

Anfibios españoles

Los más amenazados de nuestra fauna



Una exposición de la Asociación Herpetológica Española (AHE)
en colaboración con el Museo Nacional de Ciencias Naturales (MNCN)



Asociación
Herpetológica
Española



CSIC
CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS



Muestra en Málaga del 9 de noviembre al 23 de diciembre de 2020

Sala de Exposiciones de la Sociedad Económica de Amigos del País de Málaga (SEAP)
Plaza de la Constitución 1.

Horario de visita: lunes a viernes 11:00 a 14:00 y 18:00 a 21:00. Sábados 11:00 a 14:00 h.

Patrocinada por la Academia Malagueña de Ciencias, Excma. Diputación Provincial de Málaga,
Junta de Andalucía y Sociedad Económica de Amigos del País de Málaga



INDICE

PRESENTACIÓN

- Presentación. Cristóbal Ortega Urbano. Diputado Delegado de Medio Ambiente, Turismo Interior y Cambio Climático
- Anfibios, un tesoro amenazado. Dr. Juan A Camiñas. Presidente de la Asociación Herpetológica Española, AHE
- Ciencia es Cultura. Fernando Orellana Ramos. Presidente de la Academia Malagueña de Ciencias
- Para conocer una parte de nuestra fauna. José M^a Ruiz Povedano. Presidente de la Sociedad Económica de Amigos del País de Málaga

PANELES

1. Autores
2. ¿Qué es la AHE?
3. Diversidad y endemismo
4. Los anfibios como grupo zoológico
5. Enfermedades emergentes de los anfibios
6. Ciclo de vida de los anfibios
7. Anfibios, grupo amenazado
8. Larvas y renacuajos
9. Ranas verdes, Género *Pelophylax*
10. Ranas pardas (I) Género *Rana*
11. Ranas pardas (II) Género *Rana*
12. Ranitas arbóreas, Género *Hyla*
13. Sapos verde y norteafricano, Géneros *Bufo* y *Sclerophrys*
14. Sapo corredor
15. Sapo común ibérico
16. Sapos moteados, Género *Pelodytes*
17. Sapo de espuelas
18. Sapos pintos, Género *Discoglossus*
19. Sapos parteros (I), Género *Alytes*
20. Sapos parteros (II), Género *Alytes*
21. Tritones, Género *Lissotriton*
22. Tritón alpino
23. Tritones jaspeados, Género *Triturus*
24. Gallipato
25. Salamandra común y norteafricana, Género *Salamandra atra*
26. Tritones del Pirineo, Género *Calotriton*
27. Salamandra rabilarga

Presentación

Cristóbal Ortega Urbano

Diputado Delegado Delegación de Medio Ambiente, Turismo Interior y Cambio Climático

Los anfibios son el grupo de vertebrados más amenazados del planeta, según la Unión Internacional de Conservación de la Naturaleza(UICN), entre un tercio y la mitad de las especies conocidas de anfibios se encuentran actualmente en peligro de extinción. En la región mediterránea los distintos escenarios de cambio climático prevén una reducción de las precipitaciones y un incremento de la temperatura, lo que agravará las infecciones por patógenos de este grupo faunístico y reducirá el hidroperiodo de los humedales estacionales donde se reproducen.

Ante este preocupante panorama la Diputación de Málaga viene a sumarse a la excelente iniciativa de esta exposición “Anfibios españoles. Los más amenazados de nuestra fauna” siendo consciente de la necesidad de realizar un esfuerzo común entre las distintas administraciones y la sociedad civil para visibilizar la delicada situación de este grupo faunístico y movilizar todos los esfuerzos precisos para su recuperación. De hecho, los objetivos y contenidos de esta exposición vienen a reforzar la línea de trabajo que venimos desarrollando en los últimos años a través de la Delegación de Medio Ambiente para sensibilizar la población malagueña de la preocupante situación de nuestra herpetofauna. Así, en el marco del programa Gran Senda de Málaga, se han desarrollado acciones formativas en distintos municipios, se ha editado una guía didáctica sobre los anfibios y reptiles de la Gran Senda Málaga y se han restaurado un conjunto de humedales en Villanueva del Rosario y Villanueva del Trabuco en el entorno de la etapa 11 de la Gran Senda de Málaga.

Esta exposición sobre los anfibios españoles de la Asociación Herpetológica Española en la que colabora el Museo Nacional de Ciencias Naturales, combina de forma magistral el rigor científico con un lenguaje divulgativo accesible a toda la ciudadanía y estamos convencidos de que su presentación en la provincia de Málaga va a potenciar y situar en un contexto nacional los esfuerzos realizados por el ente provincial por dar a conocer entre la población la comunidad de anfibios malagueñas.

Sin más, felicitar a la Asociación Herpetológica Española y al Museo Nacional de Ciencias Naturales por su excelente trabajo, así como agradecer a la Academia Malagueña de las Ciencias y a la Sociedad Económica de Amigos del País por su esfuerzo e ilusión que han posibilitado que esta exposición visite nuestra provincia y animar a la ciudadanía a que la visite, conozca la fascinante biología de los anfibios y adquiera un firme compromiso para contribuir a su conservación.

Anfibios, un tesoro amenazado

Dr. Juan A Camiñas

Presidente de la Asociación Herpetológica Española, AHE

Las organizaciones promotoras y patrocinadoras de esta exposición de anfibios españoles traen un catálogo de especies que conforman una parte del tesoro que constituye la biodiversidad española. Desde la AHE promovemos el estudio de la herpetofauna, así como la conservación de los anfibios, reptiles y su entorno. Además está entre nuestros cometidos asesorar a las administraciones, dirigir y realiza estudios y promover la correcta enseñanza y el conocimiento de los herpetos y de su papel fundamental en el funcionamiento de los ecosistemas. Esto último y el deseo de compartir la importancia de los anfibios, nos obligaba a montar esta exposición.

Como podrán leer en las páginas de este catálogo preparadas por numerosos especialistas, en la Península Ibérica tenemos la gran suerte de contar con una fauna de anfibios numerosa, unas 30 especies, algunas con origen hace más de 50 millones de años. Contamos con varios endemismos, especies que no se encuentran en ningún otro lugar del mundo. Este hecho espero que haga reflexionar a muchos sobre la realidad de ese tesoro biológico: cada especie o endemismo que desaparezca es un irreparable paso atrás en la conservación de la biodiversidad mundial.

