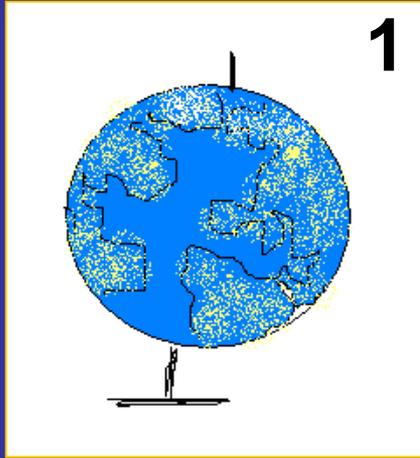


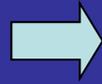
Seguimiento de anfibios en el Parque Nacional de los Picos de Europa



Amparo Mora Cabello de Alba
Bióloga - Técnico
Área de Conservación. P.N. Picos de Europa
Organismo Autónomo Parques Nacionales
Ministerio de Medio Ambiente



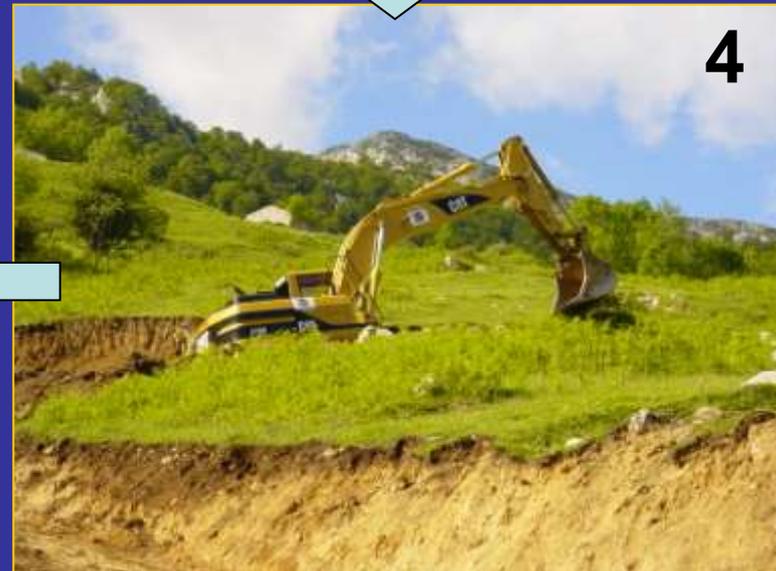
**Situación global de los
anfibios**



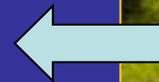
**Situación de los
anfibios en España**



**Seguimiento de anfibios en
el P.N. Picos de Europa.**

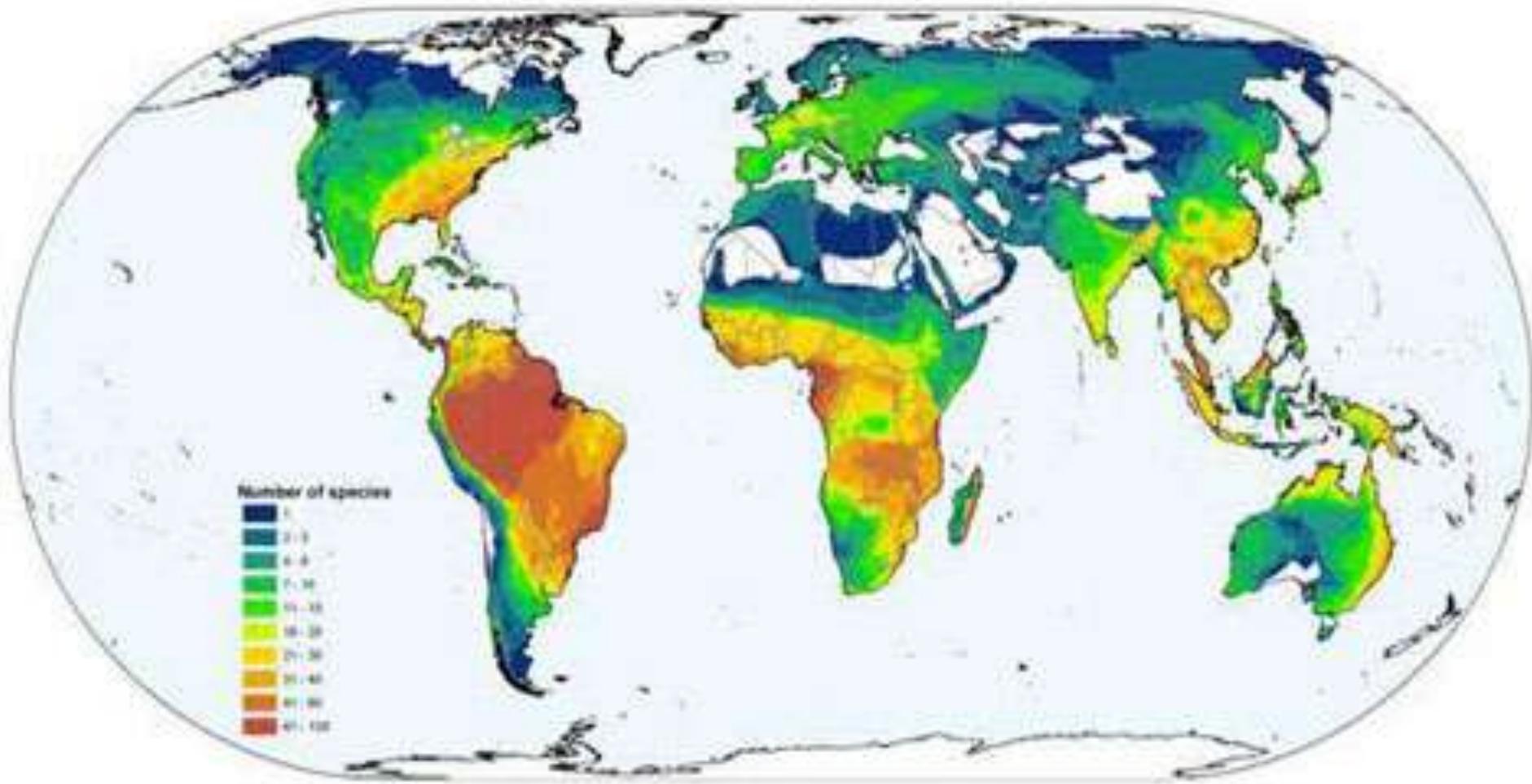


**Principales problemas de
conservación de los anfibios**



**¿Qué puedes hacer tú
por la conservación de
los anfibios?**

Situación global de los anfibios



Diversidad de anfibios en el mundo

Existe el consenso científico de que las poblaciones de anfibios están sufriendo un declive a escala global.

Posibles causas: alteraciones del hábitat, aumento de la radiación UV incidente por destrucción capa de ozono, contaminación aguas, predación por especies introducidas, enfermedades, cambio climático.



The black-eared mantella of Madagascar is a Critically Endangered amphibian. Photo © Peter Weisk

La UICN en 1.990 establece un grupo de trabajo especial sobre el Declive de las Poblaciones de Anfibios.



Red-eyed tree frog of Costa and Central America. Photo © CT



**Global Amphibian
Assessment**

**CENTER
FOR APPLIED
BIODIVERSITY
SCIENCE**
AT CONSERVATION
INTERNATIONAL

IUCN
The World Conservation Union


NatureServe
A Network Connecting Science With Conservation

El GAA analizó las 5.743 especies de anfibios conocidas y encontró que:

