



2.

Área de estudio y metodología



VNIVERSIDAD
D SALAMANCA

CAMPUS DE EXCELENCIA INTERNACIONAL

ÁREA DE BIOLOGÍA ANIMAL

La metodología indicada se basa en las prescripciones indicadas en el proyecto LIFE, nuestra propia experiencia como equipo de investigación en el campo de la herpetología y en el Manual SARE (Seguimiento de anfibios y reptiles españoles) publicado por la AHE (Asociación Herpetológica Española), en su versión 2 (Abril 2009).

El proyecto se ha realizado en varias fases:

1) Trabajos preparatorios consistentes en :

- Recopilación de toda la información disponible sobre los anfibios en el ámbito de estudio. Para ello, se ha consultado bibliografía especializada, bases de datos de la Asociación Herpetológica española (AHE), del Ministerio de Agricultura y Medio Ambiente (MAGRAMA), los datos de la Consejería de Fomento y Medio Ambiente de la Junta de Castilla y León (Lizana et al., 2002) y numerosos datos inéditos del equipo de trabajo recogidos en fechas anteriores a este estudio.

- Realización de una prospección preliminar (cartográfica y en ortofoto) de las 96 cuadrículas UTM 10x10 km que engloban inicialmente el ámbito de estudio para seleccionar el número de las que finalmente han sido muestreadas (en número no inferior a 34 y que finalmente fueron 40); dentro del ámbito LIFE englobado en estas cuadrículas se localizaron las estaciones de muestreo y los transectos ortofoto y GPS.

- Las localidades (puntos) de muestreo y los transectos se han ubicado en los hábitats más característicos de los ecosistemas fluviales o palustres estudiados, de forma que los resultados obtenidos fueran representativos de los LIC objeto de estudio. Se han realizado al menos tres estaciones de muestreo y dos transectos en cada cuadrícula UTM 10x10 seleccionada finalmente.

2) Trabajo de campo:

Dentro de cada cuadrícula se ha realizado al menos un muestreo básico y un muestreo más complejo que proporciona datos más detallados sobre el tamaño de las poblaciones presentes. Existen numerosos manuales para el muestreo, monitorización y seguimiento de anfibios (ver por ejemplo Heyer et al., 1994, 2001; Angulo et al., 2006).

El **muestreo básico** está orientado a los anfibios adultos y se ha realizado fundamentalmente durante el crepúsculo y la noche, excepto para las especies más acuáticas como los tritones o las ranas más acuáticas como *Rana iberica*, *R. dalmatina* o *P. perezii* que también están activas durante el día. El **muestreo complejo** está más orientado a puestas y larvas por lo que se realizó principalmente durante el día.



Figura 5. Métodos de muestreo y diferentes miembros del equipo de trabajo

Los muestreos se han realizado en base a nuestra experiencia y siguiendo las instrucciones proporcionadas por el manual SARE de la AHE, rellenando en el campo las fichas suministradas aunque modificadas y ampliadas por el equipo de muestreo.

En base a los datos conocidos sobre los anfibios de Castilla y León (tanto en la bibliografía, en nuestros propios datos inéditos como bases de datos de la AHE) se han seleccionado las cuadrículas que contenían un mayor número de hábitats apropiados para los anfibios y en especial que contuvieran medios acuáticos cercanos a ríos y arroyos, dado que el proyecto se centra en los LICs de ribera. También se ha analizado previamente cada cuadrícula seleccionada con ortofoto y capas GIS para detectar los mejores lugares para cada muestreo.

En cada cuadrícula seleccionamos, al menos, un punto de muestreo por cada uno de los hábitats diferentes que existen en la cuadrícula, siendo 3 el mínimo de puntos a elegir por cuadrícula. Los puntos de muestreo han sido las zonas que, a priori, parecían idóneas para la reproducción de la mayoría de anfibios presentes en la cuadrícula, y se ha tratado de que estuvieran situados a la mayor distancia posible dentro de la cuadrícula. Hay que tener en cuenta que el muestreo de anfibios en el proyecto LIFE se dirige fundamentalmente a LICs de ribera y por tanto se seleccionan medios acuáticos en la cercanía próxima de los ríos y arroyos por los que se ha declarado el LIC. Si no los hubiera cercanos, se seleccionaron los más próximos dentro de la cuadrícula 10 x 10.

Si los puntos de muestreo elegidos podían unirse por un itinerario (a pie o en coche) que fuera favorable para la observación de individuos adultos, los hemos incluido como transectos o recorridos. Los transectos de longitud superiores a 5 km se han realizado en coche y transcurren por caminos o carreteras públicas con poco tráfico nocturno.

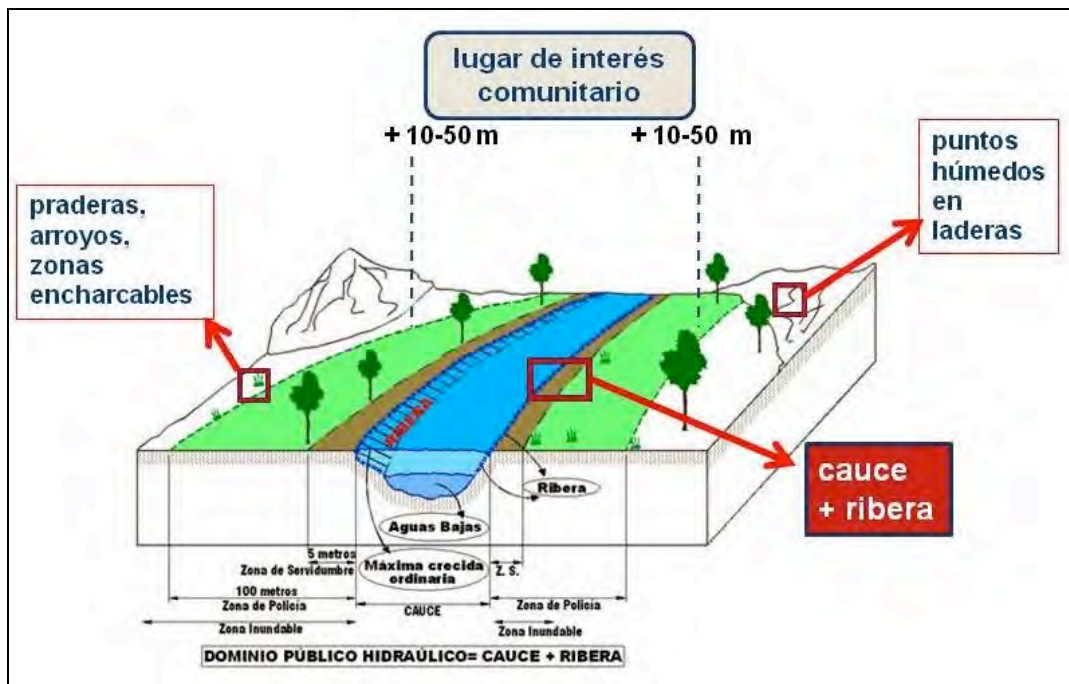


Figura 6: Zonas de muestreo principales para anfibios en el LIFE MedWetRivers. Fuente: Web Confederación Hidrográfica del Duero. Modificación: J. Morales.

3) Periodicidad y calendario de los muestreos

Se han realizado, al menos, dos muestreos durante el año 2014 dentro del período reproductivo de la mayoría de especies presentes en la cuadrícula. Esto es primavera-verano: de abril a Junio y otoño (octubre a diciembre). Para detectar adultos son también útiles los periodos lluviosos en cualquier época con temperaturas mínimas de al menos 8-10 °C, en los que se producen desplazamientos tanto reproductivos como de otro tipo.

Los muestreos se han realizado principalmente en condiciones meteorológicas favorables, es decir con lluvias o mayor humedad para los adultos. En el caso del muestreo de medios acuáticos con mangas esto es indiferente en principio, aunque se han evitado los días con temperaturas extremas y sobre todo las bajas temperaturas o heladas en primavera temprana u otoño.

En el caso de los muestreos **complejos** (puestas, larvas y adultos acuáticos como tritones o ranas acuáticas), se han realizado tantos muestreos como ha sido posible (dentro de las limitaciones de presupuesto y disponibilidad de los miembros del equipo), aunque al menos han sido dos por cuadrícula, tanto en primavera y otoño. La climatología no ha sido muy favorable en el año 2014 ya que el periodo de lluvias fue corto y muchos medios acuáticos temporales se secaron muy rápidamente; por ello, en algún LIC como por ejemplo en Arenales o Cantalejo se obtuvieron muy escasos datos de algunas especies y se han repetido muestreos puntuales para completar la información en febrero-marzo de 2015, fecha de finalización del proyecto y entrega del informe final.

4) Protocolo de muestreo

Muestreo básico: dirigido básicamente a adultos acuáticos y terrestres de los anfibios.

Los muestreos se han realizado preferentemente desde el crepúsculo, anotando siempre la hora solar (es decir sin los cambios en horario) y utilizando:

- ficha de cuadrícula,
- ficha de muestreo, en su defecto cuaderno de campo
- linterna de mano, cabeza, etc.

- termómetro-termohigrómetro
- GPS
- grabaciones de cantos

Una vez anotadas en la ficha de muestreo las condiciones meteorológicas y la hora de inicio, se inició el muestreo en el punto o en el recorrido número uno.

