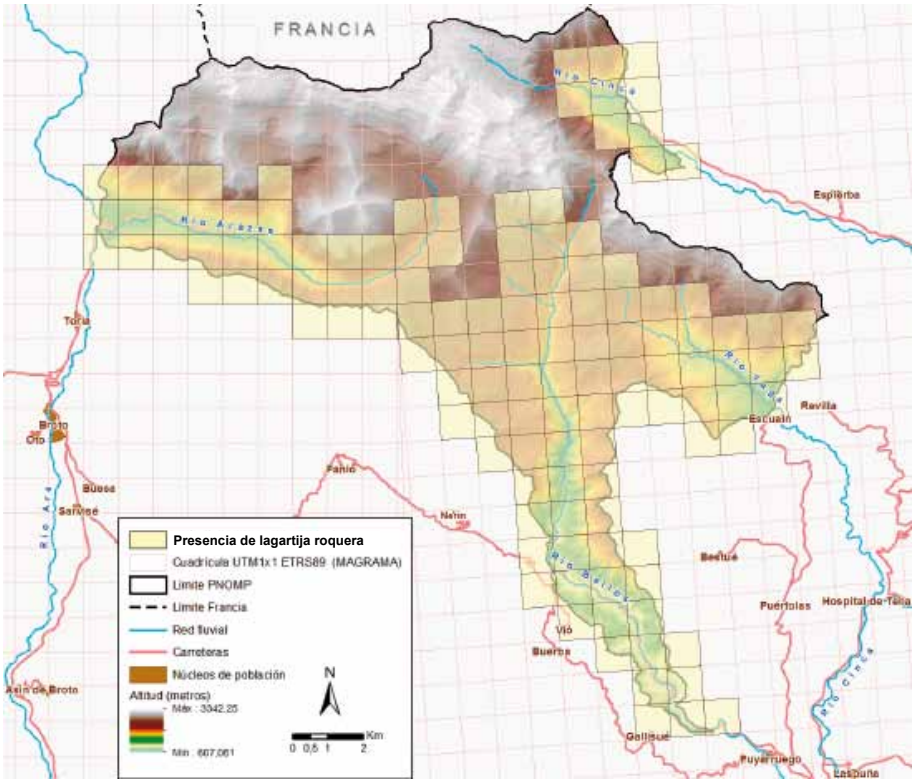


Foto 89. Vista de la garganta de dos lagartijas roqueras (*Podarcis muralis*), hembra a la izquierda, macho a la derecha

Hábitat y distribución

Es una especie que ocupa una gran diversidad de hábitats, siempre que exista sustrato herbáceo suficiente. Ligada al medio rupícola y montañoso, se encuentra también a sus anchas en medios antrópicos rurales, como muros y antiguas bordas de labor. La pluviometría (800 mm/año) y, en el caso del Parque, la altitud (2200 m), son factores determinantes para su presencia. En el Parque es sustituida a partir de la mencionada cota por *I. bonnali,* fácilmente distinguible si podemos apreciar algunos detalles (véase la lámina 1 del anexo VIII).

Foto 90. Lagartija roquera (*Podarcis muralis*)



Mapa 17. Presencia de lagartija roquera (*Podarcis muralis*) en el Parque

Para más información relativa a la distribución de la especie, ver listado de cuadrículas 1x1 km, con presencia de lagartija roquera (*Podarcis muralis*) en el Parque, en anexo VII.

Familia: *LACERTIDAE*

CATALOGACIÓN		
UICN	CAT. NAC.	CAT. AUT.
NT	VU	V

Iberolacerta bonnali (Lantz, 1927)

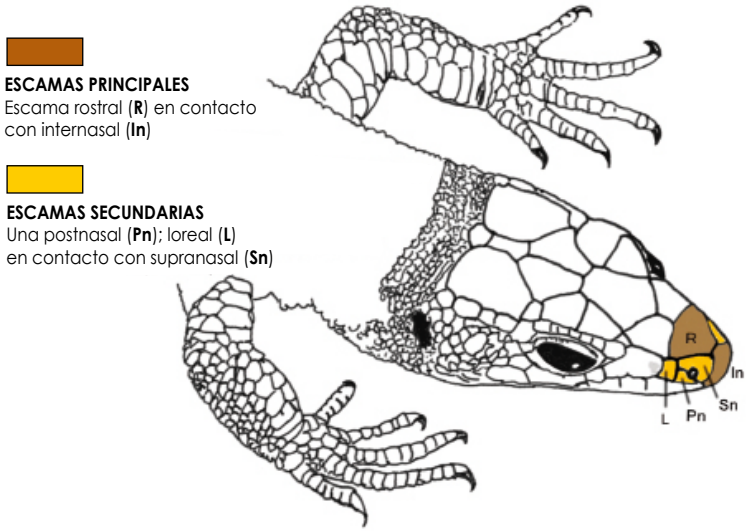
Lagartija pirenaica

Identificación

Foto 91. Lagartijas pirenaicas (*Iberolacerta bonnali*) soleándose cerca de una grieta

Lagartija pequeña (LCC= 60 mm ♂/65 mm ♀), de coloración dorsal pardo grisáceo-oliváceo, cambiante según el ángulo de luz en que se observe. Bandas oscuras en los flancos. Parte ventral de color blanco marfil (individuos típicos de la zona de Marboré).

Dorsalmente presenta entre 38 y 58 escamas (relativamente grandes) por fila; las escamas dorsales de la zona media son sensiblemente menores que las de la cola; en la parte ventral hay seis filas de escamas longitudinales. Existe una zona de contacto entre la escama rostral y la internasal; este carácter permite diferenciarla bien (95 por ciento) de la lagartija roquera (ver anexo IX).



Ecología / Biología / Ciclo biológico

Es una especie muy rupícola, que suele aprovechar las fisuras en las rocas a modo de refugios. Se alimenta de invertebrados, insectos y otros artrópodos que viven en los pastos alpinos. La temperatura ideal para el comienzo de su actividad es de 17 ºC, por lo que su período vital es muy corto.

La reproducción comienza con las cópulas poco después de la emergencia de los adultos de los lugares de la invernada (segunda mitad de mayo o primera de junio). Hace una sola puesta anual.

El tamaño medio de puesta es de tres huevos y el rango va de dos a cuatro huevos. Las primeras crías aparecen en la segunda mitad de agosto y son fáciles de ver en septiembre y octubre. Es frecuente ver a las lagartijas pirenaicas en nuestros paseos por el macizo de Marboré. Las encontraremos a media mañana, soleándose en los lapiaces y canchales, cargando las pilas para, a continuación, iniciar la búsqueda de alimento en las zonas sombreadas del roquedo.

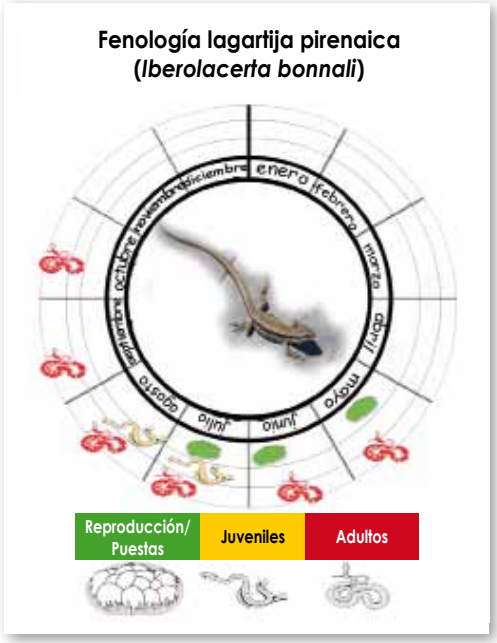
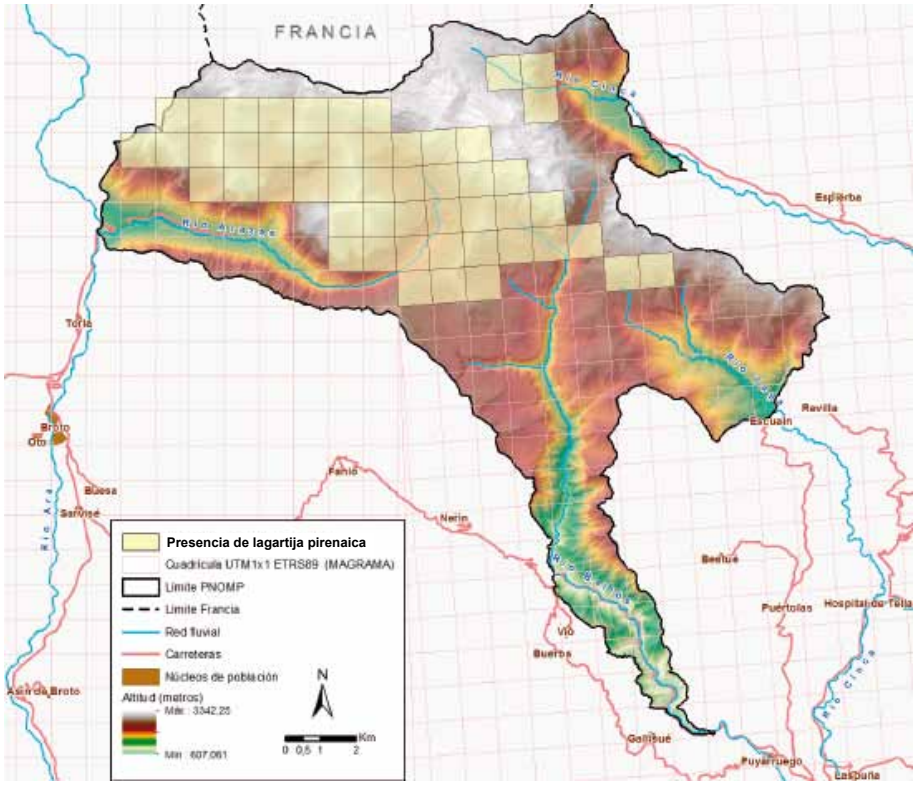


Foto 92. Lagartija pirenaica (*Iberolacerta bonnali*)

Hábitat y distribución

Endemismo del Pirineo central, que aparece desde el macizo de los Arrieles (cabecera del valle de Tena) hasta el Parque Nacional de Aigüestortes i Estany de Sant Maurici en Cataluña. Su distribución, en principio, no es continua en toda la cadena pirenaica, y en Aragón únicamente se conocen núcleos poblacionales en los grandes macizos, como son, de oeste a este, los Arrieles, Marboré, Posets y Aneto. Vive desde los 1800 hasta los 3000 m de altitud, tanto sobre sustratos ácidos como básicos. La mayor densidad poblacional en el Parque se da en una franja entre los 2200 y los 2500 m de altura, siendo también abundante en las cimas de arenisca a 2800 m (Tobacor…), estando ausente en los dominios de la pura caliza (lapiaces de altura…).



Mapa 18. Presencia de lagartija pirenaica (*Iberolacerta bonnali*) en el Parque

Para más información relativa a la distribución de la especie, ver listado de cuadrículas 1x1 km, con presencia de lagartija pirenaica (*Iberolacerta bonnali*) en el Parque, en anexo VII.

Familia: *LACERTIDAE*

CATALOGACIÓN		
UICN	CAT. NAC.	CAT. AUT.
LC	NO	NO

Psammodromus jeanneae **(Busack-Salvador y Lawson, 2006)**

Lagartija colilarga oriental

Identificación

Lagartija grande y con la cola muy larga (LCC= 75-91 mm ♂/81-93 mm ♀; LC= 230 mm), con escamas dorsales muy grandes, planas, imbricadas y terminadas en punta. Cabeza relativamente pequeña.

De coloración dorsal pardo claro, oliváceo o cobrizo, con dos líneas supracilares y otras dos supralabiales amarillentas. Los machos presentan ocelos axilares azules y, en primavera, los lados de la cabeza y la garganta de color naranja; las hembras en celo tienen la garganta amarilla. Las partes inferiores son blanquecinas, con escamas muy imbricadas entre sí dispuestas en seis hileras longitudinales.

ESCAMAS PRINCIPALES
Escamas dorsales aquilladas. Una postnasal (**Pn**).
Escamas temporales (**T**) grandes.
Normalmente dos, a veces tres, supratemporales (**St**) grandes

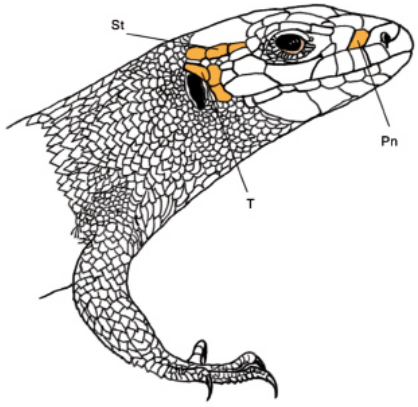


Foto 93. Lagartija colilarga oriental (*Psammodromus jeanneae*)

Ecología / Biología / Ciclo biológico

Activa desde febrero hasta octubre, dependiendo de las variaciones meteorológicas interanuales. Diurna, con períodos máximos de actividad a mitad de mañana y por la tarde. Se alimenta buscando sus presas entre la hojarasca; dieta muy amplia en la que se encuentran arácnidos, formícidos, homópteros, ortópteros, dípteros y coleópteros, también pequeños vertebrados, incluso con casos de canibalismo.

Generalmente son los machos grandes y viejos, distinguibles por su contrastada coloración, los que cortejan a las hembras. Los jóvenes solo presentan una pequeña marca naranja a los lados de la cabeza, lo que presumiblemente evita agresiones por parte de los adultos (no obstante, a distancias cortas las secreciones químicas de los poros femorales los delatan y pueden sufrirlas).

Foto 94. Lagartija colilarga oriental (*Psammodromus jeanneae*)

Foto 95. Hábitat de la lagartija colilarga oriental (*Psammodromus jeanneae*)

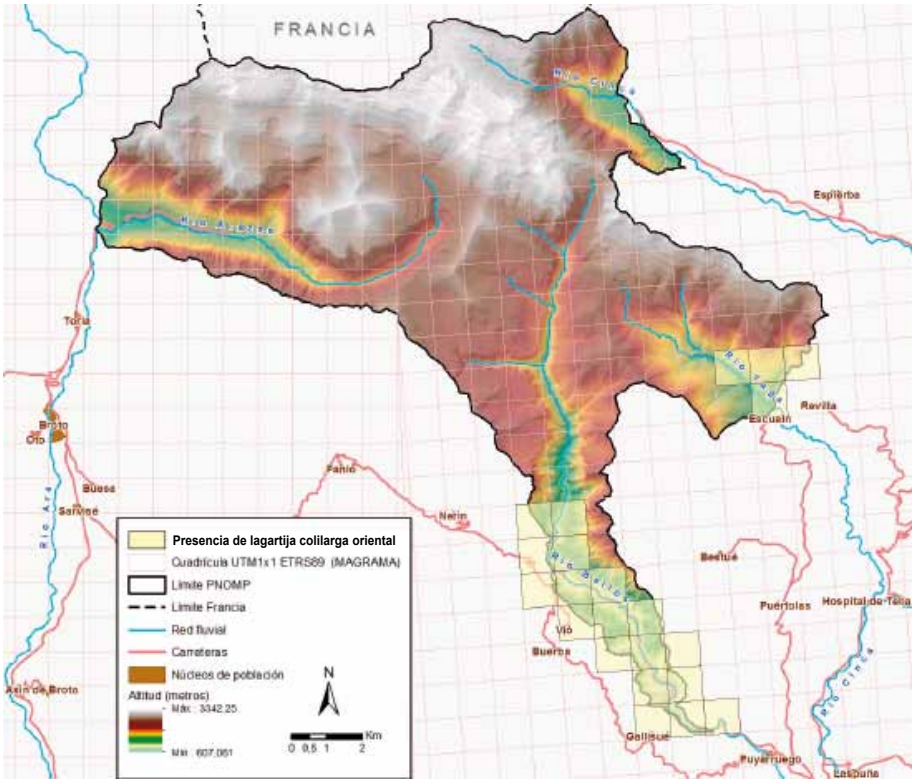
La puesta tiene lugar 30 o 40 días después de la cópula (con períodos más cortos en zonas de montaña).

Entre sus depredadores se encuentran reptiles (lagarto ocelado, lisa europea…), aves (gavilán, ratonero, cernícalo…) y mamíferos (gato montés, jineta, jabalí…).

Hábitat y distribución

Especie propia de la península ibérica, donde solo está ausente en la franja más norteña. Antiguamente incluida en *P. algirus* que se extiende por el norte de África. Prefiere zonas con abundante matorral en bosques de *Quercus sp*. y también en pinares de marcado carácter mediterráneo.

En el Parque la encontramos en las zonas bajas de Añisclo (San Úrbez, Sardinera…) y solana de Escuaín, estando ausente en la mayor parte del mismo.



Mapa 19. Presencia de lagartija colilarga oriental (*Psammodromus jeanneae*) en el Parque

Para más información relativa a la distribución de la especie, ver listado de cuadrículas 1x1 km, con presencia de lagartija colilarga oriental (*Psammodromus jeanneae*) en el Parque, en anexo VII.

Foto 96. Cañón de Añisclo

Familia: *LACERTIDAE*

CATALOGACIÓN		
UICN	CAT. NAC.	CAT. AUT.
NO	NO	NO

Podarcis liolepis[8] **(Boulenger, 1905)**

Lagartija parda

Identificación

Lagartija de tamaño pequeño (LCC= 60 mm ♂/65 mm ♀); escamas dorsales muy pequeñas, con la cabeza y el cuerpo muy deprimidos. La placa masetérica, si existe, es menor que la timpánica. Coloración muy variable, generalmente con el dorso pardo grisáceo o de tonos verdosos. Los machos tienen un diseño dorsal reticulado compuesto por manchas negras sobre fondo pardo; las hembras, con líneas rectas longitudinales de color amarillento y otras oscuras; los jóvenes, con línea vertebral continua

ESCAMAS PRINCIPALES
Escamas dorsales muy pequeñas; una postnasal (**Pn**). Cabeza alargada y aplastada. Poca pigmentación oscura

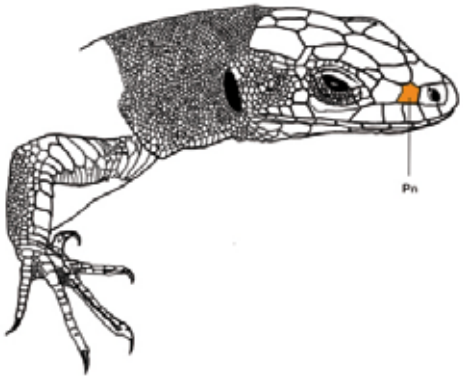


Foto 97. Lagartija parda (*Podarcis liolepis*)

8 Antes llamada lagartija ibérica (*Podarcis hispanica*). El complejo *Podarcis hispanica* forma un grupo muy heterogéneo con relaciones filogenéticas complicadas que se han ido definiendo mediante recientes estudios genéticos. Las poblaciones pirenaicas se circunscriben a *Podarcis liolepis*.

Ecología / Biología / Ciclo biológico

Prefiere los terrenos rocosos y pedregosos. Muy común en construcciones rurales (muros, bordas…). En zonas de montaña está activa de marzo a octubre, pudiendo estarlo todo el año en latitudes más bajas.

La época de celo se da en mayo; el período diario vital es unimodal y se da por la mañana, excepto en verano, cuando hay una pausa de la actividad al mediodía. En invierno se aletargan, agrupándose en las fisuras del roquedo.

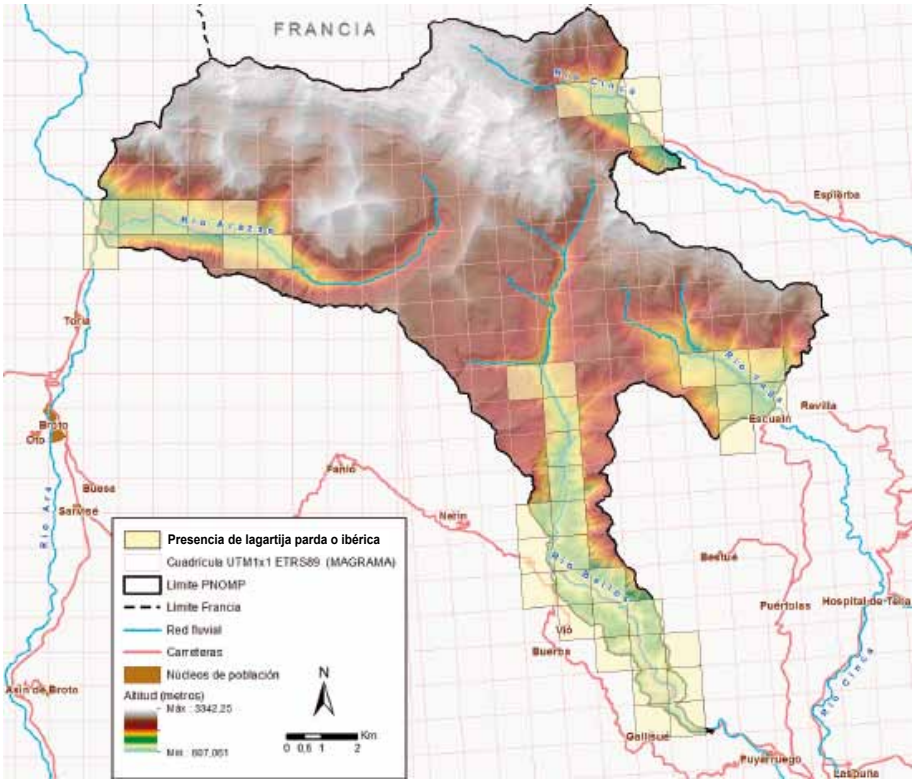
Su alimentación se basa en insectos y arácnidos a los que depreda activamente; es a su vez presa de numerosos animales.

Hábitat y distribución

La lagartija parda se distribuye por los Pirineos, valle del Ebro, Navarra, La Rioja, Euskadi, parte de Cantabria y Castilla, y costa mediterránea desde Cataluña a Alicante, ocupando un rango de altitud entre el nivel del mar y los 1700 m.

En el Parque Nacional se encuentra en todos los sectores del mismo, alcanzando altas cotas en el cañón de Añisclo, pero se rarifica en altura, donde es sustituida por *Podarcis muralis*.

Foto 98. Lagartija parda (*Podarcis liolepis*)



Mapa 20. Presencia de lagartija parda (*Podarcis liolepis*) en el Parque

Para más información relativa a la distribución de la especie, ver listado de cuadrículas 1x1 km, con presencia de lagartija parda (*Podarcis liolepis*) en el Parque, en anexo VII.

Familia: *LACERTIDAE*

CATALOGACIÓN		
UICN	CAT. NAC.	CAT. AUT.
LC	NO	NO

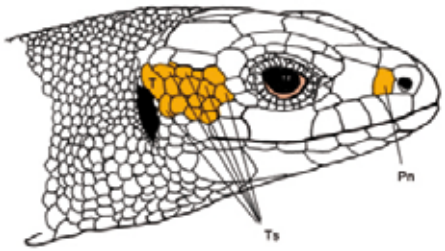
Zootoca vivipara (Von Jacquin, 1787)[9]

Lagartija vivípara o de turbera

Identificación

Lagartija de tamaño medio (LCC= 65 mm ♂/75 mm ♀; LC= 148-185 mm). Cabeza pequeña y redondeada; escamas dorsales grandes.

ESCAMAS PRINCIPALES
Escamas temporales (**Ts**) grandes. Falta la masetérica. Timpánica (**T**) marcada. Una postnasal (**Pn**). Escamas dorsales grandes.



Dorso de color pardo grisáceo recorrido por una serie de bandas o líneas características: una línea occipital negra y continua, otra franja supraciliar clara y conspicua, luego una banda temporal oscura y ancha, otra línea subocular clara y por último una línea maxilar oscura. Vientre anaranjado en los machos y amarillento en las hembras. Jóvenes con todo el cuerpo oscuro. Se citan hasta tres morfos distintos en base a las coloraciones que presenta la especie.

Foto 99. Lagartija vivípara o de turbera (*Zootoca vivipara*)

9 Antes *Lacerta vivipara* (Von Jacquin, 1787).

Ecología / Biología / Ciclo biológico

La mayor singularidad de las lagartijas vivíparas o de turbera ibéricas estriba en el modo de reproducción, ya que constituyen el sector principal de un núcleo de poblaciones ovíparas que presentan, sin embargo, un grado de embriogénesis intrauterina inusualmente avanzado entre los lacértidos ovíparos.

Fenología lagartija vivípara o de turbera (*Zootoca vivipara*)

En la montaña se encuentra en prados húmedos, lindes boscosas, turberas y brezales. Su período vital se desarrolla desde marzo-abril a octubre (dependiendo de la altura y las oscilaciones climáticas).

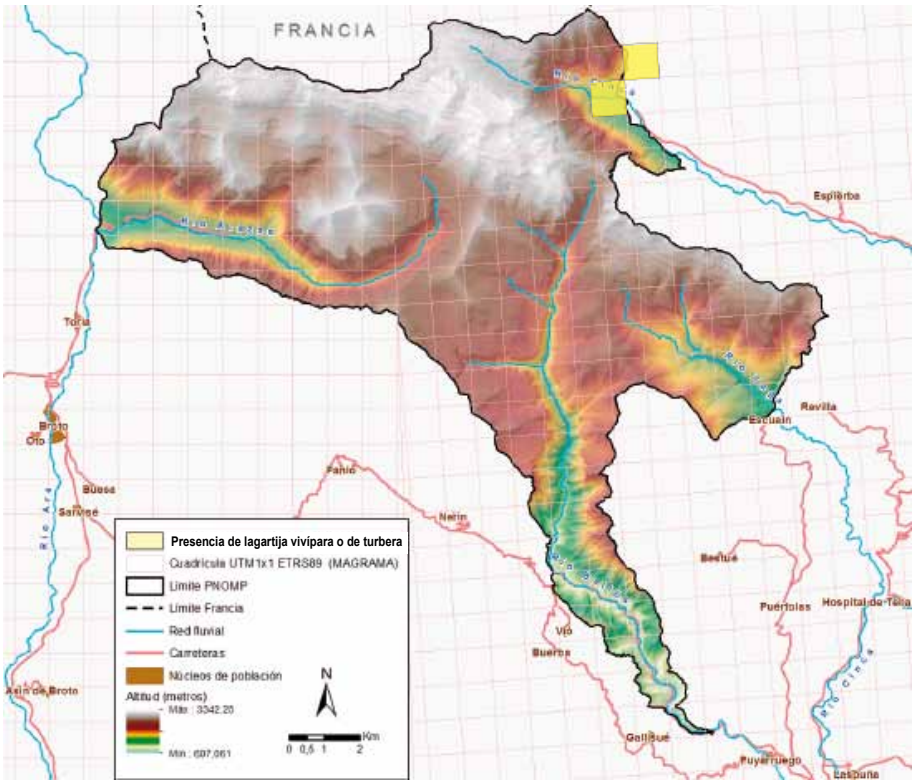
La temperatura corporal oscila entre los 16 y los 37,8 ºC. El ritmo de actividad es diferente para cada sexo, aunque menos evidente en el estío: machos activos a mitad del día y hembras por las mañanas y tardes. La esperanza de vida no supera los cinco años.