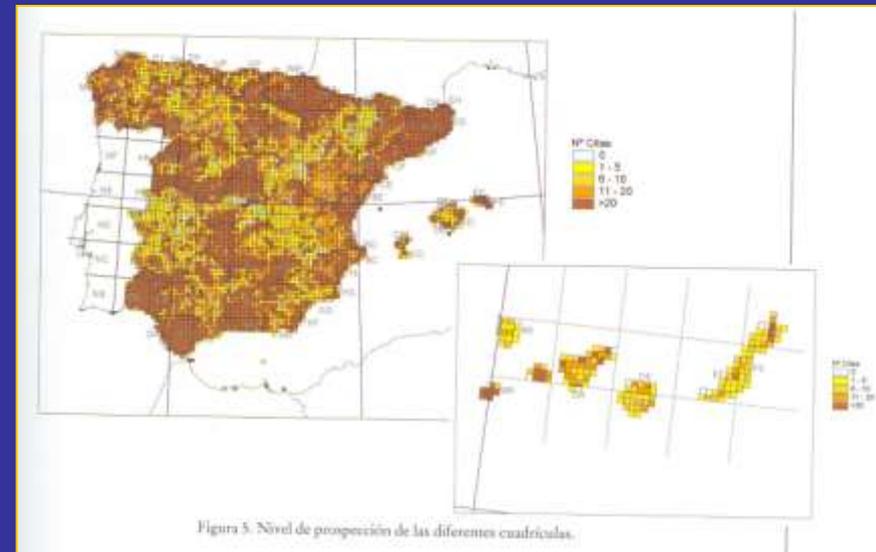
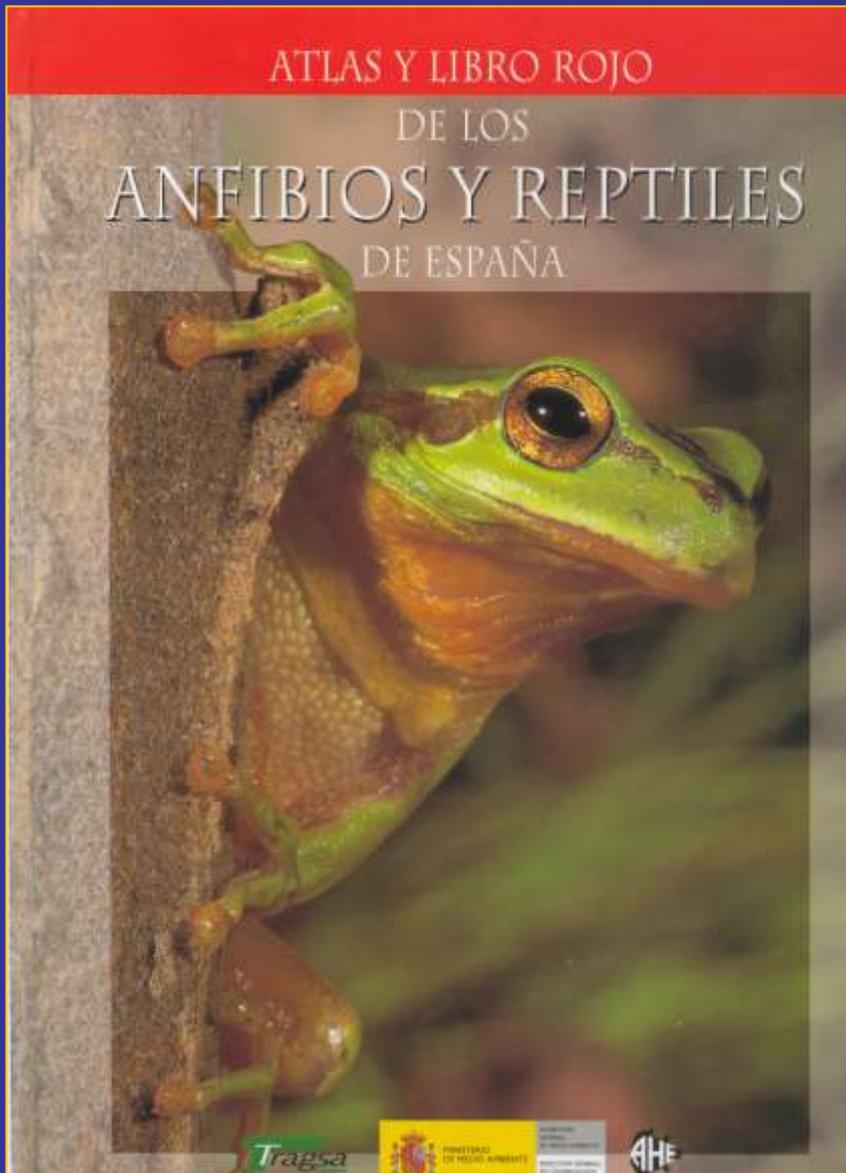
- **El 32% de las especies de anfibios están en peligro de extinción. 427 especies se consideran En peligro crítico (CR), 761 En Peligro (EN) y 668 Vulnerables (VU).**
- **Por lo menos 9 especies se han extinguido desde 1.980. Otras 113 especies se consideran probablemente extintas (hipótesis: número epidémico de extinciones debido a la quitridiomycosis).**
- **El 43% de todas las especies están en declive poblacional.**
- **Los científicos estiman que el status de conservación de 435 especies ha empeorado desde 1980.**

SITUACIÓN DE LOS ANFIBIOS EN ESPAÑA

✓ Península Ibérica, Baleares y Canarias: 27 especies de anfibios, de las cuales un 25% son endémicas.

✓ 2º país europeo, tras Turquía, en riqueza específica de anfibios, debido a: situación geográfica (refugio meridional de fauna), carácter accidentado del territorio, diversidad climática.

✓ Atlas 2002: 62.5% de nuestras especies de anfibios amenazadas.



PROBLEMÁTICA DE CONSERVACIÓN DE LOS ANFIBIOS EN ESPAÑA:

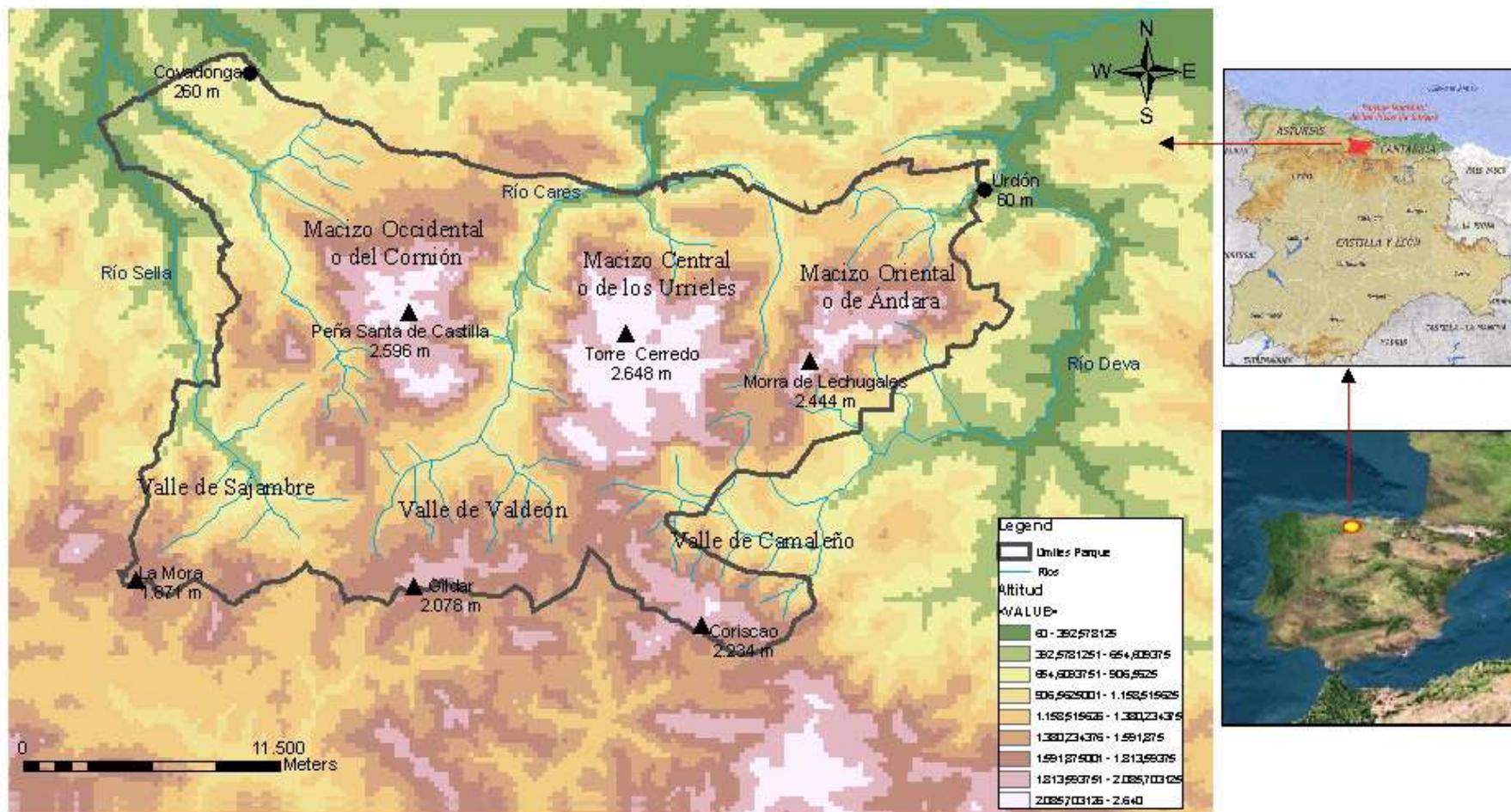
- Persecución directa y alteración de sus hábitats naturales.
 - Atropello de ejemplares en carreteras.
 - Introducción de especies exóticas.
- Mortandades masivas por enfermedades emergentes: quitridiomicosis.
 - Cambio climático y mala gestión del agua.

!! PRINCIPAL PROBLEMA: Falta de información científica sobre el estado de conservación de nuestra herpetofauna (distribución y pautas demográficas).



ANFIBIOS EN EL P.N. PICOS DE EUROPA

Localización del Parque Nacional Picos de Europa



Objetivos del seguimiento de anfibios en el PN

Objetivo 1. Revisión de puntos de reproducción y registro de las especies presentes (Atlas de los anfibios del Parque).

Objetivo 2. Localización de especies problemáticas (Salamandra rabilarga, Salamandra común, Tritón ibérico, Tritón jaspeado).

Objetivo 3. Prospección de nuevas localidades.