Espero y deseo que tras la visita a la exposición, se pueda entender el extraordinario valor de este grupo de vertebrados, de la obligación de su conservación y de los beneficios que suponen para las sociedades humanas. También son notables los peligros y amenazas que enfrentan, las mortalidades masivas que sufren diversas poblaciones y los efectos del cambio climático, el abandono de la agricultura o los vertidos y la contaminación. Un grave problema son las enfermedades emergentes originadas por indeseables patógenos, virus y hongos, que ya han provocado la extinción de decenas de especies de anfibios en todo el mundo, sin que tengamos remedios eficaces. Las tasas de extinción han aumentado en el último siglo y muchas especies se encuentran en alto riesgo de desaparecer, perdiéndose con ellas definitivamente una parte importante del patrimonio natural. Esas desapariciones debilitan los ecosistemas y facilita que otras especies se acerquen también al abismo de la extinción.

En nombre de la AHE quiero agradecer la acogida y el apoyo para realizar esta exposición que nos ofrecieron desde el primer momento en que planteé la exposición, tanto el presidente de la Academia Malagueña de Ciencias como el de la Sociedad Económica de Amigos del País, a los que se unió con entusiasmo la Diputación provincial. Gracias también al trabajo de muchos herpetólogos que confeccionaron los textos y aportaron las fotografías de gran calidad, y a las entidades colaboradoras y patrocinadoras, tiene la AHE una gran oportunidad de mostrar en Málaga lo mejor de la herpetología española y la dar a conocer la crítica situación de muchas especies de anfibios.

#CienciasCultura

Fernando Orellana Ramos

Presidente de la Academia Malagueña de Ciencias

La Real Academia Española (RAE) define a la "Cultura" como: *Conjunto de conocimientos que permite a alguien desarrollar su juicio crítico. También Conjunto de modos de vida y costumbres, conocimientos y grado de desarrollo artístico, científico, industrial, en una época, grupo social, etc.*

Fischer dice que, para la concepción sociológica, la cultura se define como "el progreso intelectual y social del hombre en general, de las colectividades, de la humanidad". Talcott Parsons concebía la cultura como "la principal fuerza que ligaba los diversos elementos del mundo social, o del sistema de la acción"

Los Estatutos de la Academia Malagueña de Ciencias (AMC) establecen en su artículo 4 que *la Academia Colaborará con entidades y organismos públicos y privados formulando las propuestas que estime oportunas sobre cuestiones científicas de interés general.*

El desinterés general hacia la ciencia en nuestra sociedad ha quedado parcialmente compensado con motivo de la pandemia COVID-19 que sufrimos actualmente. Es necesario que esta concienciación sobre el papel de la ciencia en nuestras vidas y nuestra sociedad no quede en un destello pasajero. La ciencia nos viene avisando, desde hace años, que nos enfrentamos, la humanidad entera, a un problema de mucha mayor envergadura aún, cual es el cambio climático, en parte causado por la actividad humana y sus repercusiones sobre el planeta y los seres vivos que lo habitamos.

Esta exposición sirve para que todos tomemos conciencia de la necesidad urgente de actuar contra el cambio climático, como individuos y colectivamente. En cuanto tuvimos noticias de su existencia la Academia inició las gestiones para poder traerla a Málaga. Hoy sentimos alegría y agradecimiento por verla en nuestra ciudad. Y vemos como todo un símbolo y ejemplo el haberlo conseguido gracias al esfuerzo e ilusión conjuntos de varias organizaciones e instituciones: Asociación Herpetológica Española, Diputación Provincial de Málaga, Sociedad Económica de Amigos del País, Museo Nacional de Ciencias Naturales del Consejo Superior de Investigaciones Científicas, y AMC. Con el apoyo económico a la Academia de la Junta de Andalucía. Muchas gracias a todas y cada una de estas entidades. La suma de esfuerzos conduce, en este caso y siempre, a una multiplicación de resultados y un mejor servicio a la sociedad y a los ciudadanos a los que nos debemos.

Esta exposición es un ejemplo de que la #CienciasCultura y que es imprescindible y beneficiosa para la sociedad. La cultura engloba el conocimiento científico y la tecnología "porque cultura es todo lo que se aprende socialmente y es compartido por los miembros de una sociedad" pero también la trasmisión de esos conocimientos.

Por último quiero expresar el reconocimiento, de la AMC y personal, a la excelente labor de la Asociación Herpetológica Española, realizada con gran esfuerzo y dedicación de muchos científicos y expertos y con magníficos resultados. También a su presidente, y académico nuestro, el Dr. Camiñas, científico de prestigio internacional, experto en Herpetología y Ciencias del Mar que une a su relevante buen hacer científico el de eficaz gestor, como ha demostrado reiteradamente en sus años como director de Centro Oceanográfico de Málaga y posteriormente de la oficina de la FAO en nuestra ciudad, sabiendo coordinar las vertientes científicas y gestoras para obtener excelentes resultados.

PARA CONOCER UNA PARTE DE NUESTRA FAUNA

José M^a Ruiz Povedano

Presidente de la Sociedad Económica de Amigos del País de Málaga.

La Sociedad Económica de Amigos del País de Málaga acoge con enorme satisfacción la exposición **Los anfibios españoles. Los más amenazados de nuestra fauna**, promovida por la Asociación Herpetológica Española (AHE), réplica de la exposición que se celebra en el Museo Nacional de Ciencias Naturales de Madrid. D. Juan Antonio Camiñas, presidente de la AHE, y D. Fernando Orellana, presidente de la Academia Malagueña de Ciencias, nos propusieron realizarla en las salas de exposiciones de la Económica, contando con el apoyo de la Diputación de Málaga. A todos ellos agradecemos que pueda verse en Málaga esta muestra de tan alto interés científico y divulgativo.

Los Amigos del País compartimos ese filantrópico propósito de acercar la ciencia y el conocimiento a la sociedad –práctica secular de nuestra institución, eminentemente educativa-. Representa una excelente oportunidad para que los niños, jóvenes y mayores conozcan los anfibios, la diversidad de especies de este grupo zoológico, cuáles son, cómo y dónde viven a través de 27 paneles informativos, que reúnen reseñas científicas, imágenes fotográficas y mapas con su distribución por la geografía española. Además de informar, contribuye a incrementar la sensibilidad ciudadana acerca de la vulnerabilidad de los ecosistemas de los anfibios, acosados por pesticidas, especies invasoras, expansión urbanística, contaminación de aguas...

Dar visibilidad a los problemas y amenazas medioambientales es la manera de re-conocerlos, comprenderlos y de comprometerse en solucionarlos. Hay necesidad de continuar ensanchando la conciencia ambiental, desde la concepción de solidaridad, sobre todo en los alumnos de todos los niveles educativos, “aprendices” de ciudadanos. Resulta imprescindible que la sociedad y las administraciones, en su afán por la defensa y protección de la naturaleza, alcancen un *consenso social (pacto ambiental)*. Los distintos gobiernos (europeo, estatal, autonómico y municipal) tienen que abordar el cambio climático, desde la responsabilidad y la sostenibilidad, con criterios y políticas ambientales guiados por la ciencia y el compromiso social. Y también los desafíos políticos y económicos tan grandes como la construcción de la *Europa verde*, que implicará el cambio de modelo de la economía española.