Los transectos, itinerarios o recorridos deben realizarse a muy baja velocidad (10-20 km/hora) si se realizan en coche, y buscando cualquier ejemplar que se encuentre en una franja de 2 m a cada lado si se va caminando, o de 4-6 metros si se realiza en coche. Para varias especies de anuros con cantos relativamente fuertes (por ejemplo *Hyla molleri*, *Bufo calamita*, *P.perezi*, *Alytes sp.*) pueden detectarse a larga distancia o en otros casos (*P. cultripes*, *Discoglossus galganoi*, *P.punctatus*) a menor distancia de los medios acuáticos

Cuando se observó un ejemplar dentro del ancho de transecto establecido, se identificó la especie, sexo y edad, anotando la posición con el GPS en el recorrido en la ficha.

Durante el muestreo de los puntos establecidos, se recorrió de forma sistemática la superficie o longitud del recorrido establecida en busca de ejemplares. Todas las observaciones fueron anotadas en la ficha correspondiente. Una vez anotada la hora de finalización (y por tanto la duración del muestreo), se continuará el recorrido o punto de muestreo siguiente repitiendo el proceso hasta completar todos los puntos y recorridos establecidos. Al finalizar, se anotarán de nuevo las condiciones meteorológicas en la ficha de muestreo.

Muestreo complejo:

Una vez completado el muestreo básico, la metodología de muestreo compleja a utilizar en cada caso dependió de las especies presentes en la cuadrícula, y de las características de los puntos de muestreo seleccionados.

Para las especies del género *Bufo*, *Rana temporaria* y *Rana dalmatina* se utilizó el conteo de puestas, mientras que para el resto de especies se utilizarán técnicas de conteo de larvas. Las técnicas para el conteo de larvas dependerán del tipo de punto de muestreo:

- para **masas de agua de pequeño tamaño** con visibilidad total (por ejemplo un pilón o charca pequeña sin vegetación), o **para masas de agua de tamaño intermedio o grande** donde las larvas puedan ser divisadas con facilidad -al menos en los primeros 2-4 metros de orilla (por ejemplo, lagunas de montaña con aguas cristalinas)-, utilizarás el conteo directo de ejemplares.
- para el **resto de masas de agua**, se realizará un muestreo con manga estratificado por microhábitat, profundidad y distancia a la orilla.
- finalmente, para **cursos de agua (arroyos)** de pequeño tamaño y con visibilidad, se utilizará un muestreo intensivo por unidad de tiempo.

Debe de llevarse el mismo material que para los muestreos simples, añadiendo el de vadeadores o botas de agua y mangas de muestreo (tipo piscina) con una luz de manga lo menor posible (máximo 0,5 cm). La manga de muestreo habrá sido previamente desinfectada después de cada punto de muestreo sumergiéndola en agua con lejía durante 10 minutos y aclarando bien después.

- regla o papel milimetrado plastificado,
- cubos de plástico (previamente desinfectados como para las mangas),
- bandeja de plástico blanca (previamente desinfectada como se indican anteriormente)
- cámara digital para la fotografía de puestas y larvas

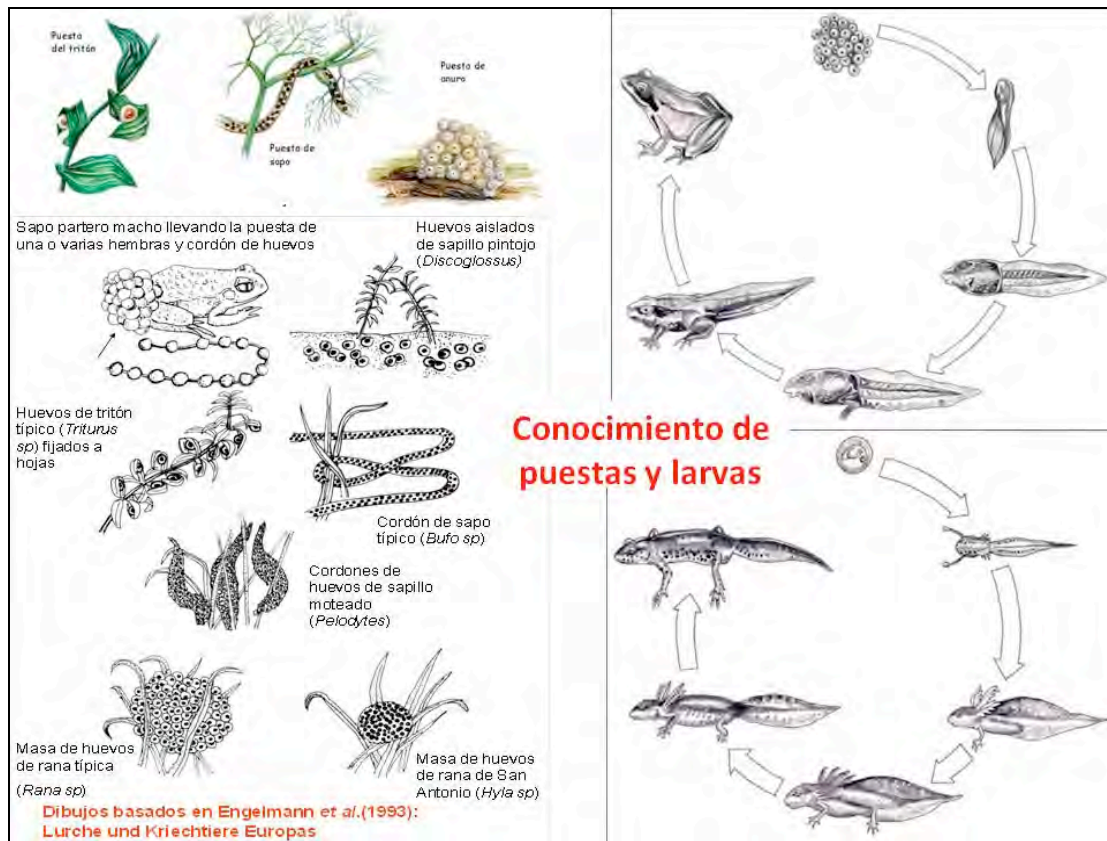


Figura 7: Para los muestreos de puestas y larvas es necesario utilizar claves de identificación. Ilustración de Miguel Lizana basada en otras publicaciones.

Los conteos directos de larvas y puestas deben realizarse sin viento, recorriendo despacio el borde de la masa de agua y anotando el número de puestas o de larvas observados. Transcurridos al menos 15 minutos, se repite el conteo en sentido inverso. Si el conteo final difiere significativamente entre repeticiones (el número total de una de ellas es casi el doble de la otra), se repetirá el proceso hasta que ambas estimas sean similares.

Los muestreos de larvas con red o manga se realizaron a diferentes profundidades y distancias de la orilla, comenzando siempre por las zonas menos profundas, y considerando zonas con y sin vegetación acuática. Los mangueros deberán estar separados entre sí lo máximo posible, sin repetir nunca la zona manguera.

Los mangueros deben ser rápidos, manteniendo la manga paralela a la orilla más o menos a la misma profundidad, y cubriendo siempre unos 2 metros lineales en cada manguero. El número de mangueros por charca dependerá del tamaño y la complejidad de ésta, y una vez establecido, al final del primer muestreo se mantendrá constante en muestreos sucesivos. Se considerarán hasta 3 categorías de microhábitats, en función de la cobertura y tipo de vegetación acuática (zonas sin vegetación, zonas solo con vegetación acuática sumergida, y zonas con vegetación acuática).

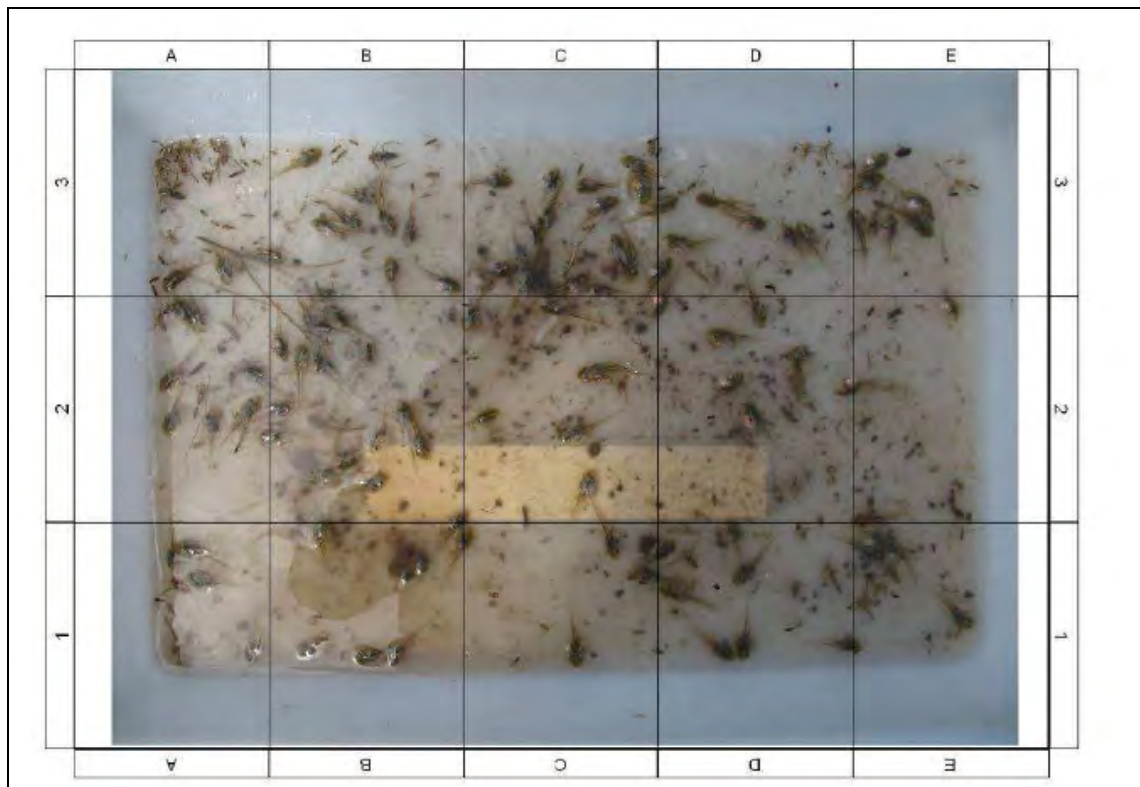


Figura 8. Fotografía de una cubeta de plástico con el resultado del manguero en una charca. En el fondo se ha colocado una escala milimétrica y ya en el ordenador se ha dividido la superficie en cuadrículas para contar más fácilmente el número de larvas.