Hábitat y distribución

Especie que se distribuye por Europa y Asia; ausente de la zona mediterránea. Es uno de los reptiles que viven más al norte y a más altura (Círculo Polar y más de 3000 m en los Alpes). En la península ocupa la zona norte, desde Galicia hasta Lérida, asociada a las zonas de montaña. En los Pirineos alcanza los 2400 m.

En el Parque es una especie escasa y las pocas citas existentes son del valle de Pineta-La Larri.

Foto 100. Hábitat de la lagartija vivípara o de turbera (*Zootoca vivipara*)



Mapa 21. Presencia de lagartija vivípara o de turbera (*Zootoca vivipara*) en el Parque

Para más información relativa a la distribución de la especie, ver listado de cuadrículas 1x1 km, con presencia de lagartija vivípara o de turbera (*Zootoca vivipara*) en el Parque, en anexo VII.

Familia: *COLUBRIDAE*

CATALOGACIÓN		
UICN	CAT. NAC.	CAT. AUT.
LC	NO	D.L.E.

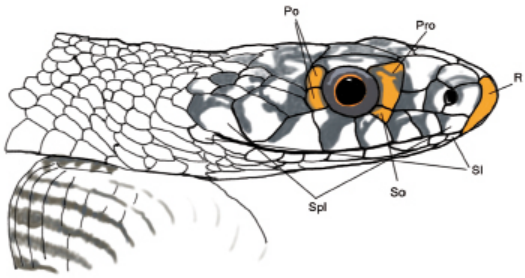
Hierophis viridiflavus (Lacépède, 1789)[10]

Culebra verdiamarilla

Identificación

Ofidio de cuerpo largo y esbelto, de tamaño medio-grande y cola muy larga (LCC= 1089 mm ♂/1023 mm ♀; LC= 381/354 mm). Muy rápida y ágil. Ojos grandes y pupila redonda. De color dorsal negro o verde muy oscuro, con manchas amarillas; partes inferiores de color variable, del blanco amarillento al verdoso.

ESCAMAS IMPORTANTES
Una subocular (**So**) debajo de la preocular (**Pro**); de una a tres postoculares (**Po**); rostral (**R**) más ancha que alta; ocho supralabiales (**Spl**) y de ocho a once sublabiales (**Sl**)

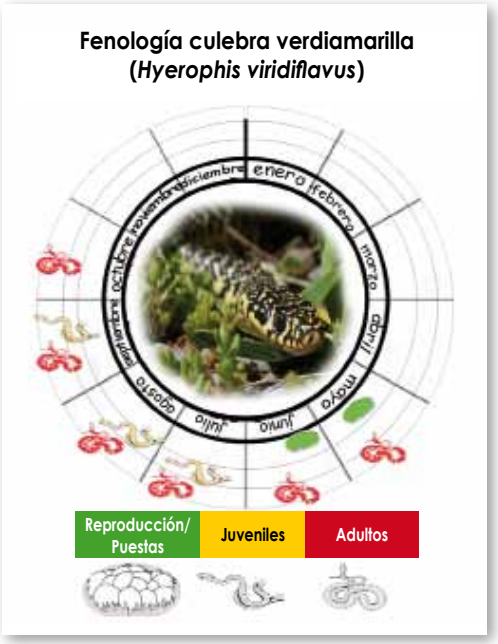


Juveniles con colores muy contrastados, con el cuerpo grisáceo y cabeza negra con líneas amarillas y simétricas.

Foto 101. Culebra verdiamarilla (*Hierophis viridiflavus*)

10 Antes *Coluber viridiflavus*.

Ecología / Biología / Ciclo biológico



Especie diurna y termófila que permanece aletargada desde finales de octubre hasta marzo o abril. El período de celo es primaveral tardío, habiéndose observado peleas de machos un 23 de junio; de reproducción ovípara, la puesta tiene entre 3 y 17 huevos, dependiendo del tamaño de la hembra. Mudan la piel entre cuatro y cinco veces al año.

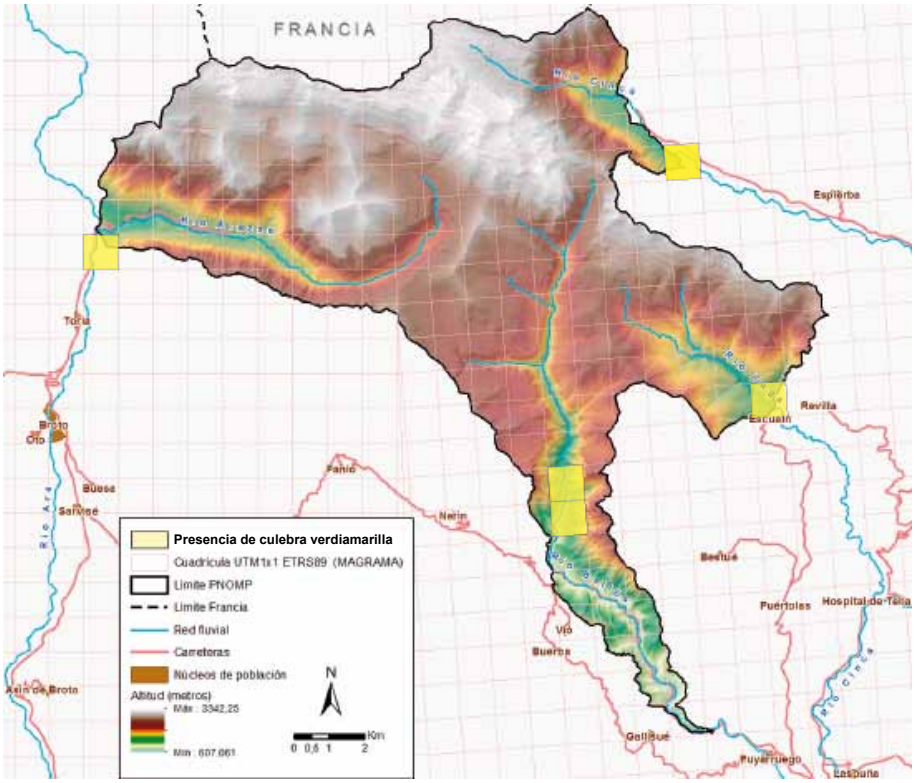
Su alimentación incluye presas muy variadas como paseriformes, micromamíferos, reptiles, anfibios o insectos. Se conocen casos de canibalismo, depredación sobre puestas de la propia especie y sobre víbora áspid. Entre sus depredadores se cuentan sobre todo las aves rapaces y los mustélidos.

Algunos individuos al ser acosados simulan estar muertos; otros, en cambio, muestran una actitud valiente, moviéndose muy rápido y bufando.

Foto 102. Detalle de la cabeza de un juvenil de culebra verdiamarilla (*Hierophis viridiflavus*)

Hábitat y distribución

En Europa occidental, en países bañados por el Mediterráneo. En España se restringe a los Pirineos, hasta los 2000 m de altura. Prefiere lindes boscosas, con zonas pedregosas y matorral disperso y bajo, pistas cercanas a prados de siega y cierta afinidad al medio antrópico (tuberías y acequias de riego…). Hay varias citas en el Parque y otras más en las inmediaciones: Fragen (numerosas citas), Broto, carretera de Bielsa a Pineta…



Mapa 22. Presencia de culebra verdiamarilla (*Hierophis viridiflavus*) en el Parque

Para más información relativa a la distribución de la especie, ver listado de cuadrículas 1x1 km, con presencia de culebra verdiamarilla (*Hierophis viridiflavus*) en el Parque, en anexo VII.

Familia: *COLUBRIDAE*

CATALOGACIÓN		
UICN	CAT. NAC.	CAT. AUT.
NO	NO	NO

***Coronella austriaca* (Laurenti, 1768)**

Culebra lisa europea

Identificación

Foto 103. Juvenil de culebra lisa europea (*Coronella austriaca*) en Escuaín

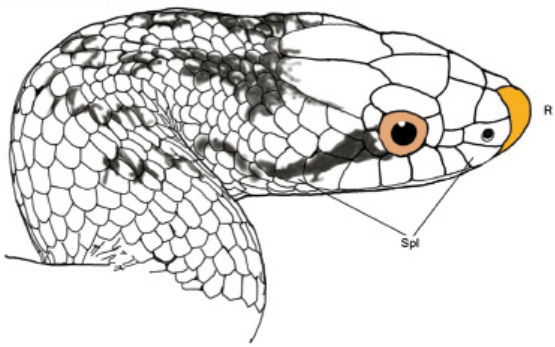
Culebra de pequeño tamaño (LT= 650 mm ♂/ 710 mm ♀/Max. 750 mm[11]). Cabeza pequeña y ovalada, la mandíbula superior es más grande que la inferior. Escama rostral situada entre las internasales. Dos bandas oscuras y paralelas en la parte posterior de la cabeza y otras bandas oscuras (típicas del género *Coronella*) desde el ojo a la última supralabial. Pupilas redondas.

Tiene dos escamas preoculares y dos postoculares por norma general. Escamas dorsales lisas en 19 hileras.

Dorso de color grisáceo o pardo rojizo con manchas oscuras transversales, partes ventrales oscuras con los extremos blanquecinos. Jóvenes de color gris oscuro, diseño dorsal negro y vientre rojizo. Se ha descrito *C. a. acutirostris* para las poblaciones del noroeste ibérico (menor talla, hocico más puntiagudo y mayor número de escamas en cabeza y cuello).

ESCAMAS PRINCIPALES
Rostral (**R**) muy destacada, situada entre las internasales. Siete supralabiales (**Spl**), la tercera y cuarta en contacto con el ojo.

Banda oscura a cada lado de la cabeza, desde el ojo a la última supralabial; a menudo se prolonga hacia el cuello y el orificio nasal



11 Cita tamaño de culebra lisa europea: ejemplar no sexado. GALÁN y FERNÁNDEZ-ARIAS, 1993.

Ecología / Biología / Ciclo biológico

Es una especie vivípara, con período de ovulación en junio y julio, con un tiempo de gestación entre los tres y cinco meses, dependiendo de numerosos factores (momento de emergencia, temperaturas de la zona…). Alumbramiento a finales de agosto con un número variado de crías (2-16).

Dieta especializada en reptiles, principalmente pequeños lacértidos, incluso sus puestas. También capturan ocasionalmente micromamíferos.

Frente al peligro se enrosca y adopta una postura mimética con las víboras, bufa y expulsa el fétido contenido de sus glándulas cloacales. Es una serpiente aglifa, es decir, que no tiene colmillos inoculadores de veneno.

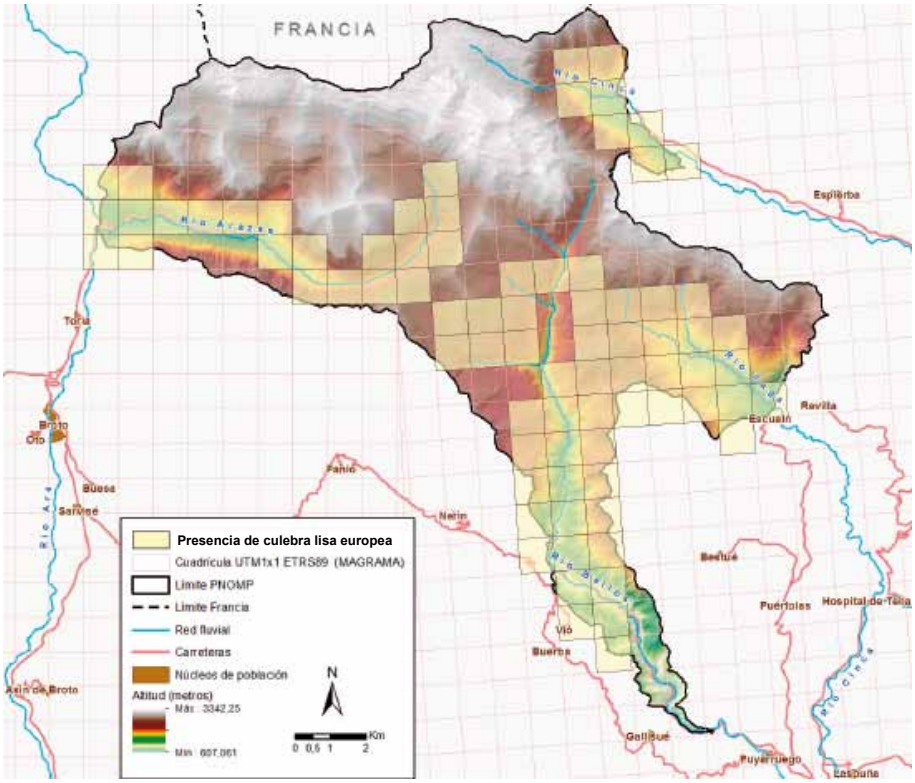
Hábitat y distribución

Especie que vive en Europa central y del sur y Asia Menor. En España está en la mayor parte del tercio norte y en otras áreas se limita a macizos de montaña, donde busca zonas húmedas con rocas y matorral.

Selecciona zonas con una fuerte insolación, ya que la disponibilidad térmica parece ser un factor esencial en su distribución por áreas montañosas, más importante esta que la altura o las características topográficas del terreno.

En el Parque ha sido citada en los cuatro valles: Ordesa, Añisclo, Escuaín y Pineta.

Foto 104. Hábitat de la culebra lisa europea (*Coronella austriaca*)



Mapa 23. Presencia de culebra lisa europea (*Coronella austriaca*) en el Parque

Para más información relativa a la distribución de la especie, ver listado de cuadrículas 1x1 km, con presencia de culebra lisa europea (*Coronella austriaca*) en el Parque, en anexo VII.

Familia: *COLUBRIDAE*

CATALOGACIÓN		
UICN	CAT. NAC.	CAT. AUT.
LC	NO	NO

Coronella girondica (Daudin, 1803)

Culebra lisa meridional

Identificación

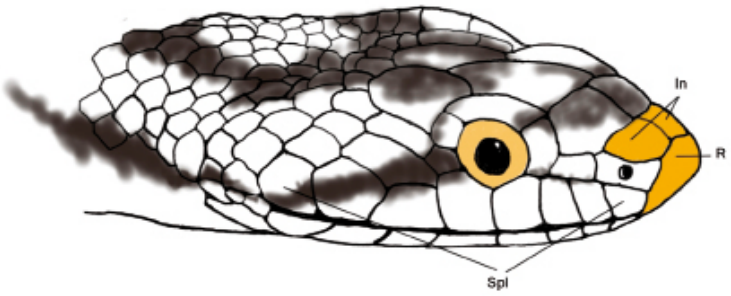
Culebra pequeña (LT= 677 mm ♂/750 mm ♀). Cabeza pequeña y alargada. La escama rostral no penetra entre las internasales. Presenta mancha en forma de U sobre las prefrontales hacia el cuello y también las bandas *Coronella* típicas, desde el ojo a la última supralabial. Normalmente presenta una escama preocular y dos postoculares.

Foto 105. Ejemplar adulto de culebra lisa meridional (*Coronella girondica*)

Dorso pardo grisáceo o rojizo con una hilera de manchas oscuras que lo recorre en toda su longitud. Vientre blanco amarillento con diseño de manchas ajedrezado (a diferencia de *C. austriaca*).

Escamas dorsales lisas dispuestas en 21 hileras.

ESCAMAS IMPORTANTES
Rostral (**R**) no destacada ni situada entre las internasales (**In**).
Ocho supralabiales (**Spl**), cuarta y quinta en contacto con el ojo.
Banda oscura típica de *Coronella* a cada lado de la cabeza



Ecología / Biología / Ciclo biológico

Especie ovípara. Celo primaveral con cópulas en mayo o junio. Puesta a mediados de julio, entre 2 y 10 huevos, que aumenta con el tamaño del ejemplar. Activa de marzo a noviembre, de hábitos crepusculares y nocturnos.

Dieta sauriófaga, aunque también incluye otras presas en menor medida. Depredador activo ya que, debido a sus hábitos noctámbulos, busca a las presas en sus escondites.

Su comportamiento de defensa es como el de *C. austriaca* y a su vez, también es aglifa.

Fenología culebra lisa meridional (*Coronella girondica*)

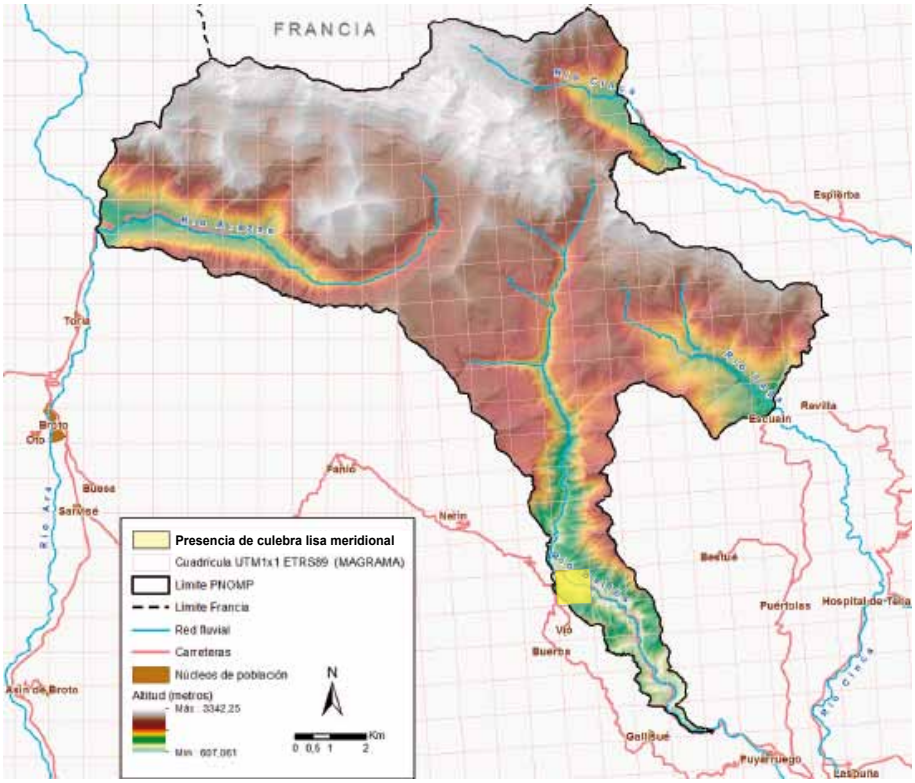
Hábitat y distribución

Se encuentra en el noroeste de África y el suroeste de Europa. En la península ibérica ocupa gran parte del territorio, estando ausente solo en zonas de la cornisa cantábrica y en la alta montaña del centro y el norte.

Es generalista, prefiere lugares soleados y rocosos, preferentemente en laderas de solana (en zonas de montaña).

En el Parque son muy pocas las citas que hay, todas ellas en las zonas más meridionales y con mayor influencia mediterránea del mismo, como el cañón de Añisclo.

Es mucho más común en los valles y pueblos aledaños al Parque en su zona oriental, como el valle de Puértolas y las localidades de Escalona o Laspuña.



Mapa 24. Presencia de culebra lisa meridional (*Coronella girondica*) en el Parque

Para más información relativa a la distribución de la especie, ver listado de cuadrículas 1x1 km, con presencia de culebra lisa meridional (*Coronella girondica*) en el Parque, en anexo VII.

Foto 106. Valle de Puértolas, hábitat de la culebra lisa meridional

Familia: *COLUBRIDAE*

CATALOGACIÓN		
UICN	CAT. NAC.	CAT. AUT.
LC	NO	NO

***Zamenis longissimus* (Laurenti, 1768)**

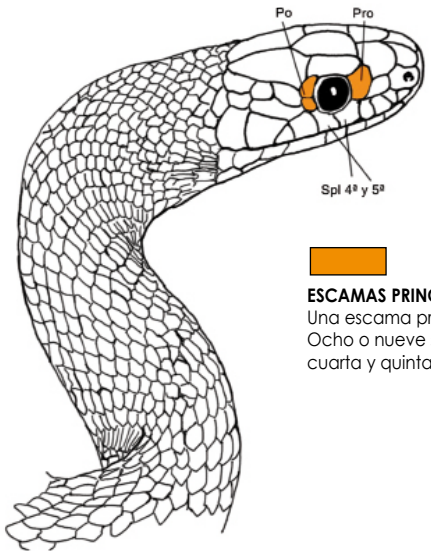
Culebra de Esculapio

Identificación

Foto 107. Culebra de Esculapio (*Zamenis longissimus*)

Culebra grande, de aspecto esbelto y elegante, cabeza estrecha y alargada (LT= 2250 mm máximo; media: 1550 mm/1210 mm). Una escama preocular (a veces dos) y dos postoculares. Escamas dorsales dispuestas en 23 hileras.

Coloración dorsal parda olivácea (las culebras de Esculapio en Añisclo son en su mayoría negras); las escamas labiales y los lados del cuello son amarillentos, con banda oscura detrás del ojo. Partes ventrales de color amarillo claro. Jóvenes con dorso gris verdoso con hileras de manchas oscuras.



ESCAMAS PRINCIPALES
Una escama preocular (**Pro**) y dos postoculares (**Po**).
Ocho o nueve supralabiales (**Spl**),
cuarta y quinta en contacto con el ojo

Ecología / Biología / Ciclo biológico

Especie diurna con un período de actividad anual que se desarrolla desde marzo hasta octubre. Muda 4 o 5 veces la piel durante este período.

De costumbres trepadoras, le gustan los medios verticales de vegetación y roquedo, por donde se mueve con mucha agilidad. Se solea a primeras horas de la mañana en las ramas de los árboles. Su temperatura óptima está en torno a los 24 ºC.

Son cazadoras activas que matan a sus presas por constricción. Dieta basada en micromamíferos, aves y lacértidos de pequeño y mediano tamaño.

Es ovípara, con celo primaveral, cópulas en mayo-junio y puesta en julio-agosto, entre 4 y 10 huevos de media. Los jóvenes nacen en septiembre.

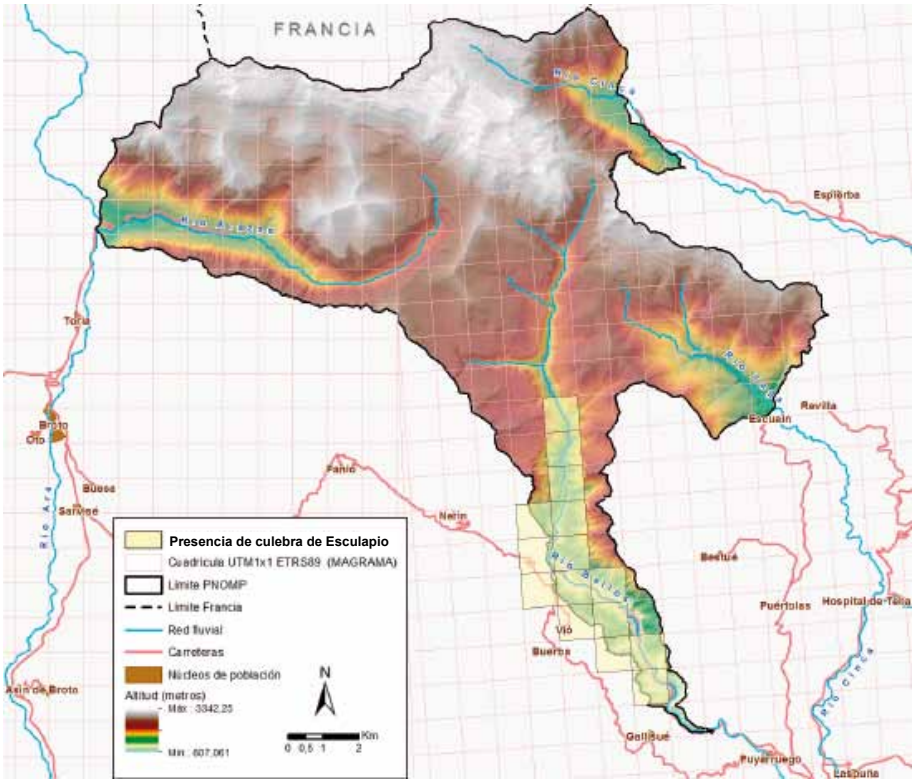
La esperanza de vida es de unos trece años.

Foto 108. Culebra de Esculapio (*Zamenis longissimus*) en Añisclo

Hábitat y distribución

Asia menor, Europa central y meridional. En la península ibérica solo se encuentra en los Pirineos, País Vasco y Cantabria. Especie escasa.

Presente en lindes boscosas de hayedos o robledales buscando zonas húmedas. En el Parque hay numerosas citas en Añisclo.



Mapa 25. Presencia de culebra de Esculapio (*Zamenis longissimus*) en el Parque

Para más información relativa a la distribución de la especie, ver listado de cuadrículas 1x1 km, con presencia de culebra de Esculapio *(Zamenis longissimus)* en el Parque, en anexo VII.

Familia: *COLUBRIDAE*

CATALOGACIÓN		
UICN	CAT. NAC.	CAT. AUT.
LC	NO	NO

***Rhinechis scalaris* (Schinz, 1822)**

Culebra de escalera

Identificación

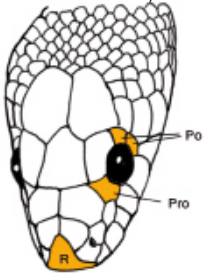
Culebra grande y robusta, de cola relativamente corta (LCC= 1385 mm/LT= 1570 mm). Cabeza ancha y corta, mandíbula superior prominente, hocico agudo, con rostral muy destacada entre las internasales. Tiene 27 rangos de escamas dorsales, una preocular y dos postoculares.

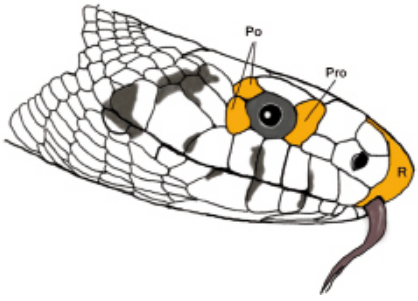
Jóvenes de dorso gris con manchas en forma de H. Con la edad, el dorso se vuelve pardo y las manchas se reducen a dos líneas oscuras paralelas que recorren el dorso longitudinalmente. Vientre de color claro uniforme.