De ahí que esta exposición, además de estar al alcance de los malagueños y de cuantos nos visitan (del 9 de noviembre al 23 de diciembre de 2020), debiera recorrer los Ayuntamientos de ciudades y pueblos de nuestra provincia a partir de 2021 (permítame la Diputación esta proposición), para que su población pueda acceder también a sus contenidos y “enseñanzas” ambientales, en *beneficio* de los escolares y de sus ciudadanos –incluidos los propios munícipes- de cada localidad.

PANELES

Anfibios españoles

Los más amenazados de nuestra fauna

Comisario: Jesús Dorda Dorda.

Asesores científicos: Íñigo Martínez Solano y Enrique Ayllón.

Textos: David Álvarez, Enrique Ayllón, Jaime Bosch, Salvador Carranza, Carmen Díaz-Paniagua, F. Javier Diego-Rasilla, Andrés Egea-Serrano, Daniel Escoriza, Iván Gómez-Mestre, Alberto Gosá, Jesús Dorda, Gustavo Llorente, Rafael Márquez, Íñigo Martínez-Solano, Albert Montori, Manuel Ortiz-Santaliestra, Samuel Pinya, Eudald Pujol, Ernesto Recuero, Ricardo Reques, Alfredo Salvador, Vicente Sancho, Vanessa Sarasola, Neftalí Sillero, Guillermo Velo-Antón, Miguel Vences y Saúl Yubero.

Fotografías: David Álvarez, Enrique Ayllón, Jaime Bosch, Carlos Caballero-Díaz, F. Javier Diego-Rasilla, Jesús Dorda, Daniel Fernández-Guiberteau, Alberto Gosá, Pedro Hernández, Íñigo Martínez-Solano, Albert Montori, E. Ruiz-Ara, Vicente Sancho y Saúl Yubero.

Mapas: Desarrollados por Pedro Luís Hernández Sastre con datos del SIARE (AHE).

Diseño y producción: Calmagráfica.

Impresión: Stamprof.

Una exposición de la Asociación Herpetológica Española (AHE)
en colaboración con el Museo Nacional de Ciencias Naturales (MNCN)



Asociación
Herpetológica
Española



¿Qué es la AHE?

La **Asociación Herpetológica Española** fue fundada el 7 de Julio de 1984 en el Salón de Actos del Museo Nacional de Ciencias Naturales de Madrid.

Sus objetivos y fines son de carácter no lucrativo y persiguen favorecer una estrecha colaboración entre los herpetólogos españoles canalizada a través de congresos, reuniones, grupos de trabajo y edición de publicaciones. Entre las actividades promovidas por la AHE destaca la realización de estudios y proyectos de investigación en el ámbito de la Herpetología, tanto en lo que se refiere a la conservación de las especies y sus hábitats, como en promover la custodia de territorios de valor para la herpetofauna. En la

actualidad la AHE cuenta con cerca de 500 asociados, la mayoría de ellos profesionales dedicados a labores de enseñanza o investigación en Universidades y Centros de Investigación, así como también estudiantes y aficionados a la observación, estudio y conservación de anfibios y reptiles. También cuenta con socios en países de la Unión Europea, resto de Europa y Norteamérica.

Edita dos revistas científicas de carácter periódico, *Basic and Applied Herpetology* (antigua Revista Española de Herpetología) desde 1986, con 33 volúmenes hasta 2020, y el *Boletín de la Asociación Herpetológica Española*, iniciado en 1990, con 30 números y más



de 50 volúmenes publicados. También coordina el proyecto SIARE, Servidor de Información de Anfibios y Reptiles de España.

Para más información ver: <https://herpetologica.es/>



I Congreso Nacional de Herpetología y II Reunión General de la Societat Catalana d'Ictiologia i Herpetologia (SCIH). Benicàssim, 1-3 de septiembre de 1986.



VI Congreso Luso-Español, X Congreso Español de Herpetología. Valencia, 11-15 de julio de 2000.



IX Congreso Luso-Español, XIII Congreso Español de Herpetología. San Sebastián, 4-7 de octubre de 2006.

Diversidad y endemismo

Historia evolutiva de los anfibios ibéricos

En la Península Ibérica tenemos la gran suerte de contar con una fauna de anfibios numerosa (unas 30 especies) y muy diversa. Contamos además con varios endemismos, es decir, especies que no se encuentran en ningún otro lugar del mundo. Algunas de estas son las últimas representantes de linajes que se originaron hace más de 50 millones de años, como la salamandra rabilarga (*Chioglossa lusitanica*). Entre otros factores, esta diversidad es el resultado de su larga presencia en este territorio.

En el registro fósil tenemos constancia de prácticamente todos los grupos actuales, y también de algunos ya extinguidos, desde el Mioceno, en muchos casos desde hace más de 10 millones de años. Durante todo este tiempo se han producido importantes cambios tectónicos, como la evolución del Macizo

Bético Rifeño y la formación de las principales cuencas fluviales actuales. También cambios climáticos, como las glaciaciones del Pleistoceno. Unos y otros han dado lugar a procesos de fragmentación y aislamiento, expansiones poblacionales, extinciones...

La sucesión de tantos eventos a lo largo de periodos muy largos de tiempo, unidos al aislamiento relativo de la Península con respecto al resto de Europa y al norte de África, favoreció la diferenciación de nuevas especies, incluso con áreas de distribución reducidas, como es el caso del sapo partero bético (*Alytes dickhilleni*) o la rana pirenaica (*Rana pyrenaica*).



© E. Ayllón

Rana fósil del yacimiento de Libros, Teruel.

Conservar esta diversidad, resultado de una historia evolutiva profunda e irreplicable, es una obligación y una responsabilidad que no debemos descuidar.



© I. Martínez-Solano

Salamandra rabilarga, *Chioglossa lusitanica*.



© J. Bosch

Sapo partero bético, *Alytes dickhilleni*.

Los anfibios como grupo zoológico

La clase AMPHIBIA constituye un grupo natural perteneciente a los tetrápodos terrestres. Aunque en fase adulta tengan pulmones, su piel desnuda les permite la respiración cutánea y para ello necesitan un ambiente húmedo. Es importante también la presencia de glándulas epidérmicas de protección frente a agentes externos, que pueden ser muy tóxicas. Por sus diferentes formas y modos de vida los anfibios se han agrupado en tres órdenes distintos:

- *Gymnophiona*. Sin patas y vida subterránea: cecilias.
- *Caudata* o urodelos. Con cola en fase adulta: tritones y salamandras
- *Anura*. Sin cola en su fase adulta: ranas y sapos.