Para pequeños cursos de agua (arroyos y ríos de pequeña anchura) se elegirá un tramo de unos 500 metros que resulte representativo, marcando el inicio y el final de forma inequívoca para muestreos siguientes. Dentro del tramo elegido se prospectarán los microhábitats importantes existentes (por ejemplo rápidos, pozas y zonas remansadas).

En cada uno de las unidades de microhábitat se realizaron 5 sesiones de búsqueda intensiva de 1 min de duración cada una, empezando aguas abajo. En la búsqueda de larvas se levantarán pequeñas rocas, troncos u otros objetos, ayudándose de la manga o pequeño colador para capturar las larvas. Las larvas capturadas eran depositadas en un cubo con agua del tramo estudiado hasta completar las 5 sesiones de cada unidad de microhábitat, cuando serán contabilizadas y liberadas a su lugar de captura.

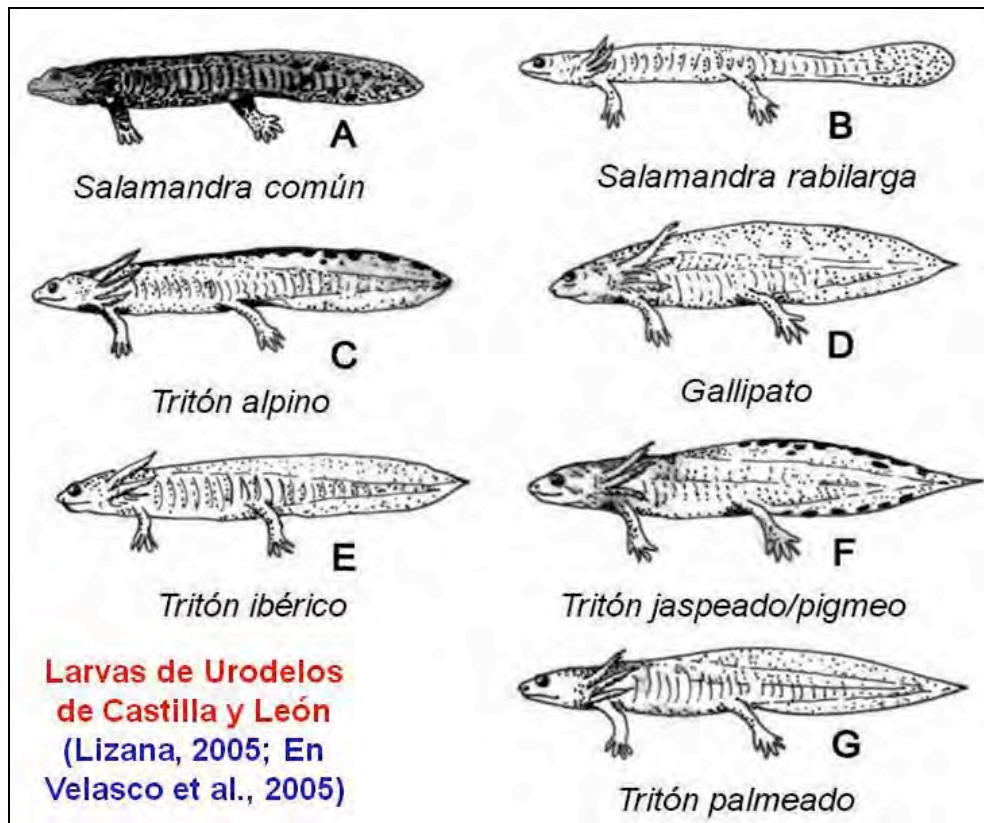


Figura 9. Larvas de urodelos de Castilla y León. Ilustración Miguel Lizana. En Velasco et al., 2005.

Tanto los recorridos como los muestreos de los puntos establecidos, deben ser realizados preferentemente por un único observador o equipo de observadores para la misma localidad, por lo que si acompaña alguna otra persona no deben incluirse sus observaciones en la ficha de muestreo ni permitir que su presencia condicione las observaciones, a la hora de uniformizar el análisis de los resultados.

Es muy importante delimitar, con la mayor precisión posible, los límites de la zona a muestrear. No es necesario que la zona a muestrear comprenda la totalidad de la masa de agua elegida, por ello, las zonas de de muestreo que resulten inaccesibles, o que no permitan la correcta visibilidad de los ejemplares, no deben ser incluidas en el muestreo muestrear. En los muestreos complejos no es recomendable acceder al interior de las masas de agua, por lo que no será necesario el uso de botas de goma.

5) Protocolo de bioseguridad en los nuestros de campo:

En las últimas décadas se ha demostrado que diversas enfermedades infecciosas emergentes son una de las causas del declive local y global de los anfibios (Aguirre & Green, 2001; Berger et al., 1998; Daszak et al., 2003, Laurance et al. 1996). Dos enfermedades infecciosas de gran importancia a nivel global son la quitridiomycosis cutánea de anfibios, causada por el hongo *Batrachochytrium dendrobatidis* (Berger et al., 1999, Blaustein et al., 1994), y la infección por ranavirus (Wright & Whitaker, 2001), iridovirus o bacterias (síndrome de la pata roja). En especial la quitridiomycosis está causando la extinción de especies a nivel global y local especialmente en Australia y Centroamérica así como el declive de especies es en todos los continentes, En Europa los primeros casos de quitridios fueron detectados en las lagunas de Peñalara, Madrid (Bosch et al., 2001).

Probablemente la principal causa de introducción de los patógenos es la manipulación de los anfibios por los propios investigadores, naturalistas, aficionados que los capturen ya que pueden dispersar las esporas de los hongos en su material de trabajo. Para evitar el contagio entre poblaciones es necesario tomar medidas preventivas para minimizar la posibilidad de introducir a los patógenos en la naturaleza o cautividad. Se han publicado diversos protocolos, de los que haremos un rápido resumen (ver por ejemplo Aguirre & Lampo, 2006):

-planificar las visitas a localidades, teniendo en cuenta si hay datos previos de infección en las mismas. Si fuera así, las visitas deben hacerse antes a las localidades no infectadas.

- recolección de animales vivos: si es necesario capturar al anfibio para su identificación, utilizar guantes desechables, aislar a los animales en bolsas de plástico no reutilizables y posteriormente desinfectar las manos.

-desinfección del equipo de campo: redes, mangas, trampas, botas, cubos, ruedas de vehículos y cualquier material que hayan estado en contacto con el agua en zonas de infección y en general, deben desinfectarse con lejía (4%), formol al 40%, etanol al 70% u otros desinfectantes comerciales. La desinfección debe hacerse en el campo para evitar la dispersión del patógeno, pero nunca cerca del medio acuático para evitar su contaminación.

-transporte de animales vivos: no deben trasladarse, pero si fuera necesario por alguna razón, los ejemplares deben introducirse en bolsas individuales con aire y sustrato húmedo. Las larvas en frascos con suficiente agua y aire. Transportar los ejemplares en condiciones de temperatura adecuadas, inferiores a 25-30°C (neveras refrigeradas, etc) no dejando al sol nunca las bolsas o botes.

-manipulación de cadáveres: nunca deben manipularse sin guantes animales moribundos o muertos que pudieran estar infectados. Los guantes deben después desecharse y ser destruidos como "desechos contaminados".

-desinfección del instrumental: cualquier instrumental utilizado en campo o laboratorio para manipulación e identificación por ejemplo de larvas (pinzas, tijeras, etc) debe desinfectarse sumergiéndolos en etanol al 70% durante 30 minutos.

-Aviso a expertos en caso de posible infección: en el caso de detectar una mortalidad inusual y/o síntomas de patógenos, contactar con los servicios de medio ambiente autonómicos para informar y que ellos contacten con los expertos apropiados que trabajen en estos aspectos (veterinarios de los centros de recuperación de la Junta de Castilla y León, Museo Nacional de Ciencias Naturales de Madrid, especialistas en hongos quitridios y similares del Real Jardín Botánico, etc).