Foto 109. Culebra de escalera juvenil (*Rhinechis scalaris*)

ESCAMAS PRINCIPALES
Rostral (**R**) muy destacada, penetrando en las internasales.
Una preocular (**Pro**) y dos postoculares (**Po**).
Ocho supralabiales (**Spl**), cuarta y quinta en contacto con el ojo

Cabeza ancha y corta





Ecología / Biología / Ciclo biológico

Es una cazadora activa de costumbres crepusculares. Su alimentación se basa en micromamíferos, a los que da caza y mata por constricción. También son capturadas por muchas especies de aves y mamíferos.

Está activa de marzo a diciembre, aunque en latitudes norteñas el período vital es más corto. Durante la canícula presentan cierto letargo. Es un termorregulador activo y pasa gran parte del día escondido.

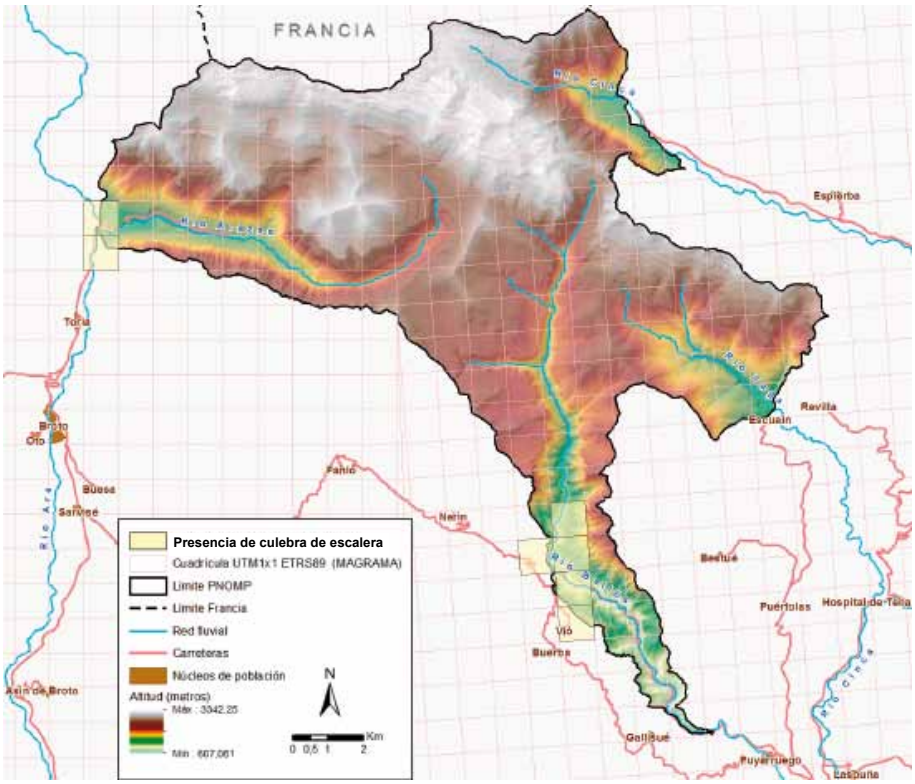
Es una especie ovípara, con espermatogénesis estival y cópulas en primavera; la puesta es en julio, compuesta por pocos y grandes huevos. Las eclosiones son tardías.

Foto 110. Culebra de escalera (*Rhinechis scalaris*)

Hábitat y distribución

Se encuentra en la península ibérica, sudeste de Francia, y Liguria, en Italia. Ampliamente distribuida en la región mediterránea, disminuye claramente en la región eurosiberiana. A medida que se avanza hacia el norte disminuye la altitud a la que se encuentra.

En el Parque es una especie muy escasa, solo algunas citas en las ZPP, valles de Broto y Buerba y partes bajas del cañón de Añisclo.



Mapa 26. Presencia de culebra de escalera (*Rhinechis scalaris*) en el Parque

Para más información relativa a la distribución de la especie, ver listado de cuadrículas 1x1 km, con presencia de culebra de escalera *(Rhinechis scalaris)* en el Parque, en anexo VII.

Familia: *COLUBRIDAE*

CATALOGACIÓN		
UICN	CAT. NAC.	CAT. AUT.
LC	NO	NO

Malpolon monspessulanus (Hermann, 1804)

Culebra bastarda

Identificación

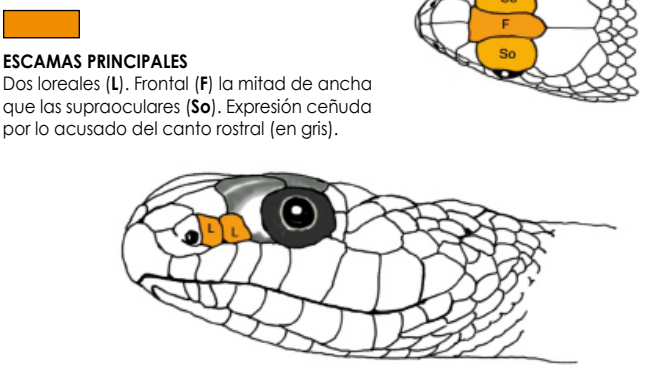
Foto 111. Culebra bastarda (*Malpolon monspessulanus*)

Culebra grande, con escamas dorsales lisas en hileras de 19 (LT= 1990 mm/ LT Max: 2225 mm/LC=25% LT). Cabeza pequeña y estrecha, con los ojos grandes, enmarcados por una «ceja» que forman las escamas supraoculares, muy salientes, lo que le otorga un aspecto serio.

Partes dorsales de color pardo oliváceo uniforme y partes ventrales amarillentas con un ligero moteado oscuro.

Juveniles con el dorso verdoso; en la cabeza presentan conspicuas manchas blancas con halo negro; cuerpo manchado de negro, blanco y gris. Los machos son más grandes que las hembras.

Una placa preocular ensanchada por arriba y dos postoculares, raramente tres.



ESCAMAS PRINCIPALES
Dos loreales (**L**). Frontal (**F**) la mitad de ancha que las supraoculares (**So**). Expresión ceñuda por lo acusado del canto rostral (en gris).

Ecología / Biología / Ciclo biológico

Es una especie con un ciclo reproductor vernal, no estival. La explicación puede ser que, en zonas templadas con una corta estación cálida, es difícil, para un reptil de tan gran tamaño, completar todo el ciclo reproductivo en un solo año calendario (espermatogénesis, vitelogénesis, acoplamiento, desarrollo embrionario, eclosión). Puesta a primeros de julio entre 3 y 15 huevos, eclosión a finales de agosto.

Activa entre marzo y noviembre, con pico de actividad en mayo y junio. Actividad diurna bimodal, usando las primeras y últimas horas del día para cazar; también presenta hábitos crepusculares, asociados a la ingesta de micromamíferos y a la esquiva de los numerosos depredadores diurnos. Da caza a un espectro muy amplio de presas, reptiles, aves y mamíferos. Especie opistoglifa, venenosa y con colmillos acanalados en la parte posterior de la boca, detrás de los dientes maxilares. Puede llegar a los veinticinco años de edad.

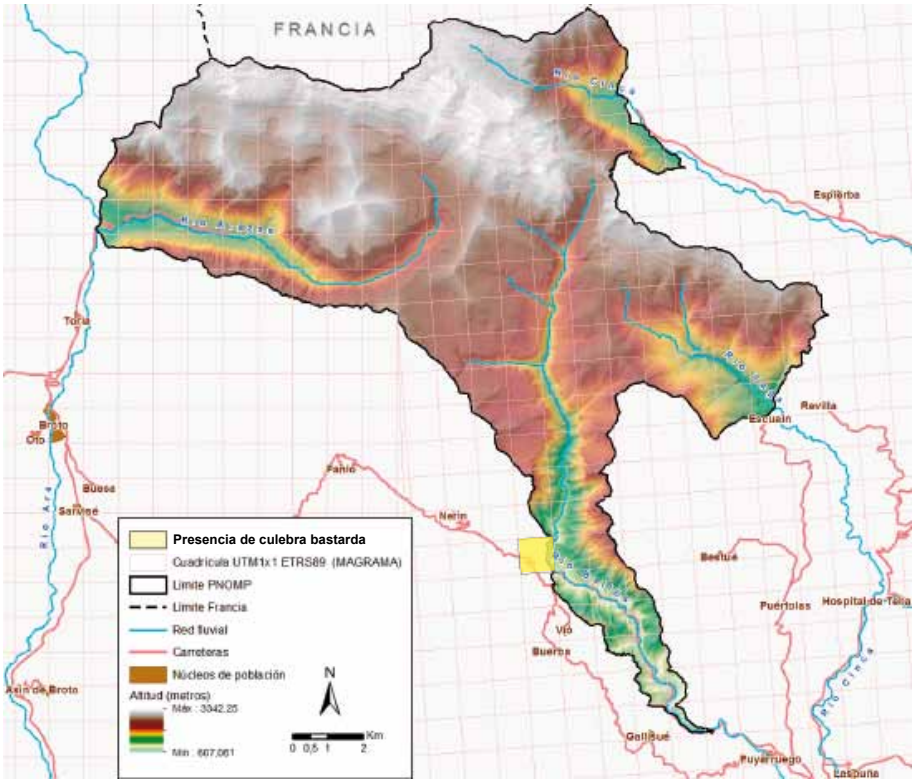
Hábitat y distribución

Presente en toda la zona mediterránea, excepto la península itálica hasta el Asia Menor. En la península ibérica está ampliamente distribuida, faltando en la zona más continental de la meseta y, en la cornisa cantábrica, solo en localidades aisladas.

Ocupa numerosos hábitats. Zonas abiertas, con orientación sur. Lindes de cultivos, setos y muros. Fácil de ver calentándose en el asfalto, lo que ocasiona numerosas muertes por atropello.

Especie escasa en el Parque, solo una cita en Añisclo y bastantes en las zonas aledañas: valle de Broto, Escalona…

Foto 112. Hábitat de la culebra bastarda (*Malpolon monspessulanus*)



Mapa 27. Presencia de culebra bastarda (*Malpolon monspessulanus*) en el Parque

Para más información relativa a la distribución de la especie, ver listado de cuadrículas 1x1 km, con presencia de culebra bastarda *(Malpolon monspessulanus)* en el Parque, en anexo VII.

Familia: *COLUBRIDAE*

CATALOGACIÓN		
UICN	CAT. NAC.	CAT. AUT.
LC	NO	NO

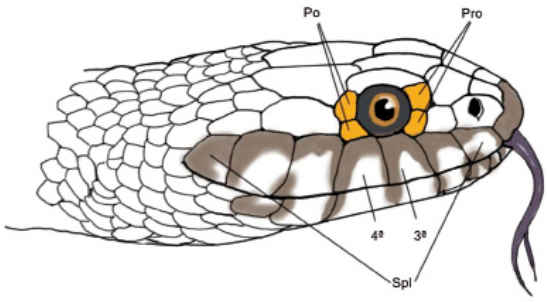
***Natrix maura* (Linnaeus, 1758)**

Culebra viperina

Identificación

Especie de tamaño mediano, con la cabeza triangular bien diferenciada del cuerpo y una mancha en forma de V (LCC= 762 mm; LC= 170 mm). Las dos especies del género *Natrix* tienen las escamas dorsales fuertemente aquilladas, y la *N. maura*, dispuestas en 21 hileras. Generalmente presenta dos escamas preoculares y dos postoculares. Ojos grandes con pupila redonda.

ESCAMAS PRINCIPALES
Por lo general dos preoculares (**Pro**) y dos postoculares (**Po**). Siete supralabiales (**Spl**), la tercera y cuarta en contacto con el ojo



Dorso grisáceo o pardo rojizo recorrido por una línea en zigzag, en un claro mimetismo batesiano con las víboras. Vientre blanquecino, a veces con tintes amarillentos, con manchas oscuras en diseño ajedrezado característico. Juveniles con diseño similar aunque más contrastado.

Foto 113. Culebra viperina *(Natrix maura)* devorando a su presa

Ecología / Biología / Ciclo biológico

Activa desde marzo hasta noviembre. En otoño y primavera es diurna, con un máximo de actividad en torno al mediodía. Durante el verano muestra patrón bimodal, con picos de actividad hacia las 8:00 y las 18:00 horas, activa por la noche y de costumbres muy acuáticas.

Es depredadora especializada de peces, a los que captura tanto al acecho como en búsqueda activa, esta última con peores resultados. También entran en su dieta los invertebrados acuáticos, los anfibios y, en menor medida, los reptiles.

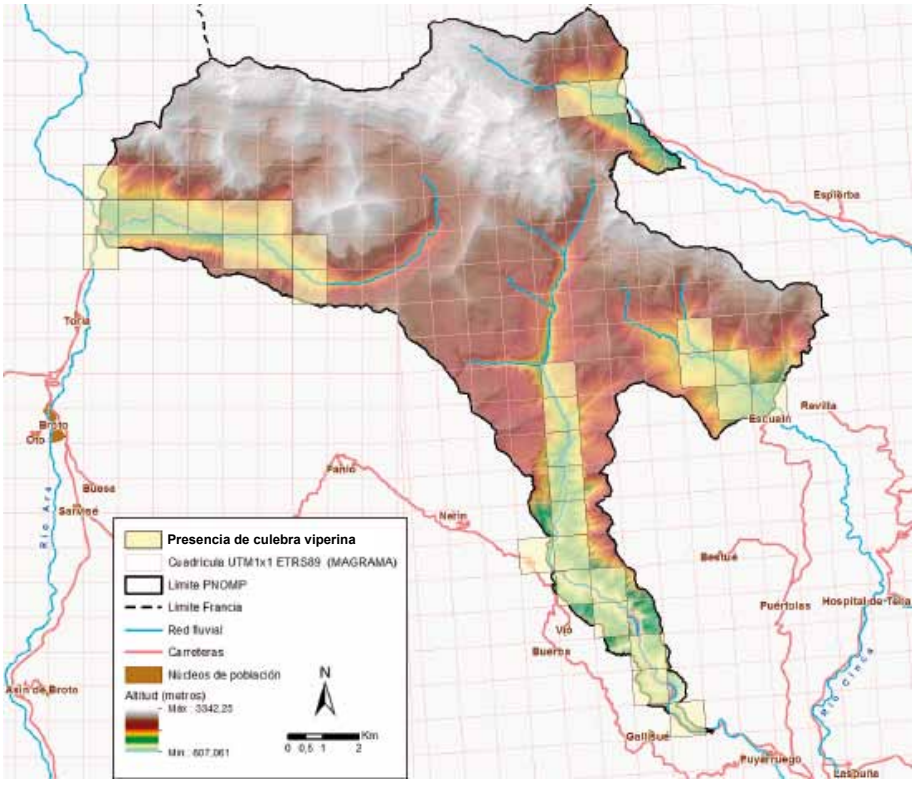
Al ser atacada se enrosca, bufa y ejecuta fingidos ataques; si se la atrapa expulsa el contenido de las glándulas cloacales. Es vivípara, realiza la puesta (3-20 huevos) a principios del verano en las riberas de los ríos; período de incubación entre 40 y 45 días. Pueden vivir hasta veinte años.

Hábitat y distribución

Especie propia de los países del Mediterráneo occidental: península ibérica, gran parte de Francia y penetra en Italia (Liguria). Presente en la mayor parte de la península ibérica a excepción de la franja litoral de Asturias a Lugo, donde es muy escasa, al igual que en varias áreas del sur, debido a la aridez del suelo y la escasez de agua. En el Parque ha sido citada en los cuatro sectores, más abundante en las áreas de climas submediterráneo y montano continental.

Especie propia de medios acuáticos, la encontramos desde el nivel del mar (tolera el agua salada) hasta los 1700 m en las montañas del norte de la península ibérica y hasta más de 2000 m en las del sur.

Foto 114. Ejemplar juvenil de culebra viperina *(Natrix maura*)



Mapa 28. Presencia de culebra viperina (*Natrix maura*) en el Parque

Para más información relativa a la distribución de la especie, ver listado de cuadrículas 1x1 km, con presencia de culebra viperina (*Natrix maura)* en el Parque, en anexo VII.

Familia: *COLUBRIDAE*

CATALOGACIÓN		
UICN	CAT. NAC.	CAT. AUT.
LC	NO	NO

Natrix astreptophora (López Seoane, 1884)

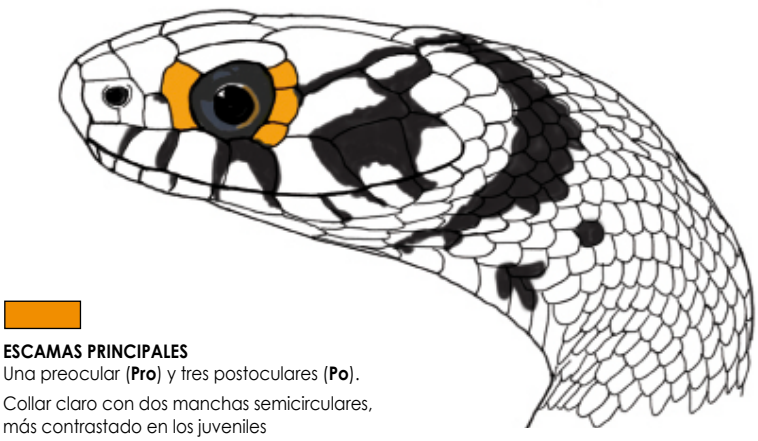
Culebra de collar mediterránea

Identificación

Foto 115. Culebra de collar mediterránea (*Natrix astreptophora*)

Culebra grande (LT= 1190 mm/ LCC= 900 mm/LC= 155 mm= 21% LT), fuerte y de cabeza bien diferenciada. Ojo grande y de pupila redonda, con una escama preocular y tres postoculares.

Coloración muy variable en los adultos, parda, gris o verde oscura. Partes ventrales ajedrezadas en la parte anterior y oscura en la mitad posterior. Juveniles con collar blanco y negro característico y líneas con manchas negras y pequeñas que desaparecen con la edad.



ESCAMAS PRINCIPALES
Una preocular (**Pro**) y tres postoculares (**Po**).

Collar claro con dos manchas semicirculares, más contrastado en los juveniles

Ecología / Biología / Ciclo biológico

Activa desde marzo a octubre, con máximo primaveral y mínimo durante el verano. Diurna, con régimen de actividad bimodal durante los períodos más cálidos. Menos dependiente del agua que su pariente *N. maura*, serán las condiciones climáticas las que más influyan en su distribución. Ovoposición (6-50 huevos) en julio, que puede ser comunal y estar depositada sobre vegetación en descomposición para incrementar la temperatura de incubación necesaria (21 ºC). Período de incubación de unos dos meses, con eclosiones a mediados de septiembre; se han observado peleas de machos durante este mes en el Parque.

En su dieta encontramos invertebrados acuáticos, insectos, peces y micromamíferos, pero la principal presa la constituyen los anfibios, principalmente los anuros.

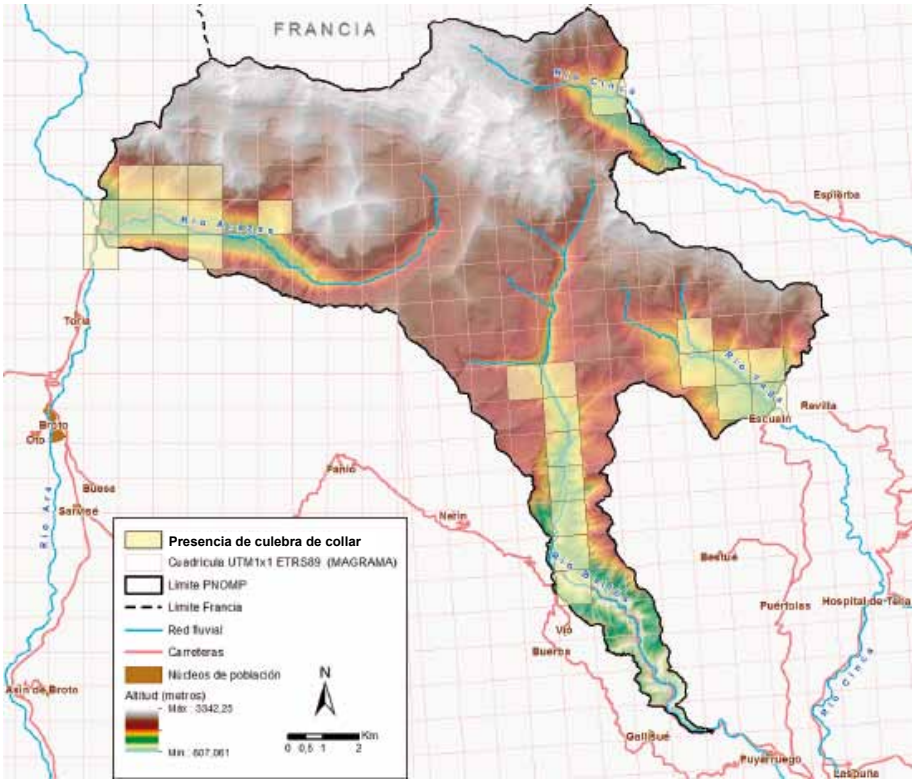
Al ser acorralada finge estar muerta y, si se atrapa, expulsa el fétido contenido de sus glándulas anales y finge atacar, aunque es muy raro que muerda.

Hábitat y distribución

Especie paleártica de amplia distribución, desde la península ibérica hasta Asia oriental, ocupando una gran variedad de hábitats forestales siempre con un alto grado de humedad: en las lindes con los prados, sotos ribereños y medios palustres. Se han encontrado ejemplares desde el nivel del mar hasta los 3060 m (Sierra Nevada), con un gradiente latitudinal S-N descendente en la cota máxima de ocupación.

En el Parque se ha citado en los cuatro valles: Ordesa, Añisclo, Escuaín y Pineta, siendo más escasa que *N. maura*.

Foto 116. Detalle de la cabeza de juvenil de culebra de collar mediterránea (*Natrix astreptophora*)



Mapa 29. Presencia de culebra de collar mediterránea (*Natrix astreptophora*) en el Parque

Para más información relativa a la distribución de la especie, ver listado de cuadrículas 1x1 km, con presencia de culebra de collar mediterránea (*Natrix astreptophora)* en el Parque, en anexo VII.

Familia: *VIPERIDAE*

CATALOGACIÓN		
UICN	CAT. NAC.	CAT. AUT.
LC	NO	NO

Vipera aspis (Linnaeus, 1758)

Víbora áspid

Identificación

Serpiente de tamaño medio (LT= 820 mm) y aspecto robusto; cola pequeña (LT= 80-90 mm). Cabeza triangular bien diferenciada del cuerpo y hocico prominente pero sin llegar a formar un apéndice flexible. Mancha en forma de V invertida en la parte posterior de la cabeza.

ESCAMAS PRINCIPALES
Hocico levantado cubierto dorsalmente por dos-tres escamas.
Pupila vertical; escamas dorsales aquilladas

Ojos con pupila vertical. Escamas parietales y frontal fragmentadas; dos hileras de escamas entre el ojo y las supralabiales. Coloración dorsal pardo rojiza o gris claro, con una ancha y oscura banda en zigzag, a menudo fragmentada en manchas aisladas transversales.

Foto 117. Magnífico ejemplar de víbora áspid (*Vipera aspis*) en Ordesa

Ecología / Biología / Ciclo biológico

Especie poligínica, en la que los machos compiten por las hembras en peleas rituales y tras las cópulas se quedan con ellas para evitar que se apareen con otros machos. Es ovovivípara, es decir, las hembras retienen los huevos en los conductos genitales durante meses hasta que se desarrollan los embriones y se produce el parto. Cópulas en dos épocas diferenciadas, primavera y otoño, siendo esta última de menor incidencia.

Las hembras presentan un solo período de ovulación en junio; partos (3-10 crías) generalmente en septiembre.

Especie diurna, aunque se puede ver en las noches muy calurosas. Ritmo circadiano unimodal en primavera y otoño, y bimodal en verano. Caza al acecho, principalmente micromamíferos y, en menor medida, también aves y reptiles. Después de morder a su presa la sigue guiada mediante el sistema vomeronasal (órgano de Jacobson).

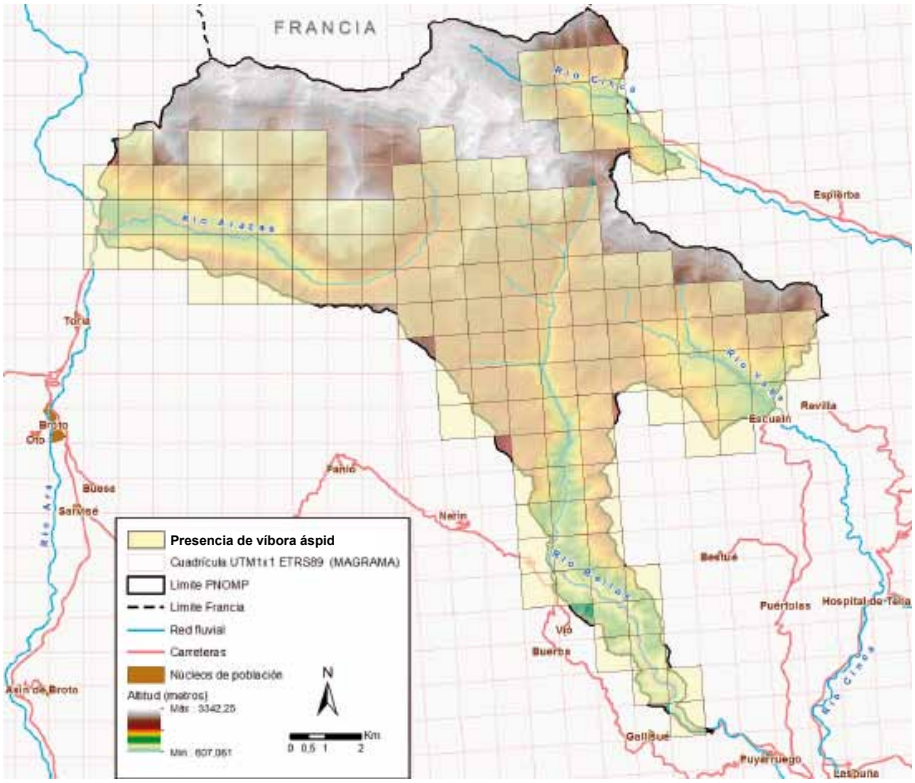
Hábitat y distribución

La víbora áspid (*Vipera aspis*) se distribuye por la región del Mediterráneo occidental. En la península ibérica se restringe al sector más nororiental, Pirineos, Prepirineo y sistema ibérico.