Sólo los anuros y urodelos se encuentran en nuestro territorio, las cecilias habitan en el suelo de selvas tropicales, aunque hay una especie totalmente acuática.

Tanto la distinción entre salamandras y tritones como la de ranas y sapos, tienen que ver con su aspecto externo, debido a su modo de vida, y no con su clasificación taxonómica y relaciones evolutivas. La denominación sapo y salamandra se asocia a una vida más terrestre mientras que las ranas y los tritones se asocian a la vida acuática.

¿Salamandra o tritón?

Los tritones en su fase adulta, y especialmente en la época de reproducción, presentan la cola aplanada para facilitar la natación: el cortejo es acuático, la aleta caudal se puede prolongar en el cuerpo como una cresta y ponen los huevos en el medio líquido. Sin embargo, las salamandras tienen el cuerpo más cilíndrico, especialmente su cola que no es aplanada, son malas nadadoras y el cortejo es en tierra. Con pocas excepciones, como *Chioglossa*, sólo acuden al agua a depositar las larvas ya desarrolladas e incluso

liberan larvas ya sin branquias en tierra firme como *S. salamandra*.

¿Rana o sapo?

Se llaman comúnmente ranas a los anuros con piel lisa, más adaptadas a la natación, con los pies más palmeados y ágiles en el salto. Por el contrario, los sapos tienen una actividad más terrestre y por tanto tienen la piel más gruesa y rugosa, las patas proporcionalmente más cortas y más torpes al desplazarse. Entre la rana verde (*Pelophylax perezi*) y el sapo común (*Bufo spinosus*) que ilustran los dos puntos extremos de esta definición, hay una infinidad de especies que cuesta asignar a uno u otro grupo. Por ejemplo, el sapillo pintojo (*Discoglossus galganoi*) es conocido también con el nombre de ranita de invierno. Se llaman sapos a las especies de aspecto más rechoncho y sapillos a las más gráciles, y no tanto por su tamaño.



© I. Martínez-Solano

Tritón jaspeado. *T. marmoratus*.



© J. Bosch

Salamandra común. *S. salamandra*.



© A. Ayllón

Sapo común. *B. spinosus*.



© J. Dorda

Rana común. *P. perezi*.



© I. Martínez-Solano

Ranita de invierno o sapillo pintojo. *Discoglossus galganoi*.

Enfermedades emergentes de los anfibios

En las últimas dos décadas, las enfermedades emergentes se han convertido en la amenaza más preocupante para este grupo animal. Aunque por el momento sus efectos no son tan dramáticos como la pérdida o la alteración del medio, las enfermedades emergentes ya han provocado la extinción de decenas de especies de anfibios en todo el mundo, aún no tenemos remedios eficaces para contenerlas, y la imparable globalización hace que el panorama no sea muy alentador.

Además, mientras que la protección del medio resulta eficaz contra algunas de las amenazas de los anfibios, esta no sólo no es un freno para las enfermedades, sino que generalmente facilita su expansión. Así, los espacios protegidos atraen a millones de visitantes de todos los rincones del planeta y, con ellos, llegan los indeseables patógenos, virus y hongos, que provocan las enfermedades emergentes en los anfibios.

La quitridiomycosis, causada por dos especies de hongos procedentes de Asia, resulta letal para muchas especies de anfibios de todo el planeta. Estos hongos se desarrollan en la piel de los anfibios, provocando un fallo cardíaco y la muerte de los ejemplares de las especies más sensibles, y unos efectos subletales importantes en la inmensa mayoría de especies. Los anfibios que se venden como mascotas en las tiendas de animales son los principales vectores de transmisión de estos hongos, dado que muchos ejemplares vienen infectados de sus lugares de cría o de colecta, y acaban liberados en el medio natural por desaprensivos que se han cansado de su 'mascota'. La ranaviriosis, producida por virus específicos que también afectan a reptiles y peces, se extiende sin control por todo el mundo, generalmente a través de peces introducidos para la pesca deportiva. Estos virus provocan hemorragias generalizadas, y destrucción de tejidos y órganos internos y externos.



Mapa de distribución de *Cynops pyrogaster* que es un tritón vendido para terrarios con poblaciones asilvestradas.



Mapa de distribución de *Xenopus laevis* que fue muy utilizada en los test de embarazo y también como mascota.



© J. Bosch

Alytes metamórficos afectados por quitridiomycosis.



© J. Bosch

Larva de *S. salamandra* muerta por ranavirus.



© J. Bosch

Renacuajo de *Alytes* muerto por ranavirus.

Ciclo de vida de los anfibios

Los anfibios fueron los primeros vertebrados en independizarse del agua hace 230 millones de años, pero esta es una independencia relativa, ya que aunque en la mayoría de las especies los adultos hayan desarrollado respiración aérea por pulmones, sus larvas o renacuajos siguen manteniendo respiración branquial. Así, tienen esa doble vida a la que hace referencia su nombre (anfi = ambas, bios = vidas), pasando por una fase acuática en forma de larva, que se desarrolla hasta el momento de la metamorfosis en la que, adaptados al medio terrestre, consiguen su forma de vida en estado adulto.

En casi todas las especies, machos y hembras vuelven al agua para depositar los huevos. La fecundación es

diferente en los urodelos (salamandras y tritones) y en los anuros (ranas y sapos).

En los urodelos la fecundación es interna. El macho realiza un cortejo con la cola plegada haciéndola vibrar para lanzar feromonas sexuales hacia la hembra, hasta que deja un espermátforo en el sustrato, que ella introduce en su cloaca. Es excepcional el caso de las salamandras, que lo hacen en tierra, y los tritones pirenaicos que, debido a las corrientes de agua, deben ponerlo directamente en la cloaca con un entrelazamiento de la pareja denominado amplexus.

En los anuros ibéricos la fecundación es siempre externa con amplexus. Los machos sujetan a las hembras por la zona pélvica o axilar, dependiendo

de la especie, y se coordinan para emitir el esperma a la vez que ellas van soltando los huevos. Estos están incluidos en una sustancia gelatinosa en forma de cordones o de masas más o menos globosas, según la especie. Ocurre en el agua, excepto en los sapos parteros.

A pesar de todo, los anfibios han desarrollado muchas estrategias reproductivas distintas y hay casos excepcionales, incluso en los ibéricos, como por ejemplo las salamandras, con ovoviviparismo: incubación del huevo en el interior de la madre, que libera al agua larvas muy desarrolladas, y viviparismo: alumbramiento en tierra de juveniles sin branquias, ya preparados para la vida terrestre.