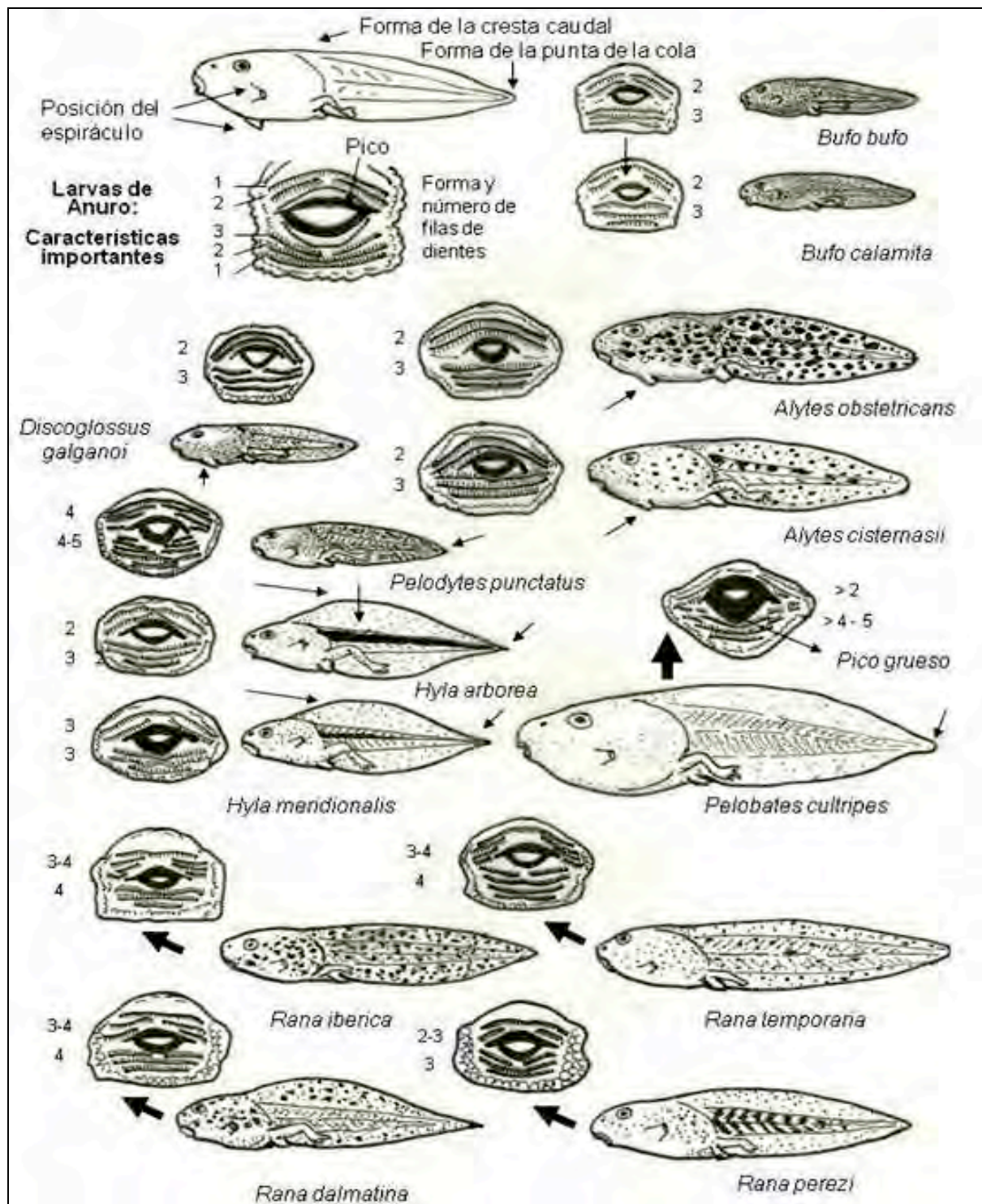


Figura 10. Larvas y bocas (filas de dientes córneos) de los anuros de Castilla y León. Ilustración Miguel Lizana. En Velasco et al., 2005.

SEGUIMIENTO DE ANFIBIOS		PROYECTO LIFE11 NAT ES/699 "MedWetRivers"	
O 1º muestreo	fecha:	O 2º muestreo	fecha:
DATOS DEL EQUIPO:			
nombre:		e-mail:	teléfono:
IDENTIFICACIÓN DE LA ZONA A PROSPECTAR			
Cuadrícula UTM 10x10:	Provincia:	T. Municipal:	
Altitud:	Denominación paraje:		
Cuenca hidrográfica:			
DATOS DEL MUESTREO			
hora:	final:		
Tta. aire (°C):	%HR aire:	Tta. agua (°C):	
viento:	nubosidad:	lluvia:	
Observaciones:			
OBSERVACIONES DE ANFIBIOS OBJETIVO (Anexo IIª y IV Directiva de Hábitats)			
# <i>Ch lusitanica</i> (<i>Clus</i>) o Ad o larva o huevo	# <i>D galganoi</i> (<i>Dgal</i>) o Ad o amplexus o larva o huevo o cantos	# <i>R dalmatina</i> (<i>Rdal</i>) o Ad o amplexus o larva o huevo o cantos	
# <i>R iberica</i> (<i>Ribe</i>) o Ad o amplexus o larva o huevo o cantos			
<i>A obstetricans</i> (<i>Aobs</i>) o Ad o amplexus o larva o huevo o cantos	<i>A cisternasii</i> (<i>Acis</i>) o Ad o amplexus o larva o huevo o cantos	<i>P cultripes</i> (<i>Pcul</i>) o Ad o amplexus o larva o huevo o cantos	
<i>H arborea (molleri)</i> (<i>Hmol</i>) o Ad o amplexus o larva o huevo o cantos	<i>H meridionalis</i> (<i>Hmer</i>) o Ad o amplexus o larva o huevo o cantos	<i>B calamita</i> (<i>Bcal</i>) o Ad o amplexus o larva o huevo o cantos	
<i>T marmoratus</i> (<i>Tmar</i>) o Ad o larva o huevo	<i>T pygmaeus</i> (<i>Tpyg</i>) o Ad o larva o huevo		
Observaciones (depredaciones, atropellos, etc.)			
OBSERVACIONES DE OTROS ANFIBIOS (no en Directiva de Hábitats)			
<i>S salamandra</i> (<i>Ssal</i>) o Ad o larva o huevo	<i>L boscai</i> (<i>Lbos</i>) o Ad o larva o huevo	<i>L helveticus</i> (<i>Lhel</i>) o Ad o larva o huevo	
<i>P waltl</i> (<i>Pwal</i>) o Ad o larva o huevo	<i>M alpestris</i> (<i>Malp</i>) o Ad o larva o huevo	<i>B bufo (spinosus)</i> (<i>Bspi</i>) o Ad o amplexus o larva o huevo o cantos	
<i>P punctatus</i> (<i>Ppun</i>) o Ad o amplexus o larva o huevo o cantos	<i>R temporaria</i> (<i>Rtem</i>) o Ad o amplexus o larva o huevo o cantos	<i>P perezii</i> (<i>Pper</i>) o Ad o amplexus o larva o huevo o cantos	
Observaciones (depredaciones, atropellos, etc.)			
OBSERVACIONES DE HÁBITAT			
TIPO DE ECOSISTEMA MUESTREADO:	TIPOS DE HÁBITATS EN ENTORNO:	IMPACTOS Y PRESIONES:	

Figura 11a. Ejemplo de hoja de toma de datos. Adaptada de SARE (AHE, 2009).

OBSERVACIONES CUANTITATIVAS DE ANFIBIOS OBJETIVO					
	ESPECIE (nombre corto)	estadio	recuento	actividad	anotaciones (derredaciones, deformaciones, etc.)
PUNTO 1					
altitud:					
lugar/tramo:					
PUNTO 2					
altitud:					
lugar/tramo:					
PUNTO 3					
altitud:					
lugar/tramo:					
Observaciones (depredaciones, deformaciones, exóticas, etc.)					

TRANSECTOS Y ESTACIONES DE ESCUCHA			
RECORRIDO 1	tipo: coord. inicio: final: hora inicio: hora fin:	TIPO DE ECOSISTEMA MUESTREADO: TIPOS DE HÁBITATS EN ENTORNO:	RESULTADOS:
RECORRIDO 2	tipo: coord. inicio: final: hora inicio: hora fin:	TIPO DE ECOSISTEMA MUESTREADO: TIPOS DE HÁBITATS EN ENTORNO:	RESULTADOS:
RECORRIDO 3	tipo: coord. inicio: final: hora inicio: hora fin:	TIPO DE ECOSISTEMA MUESTREADO: TIPOS DE HÁBITATS EN ENTORNO:	RESULTADOS:

Figura 11b. Ejemplo de hoja de toma de datos. Adaptada de SARE (AHE, 2009).

- **La observación e identificación de los anfibios:**

La observación o fotografía a distancia no necesita de permiso de las autoridades de Medio Ambiente pero debemos recordar que cualquier estudio que implique la captura por cualquier método de cualquier especie de anfibio, como especies protegidas por la legislación nacional y autonómica, necesita de un permiso de captura científica que debe ser avalado por una entidad científica (universidades o centros de investigación) y emitida por los Servicios territoriales o centrales de la Consejería de Fomento y Medio Ambiente de la Junta de Castilla y León.

Los métodos de muestreo para anfibios y reptiles son variados y la bibliografía abundante (Barbadillo et al., 1999; García Paris & Salvador, 2001; Heyer et al., 2001; Salvador & Pleguezuelos, 2002, 2013; Velasco et al., 2005; Masó & Pijoán, 2011) dependiendo de los objetivos (sólo detección o estudios más detallados). Incluyen recorridos o transectos por hábitats apropiados, todo tipo de trampas de paso, métodos de captura-recaptura, recorridos en vehículo, etc. Los anfibios anuros pueden también detectarse por su canto o llamada durante el periodo reproductor y existen diversas guías sonoras que recogen y describen los cantos de las especies ibéricas (por ejemplo Márquez & Mathieu, 2004).