Especie forestal termófila que ocupa una gran cantidad de hábitats hasta los 2900 m, generalmente sustratos rocosos con zonas soleadas, de suelos relativamente secos y con cierta cobertura vegetal.

En el Parque se ha citado en todos los sectores, con preferencia por los fondos de valle hasta los 2500 m de altura y es la víbora más común en el territorio.

Foto 118. Víbora áspid (*Vipera aspis*) y detalle de la cabeza y ojo



Mapa 30. Presencia de víbora áspid (*Vipera aspis*) en el Parque

Para más información relativa a la distribución de la especie, ver listado de cuadrículas 1x1 km, con presencia de víbora áspid (*Vipera aspis*) en el Parque, en anexo VII.

Familia: *VIPERIDAE*

CATALOGACIÓN		
UICN	CAT. NAC.	CAT. AUT.
VU	NO	NO

***Vipera latastei* (Boscá, 1878)**

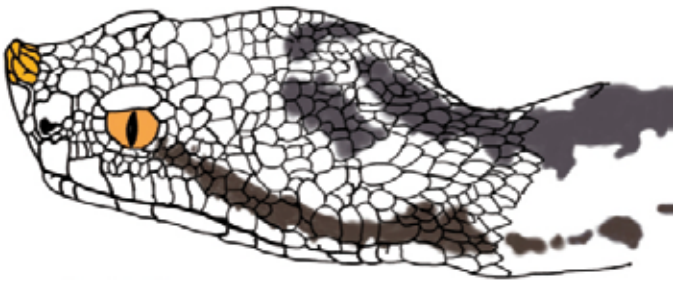
Víbora hocicuda

Identificación

Foto 119. Ejemplar adulto de víbora hocicuda (*Vipera latastei*)

Cuerpo corto y robusto con la cola corta (LT= 703 mm), cabeza triangular y bien diferenciada del cuerpo con dos líneas oscuras en forma de media luna en el píleo. Escamas cefálicas muy fragmentadas y dorsales aquilladas. Ojo con pupila vertical.

Apéndice prominente y flexible en la punta del hocico. Color dorsal variable, del gris al pardo rojizo, recorrido por una ancha banda oscura en zigzag bordeada de negro. Pequeñas manchas oscuras en los flancos que coinciden con cada entrante del zigzag dorsal (más llamativas y conspicuas en los machos). Vientre gris o negruzco; extremo de la cola, amarillo.



ESCAMAS PRINCIPALES
Hocico terminado en punta, prominente y flexible, compuesto de tres a siete escamas apicales.
Pupila vertical

Ecología / Biología / Ciclo biológico

Activa de marzo a octubre, aunque en montaña tiene un período vital más corto. Es vivípara y los partos se producen en agosto (4-13 crías); las hembras no se reproducen todos los años y en montaña la frecuencia puede ser menor que la bianual.

Principalmente diurna, caza sus presas al acecho inoculando su potente veneno y localizando a la presa posteriormente. La dieta de los adultos está basada en micromamíferos y, en menor medida, aves y reptiles. Los jóvenes prefieren algún invertebrado, lacértidos, anfibios y micromamíferos insectívoros.

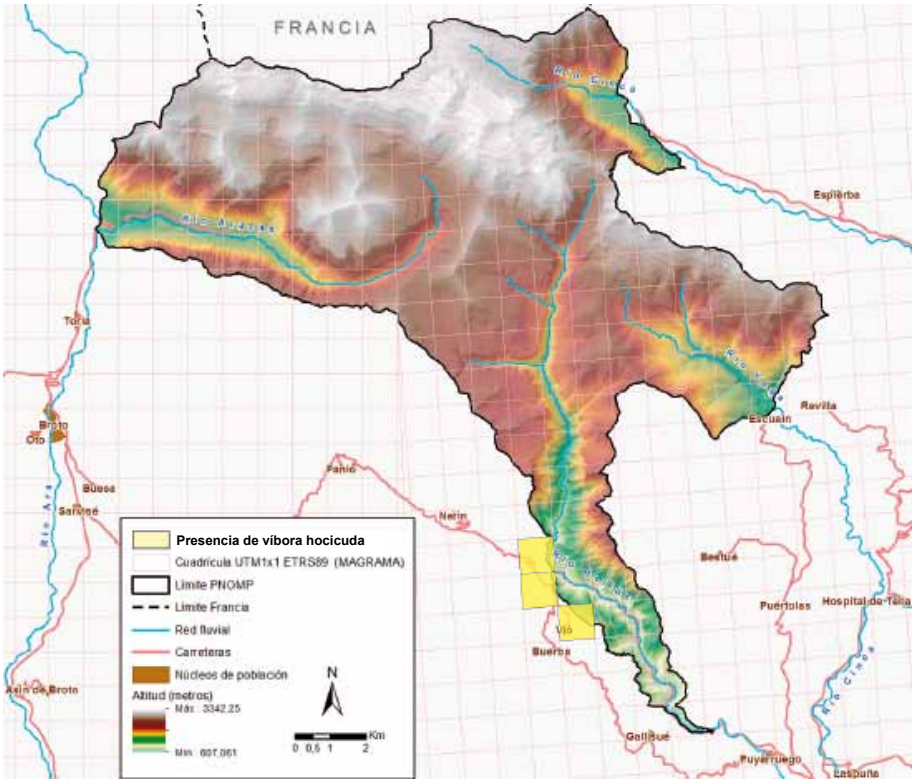
Hábitat y distribución

Especie típica de regiones de clima mediterráneo, de hábitos saxícolas, en roquedos con cubierta de matorral, taludes y muros de piedra. También en zonas abiertas del bosque (*Quercus sp.*, bosques mixtos y coníferas en menor medida).

Localizada en la península ibérica y el Magreb occidental, apenas penetra en la franja eurosiberiana. Solo se ha obtenido una cita en el Parque, en el sector de Añisclo. También ha sido vista en Buerba, en las cercanías del Parque.

Foto 120. Proa. Valle de Ordesa

Foto 121. Añisclo desde la Collata deras Fuebas



Mapa 31. Presencia de víbora hocicuda (*Vipera latastei*) en el Parque

Para más información relativa a la distribución de la especie, ver listado de cuadrículas 1x1 km, con presencia de víbora hocicuda (*Vipera latastei*) en el Parque, en anexo VII.

ANEXOS

Foto 122. Portadilla. Ordesa desde las gradas
Foto 123. En esta página, aster pirenaico

Foto 124. Alto Cotatuero. Valle de Ordesa

ANEXO I

Seguimiento de las poblaciones de trucha común (*Salmo trutta*) en el Parque Nacional de Ordesa y Monte Perdido

Ester Ginés Llorens

La trucha común (*Salmo trutta*) es el único salmónido autóctono presente en la península ibérica. Esta especie presenta una amplia distribución paleártica, siendo la península ibérica su límite meridional de distribución natural. En España existen dos poblaciones distintas según su comportamiento: una migradora, que se distribuye por los ríos de Galicia y la cordillera cantábrica, y otra sedentaria, que vive en los demás ríos ibéricos.

La trucha común se localiza en ríos de aguas frías y bien oxigenadas, por lo que en Aragón se circunscribe a zonas de montaña, generalmente por encima de los 700 metros, de los cursos de aguas pirenaicos y prepirenaicos en la provincia de Huesca, y en ríos de la cordillera ibérica, tanto en la provincia de Zaragoza como en las serranías turolenses. La situación de la trucha común en Aragón ha empeorado en los últimos treinta años y, comparándola con el estado de las poblaciones en otras zonas dentro de su

Foto 125. Ejemplar joven de trucha común (*Salmo trutta*)

área de distribución natural en España, las poblaciones aragonesas se encuentran por debajo de la media. A pesar de ello, aún podemos encontrar buenas poblaciones de trucha común autóctona en algunos de nuestros ríos.

Los resultados de caracterización genética de las poblaciones de trucha común en las diferentes cuencas aragonesas estudiadas han permitido identificar varios genotipos de trucha autóctona, así como constatar que la trucha común alóctona, usada durante muchos años para repoblación en la casi totalidad de los ríos españoles, está bastante extendida y que su presencia ha originado problemas de introgresión genética (hibridación) en muchas de nuestras cuencas, situación a la que no han sido ajenas las poblaciones de los ríos incluidos en el Parque, salvo las poblaciones del río Bellós, en las que se identificó una población de trucha autóctona pura, no encontrándose ningún ejemplar con introgresión genética por hibridación con ejemplares alóctonos.

La monitorización de la trucha común en el Parque Nacional de Ordesa y Monte Perdido se realizó en el marco de los trabajos de seguimientos de especies en el ámbito de este espacio entre los años 2011 y 2014, aunque algunas de las estaciones contaban con datos previos obtenidos en el marco de la red de seguimientos de la trucha común (*Salmo trutta*), que se inició en Aragón durante la campaña 2006 y que, ininterrumpidamente, se siguen realizando de manera anual. El propósito de estos trabajos era monitorizar

el estado de las poblaciones de trucha común (*Salmo trutta*), así como su evolución en el tiempo en los ríos incluidos en el Parque Nacional. Cabe señalar que la mayoría de los tramos estudiados se encuentran altamente conservados y con pocas interferencias de actividad humana.

Paralelamente a los estudios de la población de trucha común en el Parque Nacional, también se realizó el estudio de las comunidades que habitan el fondo de los ríos, comunidades de macroinvertebrados bentónicos, lo que supone una parte importante de cualquier trabajo relacionado con la potencialidad biológica de un ecosistema fluvial o acuático, ya que es la principal fuente de alimento de las comunidades piscícolas. Por lo tanto, el análisis de la composición faunística y la estructura de las comunidades, así como de su biomasa, es fundamental para evaluar la disponibilidad y diversidad de alimento para las poblaciones piscícolas, convirtiéndose en datos a tener en cuenta para su evaluación. Asimismo, se realizó el estudio de las poblaciones bentónicas de macroinvertebrados para el seguimiento de la calidad de las aguas basados en varios indicadores. Las técnicas que utilizan a los macroinvertebrados acuáticos como indicadores de calidad han demostrado su total eficacia en la detección de puntos de alteración y en el cartografiado de la calidad de las aguas.

Para tratar de definir un seguimiento para la especie, se establecieron cinco estaciones de muestreo de las poblaciones de trucha común (ver mapa 1), dos de ellas incluidas dentro del límite del Parque, en los ríos Arazas y Bellós, otras dos en su Zona Periférica de Protección en el río Ara, y una de ellas en el río Cinca, en el valle de Pineta, que, pese a encontrarse fuera de los límites tanto del espacio como de su ZPP, se consideró interesante su inclusión en este seguimiento por ser la zona del río Cinca en Pineta donde el caudal se encuentra asegurado todo el año.

El método de muestreo que se utilizó consistió en muestreos directos de pesca eléctrica, con dos o tres esfuerzos de captura de un tramo de río que se consideró representativo del sector en el que está enclavado; se seleccionaron aquellos tramos donde estuviesen suficientemente representados los diferentes tipos de hábitat que se encuentran en el río: corrientes, tablas, badinas… Como norma, la unidad de muestreo fue de 0,1 hectáreas de lámina mojada, lo cual en ríos con anchuras medias de cauce entre 10 y 15 metros representa una longitud de río muestreada de 75 a 100 metros.

Mapa 1. Estaciones de muestreo definidos para el seguimiento de *Salmo trutta* en el Parque

Este método está basado en el método de capturas sucesivas con esfuerzo constante y estimas de máxima probabilidad (Zippin, 1958). Siempre y cuando se satisfagan las condiciones mínimas de eficacia previstas, el muestreo se resuelve con dos esfuerzos de pesca eléctrica y aplicación de la solución matemática formulada por Seber y Lecren (1967).

Los muestreos se realizan después del verano, tiempo en el que el reclutamiento anual de alevines prácticamente está consolidado y no ha empezado la freza de la trucha común. Esta época además suele coincidir con las mejores condiciones hidrológicas de cara a obtener la máxima efectividad en los muestreos.

Como resultado de la realización de estos muestreos de seguimiento en el periodo 2011-2015, se ha podido observar que de las cinco estaciones seleccionadas para la monitorización de la trucha común en el PNOMP en todas ellas, si observamos el gráfico 1, donde se muestra el porcentaje de ejemplares capturados del total en estas cinco temporadas, las variaciones anuales siguen aproximadamente el mismo patrón; solo la estación del río Bellós, al menos en las dos últimas temporadas, parece no seguir el mismo patrón de dinámica poblacional.

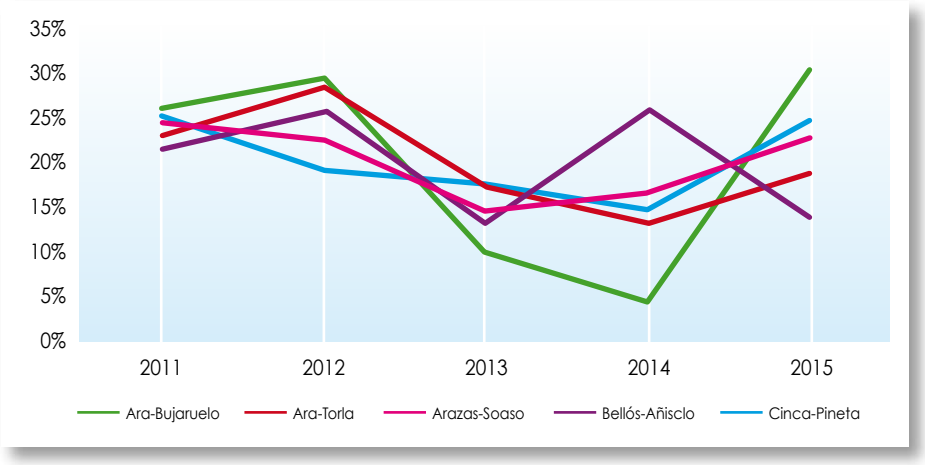


Gráfico 1. Porcentaje de ejemplares de trucha común en las estaciones del Parque obtenidas en el período 2011-2015

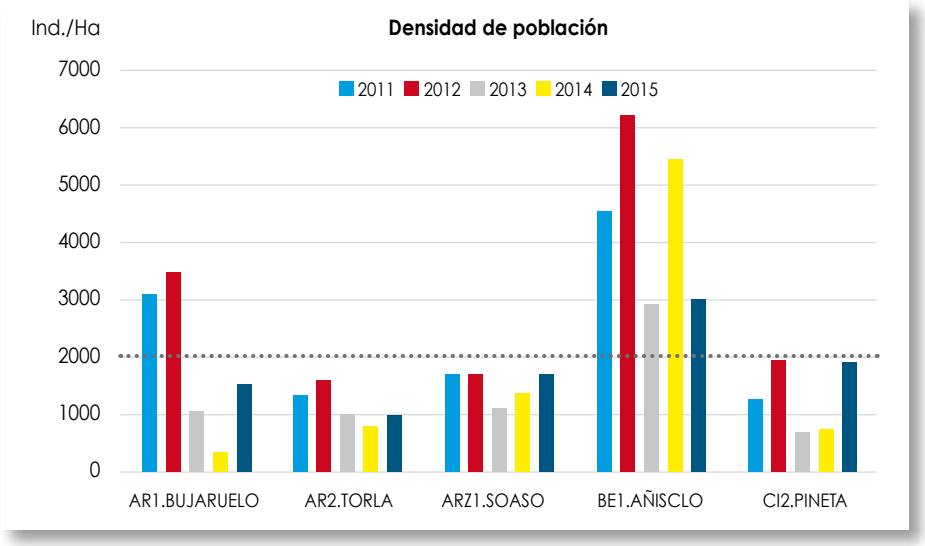


Gráfico 2. Densidades poblacionales de trucha común en las estaciones del Parque obtenidas en el período 2011-2015 (en punteado valor límite considerado como normal)

Del mismo modo se puede observar en el gráfico 2 que, en general, salvo la estación de muestreo del río Bellós, las estaciones incluidas en la monitorización de la trucha común en el PNOMP apenas alcanzan los valores considerados como normales en aguas trucheras, aunque puede valorarse que se encuentran, en muchas temporadas, cercanos a los mismos.

Resulta también importante señalar la evolución observada en los valores de densidad de la población de trucha que se obtuvieron en la estación AR1.Bujaruelo, que de tener unas buenas densidades poblacionales de trucha común en los primeros años de la monitorización se pasó a un descenso de los efectivos poblacionales muy significativo en los años 2013 y 2014, obteniéndose valores críticos para esta estación. Afortunadamente, en el año 2015 se constató una ligera mejoría que debería mantenerse en los próximos muestreos para considerar esta situación superada.

El resto de estaciones presentan variaciones anuales que se pueden considerar normales en la dinámica poblacional de la trucha común.

Para el cálculo estadístico de los efectivos poblacionales de trucha también se han tenido en cuenta las distintas fracciones que componen la estructura de la población: alevines, juveniles y adultos (gráficas 3, 4 y 5). Este estudio de las poblaciones de trucha común según su edad puede definir si el tramo seleccionado para su estudio puede resultar más favorable para los diferentes estratos, ya que según su tamaño esta especie selecciona preferentemente diferentes hábitats. También se utiliza para valorar la consolidación de la población de alevines en las poblaciones monitorizadas en los estratos superiores de la población en los años sucesivos.

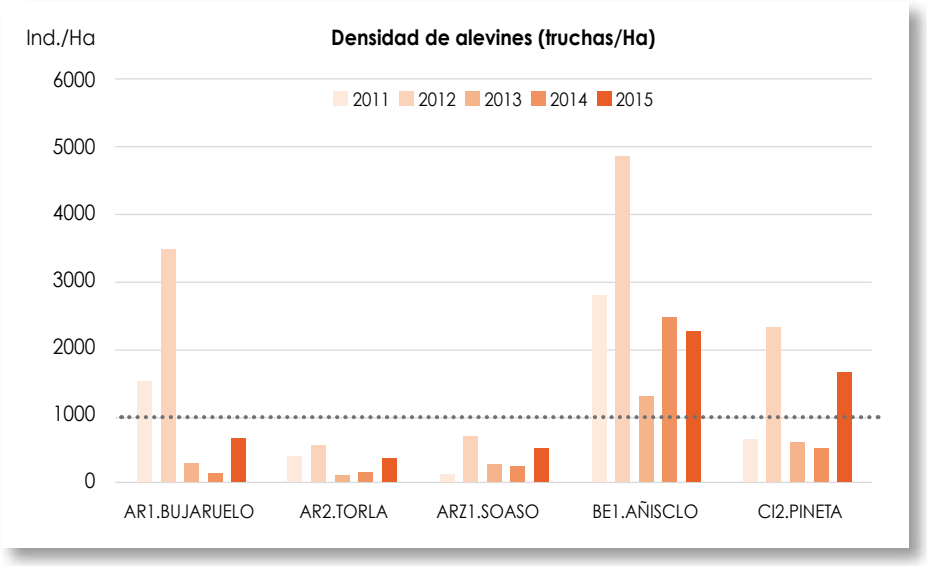


Gráfico 3. Densidad de alevines de trucha común en las estaciones del Parque Nacional obtenidas en el período 2011-2015 (en punteado, valor límite considerado como normal)

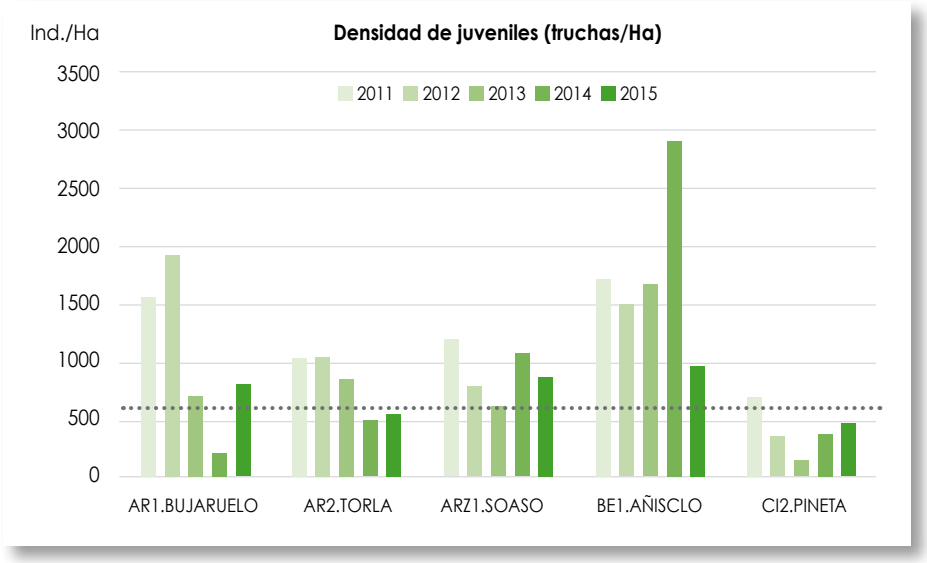


Gráfico 4. Densidad de ejemplares juveniles de trucha común en las estaciones del Parque Nacional obtenidas en el período 2011-2015 (en punteado, valor límite considerado como normal)

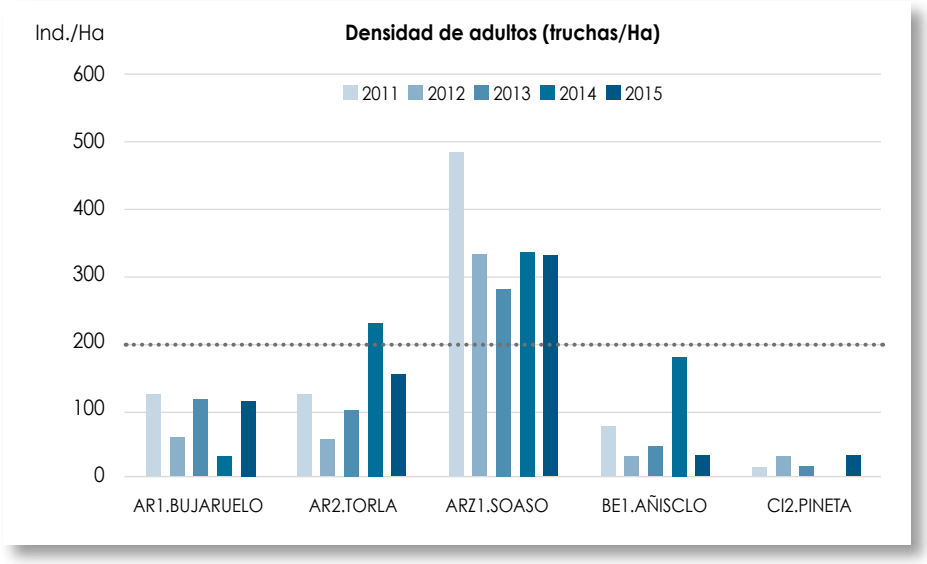


Gráfico 5. Densidades de ejemplares adultos de trucha común en las estaciones del Parque Nacional obtenidas en el período 2011-2015 (en punteado, valor límite considerado como normal)

Según los datos obtenidos, se puede definir el tramo del río Arazas aguas abajo de las gradas de Soaso como un buen hábitat para ejemplares de talla adulta y un mal tramo para los alevines del año (ejemplares 0+), situación contraria a la encontrada en el río Bellós en Añisclo, donde parece concluirse que presenta un hábitat idóneo para los alevines pero no para los ejemplares de talla adulta. El estrato de ejemplares juveniles parece que se encuentra bien representado en todas las estaciones monitorizadas en el PNOMP.

Paralelamente a la monitorización de las densidades poblacionales de trucha común en el PNOMP, se han obtenido además otros datos de relevancia que se consideran importantes en el estudio de estas poblaciones, como son los datos biométricos y el estado sanitario de todos los ejemplares capturados. Cabe señalar que en ninguno de los muestreos se ha detectado ninguna patología reseñable en la inspección externa de los ejemplares (no se ha sacrificado ningún ejemplar para estudios patológicos).

En referencia a los estudios biométricos obtenidos, las longitudes medias se encuentran correlacionadas con lo señalado anteriormente en referencia a la selección del tramo según el tamaño de los ejemplares, por lo que la estación con la longitud media mayor es la del río Arazas, aguas abajo de las gradas de Soaso, y los ejemplares con una longitud media más pequeña se encuentran en las estaciones del río Bellós en Añisclo y del río Cinca en el coto social de pesca de Pineta.

De igual modo se calculó la relación longitud-peso y el factor de condición (K), ambos de gran interés en la biología de poblaciones de peces, ya que aportan información fundamental sobre estrategias de crecimiento, estado nutricional y reproducción. También son parámetros ampliamente utilizados para comparar la condición de poblaciones que habitan en sistemas acuáticos.

El factor de condición (K) expresa, en peces, la relación volumétrica en función del peso, según la expresión matemática $K=P100/L^3$, donde P es el peso en gramos y L la longitud en cm. Dicho factor puede indicar el estado nutritivo de los organismos, y es útil para comparar y cuantificar numéricamente la condición o el estado en que el pez se encuentra, pudiendo asociarse a una valoración de la condición física de los ejemplares (Martínez Millán, 1987). En una trucha en perfecto estado de salud, con buena alimentación en los meses favorables, el factor K será próximo a la

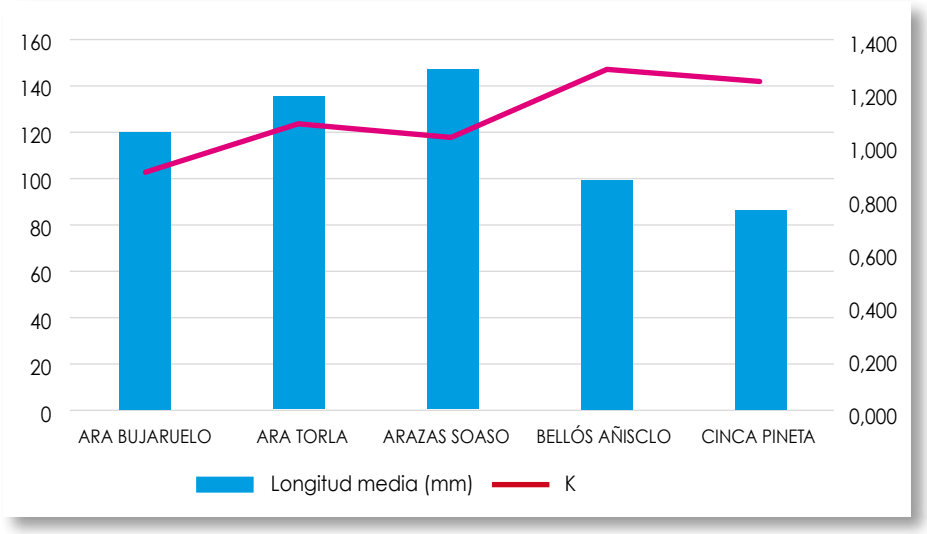


Gráfico 6. Longitud media de las truchas capturadas (mm)
y valor medio del índice de condición corporal (K) en el período 2011-2015

unidad: K=1. Valores por debajo de este número advierten de una mala condición física.