© I. Martínez-Solano

Cortejo en tritones *L. helveticus*.



© P. Hernández

Amplexus de *Calotriton* en aguas con corriente.



© J. Dorda

Macho de *P. perezi* cantando.



© I. Martínez-Solano

Amplexus acuático inguinal de *Pelobates*.



© I. Martínez-Solano

Amplexus acuático axilar de *E. calamita*.



© I. Martínez-Solano

Amplexus en tierra de *A. cisternasii*.



© I. Martínez-Solano

Puesta en cordones de *E. calamita*.



© I. Martínez-Solano

Puesta en masa gelatinosa de *Pelodytes*.



© I. Martínez-Solano

Puesta de huevos sueltos de *Discoglossus*.

Anfibios, grupo amenazado

Los anfibios son el grupo de vertebrados más amenazados del planeta. Su especial biología les hace vulnerables por tres razones muy relacionadas entre sí: su ciclo vital, su estrecha relación con el hábitat y la escasa protección cutánea, que les hace muy sensibles a los elementos químicos y enfermedades.

Alteración del hábitat

El desarrollar su ciclo vital en dos ambientes distintos, el terrestre y el acuático, les hace vulnerables a las alteraciones en ambos hábitats y en las dos etapas de su vida, siendo esta su principal amenaza.

Como tienen poca capacidad de desplazamiento, la desaparición, contaminación por vertidos y la alteración de sus lugares de puesta, suponen extinciones locales de importancia. La transformación del medio rural, con

formas de explotación intensiva y uso masivo de pesticidas, así como la expansión urbanística e industrial en zonas de gran valor ecológico, hacen desaparecer áreas de reproducción, refugio y actividad terrestre. Además, las nuevas vías de comunicación les suponen barreras para alcanzar sus zonas de puesta, provocando numerosas muertes por atropello.

Especies invasoras

La introducción de especies foráneas con interés pesquero influye muy drásticamente en las poblaciones de anfibios, especialmente truchas y salvelinos en lagunas de montaña y varias especies de cangrejos exóticos que han invadido en las últimas décadas toda clase de medios acuáticos, temporales y permanentes. Las especies procedentes del comercio de mascotas exóticas, como ha ocurrido con las



Mapa de distribución de rana toro, *L. catesbeianus*

tortugas de Florida y similares, alteran la cadena trófica al depredar sobre numerosas especies autóctonas. También es una amenaza el traslado de ejemplares sin control (translocaciones), aunque sean de especies autóctonas. Unas y otras han sido vectores en la transmisión de enfermedades.

Indicadores de calidad ambiental

La sensibilidad de los anfibios ante los cambios ambientales nos está enviando una señal de la pérdida de salud de los ecosistemas. Como el «canario en la mina» que advertía de las fugas de gas grisú, deberíamos alarmarnos y salir del ambiente contaminado en el que estamos inmersos. Debemos valorar los servicios que todas las especies hacen al ecosistema proporcionando suelo, aire y agua limpios que repercuten, no solamente en la supervivencia de los anfibios, sino en nuestra calidad de vida.



© P. Hernández

B. spinosus atropellado.



© J. Dorda

Tortugas de Florida, *Trachemys scripta*, procedentes del comercio de mascotas, crían en libertad.



© I. Martínez-Solano

Las ranas toro, *Lithobates catesbeianus*, han escapado de las granjas de cría para el consumo de ancas.



© I. Martínez-Solano

Cangrejos americanos depredando sobre puestas de sapo.



© C. Caballero-Díaz

Las rampas en pilones y arquetas son fundamentales para el acceso o salida de anfibios evitando ahogamientos.

Larvas y renacuajos

La mayoría de los anfibios (más del 80%) tienen una fase larvaria acuática con respiración branquial y otra terrestre con respiración pulmonar. La respiración cutánea y bucofaringea es también importante. El paso de una a otra fase supone una metamorfosis que es mucho más drástica en los anuros que en los urodelos.

Urodelos

Las larvas de los urodelos tienen un aspecto relativamente parecido a los adultos. Debido a su vida acuática, tienen branquias externas y membranas natatorias en la cola, la dorsal se puede prolongar también por el cuerpo. En fases muy tempranas, al poco de eclosionar del huevo, desarrollan las cuatro patas, que se van fortaleciendo y alcanzan el máximo desarrollo a la vez que se reabsorben las branquias. Se alimentan de pequeños organismos acuáticos (crustáceos, insectos, gusanos...), que cazan activamente, de manera similar a como lo hacen los adultos. En algunas especies

o poblaciones, se conservan las branquias hasta el estado adulto, fenómeno llamado pedomorfosis.

Anuros

Las larvas de los anuros o renacuajos son completamente diferentes a la fase adulta, tanto en su aspecto externo como en su anatomía y fisiología. Las branquias son internas, protegidas por un opérculo membranoso. Para respirar, el agua les entra por la boca y narinas, saliendo por un espiráculo que, según el grupo zoológico, puede estar en posición ventral o lateral. Tras un periodo variable de crecimiento desarrollan las patas traseras y luego las delanteras y, a la vez, van reabsorbiendo la cola y desarrollando los pulmones.

Su alimentación, a diferencia de los adultos que son cazadores activos, es detritívora, con grandes aportes de materia vegetal, aunque también aprovechan carroñas y practican el canibalismo. Poseen un disco oral con dientecillos queratinosos apropiados para el acto de roer. Algunos

renacuajos tienen su boca adaptada para sujetarse al sustrato en aguas con corriente rápida.

En nuestra fauna hay una gran variabilidad de tipologías de renacuajos, según las características de su medio acuático. Los hay que en medios muy temporales se desarrollan en unas pocas semanas y se metamorfosean con rapidez dando origen a sapitos de tamaño muy pequeño, como el sapo corredor (*Epidalea calamita*) y, por el contrario, en medios más estables (*Pelophylax perezi*) o con periodos de actividad cortos debido a la temperatura, como en alta montaña, pueden tardar más de un año en desarrollarse y crecen mucho, como los sapos parteros (*Alytes obstetricans*).

Igual que ocurre con la boca, su hábitat también se refleja en otros detalles anatómicos, como cuerpos más altos y aletas desarrolladas cuando viven en aguas abiertas, como los sapos de espuelas (*Pelobates cultripes*) o aletas muy bajas cuando habitan en el fondo, en aguas someras o con corriente (*Bufo sp.*).



© I. Martínez-Solano

Larvas de *S. salamandra*.



© I. Martínez-Solano

Larva metamórfica de *P. walt.*



© J. Dorda

Larva de *T. pygmaeus*



© J. Dorda

Boca de renacuajo de *P. perezi*.



© J. Dorda

Renacuajo de *P. perezi*.