Para que los muestreos sean efectivos, deberemos conocer previamente las preferencias de hábitat de cada especie o grupo, su rango de distribución altitudinal, sus ritmos de actividad diaria y estacional (fenología) y especialmente de su actividad reproductora, cuando van a ser más fáciles de localizar. La búsqueda es más efectiva si se realiza dentro o en la cercanía de los medios acuáticos. Muchas especies también pueden ser detectadas sin necesidad de estar activas. Así, es muy eficaz levantar piedras, tocones, muros de piedra, donde están inactivas o escondidas fuera de su periodo de actividad, especialmente en zonas de ecotonos o en la cercanía de los medios acuáticos. Son por ello especialmente importantes para su supervivencia los muros, montones de piedras y setos de piedras o vegetación, ya que sirven como lugar de termorregulación, refugio y alimentación.



Figura 15. Hábitats típicos de anfibios en España Central. Modificado de "Manual de Creación de charcas". Comunidad de Madrid.

Muchas especies de anfibios, especialmente los terrestres, son casi exclusivamente nocturnas, salvo durante el periodo reproductor, y los muestreos deberán realizarse por tanto en las primeras horas después del crepúsculo, ya que la actividad desciende a medida que pasa la noche. Para las especies acuáticas, los muestreos pueden realizarse en cualquier momento del día.



Figura 12. Muestreos con mangueros en los Arribes de Zamora. Fotografías. M. Lizana

El periodo reproductor de los anfibios suele asociarse a periodos de temperaturas suaves (por encima de 7-8 °C) y precipitaciones, es decir la primavera y el otoño, pero esto es muy variable dependiendo de la latitud, altitud y continentalidad. Los recorridos a pie o en vehículo a baja velocidad en estos periodos nos permiten su observación en noches lluviosas al estar más activos. Fuera del periodo reproductor, el límite inferior de temperatura de actividad suele situarse por encima de 13-16°C de T ambiental y hasta 25-30 °C, aumentando la actividad con una mayor humedad o precipitaciones. El rango inferior de la temperatura de actividad desciende mucho en el periodo reproductor, hasta los 6-8°C o menos en zonas de montaña.

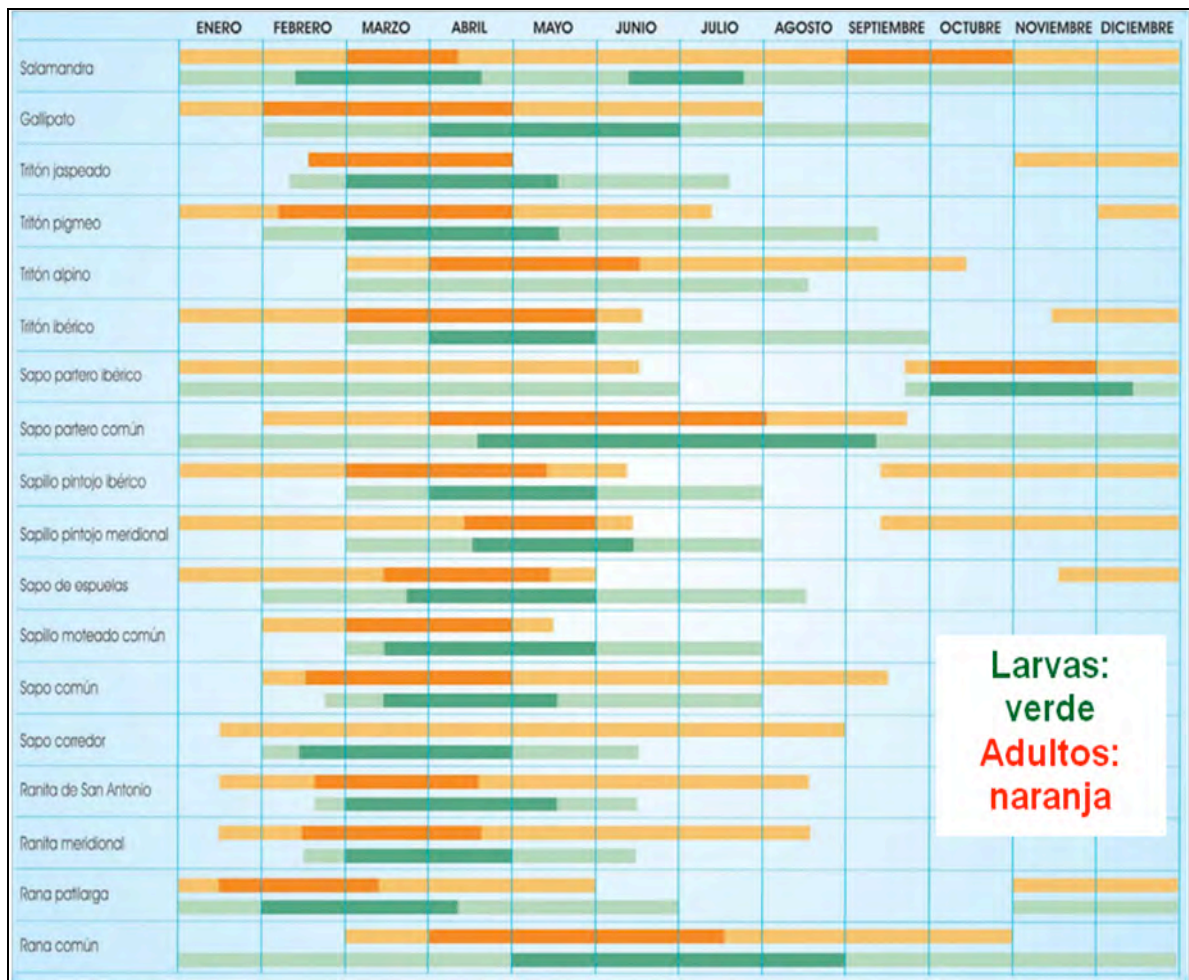


Figura 13. Calendario reproductor (fenología reproductora) de los anfibios en España Central. Los colores más intensos reflejan la fenología más habitual y el resto el rango posible. Tomado de "Manual de Creación de charcas". Comunidad de Madrid.

Las especies acuáticas que están activas de día (ranas, tritones, etc) pueden ser observadas e identificadas a distancia con unos prismáticos. Su captura puede hacerse a mano, con redes o nasas adaptadas, con un permiso de captura científico previo. En el caso de anfibios (huevos o larvas) deberemos utilizar una red o "manga" de malla pequeña (diámetro del agujero 1 o 2 mm) para muestrear los medios acuáticos. Las utilizadas para piscinas son adecuadas por su resistencia. Los huevos y larvas pueden ser (en general) identificadas "in situ" con una pequeña lupa de mano y una clave apropiada o bien tomar una muestra para ser identificada con una lupa binocular en el laboratorio.

- Cálculo del índice de abundancia relativa:

En determinadas localidades puntos de muestreo se realizaron transectos por los que se puede obtener unos valores de abundancia relativa en función de la distancia recorrida o el tiempo empleado en los mismos. En la base de datos que acompaña a esta memoria se indica el número de individuos o larvas observados en cada muestreo. Dado que en el estudio se han realizado tanto muestreos puntuales como transectos, es imposible considerar conjuntamente ambos tipos de datos. Por ello, hemos calculado un **índice de abundancia relativa**, fácil de calcular y que puede utilizarse en futuros seguimientos de anfibios en la región.

El índice utiliza el número de contactos positivos con cada especie de anfibio en el LIC en relación al número de muestreos total realizados en cada LIC, considerando un contacto positivo la presencia tanto de adultos como huevos o larvas y por tanto refleja la presencia-ausencia de cada especie en cada muestreo. Aunque se observen varios individuos adultos o larvas, se consideran como un único contacto por punto de muestreo.

$$I_{xy} (\%) = \frac{N_x}{M_y} \times 100$$

Siendo **I_{xy}** el índice de frecuencia o abundancia relativa de la especie “x” en el LIC “y”. Para homogeneizarlo lo expresamos en porcentaje. **N_x** es el número de contactos positivos con la especie “x” en el LIC “y”, dividido por el número de muestreos **M_y** en el LIC “y”, y multiplicado por 100 para expresarlo en porcentaje.

El esfuerzo de muestreo en cada LIC se controla con el número de muestreos realizados en el mismo. Lógicamente han presentado mayor número de muestreos para cubrir las cuadrículas seleccionadas en los LICs de mayor extensión como los Arribes del Duero y menos muestreos (2 cuadrículas) en LICs como Cantalejo o Arenales.

De este modo, si la especie “x” ha sido encontrada en todos los muestreos realizados en el LIC “y”, obtendrá un índice de abundancia relativa del 100%, siendo una especie tanto ampliamente distribuida en el LIC como común o abundante. Valores bajos del índice muestran especies raras o escasas y/o con una distribución muy restringida en el LIC. Una especie no encontrada en el LIC obtendría un índice del 0%.

El índice se ha calculado también para el conjunto de LICs estudiados en la región, dándonos una visión de la amplitud de su distribución y abundancia relativa. Los valores más elevados los obtienen las especies ampliamente distribuidas en el conjunto de LICs estudiados y que además son comunes o abundantes en los mismos.