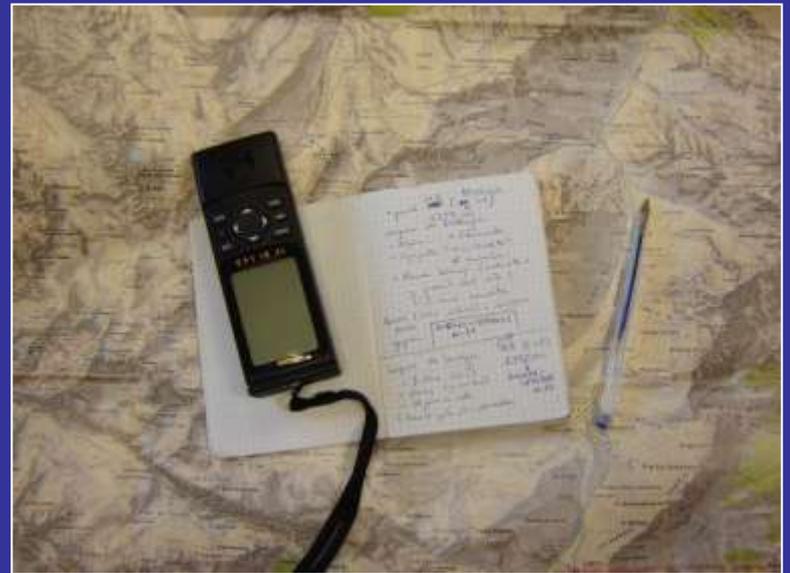
Objetivo 4. Dedicar una atención especial a las ranas pardas.



Metodología del seguimiento de anfibios en el PN



- a) Observación de los puntos de reproducción acuáticos y barrido con redes.
- b) Registro de todo tipo de observaciones esporádicas.



FICHA DE OBSERVACIONES DE ANFIBIOS

Fecha: _____ Hora: _____ UTM: _____ Altitud: _____
 Municipio: _____ Lugar: _____
 pH agua: _____ Temp. Agua: _____ Conductividad: _____
 NO3 (nitratos): _____ O2 disuelto: _____ TDS (sólidos disueltos): _____
 NO2 (nitritos): _____
 Climatología: _____
 Observador/es: _____

ESPECIES OBSERVADAS:

<p>Salamandra rabilarga (<i>Chioglossa lusitanica</i>).</p> <p><input type="checkbox"/> Adulto. N°: _____ (♂/♀)</p> <p><input type="checkbox"/> celo).</p> <p><input type="checkbox"/> Juvenil. N°: _____</p> <p><input type="checkbox"/> Larva. N°: _____</p> <p><input type="checkbox"/> Puesta. N°: _____</p>	<p>Salamandra común (<i>Salamandra salamandra subsp. bernardezi</i>)</p> <p><input type="checkbox"/> Adulto. N°: _____ (♂/♀)</p> <p><input type="checkbox"/> celo).</p> <p><input type="checkbox"/> Juvenil. N°: _____</p> <p><input type="checkbox"/> Larva. N°: _____</p> <p><input type="checkbox"/> Puesta. N°: _____</p>	<p>Tritón palmeado (<i>Triturus helveticus</i>).</p> <p><input type="checkbox"/> Adulto. N°: _____ (♂/♀)</p> <p><input type="checkbox"/> celo).</p> <p><input type="checkbox"/> Juvenil. N°: _____</p> <p><input type="checkbox"/> Larva. N°: _____</p> <p><input type="checkbox"/> Puesta. N°: _____</p>
<p>Tritón ibérico (<i>Triturus boscai</i>).</p> <p><input type="checkbox"/> Adulto. N°: _____ (♂/♀)</p> <p><input type="checkbox"/> celo).</p> <p><input type="checkbox"/> Juvenil. N°: _____</p> <p><input type="checkbox"/> Larva. N°: _____</p> <p><input type="checkbox"/> Puesta. N°: _____</p>	<p>Tritón alpino (<i>Triturus alpestris subsp. cyreni</i>).</p> <p><input type="checkbox"/> Adulto. N°: _____ (♂/♀)</p> <p><input type="checkbox"/> celo).</p> <p><input type="checkbox"/> Juvenil. N°: _____</p> <p><input type="checkbox"/> Larva. N°: _____</p> <p><input type="checkbox"/> Puesta. N°: _____</p>	<p>Tritón jaspeado (<i>Triturus marmoratus</i>).</p> <p><input type="checkbox"/> Adulto. N°: _____ (♂/♀)</p> <p><input type="checkbox"/> celo).</p> <p><input type="checkbox"/> Juvenil. N°: _____</p> <p><input type="checkbox"/> Larva. N°: _____</p> <p><input type="checkbox"/> Puesta. N°: _____</p>
<p>Sapo partero común (<i>Alytes obstetricans</i>).</p> <p><input type="checkbox"/> Adulto. N°: _____ (♂/♀)</p> <p><input type="checkbox"/> celo).</p> <p><input type="checkbox"/> Juvenil. N°: _____</p> <p><input type="checkbox"/> Larva. N°: _____</p> <p><input type="checkbox"/> Puesta. N°: _____</p>	<p>Sapo común (<i>Bufo bufo</i>).</p> <p><input type="checkbox"/> Adulto. N°: _____ (♂/♀)</p> <p><input type="checkbox"/> celo).</p> <p><input type="checkbox"/> Juvenil. N°: _____</p> <p><input type="checkbox"/> Larva. N°: _____</p> <p><input type="checkbox"/> Puesta. N°: _____</p>	<p>Rana bermeja (<i>Rana temporaria</i>).</p> <p><input type="checkbox"/> Adulto. N°: _____ (♂/♀)</p> <p><input type="checkbox"/> celo).</p> <p><input type="checkbox"/> Juvenil. N°: _____</p> <p><input type="checkbox"/> Larva. N°: _____</p> <p><input type="checkbox"/> Puesta. N°: _____</p>
<p>Rana patilarga (<i>Rana iberica</i>).</p> <p><input type="checkbox"/> Adulto. N°: _____ (♂/♀)</p> <p><input type="checkbox"/> celo).</p> <p><input type="checkbox"/> Juvenil. N°: _____</p> <p><input type="checkbox"/> Larva. N°: _____</p>	<p>Ranita de San Antonio (<i>Hyla arborea</i>).</p> <p><input type="checkbox"/> Adulto. N°: _____ (♂/♀)</p> <p><input type="checkbox"/> celo).</p> <p><input type="checkbox"/> Juvenil. N°: _____</p> <p><input type="checkbox"/> Larva. N°: _____</p> <p><input type="checkbox"/> Puesta. N°: _____</p>	<p>Especie no identificada.</p> <p><input type="checkbox"/> Adulto. N°: _____ (♂/♀)</p> <p><input type="checkbox"/> celo).</p> <p><input type="checkbox"/> Juvenil. N°: _____</p> <p><input type="checkbox"/> Larva. N°: _____</p> <p><input type="checkbox"/> Puesta. N°: _____</p>

TIPO DE HÁBITAT:

- Charca temporal (abundante vegetación palustre).
- Laguna permanente.
- Lago.
- Río/arroyo.
- Tremazal, llamarga, zona encharcada, turbera.
- Pílon/abrevadero (también estructuras artificiales, p.ej. bañeras).
- Medio terrestre (especificar:.....).

AMENAZAS:

- Obras/limpieza pilones.
- Atropellos.
- Fauna alóctona introducida (truchas, cangrejos, etc.).
- Turismo (pisoteo, etc.).
- Ganado (pisoteo, excrementos).
- Ninguna.

VEGETACIÓN:

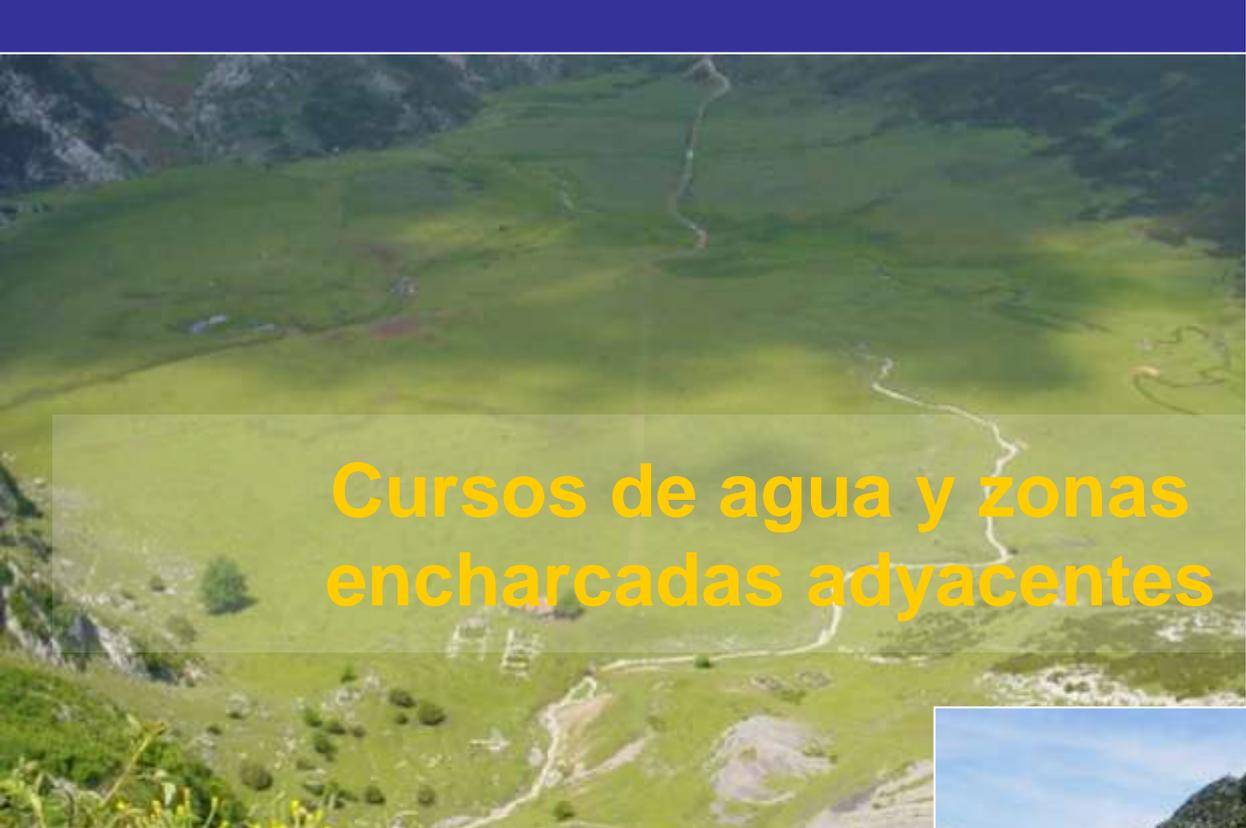
N° Muestra	Descripción	Ubicación	N° foto