© I. Martínez-Solano

Renacuajos de *E. calamita*.



© I. Martínez-Solano

Renacuajo de *P. cultripes*



© I. Martínez-Solano

Renacuajo de *R. iberica*.



© I. Martínez-Solano

Metamórfico de *Hyla*.

Ranas verdes

Género *Pelophylax*

Las ranas verdes europeas y africanas se han separado recientemente al género *Pelophylax* por tener características propias y distintas del género *Rana*. Varias especies de este género forman un interesante complejo hibridogenético en el que se forman «klepto-especies»: híbridos que se reproducen «robando» el genoma de una de las especies parentales. Son ranas con mucha actividad diurna, que incluso toman el sol en las orillas de ríos y charcas.

© I. Martínez-Solano



Pelophylax perezi.

Rana verde común ibérica *Pelophylax perezi*



La especie de rana ibérica más ampliamente distribuida. Ocupa una gran variedad de ambientes acuáticos naturales y artificiales. Muy acuática, ocupa una gran variedad de ambientes acuáticos naturales y artificiales, temporales y permanentes.

© D. Fernández-Guiberteau



Pelophylax kl. grafi.

Rana verde de Graf *Pelophylax kl. grafi*



No es una verdadera especie, sino un híbrido entre *Pelophylax perezi* y *Pelophylax ridibundus*. En la formación de los gametos se excluye el genoma de *P. perezi* y sólo queda el de *P. ridibundus*. Es difícil de distinguir de *P. perezi*, con la que convive y supera en fecundidad, viabilidad y crecimiento.

© S. Yubero



Pelophylax saharicus.

Rana común norteafricana *Pelophylax saharicus*



Presente en Ceuta y Melilla donde ha sufrido una pérdida significativa de hábitat. Introducida y extinta en Gran Canaria. Habita casi todo tipo de hábitats acuáticos, incluso áreas semidesérticas y en estructuras artificiales, pudiendo alejarse de los puntos de agua para alimentarse.

Ranas pardas (I)

Género *Rana*

Son ranas menos acuáticas que las ranas verdes, pero que necesitan un entorno más húmedo. Tienen color pardo o rojizo y una mancha oscura triangular a la altura del tímpano, que es más pequeño que en *Pelophylax*.

© I. Martínez-Solano



Rana dalmatina.

Rana ágil *Rana dalmatina*

Especie de origen europeo que ha colonizado un restringido territorio ibérico. De hábitos forestales, utiliza el medio acuático exclusivamente para reproducirse. La sustitución de los robledales por cultivos extensivos ha producido la fragmentación actual y desconexión de las poblaciones.



© I. Martínez-Solano



Rana iberica.

Rana patilarga *Rana iberica*

Endémica de la Península Ibérica, es la rana parda más ligada al agua y de menor tamaño. Presenta tanto actividad diurna como nocturna, siempre ligada a arroyos de aguas frías y rápidas.



Ranas pardas (II)

Género *Rana*

© D. Álvarez



Rana temporaria.

Rana bermeja *Rana temporaria*

Una especie de amplia distribución eurosiberiana. Vive en una gran variedad de hábitats siempre que conserven cierto grado de humedad, desde el nivel del mar hasta los 2.700 m. Es la rana ibérica de mayor tamaño y coloración más variable. Recientemente, se han separado las poblaciones de Galicia, Zamora, León y la mayor parte de Asturias como una nueva especie, *Rana parvipalmata*.



© I. Martínez-Solano



Rana pyrenaica.

Rana pirenaica *Rana pyrenaica*

Microendemismo del Pirineo. Se encuentra generalmente en zonas calizas, estrechamente ligadas a pequeños arroyos. Su coloración es muy uniforme, entre canela crema y gris oliváceo. Se encuentra en peligro de extinción, posiblemente afectada por el cambio climático.



Ranitas arbóreas

Género *Hyla*

Caracterizadas por los discos adhesivos de sus dedos, a modo de ventosas, que les permiten trepar fácilmente por la vegetación acuática y ribereña donde habitan preferentemente.

© I. Martínez-Solano



Hyla molleri.

Ranita de San Antonio ibérica *Hyla molleri*

Hasta hace poco considerada subespecie de *Hyla arborea*, actualmente separada en varias especies distintas. Más propia de aguas permanentes que su congénere. Los machos emiten cantos reproductores de gran intensidad gracias a su gran saco vocal.



© P. Hernández



Hyla meridionalis.

Ranita meridional *Hyla meridionalis*

Las poblaciones de Canarias y Menorca son introducidas. En ocasiones pueden encontrarse ejemplares azules o marrones.

Habita zonas arbustivas densas y prados próximos a charcas y ríos siempre con abundante vegetación palustre. Más propia de charcas temporales que su congénere.



Sapos verdes y norteafricano

Géneros *Bufotes* y *Sclerophrys*

Las especies de sapos verdes, antes integradas bajo la denominación *Bufo viridis*, actualmente están separadas en varias especies en el género *Bufotes*. En España hay dos, quedando la especie *B. viridis* en otros países europeos. Se reproducen fundamentalmente en aguas temporales.



© V. Sancho

Bufotes balearicus.

Sapo balear *Bufotes balearicus*

Es una especie introducida en las islas Baleares, endémica del Mediterráneo occidental. Se encuentra en todo tipo de hábitats, tanto naturales como alterados por el hombre.



© S. Yubero

Bufotes boulengeri.

Sapo verde norteafricano *Bufotes boulengeri*

En Melilla aparece puntualmente tras fuertes riadas, pues es abundante en territorios próximos del país vecino.

Vive en gran variedad de hábitats, desde marismas litorales más o menos salobres, oasis, áreas urbanas y cultivadas, hasta zonas de montaña.



© S. Yubero

Sclerophrys mauritanica.

Sapo moruno *Sclerophrys mauritanica*

Propia del norte de África, está presente en Ceuta y Melilla.

Ocupa una gran variedad de hábitats y es capaz de reproducirse en aguas salobres.



Sapo corredor

© E. Ayllon



Epidalea calamita, amplexus.

© I. Martínez-Solano



Epidalea calamita, macho.

© I. Martínez-Solano



Epidalea calamita, hembra.

Sapo corredor *Epidalea calamita*

Ampliamente distribuido en Europa, tiene los mayores niveles de diversidad genética en la Península Ibérica.



Habita múltiples hábitats, desde zonas costeras o áridas hasta zonas húmedas o alpinas. Los renacuajos son pequeños. Como se mantienen en zonas someras, soleadas y muy temporales, tienen un desarrollo rápido.

Sapo común ibérico



© I. Martínez-Solano

Bufo spinosus, macho.



© E. Ayllon

Bufo spinosus, hembra.