En la gráfica 6 se reflejan los resultados obtenidos en las diferentes estaciones de muestreo en el PNOMP. Solamente en la estación del río Ara en Bujaruelo se obtuvieron unos valores medios inferiores a la unidad; cuando se realiza un análisis en detalle de lo sucedido en esta estación se observa que el descenso tan significativo de la densidad de poblacional de trucha acaecidos en las temporadas 2013 y 2014 coincide con valores de K muy inferiores a la unidad y a la media de esta estación de muestreo, y también coincide con un empeoramiento de la calidad biótica del agua mediante el análisis de la comunidad bentónica así como en un descenso en la diversidad de las familias de macroinvertebrados encontrados.

Foto 126. Mariquita en el barranco Comas

ANEXO II

Repoblaciones históricas de salvelino (*Salvelinus fontinalis*) y trucha arcoíris (*Oncorhynchus mykiss*)

Ignacio Gómez Pellicer

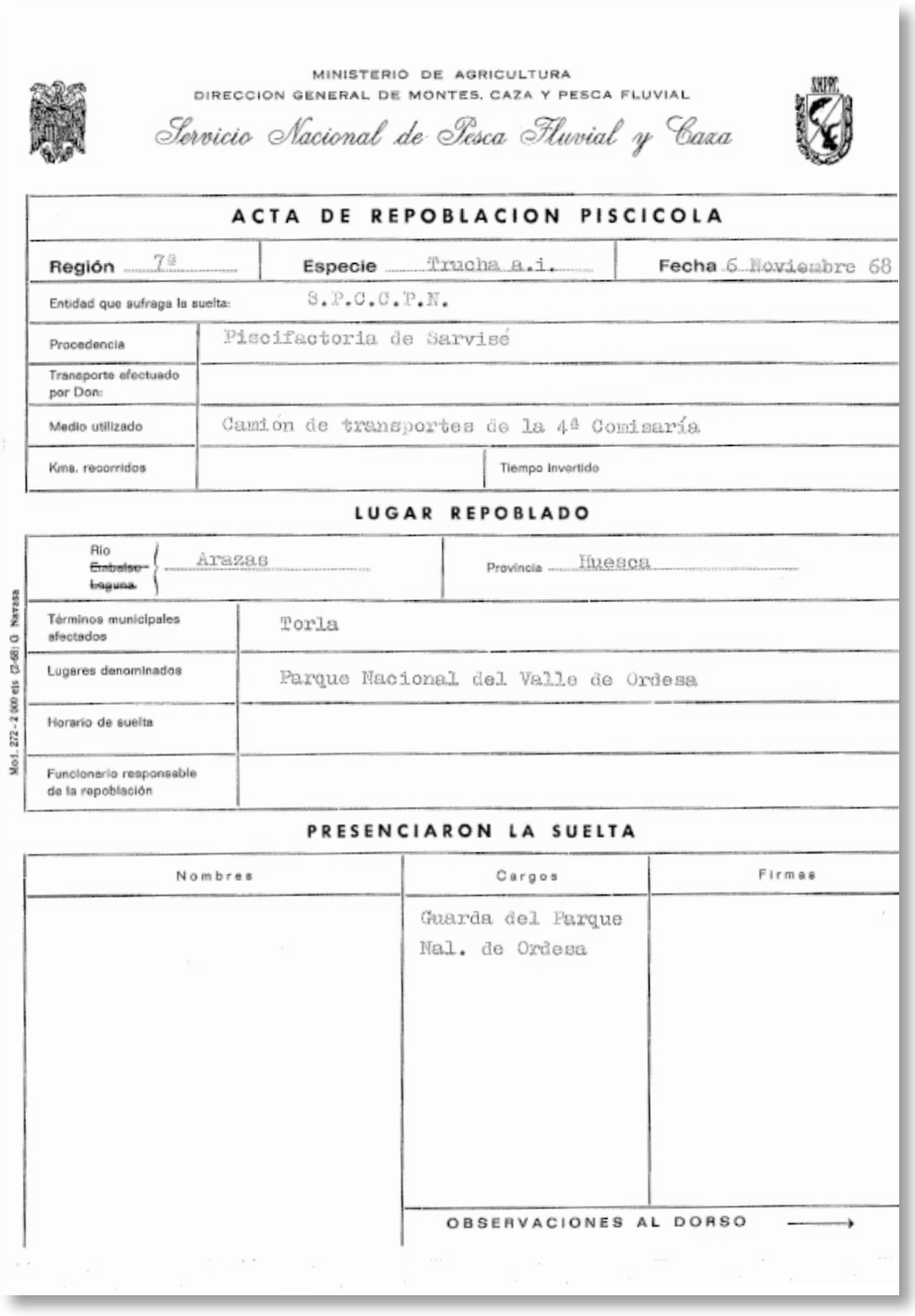
En los archivos del Servicio de Caza y Pesca del Departamento de Desarrollo Rural y Sostenibilidad del Gobierno de Aragón se conservan los estadillos con los historiales de las repoblaciones piscícolas históricas realizadas por la Administración. En el caso del Parque Nacional y zonas adyacentes, a finales de la década de los sesenta y principios de los setenta del siglo pasado, se efectuaron una serie de repoblaciones piscícolas (ver estadillos anexos a continuación) con algunas especies exóticas de salmónidos como la trucha de arroyo o salvelino (*Salvelinus fontinalis*), que fue introducido en distintos puntos de los ríos Ara y Arazas con intención de promover su pesca deportiva. Algo similar ocurrió también con la trucha arcoíris (*Oncorhynchus mykiss*), con la cual se hicieron algunas repoblaciones piscícolas en los ríos Arazas y Cinca, también a lo largo de la década de los sesenta del siglo pasado.

Se ha evolucionado mucho en estos últimos cincuenta años en las políticas medioambientales. Afortunadamente ya no se introducen especies exóticas en el medio natural y se plantean, por el contrario, acciones que promuevan su erradicación, a fin de mejorar la calidad y la conservación de los medios acuáticos.

RÍO/ EMBALSE	DESTINO	AÑO	ESPECIE REPOBLADA	ESTADO SUELTA	Nº EJEMPLARES	CENTRO DE PROCEDENCIA
Arazas	Arazas (Torla)	1969	*Salvelinus fontinalis*	Alevines	40000	Piscifactoría Ribagorza
Ara	Ara (coto de Ordesa)	1970	*Salvelinus fontinalis*	Añales	1520	Piscifactoría Pont de Suert
Arazas	Ordesa	1971	*Salvelinus fontinalis*	Jaramugos	15000	Piscifactoría Pont de Suert
Arazas	Coto de Ordesa	1971	*Salvelinus fontinalis*	Adultos	1100	
Ara	Bujaruelo	1971	*Salvelinus fontinalis*	Jaramugos	10000	Piscifactoría Pont de Suert
Ara	Bujaruelo	1971	*Salvelinus fontinalis*	Jaramugos	10000	
Arazas	Torla	1972	*Salvelinus fontinalis*	Juveniles	1150	Piscifactoría Pont de Suert
Ara	Torla	1972	*Salvelinus fontinalis*	Jaramugos	16500	Piscifactoría Pont de Suert

Cuadro 1. Historial de las repoblaciones llevadas a cabo en el Parque entre los años 1969-1972

Foto 127. Salto del Pis. Zona Periférica de Protección del Valle de Bujaruelo



MINISTERIO DE AGRICULTURA
DIRECCION GENERAL DE MONTES, CAZA Y PESCA FLUVIAL
Servicio Nacional de Pesca Fluvial y Caza

ACTA DE REPOBLACION PISCICOLA

Región 7ª	**Especie** Trucha a.i.	**Fecha** 6 Noviembre 68

Entidad que sufraga la suelta:	S.P.C.C.P.N.
Procedencia	Piscifactoria de Sarvisé
Transporte efectuado por Don:	
Medio utilizado	Camión de transportes de la 4ª Comisaría
Kms. recorridos	Tiempo invertido

LUGAR REPOBLADO

Río ~~Embalse~~ ~~Laguna~~	Arazas — Provincia Huesca
Términos municipales afectados	Torla
Lugares denominados	Parque Nacional del Valle de Ordesa
Horario de suelta	
Funcionario responsable de la repoblación	

Mod. 272 - 2.000 ejs (2-68) G. Narzas

PRESENCIARON LA SUELTA

Nombres	Cargos	Firmas
	Guarda del Parque Nal. de Ordesa	

OBSERVACIONES AL DORSO ⟶

Estadillo de un acta de repoblación piscícola en el Parque. 6-XI-1968

MINISTERIO DE AGRICULTURA
DIRECCION GENERAL DE MONTES, CAZA Y PESCA FLUVIAL
Servicio Nacional de Pesca Fluvial y Caza

ACTA DE REPOBLACION PISCICOLA

Región 7ª	**Especie** Trucha a.i.	**Fecha** 20 Noviembre 68
Entidad que sufraga la suelta:	S.P.C.C.P.N.	
Procedencia	Piscifactoria de Sarvisé	
Transporte efectuado por Don:		
Medio utilizado	Camión transportes de la 4ª Comisaría	
Kms. recorridos		Tiempo invertido

LUGAR REPOBLADO

Río ~~Embalse~~ ~~Laguna~~	Pineta	Provincia Huesca
Términos municipales afectados	Bielsa	
Lugares denominados		
Horario de suelta		
Funcionario responsable de la repoblación		

Mod. 272 - 2.000 ej. (2-68) G. Navarra

PRESENCIARON LA SUELTA

Nombres	Cargos	Firmas
Feliciano Larrosa	Secretario Ayunt.	
Jose Méliz Méliz	Guarda de Caza	

OBSERVACIONES AL DORSO →

Estadillo de un acta de repoblación piscícola en el Parque. 20-XI-1968

ANEXO III

Distribución de otros peces en el entorno del Parque Nacional

Ignacio Gómez Pellicer

Muy próximos a los límites del Parque, ya en zonas algo más bajas y menos exigentes, con aguas no tan frías y turbulentas, comienzan a aparecen otras especies de peces muy interesantes desde el punto de vista de la conservación, como los ciprínidos endémicos ibéricos: barbo culirroyo (*Barbus haasi*), barbo de Graells (*Luciobarbus graellsii*), madrilla (*Parachondrostoma miegii*) y piscardo (*Phoxinus biguerri*).

Además de estos ciprínidos, cabe citar una especie perteneciente a la familia *Cobitidae*, el pez lobo (*Barbatula quignardi*), que presenta una distribución muy reducida en España, Francia y Andorra.

Mapa 1. Otras especies de peces en el entorno del Parque

Foto 128. Larvas de rana pirenaica

ANEXO IV

Estado actual de conservación de la rana pirenaica (*Rana pyrenaica*) en el Parque Nacional de Ordesa y Monte Perdido

Dr. Ramón Antor Castellarnau y Dr. David Vieites

La rana pirenaica (*Rana pyrenaica*) es un endemismo pirenaico descubierto en la cabecera del valle del Ara hace solo dos décadas (Serra-Cobo, 1993). Es la especie de rana parda europea de menor tamaño (con una longitud de 33 a 51 mm) y singular por sus hábitos torrentícolas.

Su presencia está restringida a las laderas meridionales del Pirineo centro-occidental, presentando una distribución discontinua desde el Parque Nacional hasta Navarra, con un núcleo muy reducido en el Pirineo francés, en el extremo occidental de su distribución. Se localiza en las cabeceras de los valles entre 800 y 2285 m, donde ocupa las aguas corrientes de los torrentes libres de truchas.

Presente en unos 120 núcleos, la mayoría de ínfimo tamaño (menos de 10 individuos reproductores) y con los distintos sectores desconectados entre sí. Por esta restringida distribución, rareza y endemicidad es uno de los vertebrados pirenaicos más amenazados. La especie se encuentra incluida en la categoría de «En peligro» según la *Lista roja de la UICN* (Bosch *et al.*, 2006a), al presentar un área de distribución muy fragmentada inferior a 5000 km^2 (2400 km^2) y al declive existente en su área de ocupación, en la extensión y calidad de sus hábitats, y en el número de localidades. También aparece como «Vulnerable» en el *Atlas y libro rojo de anfibios y reptiles de España* (Pleguezuelos *et al.*, 2002), «Sensible a la alteración de su hábitat» según el *Catálogo de especies amenazadas de Aragón* (Decreto 49/1995) y «Vulnerable» en el *Listado de especies en régimen de protección especial* (RD 139/2011).

Aunque la especie fue descrita en la cabecera del valle del Ara en los años noventa, la presencia de una pequeña rana parda con morfología, hábitat y comportamiento singular era conocida del río Yaga (gargantas de Escuaín) desde inicios de los años ochenta, siendo colectados algunos

Foto 129. Adulto de rana pirenaica (*Rana pyrenaica*)

individuos e incorporados a colecciones zoológicas (Instituto Pirenaico de Ecología, R. Antor, información personal).

Las poblaciones del Parque Nacional de Ordesa y Monte Perdido conforman el límite oriental de la especie, siendo paradójicamente los sectores más orientales, Añisclo y Escuaín, los que presentan más localidades y efectivos. El valle de Ordesa presenta pocas localidades con tamaños poblacionales escasos. La especie no se ha observado en el valle de Pineta. También está presente en la Zona Periférica de Protección, con un significativo número de núcleos y efectivos en los hábitats propicios.

El seguimiento de la especie en el Parque se inicia en los años 2001-2004 (Serra-Cobo, 2001, 2004) y ponen ya de manifiesto la baja ocupación de los hábitats potenciales de la especie en el valle de Ordesa (27 por ciento) y la situación crítica de la especie (Serra-Cobo, 2005). Los valores de Ordesa son muy inferiores a la ocupación estimada en otros valles del Parque (en el valle de Escuaín la ocupación supera el 80 por ciento), y preparque (50 por ciento en el valle de Bujaruelo). Los trabajos de seguimiento de la especie llevados a cabo por personal del Parque en 2005 y 2006 permitieron dar continuidad a los seguimientos previos.

Foto 130. Muestreo en Añisclo

En el año 2007 se inició el programa de inventariado y monitorización en el Parque Nacional de Ordesa y Monte Perdido, que recogió desde el principio el seguimiento llevado a cabo con el objetivo de mejorar y completar la información de la especie, principalmente la referida a su distribución actual dentro del Parque, y establecer un programa de seguimiento a largo plazo que permita monitorizar la evolución temporal de la ocupación y abundancia de los distintos núcleos poblacionales. Con estos fines, se han prospectado treinta y tres transectos desde 2007 hasta la actualidad (excepto en 2008, que solo se prospectó una muestra de los mismos). Las localidades prospectadas pertenecen a las subpoblaciones del valle de Ordesa (9), núcleos del valle de Añisclo (10) y del valle de Escuaín (14). El trabajo de campo se realiza durante el mes de julio, que es el momento con mayor número de larvas, registrándose los contactos con la especie (número de larvas, juveniles, subadultos y adultos) y la presencia de otras especies de anfibios.

Los resultados obtenidos en el período 2007-2017 indican una tendencia regresiva en el porcentaje de localidades ocupadas y en las que

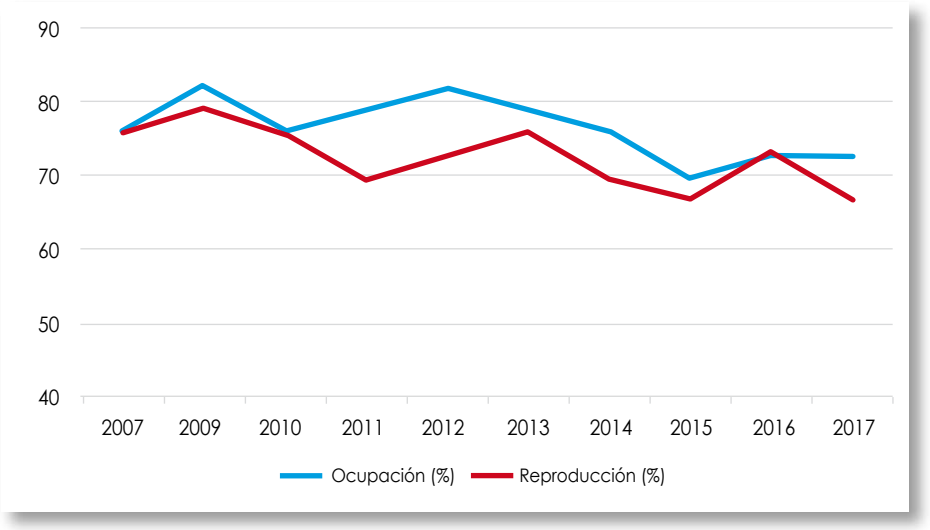


Gráfico 1. Porcentaje de localidades (n= 33) con reproducción (rojo) y con presencia de la especie (azul)

se ha registrado reproducción (gráfico 1), con descensos del 3,03 y 9,09 por ciento (n= 33), respectivamente.

Esta disminución en las localidades con presencia de la especie se concentra básicamente en el valle de Ordesa. En 2017 solo se ha constatado la ocupación y reproducción de la especie en dos localidades, lo que supondría una reducción del 11 por ciento en los últimos 11 años (gráfico 2), siendo la tendencia en los otros dos valles estable.

En lo que respecta a los datos de abundancia de larvas (gráfico 3) se observa una importante variabilidad interanual. Esta variabilidad no implica necesariamente cambios en el número de reproductores; principalmente refleja que los ambientes donde la especie se reproduce no son estables, y presentan un elevado riesgo de eventos catastróficos (avenidas, aludes, arrastres de rocas y suelo, sequías), ligados la mayoría a las altas pendientes de los torrentes. Los caudales, además de fluctuar de forma importante a lo largo del año, también lo hacen entre años. Las sequías estivales pueden impedir algunos años la reproducción en los torrentes de menor caudal. Todos estos eventos pueden destruir zonas de reproducción (caudal insuficiente, acumulación de materiales en las pozas o badinas), pero no necesariamente provocar la extinción del núcleo poblacional. Los adultos supervivientes generalmente pueden adaptarse desplazándose y reproduciéndose en sectores cercanos no afectados.

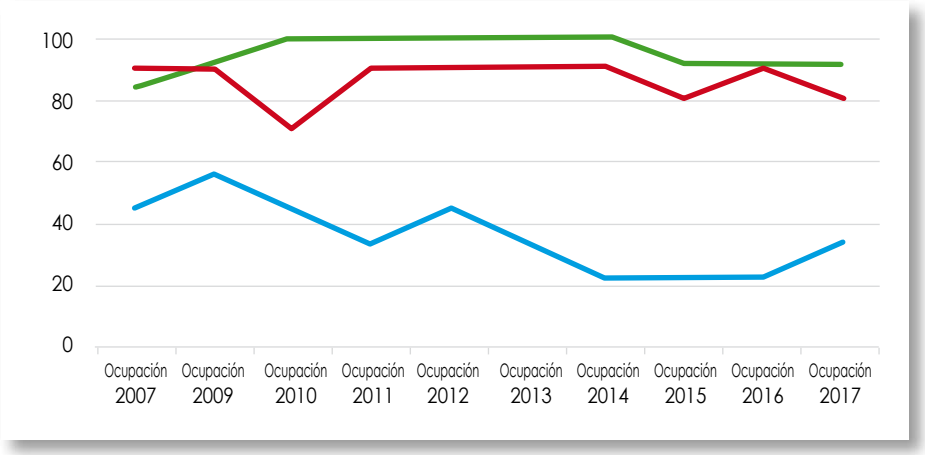


Gráfico 2. Porcentaje de localidades ocupadas en los valles de Ordesa (azul; n= 9), Añisclo (rojo; n= 10) y Escuaín (verde; n= 14)

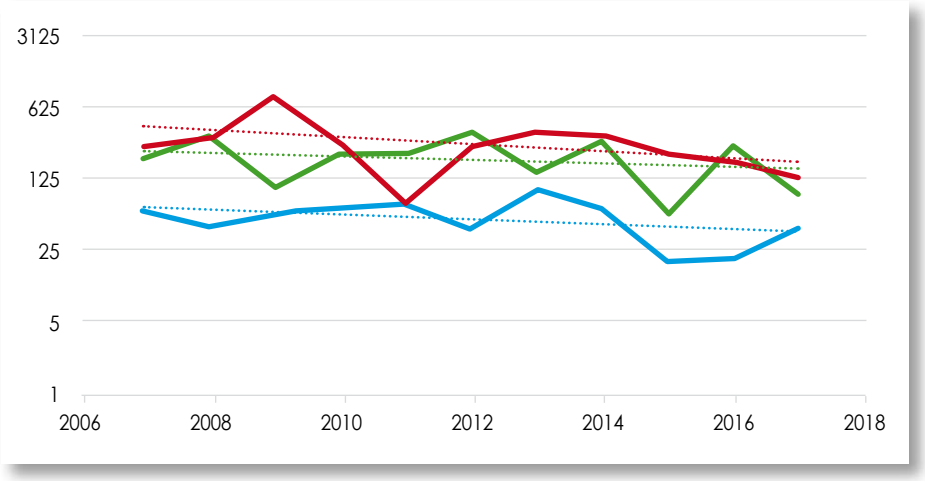


Gráfico 3. Abundancia media de larvas por localidad en los valles de Ordesa (azul), Añisclo (rojo) y Escuaín (verde). Las líneas discontinuas representan las líneas de tendencia. La escala del eje vertical es logarítmica

En el gráfico 3 también se observan pendientes ligeramente negativas en las líneas de tendencia para los tres valles (Ordesa, Añisclo y Escuaín), que sugieren una tendencia negativa en la reproducción y/o número de reproductores a largo plazo, siendo de nuevo el valle de Ordesa el que presenta una situación peor, con valores muy bajos indicativos de un escaso número de adultos reproductores.

Foto 131. Larvas de rana pirenaica

Los resultados del seguimiento muestran que la situación más problemática se encuentra en las localidades del valle de Ordesa, que es el sector del Parque que tiene menor número de núcleos y, además, estos presentan bajos tamaños poblacionales. Una fracción importante de la población se encuentra en el circo de Soaso, pero con varios factores incidiendo negativamente sobre ella: las repoblaciones con trucha común atlántica en cabecera de valle y la eutrofización de la cabecera del Arazas. La población introducida de truchas en el circo de Soaso relega a la especie a hábitats marginales y constituye una barrera para el intercambio de individuos entre los distintos núcleos. El control de esta especie introducida en la cabecera del Arazas y la reducción de la carga contaminante procedente del refugio de Góriz serían las dos medidas más importantes para recuperar la especie de su tendencia regresiva en el valle de Ordesa.

Debido al grado de amenaza que experimenta esta especie y los datos que se han obteniendo en el Parque Nacional, se considera necesario dar continuidad al programa de seguimiento de rana pirenaica de todas las localidades con presencia confirmada en la última década, especialmente los que presentan menor tamaño poblacional y, por lo tanto, un elevado

riesgo de extinción. También es de vital importancia la detección de episodios de mortalidad relacionados con enfermedades emergentes (por ejemplo, hongo quítrido) que afecten a la especie u otras especies de anfibios susceptibles (como es el caso del sapo partero). Finalmente, para evaluar la tendencia poblacional decreciente observada en el Parque es conveniente que el seguimiento de rana pirenaica se amplíe a los núcleos mas próximos, los existentes en la Zona Periférica de Protección y en la Reserva de la Biosfera Ordesa-Viñamala.

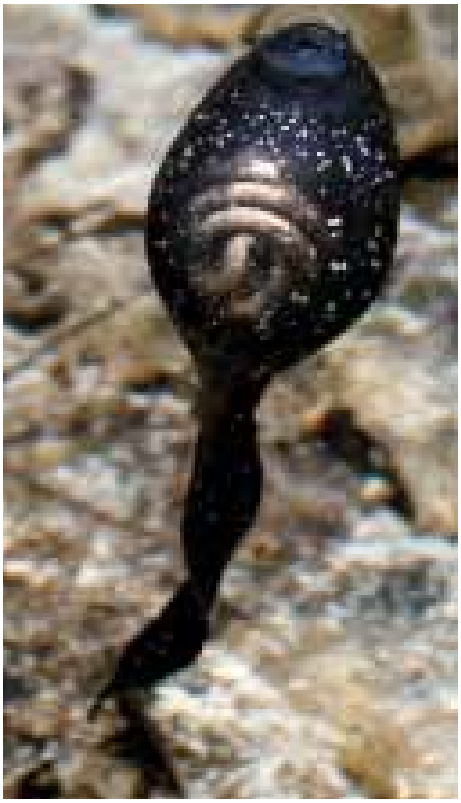


Foto 132. Vista ventral de larva de rana pirenaica (*Rana pyrenaica*)

Foto 133. Fuen Blanca

Foto 134. Rana pirenaica (*Rana pyrenaica*)

ANEXO V

Rana pyrenaica. Pasado, presente y futuro de la especie en el Parque Nacional de Ordesa y Monte Perdido

Dr. Jordi Serra-Cobo

Descubrimiento

El director del Parque Nacional de Ordesa y Monte perdido, D. Ricardo Pascual, me encargó realizar un inventario de la fauna vertebrada del Parque y su zona de influencia. Para conseguir dicho objetivo, dirigí a un joven equipo acostumbrado a trabajar en las duras condiciones que deparan los territorios abruptos de la alta montaña. Asimismo, contaba con la ayuda del Dr. Enrique Balcells. En aquellos años el Parque disponía de pocos recursos económicos para realizar estudios de investigación. Así pues, se nos contrató con parte del presupuesto destinado a la limpieza. Dicha contratación originó que el Dr. Enrique Balcells y D. Ricardo Pascual nos denominaran, irónicamente, «los barrenderos científicos».

Fue la mañana del 11 de septiembre de 1990 cuando observé por primera vez rana pirenaica. Saltó cerca de mis pies una rana cuya morfología y agilidad me llamaron la atención. Dicho día fue el inicio de numerosos y continuados estudios sobre ecología, desarrollo embrionario, distribución, dinámica de poblaciones, genética y estado de conservación de la especie que durarían veinte años.