PERÍMETRO LAGO/LAGUNA/CHARCA. PUNTOS GPS:

--

COMENTARIOS:

--



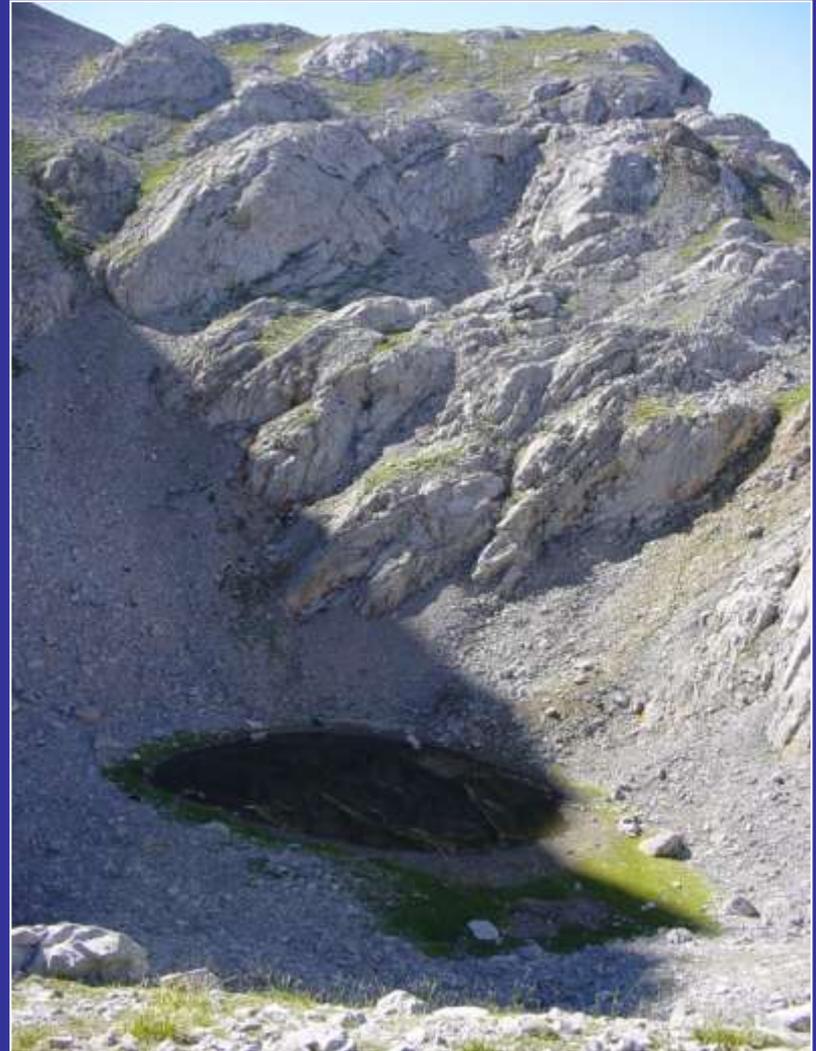
Cursos de agua y zonas encharcadas adyacentes





**Lagos y lagunas
permanentes de media
montaña (1.000 – 1.500 m)**

Lagos y lagunas permanentes de alta montaña (>1.800 m)



Pilones



Habitats terrestres



Especies de anfibios presentes en el P.N. Picos de Europa



Salamandra rabilarga (*Chioglossa lusitanica*)

UICN: VULNERABLE

Cat. Nac.: "De interés especial"

Dir. Hábitats: Anexos II y IV

Endemismo ibérico



Foto: Isabel Catalao.

Hábitat.- Ambientes de extrema humedad. Por debajo de los 1.000 m. Ligada a cursos de agua de escasa entidad. Prefiere arroyos con acidez elevada.

Factores de amenaza.- Contaminación, canalización o desvío de los cursos de agua donde vive. Predación por cangrejos.

Salamandra común (*Salamandra salamandra*)

UICN: VULNERABLE

- *S.s.bernardezi* CASI AMENAZADA

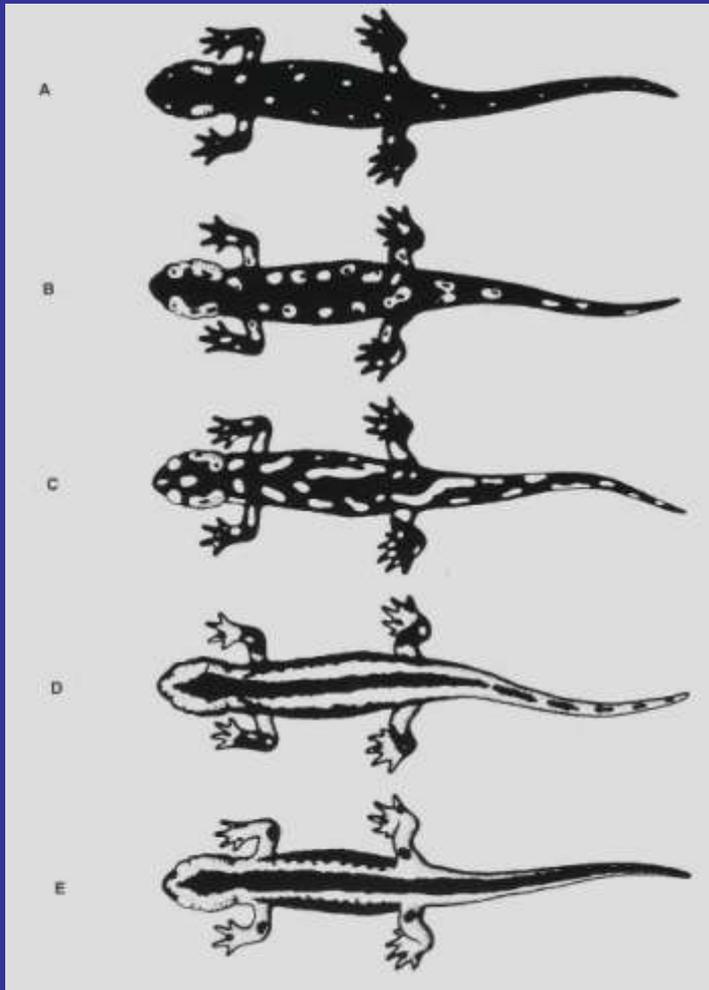


Hábitat.- Bosques caducifolios húmedos (hayedos, robledales y castaños).

Factores de amenaza.- Deforestación, contaminación de aguas, atropellos, introducción de peces o cangrejos.