© I. Martínez-Solano

Bufo spinosus, pareja en amplexus.

Sapo común ibérico *Bufo spinosus*

Especie ampliamente distribuida, ocupa gran variedad de hábitats, desde zonas bajas y cálidas de ambientes mediterráneos hasta alta montaña. Tiene hábitos muy terrestres y apenas acude al agua para reproducirse en aguas profundas y con vegetación. En sus desplazamientos hacia zonas de cría muchos mueren por atropellos.



Sapillos moteados

Género *Pelodytes*

Son pequeños y esbeltos anuros que realizan las puestas en encharcamientos generalmente temporales, lagunas, incluso algo salobres, así como en pequeños remansos de arroyos. Los periodos prolongados de sequía les afectan muy negativamente.

Forman un complejo de varias especies crípticas difíciles de diferenciar por sus caracteres externos y están distribuidas de forma parapátrica en la Península Ibérica.

En 2017 se ha descrito el **sapillo moteado occidental (*Pelodytes atlanticus*)**, principalmente limitado a la mitad sur de Portugal.

© I. Martínez-Solano



Pelodytes ibericus.

Sapillo moteado ibérico *Pelodytes ibericus*

Endémico de la mitad sur peninsular. Desde el nivel del mar a casi a los 2.000 m.



© E. Ayllon



Pelodytes punctatus.

Sapillo moteado septentrional *Pelodytes punctatus*

En la mayor parte de la península ibérica, incluidas las dos mesetas, la vertiente mediterránea y el extremo nordeste ibérico, además de su distribución en Francia e Italia.



Sapo de espuelas



© I. Martínez-Solano

Pelobates cultripes.



© I. Martínez-Solano

Pelobates cultripes.



© I. Martínez-Solano

Puesta de Pelobates cultripes.

Sapo de espuelas *Pelobates cultripes*

Especie endémica del suroeste europeo, ampliamente distribuida en zonas de clima mediterráneo. Prefiere hábitats con sustrato arenoso, donde puede enterrarse de forma rápida, en zonas boscosas o abiertas. Se reproduce en charcas, a menudo temporales, en primavera o en otoño, según lugar y precipitaciones. Las larvas pueden alargar su desarrollo hasta seis meses y alcanzar grandes dimensiones. Es una especie catalogada como Casi Amenazada.



Sapillos pintojos

Género *Discoglossus*

Pequeños sapos con aspecto de rana y hocico puntiagudo, de coloración variable. Las distintas especies son difíciles de distinguir por su aspecto externo. En una misma población pueden encontrarse patrones de coloración dorsal uniforme, moteado o rayado. Se reproducen en aguas someras y temporales por lo que tienen un desarrollo larvario rápido.

© I. Martínez-Solano



Discoglossus galganoi.

© E. Ayllon



Discoglossus galganoi.

Sapillo pintojo ibérico *Discoglossus galganoi*

Especie endémica de la Península Ibérica, donde presenta una distribución amplia, aunque fragmentada. Prefiere zonas abiertas y con abundante vegetación herbácea y se reproduce en pequeños puntos de agua como charcos de lluvia, aliviaderos de fuentes y zonas remansadas de arroyos.



© I. Martínez-Solano



Discoglossus pictus.

Sapillo pintojo mediterráneo *Discoglossus pictus*

Especie invasora en la Península Ibérica con poblaciones, de momento restringidas, fruto de la expansión desde su introducción en el sur de Francia a principios del siglo xx. Compite con las especies autóctonas de charcas temporales y puede aumentar la prevalencia de enfermedades emergentes como la quitridiomicosis. También está presente en Melilla.



© S. Yubero



Discoglossus scovazzi.

Sapillo pintojo marroquí *Discoglossus scovazzi*

Repartida por casi todo Marruecos, se encuentra en Ceuta.



Sapos parteros (I)

Género *Alytes*

Es el único caso de anfibios europeos cuyos machos proporcionan cuidados a las puestas. El amplexus es en tierra y ellos cargan con los cordones de huevos y los mantienen húmedos hasta el momento de la eclosión en que los liberan en el agua.

© I. Martínez-Solano



Alytes cisternasii, macho con puesta.

Sapo partero ibérico *Alytes cisternasii*



Es una especie endémica de la Península Ibérica.

Asociada a bosques mediterráneos de encinas y alcornoques, por reproducirse en cursos de agua temporales son vulnerables a las alteraciones del régimen de lluvias y a la transformación de su hábitat. Se reproducen en otoño y primavera y el desarrollo de las larvas es largo, teniendo que completar su metamorfosis antes de que desaparezca el agua en verano.

© E. Ayllón



Alytes obstetricans.

Sapo partero común *Alytes obstetricans*



Ocupa multitud de hábitats, desde zonas secas a baja altitud hasta zonas alpinas, pero siempre que cuenten con agua permanente dado que su desarrollo larvario es muy prolongado y puede durar varios años.

Es la especie más sensible a la quitridiomycosis y ranaviriosis de los anfibios, que están provocando mortalidades masivas, sobre todo en zonas altas de montaña.

De las cuatro subespecies descritas, recientemente se ha subido a la categoría de especie a *Alytes almogavarii*.

Sapos parteros (II)

Género *Alytes*

© I. Martínez-Solano



Alytes dickhilleni.

Sapo partero bético *Alytes dickhilleni*



Especie endémica de las Sierras Béticas.

Se encuentra tanto en bosques (pinares y encinares) como en terrenos abiertos sin vegetación, pero siempre próximos a masas de agua permanente y limpia para reproducirse. El desarrollo larvario varía entre tres meses, las poblaciones a baja altitud, y hasta dieciséis en montaña, pues lo prolongan durante todo el invierno.

Especie amenazada por su área de distribución fragmentada.

© J. Bosch



Alytes muletensis.

Ferreret *Alytes muletensis*



Especie endémica de la isla de Mallorca,

con distribución muy limitada a torrentes escarpados de difícil acceso en la Serra de Tramuntana. Respecto a otras especies de *Alytes* destaca su cuerpo delgado y patas fuertes y alargadas adaptadas a la escalada.

Se ha introducido en lugares controlados para asegurar su conservación, pues está amenazado por la depredación de especies introducidas, la culebra viperina y la rana común.

Tritones

Género *Lissotriton*

Tritones de pequeño tamaño que pasan una buena parte de su vida en fase terrestre, acudiendo al agua generalmente sólo a reproducirse.



© E. Ayllón

Lissotriton boscai, hembra.



© I. Martínez-Solano

Lissotriton boscai, macho.