Interés de la especie

El principal interés que tiene la especie es ser un endemismo pirenaico muy singular, cuyas adaptaciones son parecidas a las adquiridas por otras ranas que viven en torrentes de regiones del Himalaya y en montañas del Japón. La rana pirenaica está adaptada a las rigurosas condiciones ambientales de los cursos de agua del Pirineo central y occidental. Suele vivir en ambientes inestables expuestos a continuos cambios producidos por aludes, avenidas de agua, caída de piedras o arrastre de sedimentos y vegetación. La rana pirenaica es muy exigente en requisitos ecológicos; por dicha razón es un buen indicador de la calidad ambiental de los cursos de agua. Vive en localidades donde están ausentes las truchas, con aguas oxigenadas, relativamente frías y básicas, con renovación hídrica, abundantes badinas y saltos de agua, con fondos rocosos o pedregosos donde poder refugiarse y depositar las puestas. Es una especie muy acuática, especialmente los adultos, capaz de desovar bajo el hielo en aguas próximas a los 0 ºC. Sin embargo, la referida exigencia ecológica la expone, a diferencia de otros anuros pirenaicos, a un elevado grado de vulnerabilidad frente a los cambios ambientales.

Poblaciones del Parque Nacional

La agreste orografía del Parque origina acusados contrastes ambientales en recorridos cortos entre los fondos de valles y las crestas, entre las laderas de exposición solana y las umbrías, entre los bosques y los roquedos de las partes altas. A dichos contrastes se suman las diferencias climáticas existentes entre las estribaciones occidentales y las orientales del territorio protegido. Las referidas características del Parque condicionan la distribución de los recursos bióticos, entre ellos la de rana pirenaica. La especie ocupa de forma heterogénea los cursos de agua del territorio protegido y su distribución viene determinada por la disponibilidad y la calidad de los recursos hídricos y la presencia de truchas. La naturaleza caliza del sustrato

del Parque ha originado alambicados sistemas subterráneos de gran desarrollo vertical y horizontal por donde circulan caudalosos cursos de agua. Sin embargo, la circulación hídrica superficial suele ser escasa y en gran parte somera a finales de primavera y principios de verano, especialmente en las zonas de altitud. La escasa disponibilidad hídrica superficial tiene importantes consecuencias sobre la distribución de las poblaciones de rana pirenaica, especie con acusado carácter acuático y especialmente sensible a los cambios hídricos. Las sequías que se producen a finales de primavera y hasta mediados de verano tienen un considerable impacto sobre las poblaciones de rana pirenaica que suelen concentrar sus efectivos en un menor número de cursos de agua. La concentración de individuos en un menor número de localidades tiene gran importancia en la estrategia de gestión de la especie. Cualquier alteración de una de dichas localidades tendrá efecto sobre un número mayor de individuos y, en consecuencia, el impacto será más acusado sobre la población. Por dicha razón, la conservación de las localidades receptoras de efectivos es importantísima para la conservación de rana pirenaica.

La distribución de la especie en cotas bajas del Parque viene limitada por la presencia de truchas en las principales arterias fluviales (Arazas, Bellós, Yaga y Cinca). La presencia de truchas no solo disminuye la probabilidad de estar presente la especie en torrentes, sino que a su vez puede dificultar el intercambio de individuos entre las subpoblaciones situadas a ambos márgenes del cauce. Igualmente, la distribución en cotas bajas está limitada por las temperaturas elevadas de los torrentes que impiden el normal desarrollo embrionario. La escasa circulación hídrica permanente en cotas altas, relegada a la época de deshielo y a los días de lluvia, y el corto período benigno de que gozan las localidades situadas en altitud limitan la posible colonización de rana pirenaica por encima de los 2000 m. La permanencia prolongada de nieve dificulta completar el desarrollo larvario, la metamorfosis y la supervivencia de los juveniles. Un ejemplo lo hallamos en los torrentes que discurren cerca del balcón de Pineta, los cuales suelen estar cubiertos de nieve hasta finales de primavera.

La distribución de la especie en el Parque sigue un patrón de metapoblaciones, es decir, repartición de pequeñas subpoblaciones más o menos aisladas entre sí con escaso intercambio de individuos. El territorio protegido ofrece contrastes poblacionales de rana pirenaica muy acusados. En

él hallamos poblaciones muy bien conservadas y con numerosos efectivos, mientras otras están al borde de la extinción. Los referidos contrastes facilitan el aislamiento entre poblaciones y a corto plazo la disminución de la distribución de la especie en el Parque Nacional.

Perspectivas

Una de las características de la época actual es la velocidad y la magnitud en que se producen los cambios, los cuales no solo afectan a la globalización comercial y económica, sino también a la dinámica y a la supervivencia de las especies, a la propagación de enfermedades, al cambio ambiental global y a las alteraciones ambientales de ámbito más o menos local. Los ecosistemas de alta montaña son especialmente frágiles y sensibles a los rápidos cambios socioeconómicos que se han producido en las comarcas pirenaicas durante las últimas décadas. Los referidos cambios han afectado la disponibilidad y la calidad de los recursos hídricos. A ello cabe sumar los efectos del cambio climático global, más evidentes en la alta montaña, y la propagación de infecciones, por ejemplo, la producida por hongos. En dicho sentido, cobra especial interés el análisis de las relaciones entre las poblaciones de seres vivos y su entorno, el cual permite afrontar problemas de gran complejidad, pero, a su vez, de suma transcendencia, como por ejemplo aquellos que afectan a la conservación y la gestión de especies en peligro de extinción.

La rana pirenaica es uno de los anfibios más amenazados de Aragón por los cambios ambientales, traduciéndose en una progresiva pérdida de hábitat y la consecuente disminución de sus poblaciones en toda su área de distribución. Las alteraciones ambientales también propician que otras especies de anfibios menos exigentes en requisitos ecológicos colonicen las localidades donde desova la rana pirenaica. Las larvas de la rana bermeja o del sapo común, mucho más numerosas, compiten con las de la rana pirenaica por el espacio y los recursos alimentarios.

Así pues, las funciones de gestión de la especie que puede realizar el Parque Nacional de Ordesa y Monte Perdido son: ofrecer localidades de protección integral para garantizar su supervivencia, como por ejemplo la que se ha realizado en el valle de Escuaín; emprender acciones para adecuar localidades aptas para el desove y el desarrollo embrionario y larvario de la especie; y extremar la protección de las localidades receptoras de individuos durante los períodos de sequía. En diversas ocasiones se ha planteado

la translocación de individuos de subpoblaciones con densidades elevadas a localidades con muy pocos efectivos. Sin embargo, dicha translocación no debería realizarse hasta disponer de mayor información sobre el estado sanitario de la subpoblación donante, especialmente la parasitación de hongos; el estadio que garantice mayor éxito de recolonización, es decir, larvas juveniles, subadultos o adultos (machos o hembras); y la caracterización genética de cada subpoblación. En síntesis, la salud de la especie en su conjunto es preocupante y deben tomarse medidas urgentes para garantizar su conservación. En dicho sentido el Parque Nacional puede ejercer una función esencial en la supervivencia de la especie.

Foto 135. Río Ara en Oncins

Foto 136. Faja Pardina

Foto 137. Ejemplar de lagartija pirenaica (*Iberolacerta bonnali*)

ANEXO VI

Monitorización de lagartija pirenaica (*Iberolacerta bonnali*) en el Parque Nacional de Ordesa y Monte Perdido

Ignacio Gómez Pellicer

La lagartija pirenaica (*Iberolacerta bonnali*) es un lacértido endémico de la cordillera pirenaica, que fue descrito por primera vez por Lantz en 1927, con el nombre de *Lacerta* (*Podarcis*) *monticola bonnali* a partir de diecisiete ejemplares capturados por Bonnal en el lago Bleu de Bagnères-de-Bigorre en 1922. Su estatus específico fue confirmado como *I. bonnali* por Arribas en 1993 y Pérez-Mellado *et al.*, y posteriormente fue incluida por Arribas en 1997 en el género *Iberolacerta* (*Pyrenesaura*) que actualmente recoge las tres especies de lagartijas pirenaicas: la pallaresa (*I. aurelioli)*, la aranesa (*I. aranica)* y la pirenaica (*I. bonnali)*.

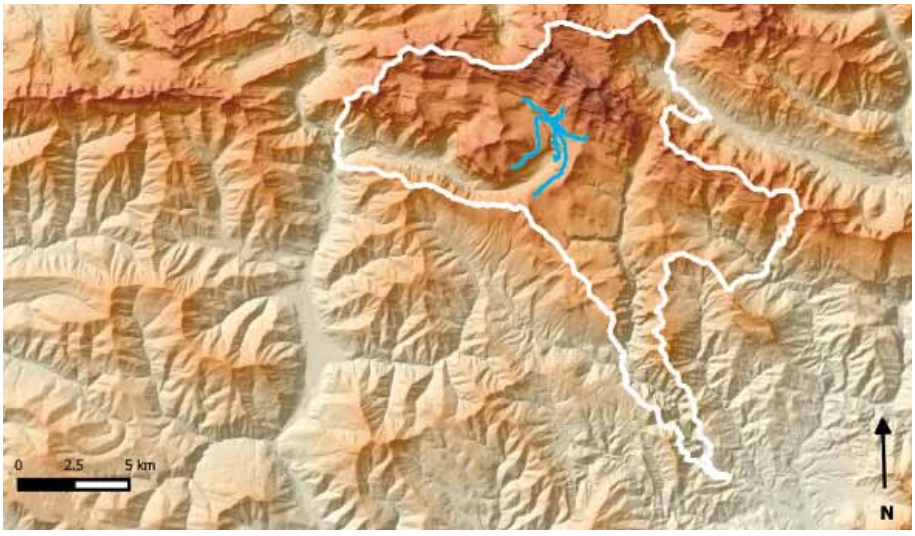
La lagartija pirenaica es un vertebrado endémico del Pirineo central; en España se encuentra desde el macizo de Arriel por el oeste hasta las montañas del Parque Nacional de Aigüestortes i Estany de Sant Maurici por el este, quedando su área comprendida entre los puertos del Portalet (Huesca) y el de la Bonaigua (Lleida). En Francia se extiende un poco más al oeste (macizo del Pic de Midi d'Ossau) y presenta un enclave hacia el norte en los macizos de Neouvielle y Bigorre. La localidad más septentrional es el Lac Bleu (Bigorre), la más meridional el Port de Filià (Lleida), la más occidental el Col de Peyreget (Midi d'Ossau) y la más oriental el Estany Negre d'Espot (Lleida).

El trabajo más intenso de prospección en la cordillera pirenaica fue llevado por Arribas y otros autores, quienes a lo largo de siete años, entre 1989 y 1995, muestrearon una parte representativa de 70 cuadrículas de 10x10 km, detectando la especie en al menos 26 de ellas.

En el Parque Nacional de Ordesa y Monte Perdido la especie ha sido citada históricamente en trabajos como el de Martínez-Rica en 1977 en la cara sur del macizo de Monte Perdido y, más concretamente, en el entorno del refugio de Góriz, barranco de Góriz, Faixa Luenga, llano y cuello de Millaris, camino de Góriz a Brecha de Rolando y camino a Monte Perdido, situados entre 2050 y 2500 metros de altitud. También Arribas, en 1993, 1994 y 1997, la cita en localidades dentro del Parque Nacional como Monte Perdido, camino al refugio de Góriz y entorno del refugio, faja de Pelay, circo de Cotatuero, llanos de Millaris, circo de Pineta, así como otras localidades próximas a los límites del Parque, como es el caso del puerto de Bujaruelo, Puntas Verdes, la Estiva y Sobreestiva.

A su vez, se han realizado algunas estimas de abundancia (Arribas, 2007) en el entorno de Góriz, apuntando unas densidades que oscilaron entre los 175 y los 2090 ejemplares adultos por hectárea.

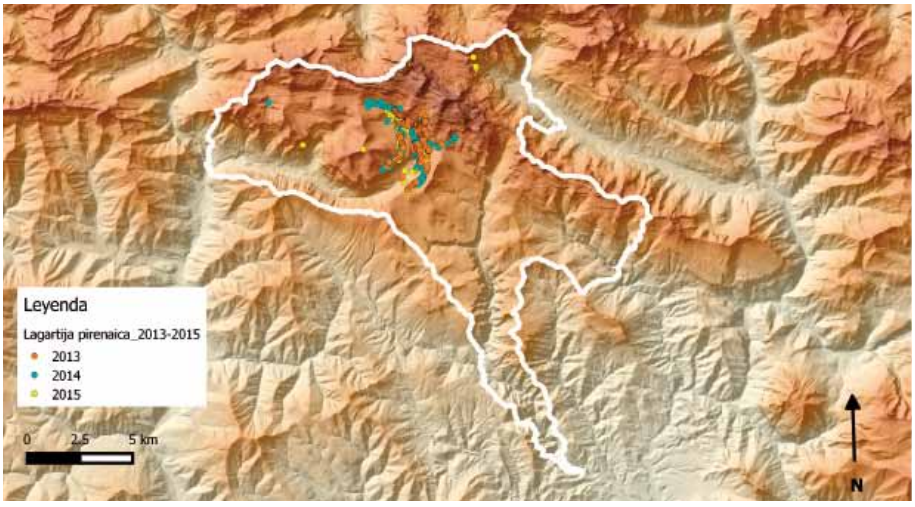
En el año 2013, los gestores del Parque iniciaron una serie de trabajos de inventariado y monitorización de los núcleos poblacionales de lagartija pirenaica en el mismo. El propósito de este trabajo ha sido doble: por un lado, se ha realizado una labor de inventariado que ha permitido mejorar y completar la información de base de esta especie, sobre todo en lo relativo a mejorar el conocimiento sobre su distribución actual dentro del Parque, identificar los límites altitudinales, detectar preferencias en cuanto a la orientación y áreas de solapamiento con otras especies de lacértidos… Pero



Mapa 1. Transectos definidos para el seguimiento de lagartija pirenaica en el Parque Nacional de Ordesa y Monte Perdido

también, paralelamente a los trabajos de inventario, se han comenzado a realizar una serie de ensayos piloto que nos permitan establecer y definir un programa de seguimiento a largo plazo de sus núcleos poblacionales dentro del Parque con el que poder analizar sus tendencias temporales.

Para definir un protocolo de seguimiento a largo plazo para la especie, durante los años 2013, 2014, 2015 y 2016 se han realizado una serie de transectos (6) que han partido radialmente desde Góriz, aprovechando la red de senderos del Parque. A lo largo de estos itinerarios, se han registrado todos los contactos que se han obtenido con la especie. Los transectos se han realizado en verano por dos observadores, cubriendo una banda de muestreo de cuatro metros (dos a cada lado del observador). Se han recogido datos de presencia de la especie tanto a la ida como a la vuelta de cada transecto, y cada itinerario se ha realizado dos veces a lo largo de la temporada. En cada contacto se ha anotado, además de la ubicación, la altitud, orientación, temperatura ambiente y temperaturas de las rocas, al sol y a la sombra. Con estos datos, se han definido las condiciones mínimas ambientales necesarias para el muestreo y analizado posteriormente el número y longitud de transectos necesarios a realizar para poder efectuar un seguimiento adecuado de la especie (mapa 1) que permita detectar posibles reducciones en sus áreas de ocupación.



Mapa 2. Distribución de los contactos con individuos de lagartija pirenaica

Como resultado de la realización de estos transectos de seguimiento a lo largo de estos cuatro años, se han recogido más de 1200 citas de la especie en el entorno de Góriz (mapa 2), comprendidas entre los 1800 y 2500 metros de altitud (gráfico 2). Tras analizar la relación entre el número de observaciones y la temperatura ambiental, se ha establecido una temperatura de 17 ºC como temperatura mínima de muestreo (gráfico 1).

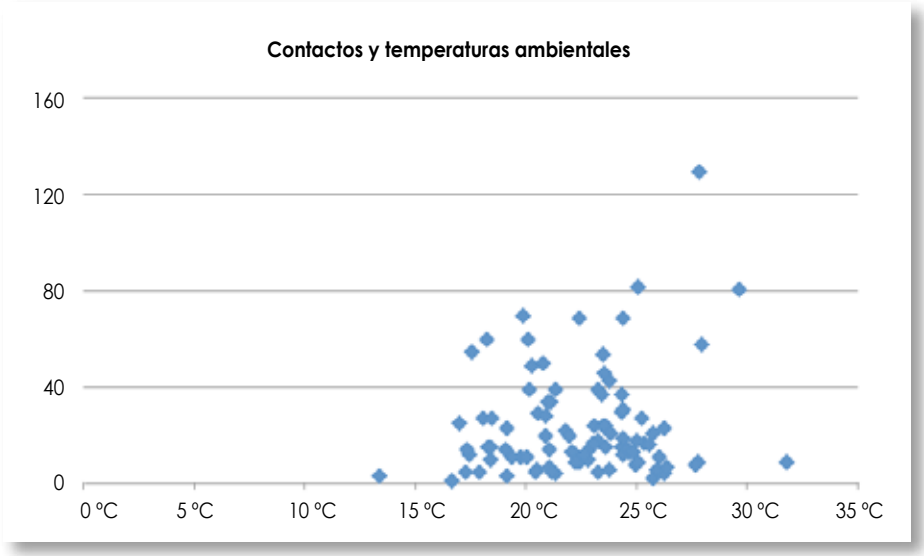


Gráfico 1. Relación entre temperatura ambiental y número de observaciones de individuos de la especie durante las acciones de seguimiento entre 2013 y 2016

En el siguiente gráfico, se apunta cual ha sido la media de contactos detectada en cada año y en cada transecto de seguimiento:

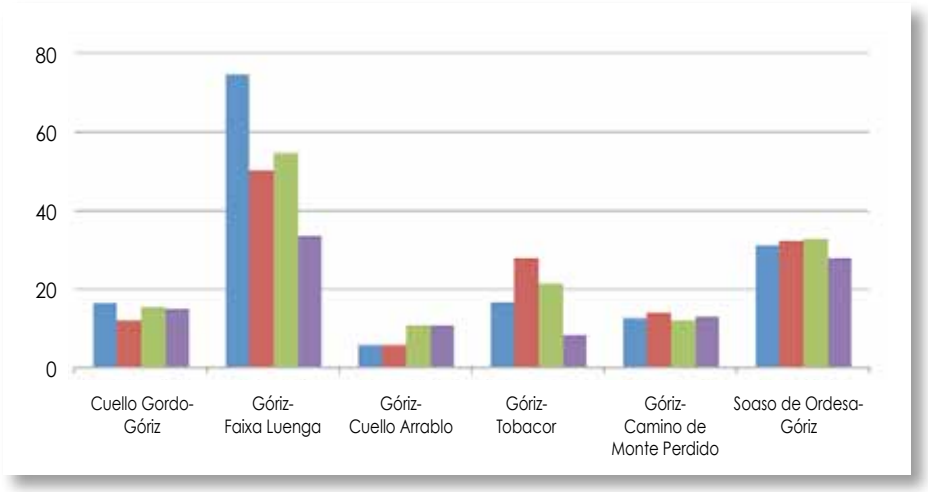


Gráfico 2. Media de contactos con lagartija pirenaica en cada transecto durante los cuatro años de seguimiento (2013: azul; 2014: rojo; 2015: verde; 2016: morado)

En la siguiente tabla se apuntan las abundancias detectadas en la realización de los distintos transectos a lo largo de estos años.

Recorrido	2013	2014	2015	2016
Cuello Gordo-Góriz	10,4	8,9	11,6	8,9
Góriz-Faixa Luenga	125,4	83,3	91,3	55,8
Góriz-Cuello Arrablo	9,6	9,2	17,5	9,6
Góriz-Tobacor	13,3	23,1	17,5	6,9
Góriz-Camino de Monte Perdido	23,2	25,5	21,8	23,6
Soaso de Ordesa-Góriz	33,9	35,8	36,4	30,8

Tabla 1. Individuos por hectárea obtenidos en base a los resultados de los transectos de seguimiento

Gracias a los resultados del programa piloto de seguimiento se ha estimado la detectabilidad de la especie y la eficiencia del método, siendo esta información clave para definir el seguimiento a largo plazo de la especie (número de transectos, su longitud, número de visitas necesario).

Respecto a los trabajos de inventariado en el resto de la superficie del Parque durante estos cuatro últimos años, se han obtenido las siguientes conclusiones:

— En la sierra de las Cutas, límite sur del Parque (valle de Ordesa), no se ha detectado la especie en toda la zona de cresta, entre 1800 y 2200 metros de altitud. Toda esta cresta está ocupada por lagartija roquera (*Podarcis muralis*). Los primeros individuos de lagartija pirenaica han aparecido en Cuello Gordo, al pie de Sierra Custodia.

— En el macizo de Monte Perdido, cara sur, se han encontrado ejemplares de la especie sobre todo concentrados en el entorno de Góriz hasta el collado Millaris. En el circo de Cotatuero, circo de Carriata y barranco Arrablo, la especie se rarifica, volviéndose mucho más escasa, aunque también está presente a partir de 2100 metros de altitud. Por debajo de esa cota, abundan las lagartijas roqueras; estas, en ubicaciones concretas, abrigadas y en orientación sur, llegan a alcanzar cotas que superan puntualmente los 2350 metros (por ejemplo, en el canal del Tobacor).

— En el macizo se conocen dos localidades abisales de la especie (con una altitud excepcionalmente baja) localizadas en el Soaso de Ordesa (1780 metros) y la Fuen Blanca en Añisclo (1700 metros). A partir de 2500 metros, la especie se rarifica bastante, posiblemente a consecuencia de la ausencia de pastos y de la disminución, con ello, de las presas. Una excepción se encuentra en el Tobacor, donde están presentes hasta la propia cima, situada a 2800 metros de altitud.

— Las abundancias más importantes se han detectado en zonas donde aflora la roca madre, en forma de lapiaz bien fisurado. En otras áreas en las que este está menos fisurado o donde predomina la roca de tamaño pequeño (collados), la especie es menos abundante.

— En la sierra de las Zucas, por el momento solo se ha detectado la especie en su parte más occidental (cabecera de la canal de Lapayón), no apareciendo más al este del circo de Gurrundué. Los muestreos del puerto de Revilla han ofrecido resultados negativos, a pesar de que existen citas previas en esta zona.

— En el valle de Pineta, las citas se han localizado exclusivamente en la subida al Balcón, entre las cotas 2100 y 2400, no detectándose la especie en toda La Plana de Marboré.

ANEXO VII

Tablas de coordenadas UTM, 1x1 km, con presencia de peces, anfibios y reptiles en el Parque Nacional de Ordesa y Monte Perdido[12]

Fernando Carmena Flores y Susana Fontano Ruiz

PECES

Cuadrículas con presencia de trucha común (*Salmo trutta*). Ver mapa 3, página 43

BH5425	BH5819	BH5926	BH6128	YN4125
BH5525	BH5820	BH5929	BH6129	YN4126
BH5526	BH5821	BH6011	BH6130	YN4225
BH5715	BH5822	BH6012	BH6227	YN4226
BH5716	BH5823	BH6013	BH6420	YN4324
BH5722	BH5824	BH6014	YN3725	YN4325
BH5815	BH5825	BH6029	YN3726	YN4424
BH5816	BH5914	BH6111	YN3826	YN4524
BH5817	BH5915	BH6112	YN3926	
BH5818	BH5925	BH6127	YN4026	

Cuadrículas con presencia de salvelino o trucha de arroyo (*Salvelinus fontinalis*). Ver mapa 4, página 46

YN3926	YN4026

12 Fuente: Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente. Consulta en línea en <http://www.mapama.gob.es/gl/biodiversidad/servicios/banco-datos-naturaleza/malla1x1_tcm37-199161.pdf>.

ANFIBIOS

Cuadrículas con presencia de sapo común (*Bufo spinosus*). Ver mapa 5, página 60

BH5424	BH5814	BH5930	BH6130	YN3925
BH5425	BH5815	BH6011	BH6211	YN3926
BH5426	BH5816	BH6012	BH6219	YN3927
BH5521	BH5817	BH6013	BH6220	YN4025
BH5522	BH5818	BH6014	BH6221	YN4026
BH5523	BH5819	BH6020	BH6222	YN4027
BH5525	BH5820	BH6021	BH6223	YN4125
BH5526	BH5821	BH6022	BH6319	YN4126
BH5527	BH5822	BH6028	BH6320	YN4224
BH5621	BH5823	BH6029	BH6321	YN4225
BH5622	BH5824	BH6030	BH6322	YN4226
BH5715	BH5825	BH6111	BH6420	YN4324
BH5716	BH5913	BH6112	BH6421	YN4325
BH5717	BH5914	BH6113	BH6521	YN4424
BH5718	BH5915	BH6120	YN3725	YN4425
BH5720	BH5920	BH6121	YN3726	YN4524
BH5721	BH5921	BH6122	YN3727	YN4525
BH5722	BH5924	BH6123	YN3825	
BH5723	BH5925	BH6128	YN3826	
BH5724	BH5929	BH6129	YN3827	

Cuadrículas con presencia de sapo partero (*Alytes obstetricans*). Ver mapa 6, página 63

BH5425	BH5821	BH6021	BH6127	BH6421
BH5522	BH5822	BH6022	BH6128	BH6521
BH5622	BH5823	BH6028	BH6220	BH6522
BH5623	BH5824	BH6029	BH6221	YN3725
BH5715	BH5825	BH6030	BH6222	YN3726
BH5716	BH5920	BH6111	BH6223	YN3727
BH5721	BH5921	BH6112	BH6227	YN3826
BH5722	BH5924	BH6113	BH6319	YN3827
BH5723	BH5925	BH6120	BH6320	YN3926
BH5724	BH5929	BH6121	BH6321	YN4026
BH5814	BH5930	BH6122	BH6322	YN4325
BH5820	BH6020	BH6123	BH6420	YN4525

Rana pirenaica (*Rana pyrenaica*). Ver mapa 7, página 68

La información referida a la distribución de la rana pirenaica en el Parque no se detalla en estos listados de cuadrículas por considerarse información sensible y confidencial.