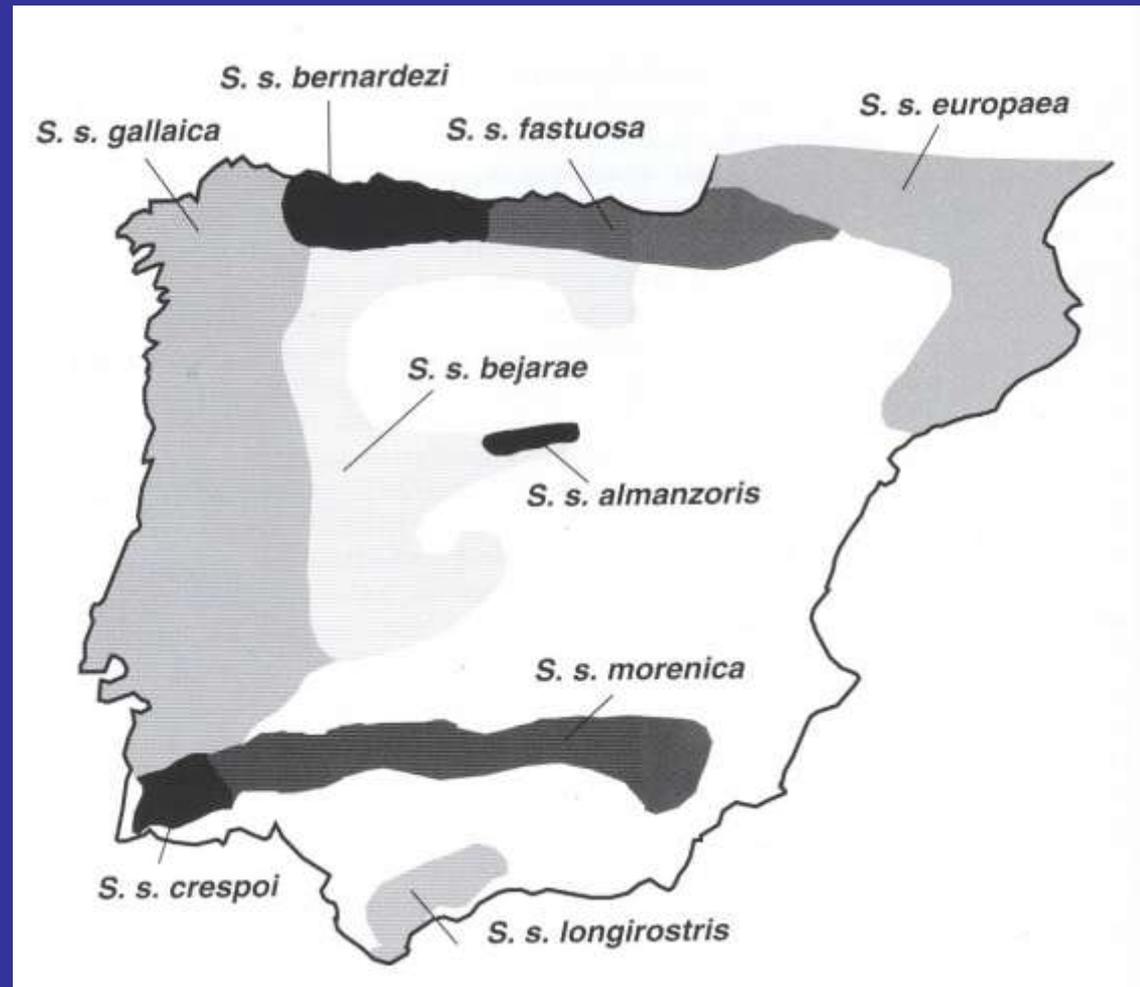


Diversidad intraespecífica de *Salamandra salamandra*, un libro de historia natural viviente



Patrones de coloración de *S.s.almanzoris* (A), *S.s. bejarae* (B), *S.s.gallaica* (C), *S.s.bernardezi* (D) y *S.s.fastuosa* (E). Extraído de Montori & Herrero, 2004.

Distribución subespecífica clásica de *Salamandra salamandra* en la Península Ibérica. Extraído de Montori & Herrero, 2004.



Tritón alpino (*Triturus alpestris cyreni*)

UICN: VULNERABLE

Cat. Nac.: "De interés especial"

Subespecie exclusiva de la Península Ibérica





Hábitat.- Desde el nivel del mar hasta los 2.300 m. Se reproduce en una amplia variedad de medios acuáticos. Convive con el tritón palmeado, predominando en alta montaña.

Factores de amenaza.- Introducción peces y cangrejos; eutrofización aguas por pastoreo intensivo.

Tritón ibérico (*Triturus boscai*)

UICN: PREOCUPACIÓN MENOR

Cat. Nac.: “De interés especial”

Endemismo ibérico



Foto: L.J. Barbadillo

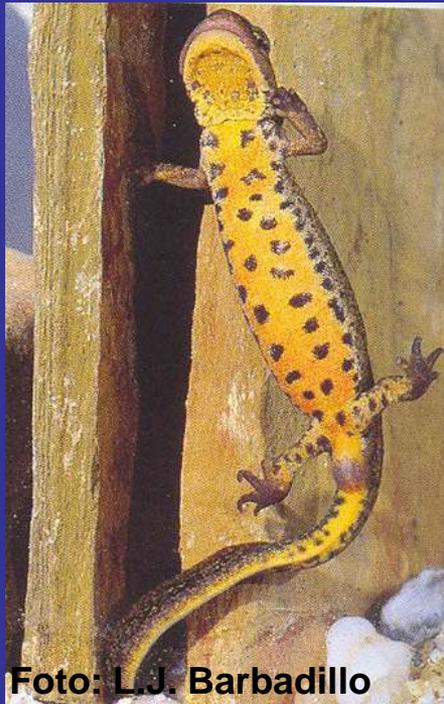


Foto: L.J. Barbadillo

Hábitat.- Gran variedad de hábitats desde el nivel del mar hasta los 1.500 m de altitud.

Factores de amenaza.- Contaminación de aguas; desecación de charcas, arroyos y fuentes; depredación por peces y cangrejos.

Tritón palmeado (*Triturus helveticus*)

UICN: PREOCUPACIÓN MENOR

Cat. Nac.: "De interés especial"



Hábitat.- Desde el nivel del mar hasta los 2.000 m. Utiliza para la reproducción una amplia gama de recursos acuáticos. Tolera cierto grado de turbidez y contaminación del agua.

Factores de amenaza.- Introducción de peces y cangrejos. Pérdida de lugares de reproducción favorables.

Tritón jaspeado (*Triturus marmoratus*)

UICN: PREOCUPACIÓN MENOR
Cat. Nac.: "De interés especial"



Foto: L.J. Barbadillo

Hábitat.- Ambientes acuáticos normalmente con poca corriente. Desde el nivel del mar hasta los 2.100 m de altitud.

Factores de amenaza.- Desaparición de medios acuáticos, canalización de cursos de agua temporales e introducción de fauna exótica.

Sapo partero común (*Alytes obstetricans*)

UICN: CASI AMENAZADA

Cat. Nac.: "De interés especial"



Hábitat.- Especie de amplia valencia ecológica. Desde el nivel del mar hasta los 2.400 m. Precisa masas de agua permanentes debido a su dilatado período larvario.

Factores de amenaza.- Destrucción de puntos de agua permanentes, introducción de peces, ENFERMEDADES EMERGENTES (QUITRIDOMICOSIS).

Sapo común (*Bufo bufo*)

UICN: PREOCUPACIÓN MENOR



Hábitat.- Especie de amplia valencia ecológica. Prefiere zonas boscosas o de matorral. Ocupa todos los pisos bioclimáticos y ombroclimas, a excepción de las zonas más áridas de la Península.

Factores de amenaza.- Eliminación zonas húmedas, fitosanitarios y biocidas, atropellos.

Rana bermeja (*Rana temporaria*)

UICN: PREOCUPACIÓN MENOR

Cat. Nac.: "De interés especial"



Algunos diseños habituales en la garganta de las ranas pardas peninsulares. De izquierda a derecha: ágil, pirenaica, bermeja y patilarga.

Hábitat.- Desde el nivel del mar hasta los 2.700 m en Pirineos. Eminentemente terrestre. En alta montaña, su actividad es semiacuática.

Factores de amenaza.- Transformación del hábitat en localidades de poca altitud. No amenazada en su área de distribución ibérica. Muy abundante en cotas elevadas en los Picos de Europa y Pirineos.

Rana patilarga (*Rana iberica*)

UICN: VULNERABLE

Cat. Nac.: "De interés especial"

Endemismo ibérico



Foto: L.J. Barbadillo



Hábitat.- Inmediaciones de cursos de aguas frías y rápidas, entre hayedos, robledales, alisedas, fresnedas o pinares. Es la especie más acuática de las ranas pardas ibéricas.

Factores de amenaza.- En los límites de su área de distribución, muchas poblaciones están aisladas y cuentan con un bajo número de efectivos.



Ranita de San Antonio (*Hyla arborea*)

UICN: CASI AMENAZADA

Cat. Nac.: De interés especial

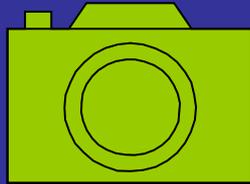
Cat. Asturias: Vulnerable



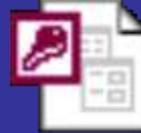
Hábitat.- Enclaves húmedos y con buena cobertura vegetal, debido a sus costumbres trepadoras. Abunda en setos, saucedas, carrizales y zarzales, siempre que en las inmediaciones haya un punto de reproducción adecuado.

Factores de amenaza.- Desaparición de puntos de agua, contaminación, destrucción de la vegetación de ribera.