Por supuesto este índice tiene problemas al no tener en cuenta el número de individuos o larvas encontradas en cada muestreo, pero a cambio es sencillo y fácil de calcular. Como la información sobre número de adultos o larvas se da en la base de datos, creemos que puede ser útil para este estudio.

- La riqueza faunística de Castilla y León:

Castilla y León es la región más extensa de España (94.224 km²), el 18,62% del territorio español) y una de las más amplias de la Unión Europea, contribuyendo a la biodiversidad europea de un

modo muy importante y más que proporcional a su extensión y situación biogeográfica (Lizana & Viejo, 2008; Morales & Lizana, 2011). El contraste entre la zona central mesetaria y el cinturón montañoso que la rodea, con fuertes gradientes de altitud, vegetación y clima; y su posición entre las dos grandes regiones bioclimáticas de la Península Ibérica, la eurosiberiana o atlántica y la mediterránea, hacen de esta comunidad autónoma una región muy rica en biodiversidad de todo tipo (flora y fauna) y consecuentemente en un importante patrimonio natural, con gran número de hábitats y especies de interés comunitario.

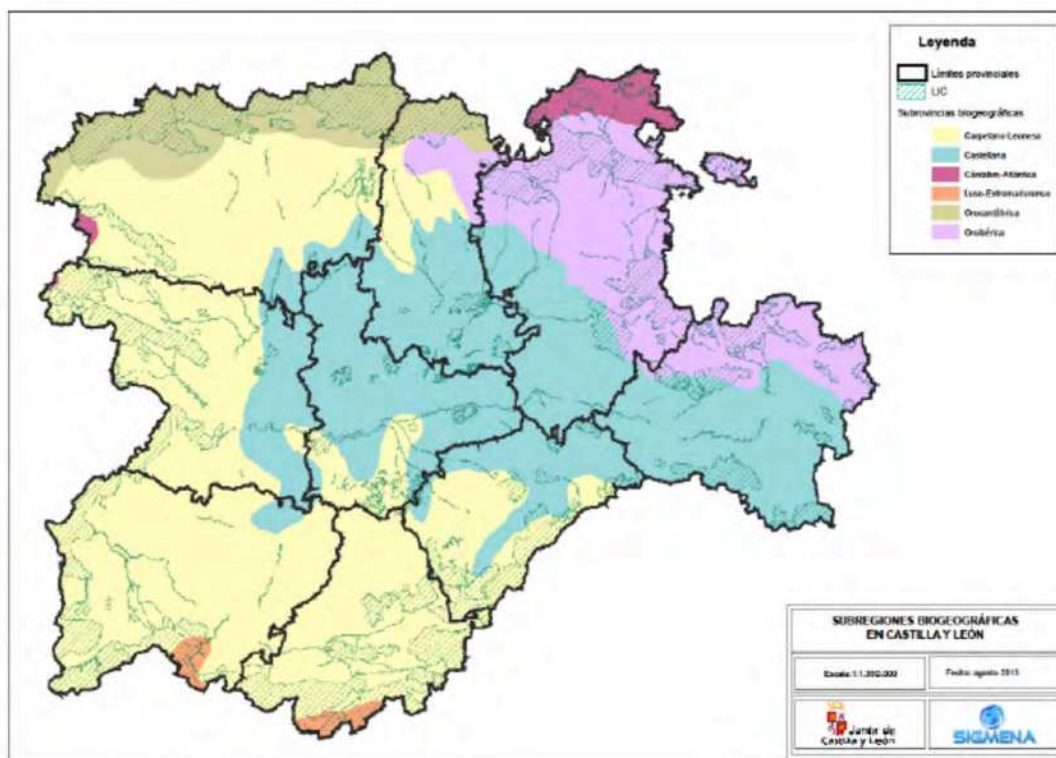


Figura 14: Mapa biogeográfico (subregiones) de Castilla y León. Basado en Rivas Martínez et al., 2002. Fuente: Salvador Vilariño & Santos, Junta de castilla y León (2014)

	Castilla y León	España	EU27	Europa
Mariposas diurnas	186	232 (80%)	451 (41%)	482 (39%)
Odonatos	56	79 (71%)	135 (41%)	138 (41%)
Peces continentales	22	52 (42%)	381 (6%)	531 (4%)
Anfibios	22	35 (63%)	84 (26%)	85 (26%)
Reptiles terrestres	34	83 (41%)	141 (24%)	155 (22%)
Mamíferos terrestres	82	103 (80%)	179 (46%)	219 (37%)
Aves	253	363 (70%)	-	524 (48%)
TOTAL Vertebrados	413	636 (65%)	-	1514 (27%)

Tabla 2. Relación entre las especies autóctonas presentes regularmente en Castilla y León y su porcentaje respecto a las de España, Unión Europea (27 países) y Europa en sentido amplio. Fuente: Salvador Vilariño & Santos, 2014. Junta de Castilla y León

Influyen también en la riqueza y el estado de conservación de su biodiversidad una baja densidad de población y una gran importancia del sector primario (agrícola, ganadero y forestal) con

todavía usos tradicionales y sostenibles en muchas zonas rurales. La contaminación industrial está muy localizada y la agrícola, aunque más difusa, suponen una amenaza especial para grupos como la herpetofauna, que se detallarán más adelante. Esto hace que en muchas partes del territorio regional haya buenas condiciones para la conservación de hábitat y especies, aunque por supuesto con problemas y amenazas.

Del mismo modo, la riqueza de anfibios y reptiles, considerada tanto como por el número de especies, como de taxones (subespecies), que son una muestra de la variabilidad genética dentro de cada especie, es muy importante en la región respecto a la del territorio español.

	Total Castilla y León	EIC Castilla y León	%
Mariposas diurnas	186	5	2,7
Odonatos	56	4	7,1
Peces	22	10	45,5
Anfibios	22	13	59,1
Reptiles	34	13	38,2
Mamíferos	82	34	41,5
TOTAL Vertebrados DH	160	70	43,8
Aves	253	74	29,2
TOTAL Vertebrados	413	144	28,9

Tabla 3.: Relación entre las especies autóctonas presentes regularmente en Castilla y León y las incluidas en los anexos II-IV de la Directiva Hábitats y anexo I de la Directiva Aves. Fuente: Salvador Vilariño & Santos, 2014. Junta de Castilla y León

- **Los anfibios de Castilla y León**

Los anfibios y reptiles son dos grupos de vertebrados terrestres ectotermos que suelen agruparse bajo el nombre de “herpetos” o “herpetofauna”. Los anfibios, como su nombre indica etimológicamente, tienen “dos vidas”, una fase acuática en la que se aparean y depositan sus puestas (huevos) o larvas en el agua, con la única excepción de las poblaciones vivíparas de la salamandra común. Los anfibios, debido a su piel permeable, son en general buenos bioindicadores de la salud de los ecosistemas y están sufriendo un grave declive a nivel mundial (global) y localmente por causas variadas. Los anfibios están estrechamente ligados a sus hábitats y biotopos de reproducción debido a su escasa movilidad, lo que les hace especialmente sensibles a cambios locales concretos que impliquen la alteración, contaminación o destrucción de los medios acuáticos.

Desde la década de los 80 del siglo XX se ha producido en España un aumento exponencial en el conocimiento de la distribución y ecología de las especies, así como la edición de numerosas guías de campo y manuales. Desde finales de los 90 a la actualidad el desarrollo de nuevas técnicas genéticas de taxonomía molecular ha supuesto cambios importantes en la taxonomía de los anfibios españoles.

Numerosos nuevos taxones (especies y subespecies) de anfibios españoles han sido descritos en las últimas décadas reflejando la diversidad genética existente. Además existe un debate constante sobre los nombres más correctos a aplicar (taxonomía y filogenia) en los nombres genéricos, específicos y subespecíficos. En ese sentido y en el marco de estudios de filogenia genética a nivel europeo, en los últimos cinco ha cambiado el nombre científico del sapo común a *Bufo spinosus*, del sapo corredor

(*Epidalea* = *Bufo calamita*), la rana de San Antonio (*Hyla molleri*) o el tritón alpino (*Mesotriton= Ichthyosaura alpestris*), por citar solo algunos.

Estos cambios taxonómicos afectan indudablemente a la gestión de especies y poblaciones ya que complican la aplicación de normativas como la Directiva de Hábitats o el Catálogo Español de Especies Amenazadas, pero no debemos olvidar que las especies y poblaciones, se llamen como se llamen científicamente en un momento determinado, son las mismas, el sapo común sigue siéndolo aunque se llame *B. spinosus* o *B. bufo* y los naturalistas, investigadores y gestores deben colaborar y apoyarse en su gestión y conservación, basada también en el conocimiento en detalle de su biología y ecología.

En definitiva, debemos considerar el listado actual de los anfibios de Castilla y León como algo dinámico que debe adaptarse **constantemente** a los nuevos conocimientos sobre la filogenia del grupo, siendo muy importante conocer cada vez mejor la distribución y estado de conservación de cada taxón, bastante incompleta en Castilla y León.

Se han citado hasta 22 especies de anfibios, 8 Urodelos y 14 anuros en el territorio de la Comunidad de Castilla y León, lista a la que hay que hacer algunas puntualizaciones. Algunas como *Discoglossus jeanneae*, aceptada hasta ahora, no se reconocen en la última lista nacional (AHE, 2014).