Cuadrículas con presencia de rana bermeja (*Rana temporaria*). Ver mapa 8, página 72

BH5426	BH6030	BH6420
BH6029	BH6320	YN4026

Cuadrículas con presencia de rana verde (*Pelophylax perezi*). Ver mapa 9, página 75

BH5715	BH6111	BH6420
BH6011	BH6320	

Cuadrículas con presencia de ranita de San Antonio (*Hyla molleri*). Ver mapa 10, página 78

BH6420

Cuadrículas con presencia de tritón pirenaico (*Calotriton asper*). Ver mapa 11, página 81

BH5424	BH5722	BH5921	BH6129	YN3926
BH5425	BH5723	BH5924	BH6130	YN4025
BH5426	BH5724	BH5925	BH6220	YN4026
BH5427	BH5725	BH5926	BH6221	YN4027
BH5428	BH5814	BH6012	BH6222	YN4125
BH5521	BH5815	BH6020	BH6223	YN4126
BH5522	BH5816	BH6021	BH6319	YN4225
BH5525	BH5817	BH6022	BH6320	YN4226
BH5526	BH5818	BH6028	BH6321	YN4227
BH5527	BH5819	BH6029	BH6322	YN4324
BH5528	BH5820	BH6030	BH6420	YN4325
BH5621	BH5821	BH6111	BH6421	YN4328
BH5622	BH5822	BH6120	BH6521	YN4424
BH5627	BH5823	BH6121	YN3725	YN4425
BH5715	BH5824	BH6122	YN3726	YN4428
BH5716	BH5825	BH6123	YN3727	YN4524
BH5717	BH5913	BH6124	YN3826	YN4525
BH5721	BH5920	BH6128	YN3827	YN4528

Cuadrículas con presencia de salamandra común (*Salamandra salamandra fastuosa*). Ver mapa 12, página 84

BH6029	YN4125	YN4225

REPTILES

Cuadrículas con presencia de lución (*Anguis fragilis*).
Ver mapa 13, página 97

BH5425	BH6113	BH6220	YN3725	YN3827
BH5814	BH6121	BH6221	YN3726	YN4525
BH6111	BH6122	BH6222	YN3727	
BH6112	BH6123	BH6223	YN3826	

Cuadrículas con presencia de salamanquesa común (*Tarentola mauritanica*).
Ver mapa 14, página 100

BH5913	BH6012	BH6013

Cuadrículas con presencia de lagarto ocelado (*Timon lepidus*).
Ver mapa 15, página 103

BH5715	BH5819	BH6014	BH6321	YN3926
BH5716	BH5820	BH6029	BH6420	YN3927
BH5717	BH5913	BH6111	BH6421	YN4026
BH5718	BH5914	BH6112	BH6521	YN4027
BH5814	BH5915	BH6127	YN3725	YN4125
BH5815	BH5920	BH6128	YN3726	YN4126
BH5816	BH6011	BH6221	YN3825	YN4226
BH5817	BH6012	BH6227	YN3826	
BH5818	BH6013	BH6320	YN3827	

Cuadrículas con presencia de lagarto verde occidental (*Lacerta bilineata*).
Ver mapa 16, página 106

BH6029	BH6321	YN3725
BH6320	BH6420	YN3726

Cuadrículas con presencia de lagartija roquera (*Podarcis muralis*). Ver mapa 17, página 109

BH5323	BH5724	BH5923	BH6127	YN3925
BH5422	BH5725	BH5924	BH6128	YN3926
BH5423	BH5726	BH5925	BH6129	YN3927
BH5424	BH5814	BH5929	BH6130	YN4024
BH5425	BH5815	BH5930	BH6211	YN4025
BH5426	BH5816	BH6011	BH6219	YN4026
BH5520	BH5817	BH6012	BH6220	YN4027
BH5521	BH5818	BH6013	BH6221	YN4124
BH5522	BH5819	BH6014	BH6222	YN4125
BH5523	BH5820	BH6015	BH6223	YN4126
BH5525	BH5821	BH6016	BH6227	YN4224
BH5526	BH5822	BH6020	BH6319	YN4225
BH5619	BH5823	BH6021	BH6320	YN4226
BH5620	BH5824	BH6022	BH6321	YN4227
BH5621	BH5825	BH6023	BH6322	YN4323
BH5622	BH5826	BH6024	BH6420	YN4324
BH5623	BH5913	BH6028	BH6421	YN4325
BH5715	BH5914	BH6029	BH6422	YN4423
BH5716	BH5915	BH6030	BH6521	YN4424
BH5717	BH5916	BH6111	BH6522	YN4425
BH5718	BH5917	BH6112	YN3725	YN4523
BH5719	BH5918	BH6113	YN3726	YN4524
BH5720	BH5919	BH6120	YN3727	YN4525
BH5721	BH5920	BH6121	YN3825	YN4623
BH5722	BH5921	BH6122	YN3826	
BH5723	BH5922	BH6123	YN3827	

Cuadrículas con presencia de lagartija pirenaica (*Iberolacerta bonnali*). Ver mapa 18, página 112

BH5424	BH5626	BH5925	YN4027	YN4425
BH5425	BH5627	BH5926	YN4028	YN4426
BH5426	BH5628	BH5927	YN4029	YN4427
BH5427	BH5725	BH6024	YN4127	YN4428
BH5428	BH5726	BH6025	YN4128	YN4429
BH5524	BH5727	BH6123	YN4129	YN4525
BH5525	BH5730	BH6124	YN4227	YN4526
BH5526	BH5825	BH6224	YN4228	YN4527
BH5527	BH5826	YN3828	YN4229	YN4528
BH5528	BH5827	YN3829	YN4327	YN4529
BH5624	BH5829	YN3928	YN4328	
BH5625	BH5830	YN3929	YN4329	

Cuadrículas con presencia de lagartija colilarga (*Psammodromus jeanneae*).
Ver mapa 19, página 116

BH5715	BH5816	BH6011	BH6112	BH6421
BH5716	BH5817	BH6012	BH6113	BH6521
BH5717	BH5913	BH6013	BH6211	
BH5814	BH5914	BH6014	BH6321	
BH5815	BH5915	BH6111	BH6420	

Cuadrículas con presencia de lagartija parda (*Podarcis liolepis*).
Ver mapa 20, página 119

BH≤814	BH5817	BH6014	BH6321	YN3926
BH5715	BH5913	BH6029	BH6420	YN4026
BH5716	BH5914	BH6111	BH6421	YN4125
BH5717	BH5915	BH6112	YN3725	YN4126
BH5815	BH6011	BH6128	YN3726	BH6012
BH5816	BH6013	BH6129	YN3826	

Cuadrículas con presencia de lagartija vivípara o de turbera (*Zootoca vivipara*).
Ver mapa 21, página 122

BH6029	BH6130

Cuadrículas con presencia de culebra verdiamarilla (*Hierophis viridiflavus*).
Ver mapa 22, página 125

BH5817	BH5818	BH6227	BH6420	YN372

Cuadrículas con presencia de culebra lisa europea (*Coronella austriaca*).
Ver mapa 23, página 128

BH5424	BH5723	BH5918	BH6120	YN3725
BH5425	BH5724	BH5919	BH6121	YN3726
BH5426	BH5814	BH5920	BH6122	YN3727
BH5522	BH5815	BH5921	BH6123	YN3825
BH5523	BH5816	BH5922	BH6127	YN3826
BH5525	BH5817	BH5923	BH6128	YN3827
BH5526	BH5818	BH5924	BH6220	YN3926
BH5527	BH5819	BH5929	BH6221	YN4026
BH5622	BH5820	BH5930	BH6222	YN4126
BH5623	BH5821	BH6020	BH6223	YN4225
BH5716	BH5824	BH6021	BH6227	YN4226
BH5717	BH5913	BH6022	BH6319	YN4324
BH5718	BH5914	BH6023	BH6320	YN4325
BH5719	BH5915	BH6028	BH6321	YN4424
BH5720	BH5916	BH6029	BH6322	YN4524
BH5722	BH5917	BH6030	BH6420	YN4525

Cuadrículas con presencia de culebra lisa meridional (*Coronella girondica*). Ver mapa 24, página 131

BH5815

Cuadrículas con presencia de culebra de Esculapio (*Zamenis longissimus*). Ver mapa 25, página 134

BH5715	BH5814	BH5817	BH5820	BH5915
BH5716	BH5815	BH5818	BH5913	BH6012
BH5717	BH5816	BH5819	BH5914	BH6013

Cuadrículas con presencia de culebra de escalera (*Rhinechis scalaris*). Ver mapa 26, página 137

BH5716	BH5815	BH5817	YN3726
BH5814	BH5816	YN3725	

Cuadrículas con presencia de culebra bastarda (*Malpolon monspessulanus*). Ver mapa 27, página 140

BH5716

Cuadrículas con presencia de culebra viperina (*Natrix maura*). Ver mapa 28, página 143

BH5716	BH5821	BH6111	YN3726	YN4225
BH5815	BH5914	BH6221	YN3727	YN4226
BH5816	BH5915	BH6222	YN3826	YN4324
BH5817	BH5929	BH6320	YN3926	YN4325
BH5818	BH6012	BH6321	YN4026	
BH5819	BH6013	BH6420	YN4125	
BH5820	BH6029	YN3725	YN4126	

Cuadrículas con presencia de culebra de collar mediterránea (*Natrix astreptophora*). Ver mapa 29, página 146

BH5721	BH5819	BH6222	YN3725	YN3927
BH5815	BH5820	BH6320	YN3726	YN4025
BH5816	BH5821	BH6321	YN3826	YN4026
BH5817	BH6029	BH6420	YN3827	YN4027
BH5818	BH6221	BH6421	YN3926	YN4226

Cuadrículas con presencia de víbora áspid (*Vipera aspis*).
Ver mapa 20, página 149

BH5423	BH5721	BH5920	BH6127	YN4024
BH5424	BH5722	BH5921	BH6128	YN4025
BH5425	BH5723	BH5922	BH6219	YN4026
BH5426	BH5724	BH5923	BH6220	YN4027
BH5427	BH5725	BH5924	BH6221	YN4028
BH5520	BH5726	BH5925	BH6222	YN4124
BH5521	BH5727	BH5926	BH6223	YN4125
BH5522	BH5815	BH5928	BH6227	YN4126
BH5523	BH5816	BH5929	BH6319	YN4127
BH5524	BH5817	BH5930	BH6320	YN4128
BH5525	BH5818	BH6012	BH6321	YN4224
BH5526	BH5819	BH6013	BH6322	YN4225
BH5527	BH5820	BH6014	BH6323	YN4226
BH5528	BH5821	BH6015	BH6420	YN4227
BH5620	BH5822	BH6021	BH6421	YN4228
BH5621	BH5823	BH6022	BH6422	YN4324
BH5622	BH5824	BH6023	BH6521	YN4325
BH5623	BH5825	BH6024	BH6522	YN4326
BH5624	BH5826	BH6028	YN3725	YN4327
BH5625	BH5829	BH6029	YN3726	YN4328
BH5626	BH5830	BH6030	YN3727	YN4424
BH5627	BH5913	BH6111	YN3825	YN4425
BH5715	BH5914	BH6112	YN3826	YN4426
BH5716	BH5915	BH6120	YN3827	YN4524
BH5717	BH5916	BH6121	YN3828	YN4525
BH5718	BH5917	BH6122	YN3925	YN4526
BH5719	BH5918	BH6123	YN3926	
BH5720	BH5919	BH6124	YN3927	

Cuadrículas con presencia de víbora hocicuda (*Vipera latastei*).
Ver mapa 31, página 152

BH5715	BH5716	BH5814

ANEXO VIII

Diferencias anatómicas entre las lagartijas más comunes en el Parque

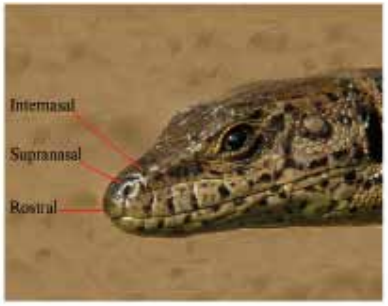
Fernando Carmena Flores

Lagartija pirenaica *versus* lagartija roquera

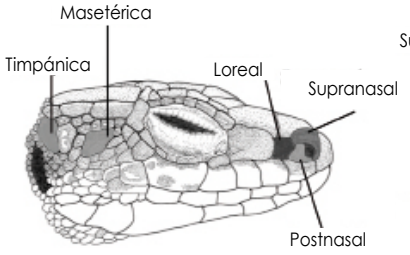
Lagartija pirenaica. Coloración típica de los ejemplares de Marboré

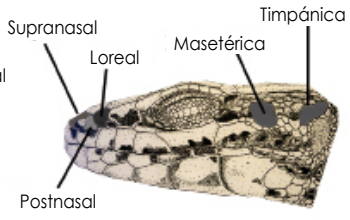
Vista ventral de lagartija roquera: macho con ocelos azules en el costado

Lagartija pirenaica: cabeza. Escama rostral en contacto con la internasal



Lagartija roquera. Las escamas supranasales evitan el contacto





Lagartija roquera *versus* lagartija parda

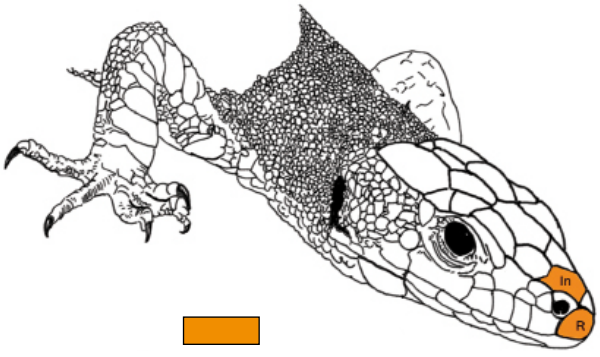
1. La inserción de la cabeza es más alta en los ejemplares de lagartija roquera (*Podarcis muralis*) que en los de parda (*Podarcis liolepis*), donde esta resulta más plana con respecto al cuerpo. Además, la cabeza es más robusta y compacta en la lagartija roquera.
2. Franjas longitudinales de los costados más oscuras y claramente definidas en la lagartija roquera que en la parda; muy patente en hembras de lagartija roquera.
3. Líneas oscuras de contornos no muy bien definidos en las escamas submaxilares muy patentes en los ejemplares de lagartija roquera, mientras que la lagartija parda puede presentar algunas rayas.
4. Pigmentación gular en lagartija roquera apenas presente en lagartija parda. Mandíbula con manchas herrumbrosas o negruzcas de contornos difuminados que a veces se entrecruzan en lagartija roquera, apenas aparecen algunas manchas oscuras en lagartija parda.

— ***Podarcis liolepis*, lagartija parda**

La placa masetérica, si existe, es menor que la timpánica.

— ***Podarcis muralis*, lagartija roquera**

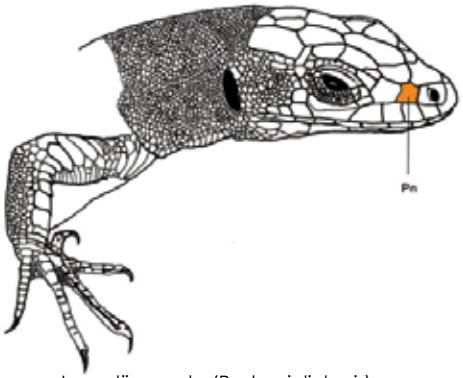
Placa masetérica igual o mayor que la timpánica.



ESCAMAS PRINCIPALES
Rostral (**R**) sin contacto con la internasal (**In**)

Lagartija roquera *(Podarcis muralis)*

ESCAMAS PRINCIPALES
Escamas dorsales muy pequeñas; una postnasal (**Pn**).
Cabeza alargada y aplastada.
Poca pigmentación oscura



Lagartija parda *(Podarcis liolepis)*

ANEXO IX

Glosario de términos*

- Amplexo: acoplamiento propio de los anfibios.
- Antrópico: relativo al hombre.
- Aquilladas: escamas de algunos reptiles, de aspecto áspero y tono mate, que tienen una o más crestas en el centro.
- Autóctono: en Biología, aquellos seres vivos que son propios del ecosistema en que se hallan; el término contrario es alóctono.
- Autotomía: proceso por el cual algunos animales son capaces de perder un miembro no vital para escapar de potenciales depredadores; generalmente el miembro queda agitándose como maniobra de despiste. Algunas especies efectúan una posterior regeneración, no idéntica del todo a la original, de menor calidad y con una capacidad finita de repetición del proceso.
- Bentónico(s): aquellos organismos que viven en el fondo de los cuerpos acuáticos y se alimentan del detritus del fondo, por filtración o ingesta.
- Canícula: temporada del año en que el calor es más fuerte; período de entre cuatro y siete semanas dependiendo de la situación geográfica en que uno se encuentre. En la zona mediterránea, el origen del término alude a la posición de la constelación Can mayor y su estrella Sirio, cuyo orto helíaco coincidía con el fenómeno de calor intenso (esto, hace unos 5000 años; hoy en día este fenómeno astronómico ocurre el 5 de septiembre debido a la precesión del eje terrestre).
- Clado: agrupación filogénica que contiene un antepasado común y todos los descendientes (vivos y extintos) de ese antepasado.
- Cloaca: orificio excretor y genital.
- Ectotermia: proceso mediante el cual algunos seres vivos regulan su temperatura a partir de la temperatura ambiental.
- Espermatóforo: estructuras gelatinosas de esperma depositadas por los machos de algunos urodelos y que son recogidas por los labios cloacales de las hembras para su fecundación interna.
- Eutrofización: enriquecimiento en nutrientes de un ecosistema. Eutrofizado es aquel ambiente con un grado anormalmente alto de estos nutrientes, con un empobrecimiento de la biodiversidad y un incremento de la biomasa.

---

* En azul, los términos aparecidos en el libro.

- *Hot spot*: en inglés, original, 'punto caliente'. Anglicismo que viene a definir a un territorio con una excepcional concentración de biodiversidad, caracterizado por el gran número de endemismos y taxones en peligro.
- Mimetismo batesiano: fenómeno por el cual dos o más especies son muy similares en apariencia, pero solo una de ellas está verdaderamente armada con mecanismos de defensa y ataque.
- Neoténico(a): anfibio urodelo que aún conserva caracteres larvarios en sus estadios adultos, como, por ejemplo, branquias externas. Suele suceder en hábitats de climas extremos.
- Ocelo: mancha redonda y bicolor presente en el plumaje de muchas aves y la piel de algunos reptiles.
- Paleártico: una de las ocho ecozonas que dividen la superficie terrestre, incluyendo Europa, Asia (al norte del Himalaya), África septentrional y las zonas norte y central de la península arábiga. Concepto muy usado en Zoología, Botánica, Ecología y Biogeografía.
- Parótidas: en los mamíferos, cada una de las dos glándulas situadas debajo del oído y detrás de la mandíbula inferior, con un conducto excretorio que vierte en la boca la saliva que segrega. En los anfibios, glándulas presentes que segregan toxinas irritantes como mecanismo de defensa ante los depredadores.
- Poliginia: se refiere al hábito de algunas especies por el cual el macho tiene más de una pareja sexual sin permitir que otros machos accedan a las mismas.
- Poros femorales: poros engrandecidos que se hallan en la parte interna de las extremidades posteriores de algunos reptiles y cuya función es la secreción de sustancias químicas para cuestiones territoriales y/o sexuales.
- Quítrido (Bd): hongo saprofito y acuático que al ser traslocado de su hábitat produce una enfermedad mortal que ataca la estructura cutánea de los anfibios (quitridiomicosis), produciendo una gran mortandad. Muchas especies han desaparecido o están al borde de la extinción por su causa.
- Reproducción ovípara: grupo de animales que pone huevos en los cuales la segmentación no ha comenzado o todavía no ha alcanzado un desarrollo importante. El desarrollo del embrión se produce fuera del vientre materno.
- Reproducción ovovivípara: animales que se reproducen por huevos, pero que no salen del cuerpo materno hasta que está muy adelantado su

desarrollo embrionario. La eclosión puede producirse inmediatamente antes del parto o justo después de la puesta.

- Reproducción vivípara: todo animal cuyo embrión se desarrolla en una estructura especializada dentro del vientre de la hembra y sale completamente formado al exterior en el momento del parto.
- Sistema vomeronasal/Órgano de Jacobson: órgano auxiliar del olfato encargado de detectar diferentes compuestos químicos. Algunos reptiles lo usan sacando la lengua para atraer las partículas a la apertura del órgano, situado en el paladar.
- Saxícola: especie afín que se cría en el roquedo.
- Serpiente aglifa: que no tiene colmillos inoculadores de veneno, aunque dispone de él en unas glándulas salivares sin comunicación externa, usadas para la digestión (por ejemplo, *Coronellas*).
- Serpiente opistoglifa: dotada de glándulas venenosas conectadas a colmillos acanalados situados generalmente en la parte posterior de la mandíbula (por ejemplo, *Malpolon monspessulanus*).
- Serpiente proteroglifa: serpiente con glándulas venenosas y colmillos pequeños con canal casi cerrado del todo y situados en la parte frontal de la boca (por ejemplo, mambas).
- Serpiente solenoglifa: con colmillos huecos muy largos y móviles, ya que los huesos maxilares donde están fijados basculan hacia delante levantando los colmillos (por ejemplo, víboras).
- Vitelogénesis: producción activa y acumulación de vitelinas (proteínas de la yema del huevo) en los ovocitos de los no mamíferos a partir de precursores circulantes (vitelogeninas). Es decir, la creación de los huevos en el interior del cuerpo de la madre.
- Vómer: en los peces, hueso de la parte delantera del paladar, a veces dentado, para ayudar a la sujeción de las presas.

Foto 138. Rana bermeja

BIBLIOGRAFÍA

Otras publicaciones realizadas por el Parque Nacional con peces, anfibios y reptiles

- Amengual B., Fontal, J., López, M. y Serra-Cobo, J. (2005), *Estudio de la variabilidad genética de las poblaciones de* Rana pyrenaica *de Escuaín y Ordesa*, informe técnico inédito.
- Ginés, E., Lapesa, S. y Villagrasa, E. (2011-2014), *Seguimiento de la calidad de las aguas mediante el estudio de la comunidad de macroinvertebrados y seguimiento de las poblaciones de trucha común (*Salmo trutta*) en los cursos fluviales del Parque Nacional de Ordesa y Monte Perdido*, SARGA-Parque Nacional de Ordesa y Monte Perdido, Gobierno de Aragón, informe técnico inédito.
- Gómez, I., Carmena, F., Antor, R. y Villagrasa, E. (2007-2014), *Seguimiento de rana pirenaica (*Rana pyrenaica*) como bioindicador de la calidad ambiental de los sistemas acuáticos en el Parque Nacional de Ordesa y Monte Perdido*, SARGA-Parque Nacional de Ordesa y Monte Perdido, Gobierno de Aragón, informe técnico inédito.
- Gómez, I., Carmena, F., Antor, R. y Villagrasa, E. (2012), *Inventario de anfibios (2.ª fase) y seguimiento de rana pirenaica como bioindicador de la calidad ambiental de los ecosistemas acuáticos*, SARGA-Parque Nacional de Ordesa y Monte Perdido, Gobierno de Aragón, informe técnico inédito.
- Piracés, V. J., López-Flores, R. y Pérez-Collazos, E. (2015), «Estudio poblacional y biométrico del tritón pirenaico en el Parque Nacional de Ordesa y Monte Perdido», *Lucas Mallada*, 17: 177-195.
- Serra-Cobo, J. (2001), *Inventario y criterios de gestión de los anfibios del Parque Nacional de Ordesa y Monte Perdido*, Parque Nacional de Ordesa y Monte Perdido, informe técnico inédito.
- Serra-Cobo, J. (2005a), *Situación de* Rana pyrenaica *en el valle de Ordesa y actuaciones urgentes*, Parque Nacional de Ordesa y Monte Perdido, informe inédito.
- Serra-Cobo, J. (2005b), «Viaje a la extinción de la rana pirenaica», *Quercus*, 229: 25-28.
- Serra-Cobo, J. y Martínez Rica, J. P. (2003), «Rana pirenaica: una especie aragonesa muy singular», *Medioambiente Aragón*, 14: 18-21.
- Serra-Cobo, J., López Roig, M., Villagrasa Ferrer, E. y Fernández-Arias Montoya, A. (2006), «38 *Rana pyrenaica* en el Parque Nacional de Ordesa y Monte Perdido», *Naturaleza aragonesa,* 17: 33-38.

- Serra-Cobo, J. y Sanz Trullén, V. (1998), «*Rana pyrenaica (*Serra-Cobo, 1993), un nuevo anfibio para los Pirineos», *Naturaleza aragonesa*, 3: 30-33.
- Vieites Rodríguez, D., Peso Fernández, M. y Nieto Román, S. (2011-2014), «Bases para la conservación de las ranas pardas, *Rana pyrenaica* y *Rana temporaria* en el Pirineo», *Proyectos de investigación en Parques Nacionales*, 2011-2014.

Referencias bibliográficas de los anexos

ANEXO I. Seguimiento de las poblaciones de trucha común (*Salmo trutta*) en el Parque Nacional de Ordesa y Monte Perdido. Ester Ginés Llorens.

- Almodóvar, A., Nicola, G. G. y Buitrago, D. (2002b), *Estudio de la variabilidad genética de la trucha común en la Comunidad de Madrid.* Informe inédito, Consejería de Medioambiente de la Comunidad de Madrid, España, 112 pp.
- Almodóvar A., Suárez J., Nicola G. G. y Nuevo, M. (2001), «Genetic introgression between wild and stocked brown trout in the Douro River Basin (Spain)», *Journal of Fish Biology,* 59: 68-74.
- Almodóvar A., Nicola, G. G. y Elvira, B. (2006), «Spatial Variation in Brown Trout Production: The Role of Environmental Factors», *Transactions of the American Fisheries Society*, 135: 1348-1360.
- Almodóvar, A., Nicola, G. G., Elvira, B. y García-Marín, J. L. (2006a), «Introgression variability among Iberian brown trout evolutionary significant units: the influence of local management and environmental features», *Freshwater Biology*, 51: 1175-1187.
- Almodóvar, A., Nicola, G. G., Elvira, B., Ayllón, D., Leal, S. y Parra, I. (2006b), *Análisis de la dinámica poblacional e incidencia de la pesca deportiva de la Trucha Común en Navarra. Determinación de la capacidad de carga de los ríos y desarrollo de modelos para la gestión y conservación de las poblaciones. Estudio de la variabilidad genética de la trucha común en Navarra*, Informe inédito. Convenio Gobierno de Navarra y Universidad Complutense de Madrid, España, 3369 pp.
- Almodóvar, A., Nicola, G. G., Elvira, B. y Leal, S. (2009), *Análisis de la introgresión genética y caracterización de los stocks reproductores de trucha común de Aragón. Estudio de la diversidad genética de doce poblaciones de trucha común*. Memoria final, informes inéditos, proyecto entre el Gobierno de Aragón y la Universidad Complutense de Madrid.
- Elvira, B. y Almodóvar, A. (2007), «Los ecosistemas fluviales y sus peces ante el cambio climático», *Trofeo de pesca,* 156: 16-117.1.