Resultados del seguimiento de anfibios en el PN: I



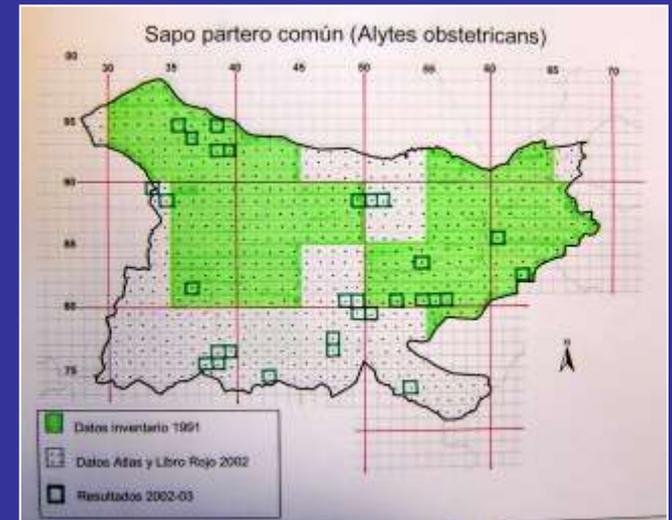
Archivo
fotográfico



Base de Datos
Observaciones de
Anfibios 2002-2005
(Access)



— Atlas de distribución
de los anfibios en el
Parque



Resultados del seguimiento de anfibios en el PN: II



- Prevenir diversos impactos humanos sobre ciertas poblaciones de anfibios. Conocer para proteger.



- Concienciarnos (personal del Parque) sobre la importancia de estos vertebrados.

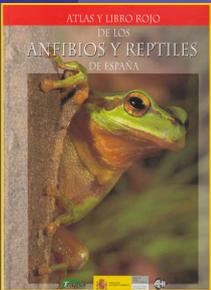


- Registrar la existencia de numerosos puntos de reproducción antes no conocidos.

Resultados del seguimiento de anfibios en el PN: III



- Poner de manifiesto los problemas taxonómicos de identificación a los que nos enfrentamos en una zona de confluencia de distintas regiones biogeográficas.



- Contribuir a la actualización del Atlas y Libro Rojo Nacional de los Anfibios y Reptiles.



- Contribuir a la elaboración del Inventario Nacional de Zonas Húmedas (RD 435/2004, de 12 de marzo del MIMAM).

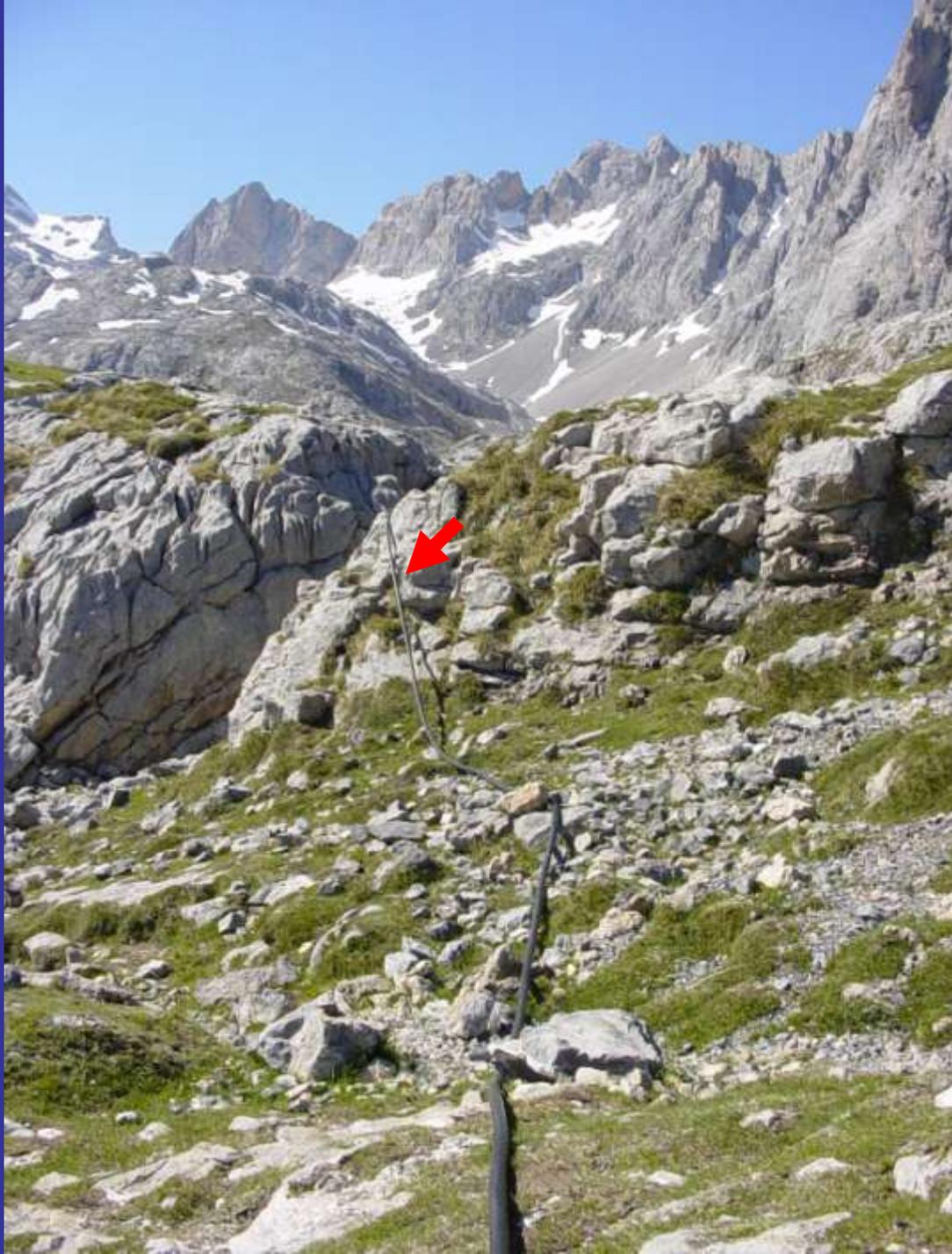
Principales problemas de conservación de los anfibios

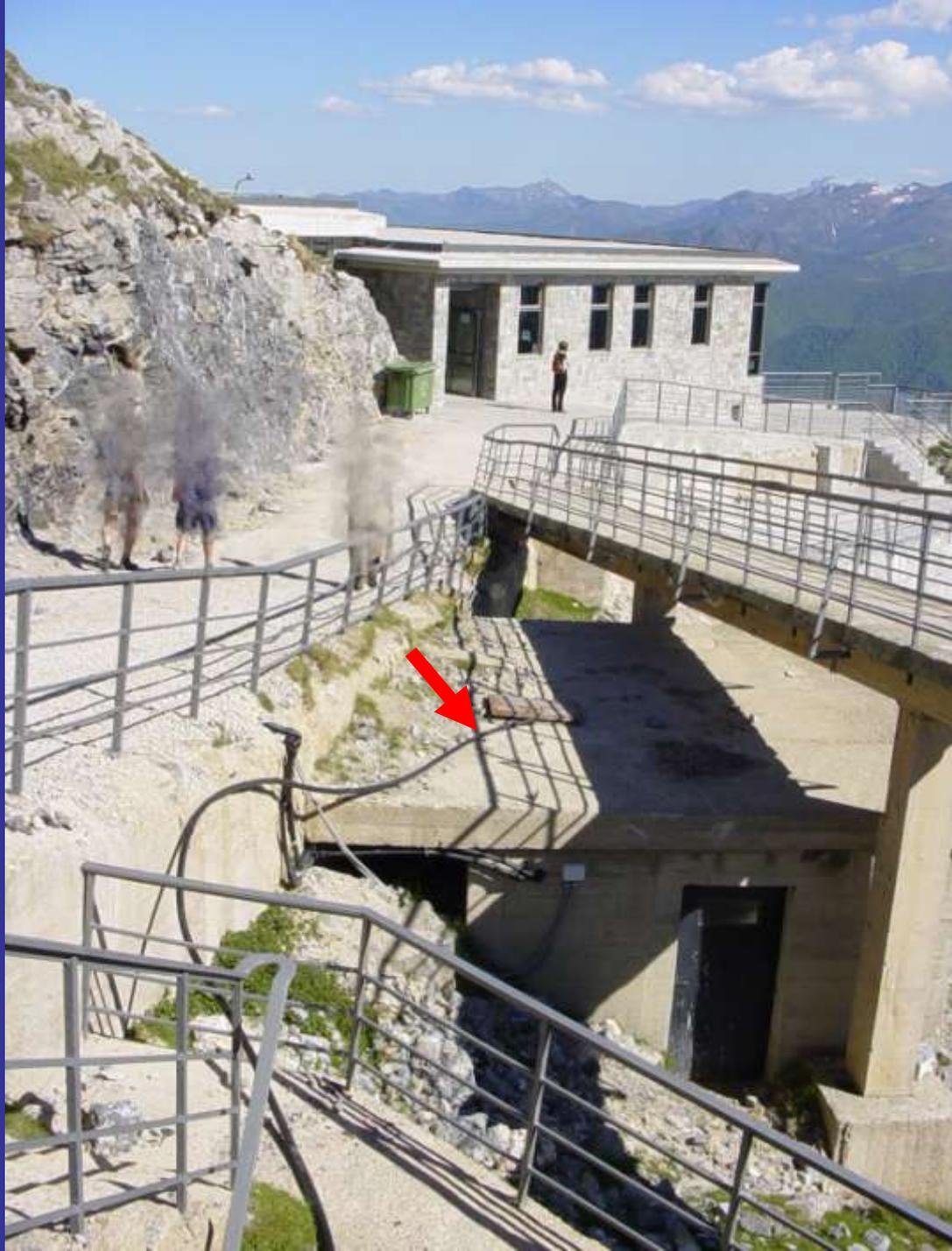


Alteración de sus hábitats naturales









Aumento de la cantidad de radiación UV incidente por destrucción de la capa de ozono

- UV-A (315-400 nm): No absorbida por biomoléculas.
- UV-B (280-315 nm): Dañina para los organismos vivos. Aumento por disminución de capa de ozono y calentamiento global.
- UV-C (200-280 nm): Absorbida por la capa de ozono estratosférica.