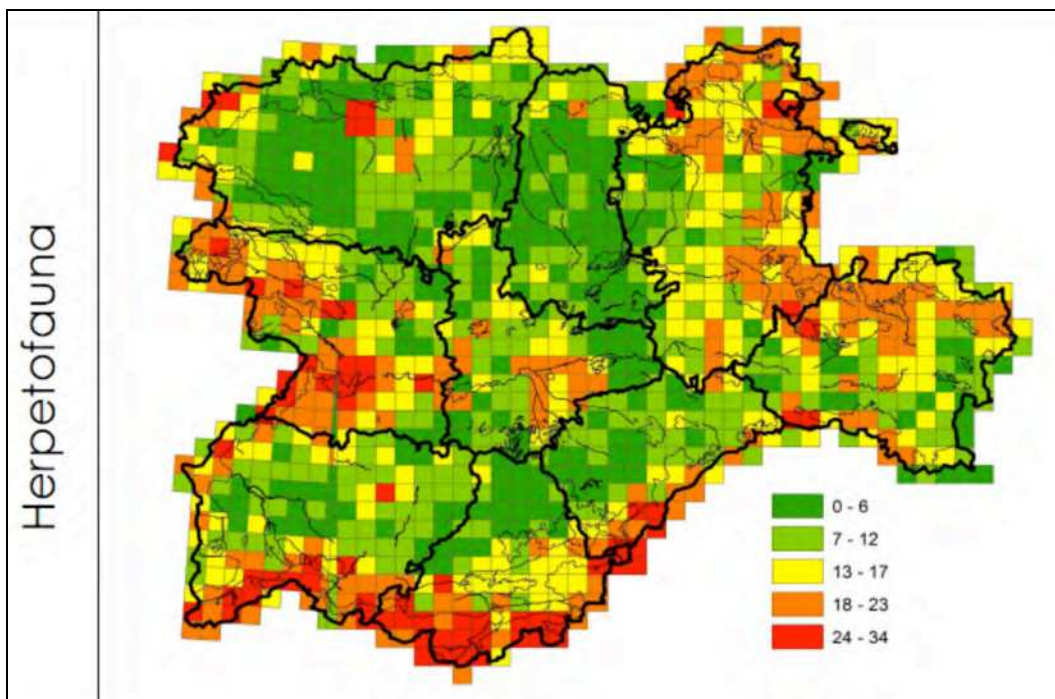


Figura 15. Distribución de la riqueza de especies de herpetofauna en Castilla y León. Fuente: Salvador Vilariño & Santos, 2014. Junta de Castilla y León

La mayor diversidad de vertebrados terrestres no voladores (mamíferos, anfibios y reptiles) se encuentra en el círculo montañoso que rodea la comunidad y la cuenca del Duero (fig. 13). En el caso de los anfibios y reptiles, y de las especies incluidas en la Directiva de Hábitat, tiene especial importancia la orla montañosas sur y este, el Sistema Central (Guadarrama y Gredos, Sierras de Béjar, Francia y Gata). También pueden destacarse las estribaciones orientales de la Cordillera Cantábrica y algunas áreas del occidente de Salamanca y Zamora (Arribes del Duero y zonas limítrofes). A pesar de que su estado de conservación no es tan bueno como en las zonas de media y alta montaña, las singularidades bioclimáticas (numerosos pisos, algunos muy termófilos) y la heterogeneidad del hábitat contribuyen a

que sean zonas ricas en anfibios. Para el conjunto de la herpetofauna, asimismo hay una elevada riqueza de especies en el eje este-oeste constituido por la Cuenca del Duero.

Riqueza	Umbral	Hotspot	Cobertura ZEC y/o ZEPA	Solapamiento
Mamíferos (mam)	42	106	103	97.17
Herpetofauna (Herp)	22	129	116	89.92
Mam+Herp de interés comunitario	7	163	152	93.25
Aves	112	47	34	72.34
Aves del Anexo I	22	67	50	74.64
Riqueza de vertebrados terrestres	168	63	57	90.47

Tabla 5. Número de especies a partir del cual pueden considerarse puntos de alta diversidad de especies (hotspots), número de cuadrículas de 10 x10 Km identificadas como hotspots, número (cobertura) de dichas cuadrículas incluidas en ZEC, ZEPA o ambos, para los distintos grupos de vertebrados terrestres estudiados. Por último, grado de solapamiento entre los espacios red Natura 2000 y los hotspots identificados. Fuente: Salvador Vilariño & Santos, 2014. Junta de Castilla y León

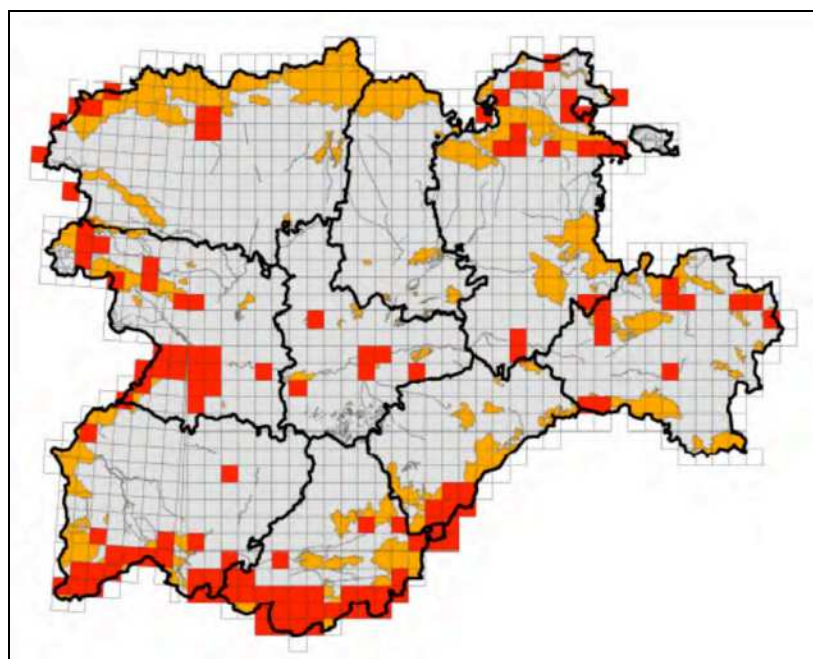


Figura 16. Cuadrículas con alta riqueza de herpetofauna en Castilla y León. Fuente: Salvador Vilariño & Santos, 2014. Junta de Castilla y León

AMPHIBIA LINNAEUS, 1758 : Anfibios 21 (22) especies

CAUDATA Scopoli, 1777: Urodelos: 8 especies

Familia Salamandridae Goldfuss, 1820

- Género *Chioglossa* Bocage, 1864
Chioglossa lusitanica Bocage, 1864 Salamandra rabilarga
- Género *Pleurodeles* Michahelles, 1830
Pleurodeles waltl Michahelles, 1830 Gallipato
- Género *Salamandra* Laurenti, 1768
Salamandra salamandra (Linnaeus, 1758) Salamandra
- Género *Triturus* Rafinesque, 1815
Triturus marmoratus (Latreille, 1800) Tritón jaspeado
Triturus pygmaeus (Wolterstorff, 1905) Tritón pigmeo
- Género *Mesotriton* Bolkay, 1929
Mesotriton alpestris (Laurenti, 1768) Tritón alpino

*** en la lista actual (2014) se utiliza el género *Mesotriton* después de unos años en que se utilizaba el nombre *Ichthyosaura alpestris* para el tritón alpino (AHE, 2011)

- Género *Lissotriton* Bell, 1839
Lissotriton boscai (Lataste, 1879) Tritón ibérico
Lissotriton helveticus (Razoumowsky, 1789) Tritón palmeado

ANURA Rafinesque, 1815: 13 (14) especies

Familia Alytidae Fitzinger, 1843

- Género *Alytes* Wagler, 1829
Alytes cisternasii Boscá, 1879 Sapo partero ibérico
Alytes obstetricans (Laurenti, 1768) Sapo partero común
- Género *Discoglossus* Otth, 1837
Discoglossus galganoi Capula, Nascetti, Lanza, Crespo & Bullini 1985 Sapillo pintojo ibérico

*** en la lista actual (2014) se utiliza el nombre *Discoglossus jeanneae* como sinónimo de *D. galganoi*, a diferencia de anteriores revisiones y listas (AHE, 2011)

Familia Pelobatidae Bonaparte, 1850

- Género *Pelobates* Wagler, 1830
Pelobates cultripipes (Cuvier, 1829) Sapo de espuelas

Familia Pelodytidae Bonaparte, 1850

- Género *Pelodytes* Bonaparte, 1838
Pelodytes punctatus (Daudin, 1802) Sapillo moteado común

Familia Bufonidae Laurenti, 1768

- Género *Bufo* Laurenti, 1768
Bufo spinosus Daudin, 1803 Sapo común, escuerzo
 *** en la lista actual (2014) se utiliza *Bufo spinosus*, que podemos considerar sinónimo de *Bufo bufo* para las poblaciones ibéricas (AHE, 2011).
Bufo calamita (Laurenti, 1768) Sapo corredor

*** en la lista actual (2014) se cita a *Bufo calamita* en lugar de *Epidalea calamita*, género utilizado en anteriores revisiones y listas (AHE, 2011)

Familia Hylidae Rafinesque, 1814

- Género *Hyla* Laurenti, 1768
Hyla molleri (Bedriaga, 1890) Rana de San Antonio
 *** en este lista se utiliza el nombre *Hyla molleri* en lugar del tradicional *Hyla arborea* (AHE, 2014)
Hyla meridionalis Boettger, 1874 Ranita meridional

Familia Ranidae Rafinesque, 1814

- Género *Rana* Linnaeus, 1758
Rana dalmatina Bonaparte, 1840 Rana ágil
Rana iberica Boulenger, 1879 Rana patilarga
Rana temporaria Linnaeus, 1758 Rana bermeja
- Género *Pelophylax* Fitzinger, 1843
Pelophylax perezi (Seoane, 1885) Rana verde

- **Los anfibios de interés comunitario**

En Castilla y León se han citado hasta 22 (21) especies de anfibios, si bien los últimos cambios taxonómicos a nivel europeo (Sillero et al., 2014) y ratificados por la AHE (2014) ponen en duda la validez de al menos una especie, el sapillo pintojo meridional.