- Fernández-Cebrián, R. (2012), *Estructura poblacional y demografía genética en poblaciones de trucha común (*Salmo trutta*) del Pirineo catalán*. Tesis doctoral, Universitat de Girona.
- García de Jalón, D. (1992), «Dinámica de las poblaciones piscícolas en los ríos de montaña ibéricos», *Ecología*, 6: 281-296.
- García de Jalón, D., Montes, C., Barceló, E. *et al*. (1988), «Effects of hydroelectric scheme on fluvial ecosystems within the Spanish Pyrenees», *Regul Rivers,* 2: 479-491.
- García de Jalón, D., Mayo, M. y Molles, M. C. (1996), «Characterization of Spanish Pyrenean stream habitat: Relationships between fish communities and their habitat», *Regul Rivers*, 12: 305-316.
- García-Marín, J. L. (1992), *Diferenciación genética de la trucha común (*Salmo trutta*) en España*. Tesis doctoral, Universidad Autónoma de Barcelona, 173 pp.
- García-Marín, J. L., Sanz, N. y Pla, C. (1998), «Proportions of native and introduced brown trout in adjacent fished and unfished Spanish rivers», *Conservation Biology*, 12: 313-319.
- Ginés Lloréns, E. (2005), *Estado de las poblaciones de trucha común (*Salmo trutta*) en el Parque Natural del Moncayo. Estudios en la cuenca del río Huecha. Barrancos Morca y Morana*. Informe inédito, SODEMASA-Gobierno de Aragón.
- Ginés Llorens, E., «Informe relativo a los resultados genéticos en el ámbito del P. N. de Ordesa y Monte Perdido». Informe inédito del Servicio de Caza, Pesca y Medio Acuático. Departamento de Agricultura, Ganadería y Medioambiente.
- Lobón-Cerviá, J., Rincón, P. A. (2004), «Environmental determinants of recruitment and their influence on population dynamics of stream-living brown trout *Salmo trutta*», *Oikos*, 105: 641-646.
- Lobón-Cerviá, J. (2009) «Why, when and how do fish populations decline, collapse and recover? The example of brown trout (*Salmo trutta*) in Rio Chaballos (northwestern Spain)», *Freshwater biology,* 54: 1149-1162.
- Machordom, A., García-Marín, J. L., Sanz, N., Almodóvar, A. y Pla, C. (1999), «Allozyme diversity in brown trout (*Salmo trutta*) from Central Spain: genetic consequences of restocking», *Freshwater Biology*, 41: 707-717.
- Mitjana, O. (2010), *Caracterización genética, reproducción, adaptación a la cría en cautividad y respuesta a medidas de gestión de la trucha común autóctona*. Tesis doctoral, Universidad de Zaragoza.
- Nicola, G. G. y Almodóvar, A. (2009), «Influence of hydrologic attributes on brown trout recruitment in low-latitude range margins», *Oecologia*, 160: 515-524.

- Oscoz, J., Leunda, P. M., Campos, F., Escala, M. C. y Miranda, R. (2005), «Diet of 0+ brown trout (*Salmo trutta* L., 1758) from the river Erro (Navarra, north of Spain)», *Limnetica*, 24(3-4): 319-326.
- Sanz, N., García-Marín, J. L. y Pla, C. (2000), «Divergence of brown trout (*Salmo trutta*) within glacial refugia», *Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences*, 57: 2201-2210.
- Sanz, N., Fernández-Cebrián, R., Casals, F. *et al.* (2011), «Dispersal and demography of brown trout, *Salmo trutta*, inferred from population and family structure in unstable Mediterranean streams», *Hydrobiologia*, 671: 105-119.
- Vera, M., Sanz, N., Hansen, M. M. *et al.* (2010), «Population and family structure of brown trout, *Salmo trutta*, in a Mediterranean stream», *Marine and Freshwater Research*, 61: 676-685.

ANEXO IV. Estado actual de conservación de la rana pirenaica (*Rana pyrenaica*) en el Parque Nacional de Ordesa y Monte Perdido. Dr. Ramón Antor y Dr. David Vieites

- Bosch, J., Tejedo, M., Miaud, C., Martínez-Solano, I., Salvador, A., García-París, M., Recuero, E., Márquez, R., Díaz-Paniagua, C. y Geniez, P. (2006), «*Rana pyrenaica*», *IUCN Red List of Threatened Species*, 2007.
- Pleguezuelos, J. M., Márquez, R. y Lizana, M. (eds.) (2002), *Atlas y libro rojo de los anfibios y reptiles de España*, Dirección General de Conservación de la Naturaleza.
- Serra-Cobo, J. (1993), «Descripción de una nueva especie europea de rana parda (*Amphibia, Anura, Ranidae*)», *Alytes* (*International Journal of Batrachology*), 11: 1-15.
- Serra-Cobo, J. (2001), *Inventario y criterios de gestión de los anfibios del Parque Nacional de Ordesa y Monte Perdido*, Parque Nacional de Ordesa y Monte Perdido, Gobierno de Aragón, informe inédito.
- Serra-Cobo, J. (2004), *Estado de conservación de las poblaciones de quirópteros, mamíferos acuáticos y* Rana pyrenaica *del Parque Nacional de Ordesa y Monte Perdido y propuestas para su eficaz gestión*, Parque Nacional de Ordesa y Monte Perdido, Gobierno de Aragón, informe inédito.
- Serra-Cobo, J. (2005), «Viaje a la extinción de la rana pirenaica», *Quercus*, 229: 25-28.
- Vieites Rodríguez, D., Peso-Fernández, M. y Nieto-Román, S. (2016), «Bases para la conservación de las ranas pardas, *Rana pyrenaica* y *Rana temporaria*, en el Pirineo», *Monografías de Parques Nacionales. Proyectos de investigación en parques nacionales*: 2011-2014.

ANEXO V. *Rana pyrenaica*. Pasado, presente y futuro de la especie en el Parque Nacional de Ordesa y Monte Perdido. Jordi Serra-Cobo

- Balcells, E. y Serra-Cobo, J. (1998), *El Parque Nacional de Ordesa y Monte Perdido. La vida y el hombre*, Barcelona, Àmbit, 271 pp.
- Serra-Cobo, J. (1993), «Descripción de una nueva especie europea de rana parda (*Amphibia, Anura, Ranidae*)», *Alytes (International Journal of Batrachology)*, 11: 1-15.
- Serra-Cobo, J. (1997), «*Rana pyrenaica* (Serra-Cobo, 1993)», en Pleguezuelos, J. M. y Martínez-Rica, J. P., *Distribución y biogeografía de los anfibios y reptiles de España y Portugal*, Granada, Universidad de Granada y Asociación Herpetológica Española.
- Serra-Cobo, J., Lacroix, G. y White, S. (1998), «Comparison between the ecology of the new European frog *Rana pyrenaica* and that of four Pyrenean amphibians», *Journal of Zoology*, 246: 147-154.
- Serra-Cobo, J. y Sanz-Trullen, V. (1998), «*Rana pyrenaica* (Serra-Cobo, 1993), un nuevo anfibio para los Pirineos», *Naturaleza aragonesa*, 3: 30-33.
- Serra-Cobo, J., Marquès, T. y Martínez-Rica, J. P. (2000), «Ecological segregation between *Rana pyrenaica* and *Rana temporari*a, and differential predation of *Euproctus asper* on their tadpoles», *Netherlands Journal of Zoology*, 50(1): 65-73.
- Serra-Cobo, J. y Martínez-Rica, J. P. (2001), «Anfibios y reptiles», en *Parque Nacional de Ordesa y Monte Perdido*, Canseco editores, Talavera de la Reina, pp. 147-168.
- Serra-Cobo, J. (2002), «*Rana pyrenaica* (Serra-Cobo, 1993)», en Pleguezuelos, J. M., Márquez, R. y Lizana, M. (eds.), *Atlas y libro rojo de los anfibios y reptiles de España*, Ministerio de Medioambiente, Madrid.
- Serra-Cobo, J. y Martínez-Rica, J. P. (2003), «*Rana pyrenaica*: una especie aragonesa muy singular», Departamento de Medioambiente del Gobierno de Aragón, *Medioambiente Aragón,* 14: 18-21.
- Serra-Cobo, J. (2004), «Descubrimiento de *Rana pyrenaica*», en Gómez Samitier, D., *El silbido del cierzo*, Prames, pp. 210-211.
- Serra-Cobo, J., López-Roig, M., Villagrasa, E. y Fernández-Arias, A. (2006), «*Rana pyrenaica* en el Parque Nacional de Ordesa y Monte Perdido», *Naturaleza aragonesa*, 17: 33-38.

Anexo VI. Monitorización de lagartija pirenaica (*Iberolacerta bonnali*) en el Parque Nacional de Ordesa y Monte Perdido. Ignacio Gómez Pellicer.

- Arnold, E. N., Arribas, O., y Carranza, S. (2004), «Systematics of the Palaearctic and Oriental lizard tribe Lacertini», *Zootaxa*, 634: 1-24.

- Arribas, O. (1993), «Intraspecific variability of *Lacerta* (*Archaeolacerta*) *bonnali* (Lantz, 1927) (*Squamata: Sauria: Lacertidae*)», *Herpetozoa*, 6 (3/4): 129-140.
- Arribas, O. (1997), «Biogeografía del piso alpino y su congruencia con la distribución de las lagartijas de alta montaña de los Pirineos (*Archaeolacerta*)», *Lucas Mallada*, 9: 9-33.
- Arribas, O. (1998), «Caracterización de los factores fisiográficos, geológicos y climáticos del área de distribución de las lagartijas de alta montaña de los Pirineos (*Iberolacerta,* Arribas, 1997; subgen. *Pyrenesaura,* Arribas, 1999) y otros lacértidos del piso alpino de los Pirineos», *Lucas Mallada*, 10: 67-85.
- Arribas, O. (2004), «Lagartija pirenaica-*Lacerta bonnali*», en Pleguezuelos, J. M., Márquez, R. y Lizana, M. (eds.), *Atlas y libro rojo de los anfibios y reptiles de España*, Dirección General de Conservación de la Naturaleza-Asociación Herpetológica Española (3.ª impresión), Madrid. pp. 223-224.
- Arribas, O. (2009), «Lagartija pirenaica-*Iberolacerta bonnali* (Lantz, 1927)» en Salvador, A. y Marco, A. (eds.), *Enciclopedia virtual de los vertebrados españoles*, Museo Nacional de Ciencias Naturales, Madrid.
- Palanca, A., Rey, J., Riobó, A. y Vences, M. (1997), «Parapatry of two lizard species (*Podarcis muralis, Lacerta bonnali*) at Circo de Piedrafita (Alto Aragón, Pyrenees, Spain)», *Zeitschrift für Feldherpetologie*, 208-210.
- Palanca, A., Rey, J. y Riobó, A. (1996), «Distribución de reptiles en el Circo de Piedrafita, Pirineo Aragonés», *Lucas Mallada*, 8: 183-195.
- Pottier, G. (2013), *Plan National d'Actions en faveur des Lézards des Pyrénées. Plans Nationaux d'Actions pour les espèces menacées de France,* Ministére de l'Écologie, de l'Énergie, du Développement Durable de la Mer.
- Vences, M., Rey, J., Puente, M., Miramontes, C. y Domínguez, M. (1998), «High altitude record of the Pyrenean lizard, *Lacerta bonnali*», *Zeitschrift für Feldherpetologie*, 5.

AUTORES DE LAS FOTOGRAFÍAS

- **Albero Pérez, Juan Carlos**. Foto 114.
- **Autor desconocido**. Foto de las páginas 214-215. Colección José Coarasa.
- **Bellosta Malo, Miguel**. Fotos 26 y 107.
- **Carmena Flores, Fernando**. Portada (rana pirenaica), páginas 1 y 2, fotos 1, 2, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 17, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 28, 31, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 41, 42, 43, 44, 46, 48, 49, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 65, 66, 69, 71, 72, 73, 74, 77, 78, 79, 80, 81, 84, 85, 87, 92, 95, 96, 100, 101, 103, 104, 106, 113, 117, 121, 122, 123, 124, 126, 128, 129, 132, 133, 134, 136, 137 y 138.
- **Drago Cid, María**. Foto 45.
- **Ginés, Ester**. Foto 125.
- **Gómez Pellicer, Ignacio**. Fotos 39, 40, 47, 50, 67, 68, 76, 90, 91, 115, 130 y 131.
- **Hernández Sastre, Pedro**. Fotos 75, 83, 86, 93, 94, 97, 98, 99, 102, 105, 109, 110, 111, 116, 118 y 119.
- **Jiménez Hilario, Fernando**. Foto 82.
- **Nasarre Gómez, Joaquín**. Foto 88.
- **Oyarzábal, Carlos**. Foto 70.
- **PNOMP. Archivo Parque Nacional**. Fotos 3, 15, 16, 18, 29, 30, 32, 63, 112, 120, 127, 135 y contraportada (cascada en el valle de Pineta).
- **Portero, Alberto**. Foto 27.
- **Rivas González, José Luis**. Fotos 89 y 108.
- **Ruiz Ara, Enrique**. Foto 64.

COLABORADORES

PNOMP

- BENEDÉ, Carlos
- CASTILLO, Ramón
- FANLO, Javier
- GARCÉS, Joaquín
- GÓMEZ, Javier
- GRACIA, Carlos
- MIRANDA, José María
- MORALES, Manuel
- NERÍN, Maribel
- PONZ, Juan Bosco
- VILLAGRASA, Elena

SARGA

- ALBERO, Juan Carlos
- ANTOR, Ramón
- BARDAJÍ, María
- BERNAD, Iván
- BUENO, Helena
- CARMENA, Fernando
- CIRERA, Olga
- ESTRADERA, Javier
- FUERTES,Miguel
- GINÉS, Ester
- GÓMEZ, Ignacio
- JATO, Ramón
- LAÍN, Jesús
- MARTÍNEZ, Silvia
- MÉNDEZ, Susana
- MIRANDA, Javier
- NASARRE, Joaquín
- NAYA, Belén
- ORTIZ, Quinti
- PALACÍN, Selma
- PALACIOS, Javier
- RAMOS, Lara
- RIVAS, José Luis
- RODRÍGUEZ, Julián
- SAMPIETRO, Javier
- SANZ, Javier
- VILLAVERDE, Isaac

PRÁCTICAS FORMATIVAS

- ABU BAKER, Ismael
- ALEGRE, Javier
- BALAGUER, José Luis
- BLASCO, Juan
- DIOS, Andoni
- IGLESIAS, Alberto
- MARTÍN, Cristina
- MENSA, Germán
- PASTORA, Juan Carlos
- PÉREZ, Claudia
- PÉREZ, Rubén
- QUINTANA, Marta
- TOURNIER, Aïla
- VALERO, Tomás
- ZÚÑIGA, Juan

VOLUNTARIADO 2015 ASOCIACIÓN HERPETOLÓGICA ESPAÑOLA

- AGÜERA, Celia
- ÁVILA, Adela
- CANO, Celia
- DE ANDRÉS, Eva
- FERNÁNDEZ, Raquel
- FERRERA, Alexander
- GONZÁLEZ, Fernanda
- GOYA, Manuel
- HERNÁNDEZ SASTRE, Pedro
- LUQUE, Jonny
- LÓPEZ, Asenet
- MARÍN, Juan Carlos
- NAVAZO, Tomás
- ROMEO, M. Ángel
- SÁNCHEZ-REDONDO, J. Luis
- VALENTÍN, Rocío

PARTICULARES

- CAMBRONERO, Alfredo
- FONTANO, Susana (TRAGSATEC)
- GONZALO, Jerónimo
- GUARDERÍA DEL REFUGIO DE GÓRIZ (FAM): URBIETA, Ibán. VENDRELL, Joan-Maria. FERNÁNDEZ, Borja. MUÑOZ, Luis.
- IGLESIAS, Alberto
- OYARZABAL, Carlos
- OYARZABAL, Emma
- PESO, Marcos
- PORTERO, Alberto
- SANTOS, Javier
- SERRA-COBO, Jordi (Areambiental)
- VIEITES, David. Museo Nacional de Ciencias Naturales (CSIC)
- ZARANDONA, Malkoa

AGRADECIMIENTOS

Queremos hacer un especial reconocimiento al Dr. Jordi Serra-Cobo, sin cuya colaboración no habría sido posible la realización de los trabajos de seguimiento ecológico con anfibios y, en particular, con «su» especie *Rana pyrenaica*. La continua labor desarrollada por el Dr. Serra-Cobo ha permitido describir una especie, *Rana pyrenaica*, y realizado los protocolos de seguimiento para la misma. Sin su pasión y dedicación, los trabajos que se presentan no habrían sido posibles. Su incansable tarea de formación del personal y divulgación de los tesoros naturales del Parque, ha supuesto una valiosa ayuda para los gestores del espacio y un ejemplo vivo para sus trabajadores.

Nuestro agradecimiento para los guardas del refugio de Góriz por su colaboración en el desarrollo de los trabajos de campo y por la calurosa acogida al personal que realizó los trabajos de campo que se presentan. La permanente comunicación con la Guardería del refugio ha hecho posible optimizar los recursos, especialmente durante la realización de los trabajos.

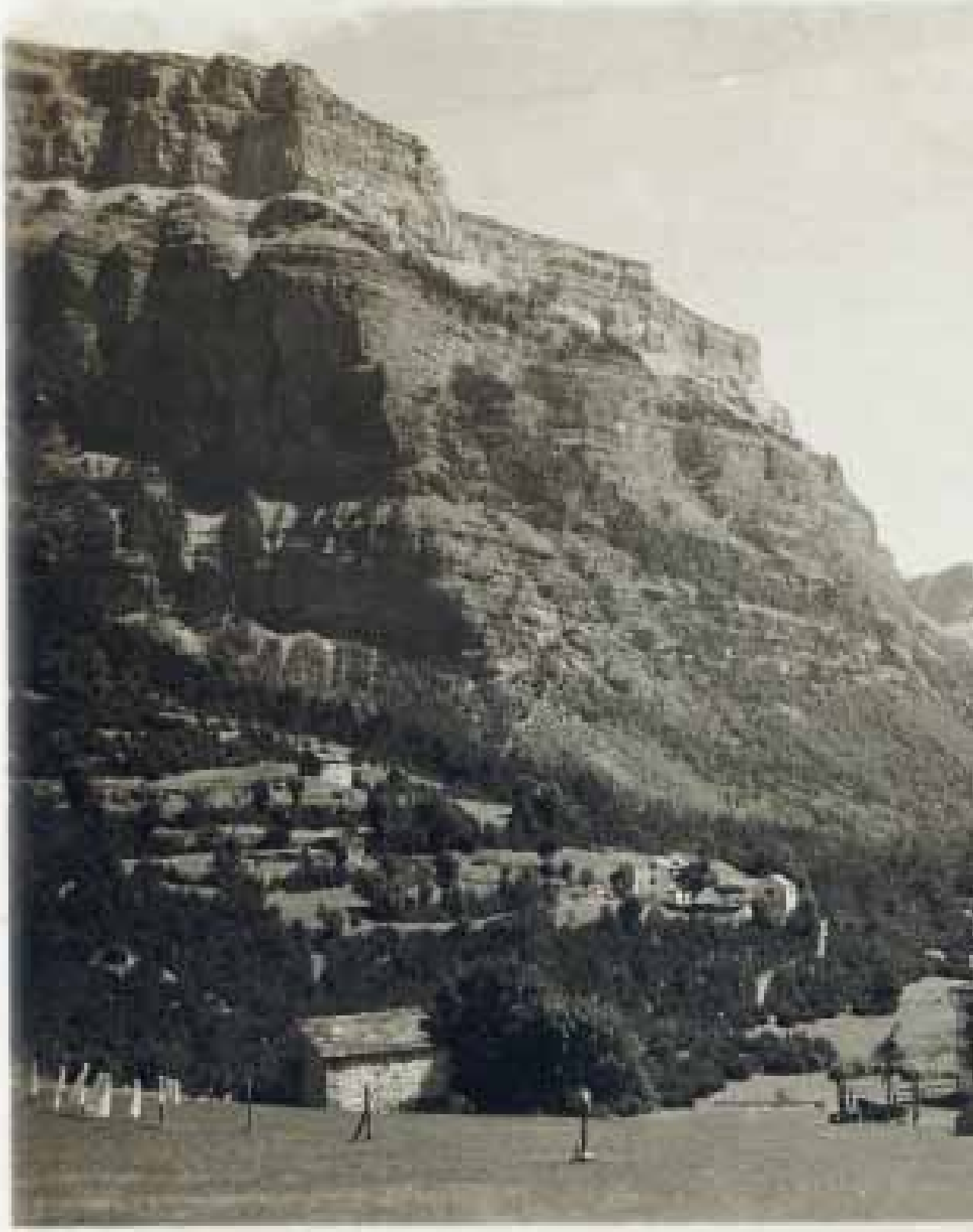
A Ramón Castillo, coordinador medioambiental del Parque, por su permanente disponibilidad y buena disposición a la hora de facilitar la realización de los trabajos de campo. También a todo el personal del Parque que trabaja diariamente en la conservación del espacio, al equipo de Uso Público, a la Guardería, Agentes de Protección de la Naturaleza, Guardas para la Conservación de la Naturaleza y celadores, así como a las brigadas de mantenimiento y restauración. Todos ellos han facilitado el desarrollo de los trabajos que se presentan en este documento.

A David Vieites, por compartir tantos conocimientos y pasiones por los anfibios, y a Alberto Fernández-Arias y Ester Ginés, por sus aportaciones relativas al mundo piscícola.

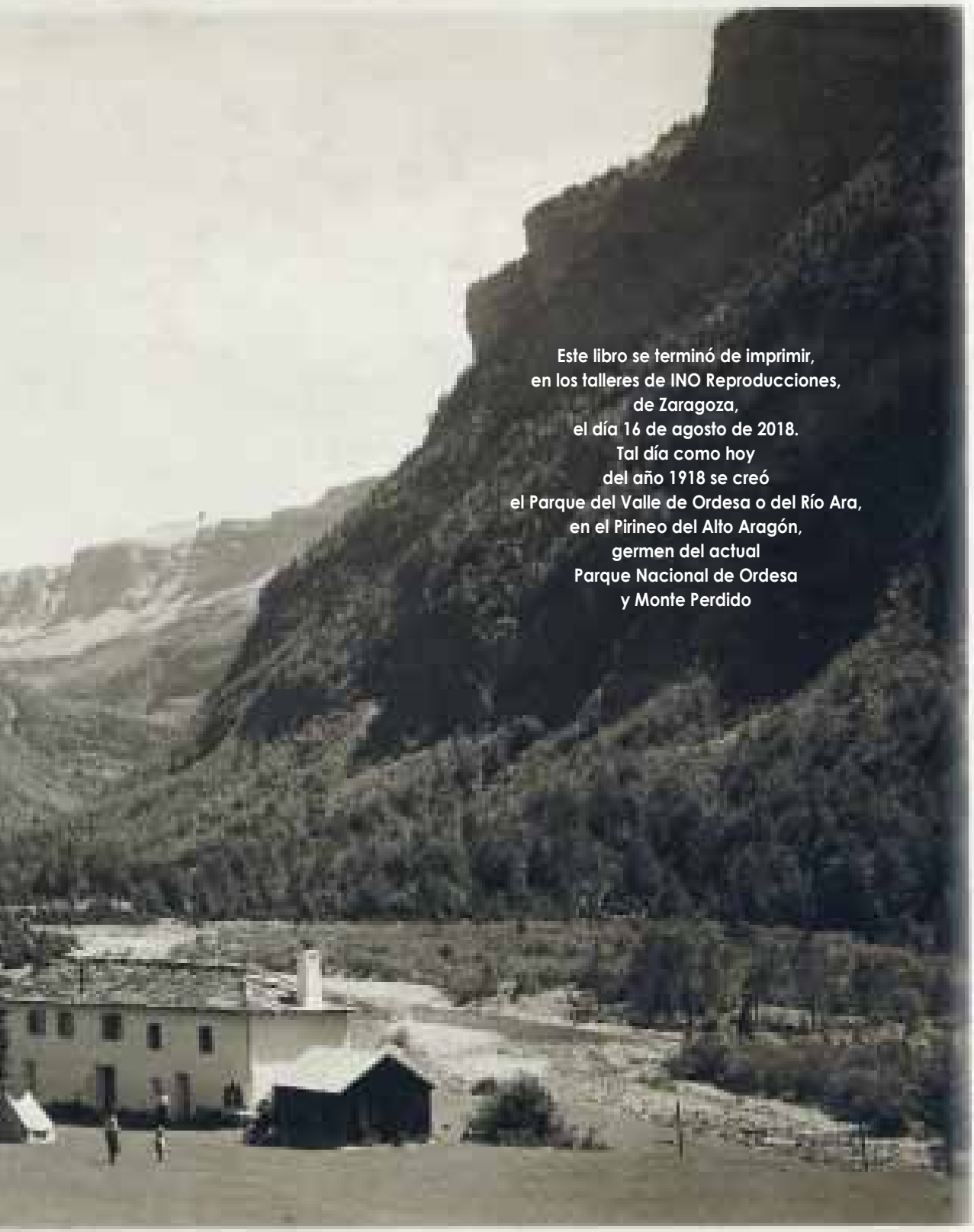
A la Asociación Herpetológica Española (AHE) durante su participación en el Programa de Voluntariado de Organismo Autónomo de Parques Nacionales en 2015, en el Parque. En especial, a su coordinador Pedro Hernández Sastre, por su apoyo y activa colaboración en los trabajos de inventario de reptiles en las zonas más remotas e inaccesibles del Parque.

A la dirección del Parque por promover la realización de la publicación que se presenta, y al Organismo Autónomo Parques Nacionales por llevar a cabo la edición.

Asimismo queremos expresar nuestro más sincero agradecimiento a todas aquellas personas que, de una manera u otra, nos han prestado su colaboración.



Valle de Ordesa, años treinta del siglo XX



**Este libro se terminó de imprimir,
en los talleres de INO Reproducciones,
de Zaragoza,
el día 16 de agosto de 2018.**

**Tal día como hoy
del año 1918 se creó
el Parque del Valle de Ordesa o del Río Ara,
en el Pirineo del Alto Aragón,
germen del actual
Parque Nacional de Ordesa
y Monte Perdido**

ISBN 978-84-8014-915-0

MINISTERIO
PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA

ORGANISMO
AUTÓNOMO
PARQUES
NACIONALES