ANFIBIOS MUY VULNERABLES A ESTOS NIVELES INCREMENTADOS DE UV-B YA QUE SUS HUEVOS CARECEN DE PROTECCIÓN EXTERNA Y LA PIEL DE LARVAS Y ADULTOS ES MUY FINA.



Introducción de especies exóticas



Lago Ercina:

Austropotamobius pallipes
(Cangrejo de río autóctono)

Vulnerable (Cat.Nac.)

VS.

Triturus alpestris cyreni
(subespecie ibérica de tritón alpino)

De interés especial (Cat.Nac.)



Enfermedades emergentes



Individuo recién metamorfoseado de sapo partero común (*Alytes obstetricans*) muerto por quitridiomicosis en el Parque Natural de Peñalara (Madrid). Como puede apreciarse no existen síntomas externos que indiquen la causa de la muerte.

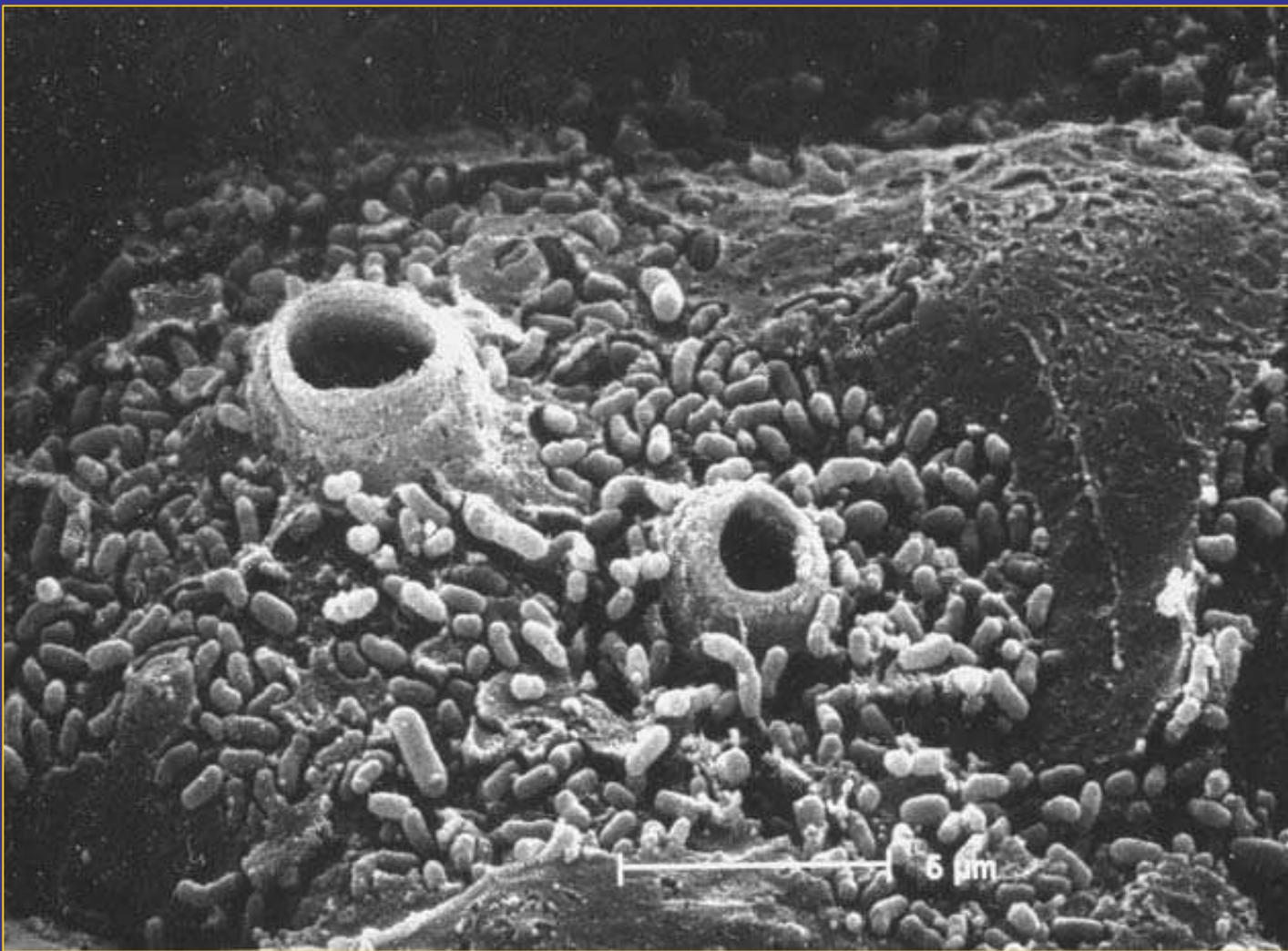
Foto: Jaime Bosch (www.sosanfibios.org)

Agente dispersor: EL HOMBRE



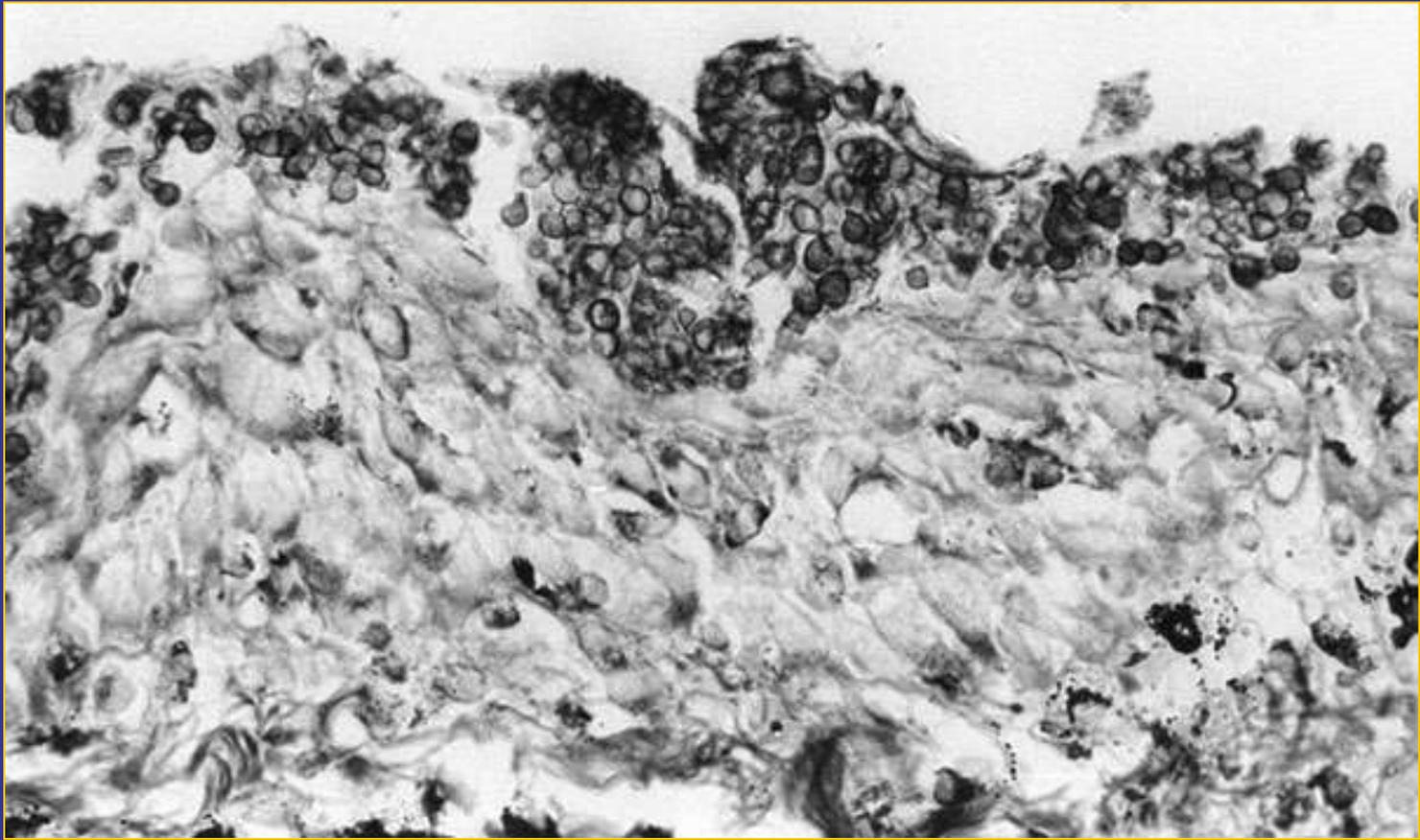
Sapo partero muerto en Ibón de Piedrafita (Huesca) Verano 2003

Batrachochytrium dendrobatidis, hongo del grupo de los quitridios.