Tritón ibérico *Lissotriton boscai*

Endémico de la península ibérica. Es uno de los urodelos de menor tamaño, pero puede mostrar una amplia variación a lo largo de su área de distribución. Se reproduce en charcas o lagunas temporales, pozas, zonas remansadas de arroyos, abrevaderos o fuentes.

Recientemente se ha reconocido como válida la especie críptica *Lissotriton maltzani* endémica del centro y sur de Portugal, sin poblaciones conocidas en España.



© J. Diego

Lissotriton helveticus, macho.



© E. Ayllón

Lissotriton helveticus, hembra.

Tritón palmeado *Lissotriton helveticus*

Tiene una amplia distribución europea y es el tritón ibérico menos acuático. Se encuentra en diversos tipos de hábitats naturales y artificiales y se reproduce en gran variedad de medios acuáticos, como lagos, embalses, arroyos, abrevaderos, turberas, charcas, cunetas inundadas en las carreteras, estanques y fuentes.



Tritón alpino

© I. Martínez- Solano



Ichthyosaura alpestris, hembra.

© I. Martínez- Solano



Ichthyosaura alpestris, hembra.

© I. Martínez- Solano



Ichthyosaura alpestris, macho.

Tritón alpino *Ichthyosaura alpestris*

Especie nativa de Europa Central y regiones montañosas del sur. Hay una población introducida en la Sierra de Guadarrama.



Ocupa pastizales, hayedos, robledales, brezales y turberas. Se reproduce en lagos de alta montaña, embalses, charcas, estanques, arroyos, fuentes, abrevaderos, marismas y, en general, en cualquier masa de agua con nula o escasa corriente.

Tritones jaspeados

Género *Triturus*

Las dos especies reparten su distribución aproximadamente al norte y sur del Sistema Central.



© I. Martínez-Solano

Triturus marmoratus, hembra.



© E. Ruiz-Ara

Triturus marmoratus, macho.

Tritón jaspeado *Triturus marmoratus*

Se reproduce en una gran variedad de ambientes de aguas quietas, mejor con vegetación acuática. Hiberna en tierra. Los machos llegan a las charcas antes que las hembras. Tras la fecundación, que es interna, depositan sus huevos uno a uno en el doblado de una hoja.

Sobrepasa el Sistema Central hacia el sur en puntos muy concretos.

Poblaciones puntuales en el valle del Ebro alcanzan el curso bajo en Cataluña.



© I. Martínez-Solano

Triturus pygmaeus, hembra.



© J. Dorda

Triturus pygmaeus, macho.

Tritón pigmeo *Triturus pygmaeus*

Especie endémica de la Península con poblaciones fragmentadas, se han detectado declives poblacionales por pérdida de hábitats.

Se reproduce generalmente en charcas temporales, fuentes, acequias y arroyos con poca corriente. Prefiere zonas bien conservadas, con aguas transparentes y vegetación acuática.

Programas de conservación en Andalucía lograron conectar y recuperar poblaciones amenazadas.



Gallipato



© I. Martínez- Solano

Pleurodeles waltl.



© I. Martínez- Solano

Pleurodeles waltl.



© I. Martínez- Solano

Larva de *Pleurodeles waltl.*

Gallipato *Pleurodeles waltl*

El urodelo más grande de nuestra fauna, llegando a alcanzar más de 30 cm. Por las hileras de manchas anaranjadas pueden sacar las costillas, que se impregnan de secreciones tóxicas de su piel para defenderse de los depredadores.



Habita todo tipo de zonas húmedas naturales y artificiales de relativo gran tamaño y profundidad y con escasa corriente.

Hay individuos que aún con branquias alcanzan la talla y los caracteres sexuales de los adultos, fenómeno llamado pedomorfosis.

Salamandra común y norteafricana

Género *Salamandra*

Son los urodelos más terrestres de nuestra fauna, solo acuden al agua a depositar las larvas y algunas poblaciones ni siquiera eso. Inconfundibles por su diseño y presencia de glándulas parótidas.



© E. Ayllon

Salamandra salamandra.



© E. Ayllon

Salamandra salamandra.



© I. Martínez-Solano

Salamandra salamandra.

Salamandra común *Salamandra salamandra*

Distribuida por el Paleártico occidental. En la Península Ibérica se han descrito hasta diez subespecies. Nocturna, habita ambientes húmedos y sombríos, en bosques caducifolios, evitando suelos poco profundos o con escasa cobertura vegetal. Diferentes tipos de alcaloides la hacen tóxica para sus depredadores. La mayoría liberan las larvas en el agua, pero en el norte peninsular e islas gallegas suelen ser vivíparas, lo que les permite sobrevivir en lugares sin cuerpos de agua.



© S. Yubero

Salamandra algira.

Salamandra común norteafricana *Salamandra algira*

De las cuatro subespecies descritas, *S. a. tingitana* se encuentra en la ciudad de Ceuta. Se caracteriza por la ausencia de coloración rojiza y el menor número de manchas amarillas. Se encuentra en bosques y afloramientos rocosos, con una marcada vida subterránea. Los adultos se ven raras veces por las escasas noches de lluvia de otoño e invierno, momento en que se alimentan y reproducen.



Tritones del Pirineo

Género *Calotriton*

Especies con área de distribución restringida, propios de torrentes y lagos de montaña. Muy acuáticos y exigentes con la calidad del agua. A diferencia de otros tritones ibéricos la fecundación es interna con amplexus que evita que los espermatozoides sean arrastrados por la corriente.



© A. Gosá

Calotriton asper.



© A. Montori

Calotriton asper.

Tritón pirenaico *Calotriton asper*

Endemismo pirenaico y prepirenaico. Habita en pequeños torrentes de media y alta montaña, lagos e ibones. No tolera aguas cuya temperatura supere los 16° C ya que necesita aguas muy oxigenadas para vivir. Existen poblaciones cavernícolas.



© E. Ruiz-Ara

Calotriton arnoldi.

Tritón del Montseny *Calotriton arnoldi*

Endémico del Parque Natural del Montseny, sólo habita en siete torrentes de montaña de aguas muy limpias, frías y oxigenadas. Totalmente acuático y principalmente nocturno. Ha sufrido una importante regresión y está considerado el urodelo más amenazado de Europa.



Salamandra rabilarga



© E. Ayllón

Chioglossa lusitanica.



© E. Ayllón

Chioglossa lusitanica.

Salamandra rabilarga *Chioglossa lusitanica*

Endemismo del noroeste de la Península Ibérica, habita en arroyos de agua limpia, en áreas con precipitación abundante y relieve montañoso, sin sobrepasar los 1.500 m.

Es la única especie con capacidad para desprenderse de la cola. El trozo desprendido se mueve durante unos momentos para distraer al depredador y permitirles la huida. La lengua es protráctil y de morfología única para cazar pequeños insectos.