Tubos de descarga de hongos quitridios perforando la piel de un ejemplar moribundo de sapo corredor (*Bufo calamita*).

Foto: Jaime Bosch (www.sosanfibrios.org)



Sección de la capa superficial de la piel de un ejemplar de sapo común (*Bufo bufo*) infectado con hongos quitridios. Multitud de zoosporangios vacíos después de haber liberado las zoosporas, que pueden verse cerca de la superficie como pequeñas esferas oscuras.

Foto: Jaime Bosch (www.sosanfibios.org)



El Parque Natural de Peñalara (Madrid), dónde se detectó el primer caso de quitridiomycosis de Europa. Paradójicamente este espacio protegido ha sido rehabilitado recientemente y presenta un admirable estado de conservación pese al gran número de visitantes que recibe.

Foto: Jaime Bosch (www.sosanfibios.org)



Uno de los últimos ejemplares de sapo partero común (*Alytes obstetricans*) del Parque Natural de Peñalara (Madrid), dónde sólo unos años atrás era muy abundante.

Foto: Jaime Bosch (www.sosanfibios.org)

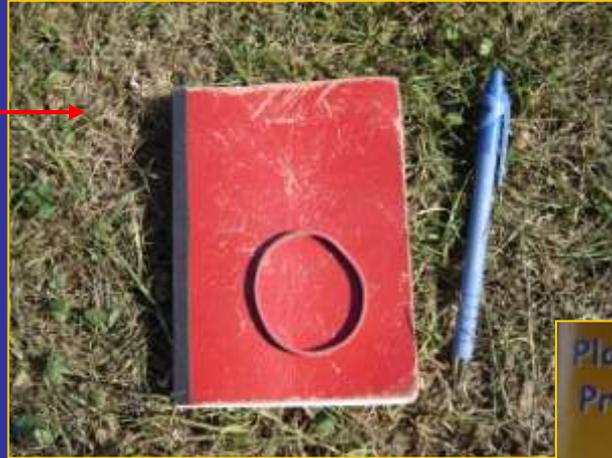
- **Cambio climático (afectando principalmente a la fenología).**
- **Contaminación de las aguas (pesticidas, metales pesados, acidificación y fertilizantes nitrogenados): alteraciones en el desarrollo y en el comportamiento, disfunciones del sistema inmune, alteraciones en el sistema endocrino; efectos indirectos por alteración de la dinámica de la cadena trófica.**
- **Falta de información científica sobre el estado de conservación de las especies (falta de series temporales largas de datos).**



Rana de cristal norteña de Costa Rica, donde a finales de la década de los 80 su población descendió de forma brusca e inexplicable. *National Geographic*, sept. 2004.

Qué puedes hacer tú por la conservación de los anfibios

- Anotar **todo tipo de observaciones de anfibios y comunicarlas a la AHE o Universidad.**



- No mover ejemplares **adultos, larvas o huevos de anfibios** entre distintas zonas, aunque sean muy próximas. Puedes estar contribuyendo a la dispersión de agentes patógenos.

- No introduzcas ningún animal, planta o cualquier otro organismo en el medio natural **ya que, además de interferir con las especies locales, puede ser portador de patógenos indeseables. Si detectas que algún organismo alóctono ha sido introducido en tu zona ponte en contacto con sosanfibios@mncn.csic.es (www.sosanfibios.org).**

Plantas Invasoras en el Principado de Asturias I

I



Las plantas invasoras son aquellas que, siendo introducidas de forma casual o deliberada por el hombre, se expanden de forma agresiva en los hábitats naturales y seminaturales, produciendo graves daños ambientales y ecológicos.

En el Principado de Asturias se tiene constancia de la existencia de numerosas especies vegetales introducidas, algunas de las cuales presentan un claro comportamiento invasor y son capaces de producir cambios en la estructura y composición de los ecosistemas que conllevan una disminución de la diversidad biológica.

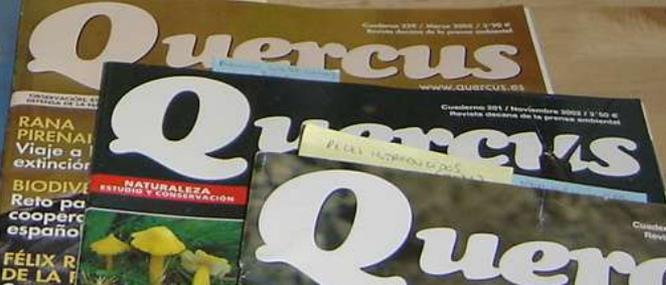
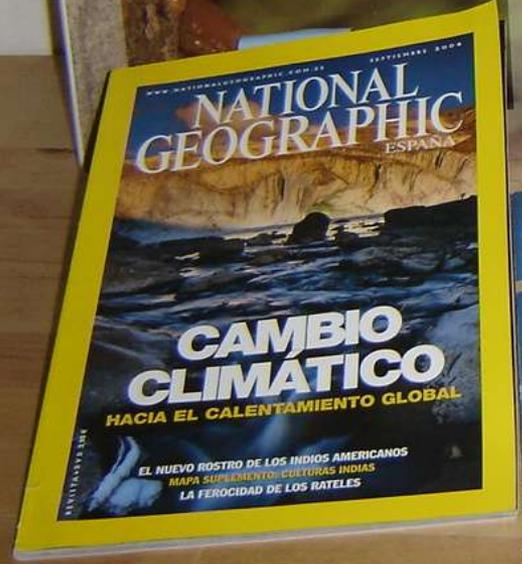
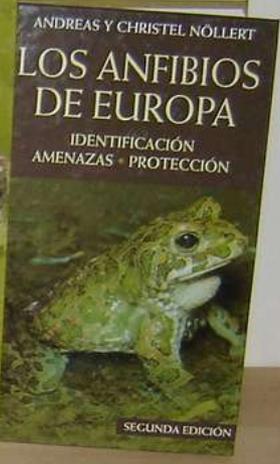
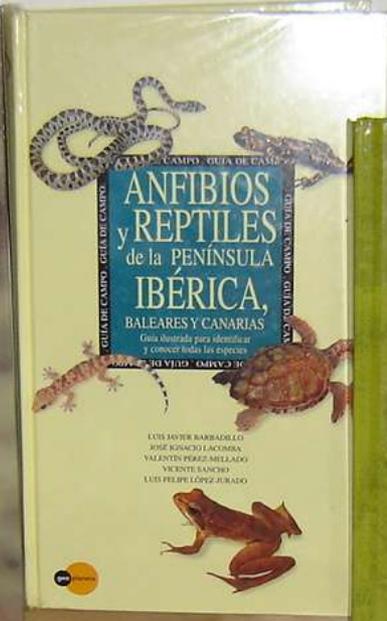
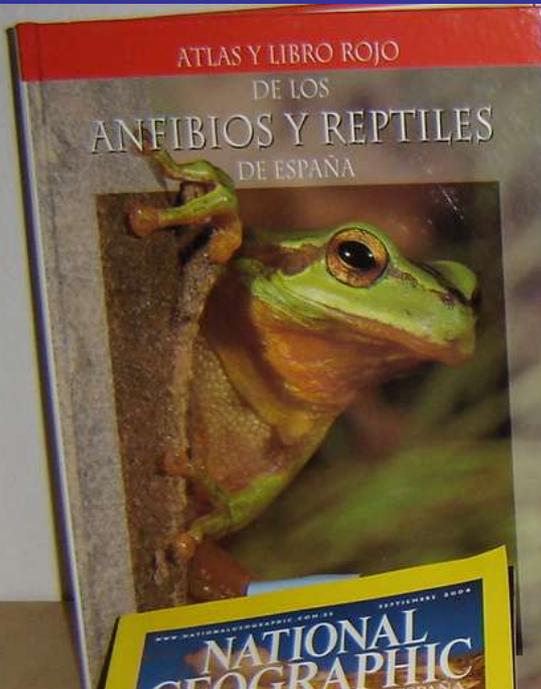
- Si realizas muestreos en el medio acuático, evita que tú mismo transportes los patógenos sin querer. Los hongos quitridios pueden sobrevivir en cualquier porción de materia orgánica que conserve humedad. En el campo, lava bien los objetos que hayan estado en contacto con el medio (botas, mangas de muestreo, etc.). En casa sumérgelos en lejía (30 segundos es suficiente) y déjalos secar al sol el mayor tiempo posible.



- Si manipulas anfibios, usa siempre guantes desechables y si necesitas retener a los animales durante algún tiempo usa recipientes desechables o previamente esterilizados. No pongas en contacto ejemplares de distintas localidades si van a ser devueltos al medio natural. Recuerda que debes esterilizar todo el material que emplees después de su uso.



Bibliografía y páginas web de consulta



Agradecimientos



Personal de obras y conductores



Guías del P.N.



Guardería del P.N.



Ángel Fdez., biólogo