Los anfibios de Castilla y León representan alrededor del 80% de las especies de la Península Ibérica. Siete (6) se consideran endemismos ibéricos, por lo que la Comunidad de Castilla y León tiene una gran responsabilidad en su conservación a nivel nacional. Entre ellas hay que destacar a la salamandra rabilarga, tritón pigmeo, sapo partero ibérico, sapillo pintojo y rana patilarga.

	Anexo I	Anexos II y IV	Anexo II	Anexo IV	TOTAL
Invertebrados	-	10	8	5	23
Peces	-	-	10	-	10
Anfibios	-	3	-	10	13
Reptiles	-	7	-	6	13
Mamíferos	-	16	1	17	34
Flora	-	18	3	5	26
Hábitats	67	-	-	-	67
TOTAL	67	54	22	43	186

Tabla 6. Resumen de las especies y hábitats de Castilla y León presentes en cada Anexo de la Directiva de Hábitats. Fuente: Plan Director de la Red Natura 2000. Junta de Castilla y León, 2015

De las 21 (22) especies presentes en la Región, 15(14) (el 68%) se incluyen en la Directiva de Hábitats, siendo 3 urodelos (salamandras y tritones): *Chioglossa lusitanica*, *Triturus marmoratus* y *T.pygmaeus* y 13 anuros. Tres especies se encuentran en los Anexos II y IV, diez en el Anexo IV y 2 especies en el Anexo V.

FAMILIA	NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	ANEXOS DIRECTIVA HÁBITATS	CEEA	LIBRO ROJO ESPAÑA	LIBRO ROJO EUROPA
SALAMANDRIDAE	Salamandra rabilarga	<i>Chioglossa lusitanica</i>	II - IV	VU	VU	VU
SALAMANDRIDAE	Gallipato	<i>Pleurodeles waltl</i>		LESRPE	NT	NT
SALAMANDRIDAE	Salamandra común	<i>Salmandra salamandra</i>			VU	LC
SALAMANDRIDAE	Tritón alpino	<i>Mesotriton alpestris</i>		VU	VU	LC
SALAMANDRIDAE	Tritón ibérico	<i>Lissotriton boscai</i>		LESRPE	LC	LC
SALAMANDRIDAE	Tritón palmeado	<i>Lissotriton helveticus</i>		LESRPE	LC	LC
SALAMANDRIDAE	Tritón jaspeado	<i>Triturus marmoratus</i>	IV	LESRPE	LC	LC
SALAMANDRIDAE	Tritón pigmeo	<i>Triturus pygmaeus</i>	IV	LESRPE	VU	NT
ALYTIDAE	Sapo partero ibérico	<i>Alytes cisternasii</i>	IV	LESRPE	NT	NT
ALYTIDAE	Sapo partero común	<i>Alytes obstetricans</i>	IV	LESRPE	NT	LC
ALYTIDAE	Sapillo pintojo ibérico	<i>Discoglossus galganoi</i>	II - IV	LESRPE	LC	LC
ALYTIDAE	Sapillo ibérico meridional	<i>Discoglossus jeanneae</i>	II - IV	LESRPE	NT	NT
PELOBATIDAE	Sapo de espuelas	<i>Pelobates cultripes</i>	IV	LESRPE	NT	NT
PELOBATIDAE	Sapillo moteado común	<i>Pelodytes punctatus</i>		LESRPE	LC	LC
BUFONIDAE	Sapo común	<i>Bufo bufo</i>		LESRPE	LC	LC
BUFONIDAE	Sapo corredor	<i>Bufo calamita</i>	IV	LESRPE	LC	LC
HYLIDAE	Ranita de S. Antonio	<i>Hyla arborea</i>	IV	LESRPE	NT	LC
HYLIDAE	Ranita meridional	<i>Hyla meridionalis</i>	IV	LESRPE	NT	LC
RANIDAE	Rana ágil	<i>Rana dalmatina</i>	IV	VU	EN	NT
RANIDAE	Rana patilarga	<i>Rana iberica</i>	IV	LESRPE	VU	LC
RANIDAE	Rana bermeja	<i>Rana temporaria</i>	V	LESRPE	LC	LC
RANIDAE	Rana verde	<i>Pelophylax perezi</i>	V		LC	LC

Tabla 7. Anfibios presentes en Castilla y León. Se indican los anexos de la Directiva de Hábitat, su inclusión en el Catálogo de Especies Amenazadas y LESRPE (Listado de especies en régimen de protección especial) y categoría UICN resumida para España y Europa. Fuente: Planes y valores de la Red Natura 2000. Junta de Castilla y León, 2014.

Debemos señalar que en cualquier caso, y este es un punto a corregir en el futuro por el estado español y las comunidades autónomas, que la Directiva de Hábitats no proporciona unas listas de taxones suficientemente actualizadas para la conservación en determinados países. En nuestra opinión, en el caso de España y la herpetofauna, y debido a los recientes cambios taxonómicos (descripción de nuevos endemismos ibéricos) y al mejor conocimiento de su estado de conservación, se excluyen de los anexos especies que deberían ser considerados también prioritarios, o al menos ser incluidos en el anexo IV. Por poner algunos ejemplos, entre los anfibios destacaríamos a *Salamandra salamandra* o *Bufo spinosus* y entre los reptiles a *Timon lepidus*, todos en fuerte declive en la región.

ESPECIE	código taxón	Distribución	Conv Berna	Dir. Hábitat	LESRPE	CEEA	UICN España (2002)	UICN Europa (2009)
<i>Chioglossa lusitanica</i>	1172	endemismo	II	II-IV	Si	VU	VU A2c	VU B2ab(ii,iii,iv)
<i>Pleurodeles waltl</i>		iberomagrebí			Si		NT	NT
<i>Salamandra salamandra</i>		paleártica					VU	LC
<i>Mesotriton alpestris</i>		Atlántica				VU	VU	LC
<i>Lissotriton boscai</i>		endemismo			Si		LC	LC
<i>Lissotriton helveticus</i>		paleártica			Si		LC	LC
<i>Triturus marmoratus</i>	1174	casí endémico	III	IV	Si		LC	LC
<i>Triturus pygmaeus</i>	5896	endemismo	III	IV	Si		VU A2c	NT
<i>Alytes cisternasii</i>	1192	endemismo	II	IV	Si		NT	NT
<i>Alytes obstetricans</i>	1191	Atlántica	II	IV	Si		NT	LC
<i>Discoglossus galganoi</i>	1194	endemismo	II	II-IV	Si		LC	LC
<i>Discoglossus jeanneae</i>	1195	endemismo	II	II-IV	Si		NT	NT
<i>Pelobates cultripes</i>	1198	mediterránea		IV	Si		LC	LC
<i>Pelodytes punctatus</i>		européa		IV	Si		LC	LC
<i>Bufo spinosus</i> / <i>bufo</i>		paleártica					LC	LC
<i>Bufo calamita</i>	1202		II	IV	Si		LC	LC
<i>Hyla molleri</i> / <i>arborea</i>	1203 ?	endemismo/paleártica	II	IV	Si		NT	LC
<i>Hyla meridionalis</i>	1205	introducida?	II	IV	Si		NT	LC
<i>Rana dalmatina</i>	1209	paleártica	II	IV	Si	VU	EN B1ab+2ab	LC
<i>Rana iberica</i>	1216	endemismo	II	IV	Si		VU A2oe	NT
<i>Rana temporaria</i>		paleártica		V	Si		LC	LC
<i>Pelophylax perezi</i>		endemismo		V			LC	LC

Tabla 8. Anfibios presentes en Castilla y León. Se indican los anexos de la Directiva de Hábitat, inclusión en el Catálogo de Especies Amenazadas y LESRPE (Listado de especies en régimen de protección especial) y categoría UICN resumida para España y Europa. Fuente: elaboración propia.

ANFIBIOS		
Anexo II	1172 <i>Chioglossa lusitanica</i>	} ESPECIES OBJETIVO Son especies para las que hay de designar una ZEC
	1194 <i>Discoglossus galganoi</i>	
	1195 <i>Discoglossus jeanneae</i>	
Anexo IV	1172 <i>Chioglossa lusitanica</i>	} ESPECIES DE LA DIRECTIVA Son especies que necesitan protección estricta
	1174 <i>Triturus marmoratus</i>	
	5896 <i>Triturus pygmaeus</i>	
	1191 <i>Alytes obstetricans</i>	
	1192 <i>Alytes cisternasii</i>	
	1194 <i>Discoglossus galganoi</i>	
	1195 <i>Discoglossus jeanneae</i>	
	1198 <i>Pelobates cultripes</i>	
	1203 <i>Hyla arborea</i> [molleri]	
	1205 <i>Hyla meridionalis</i>	
	1209 <i>Rana dalmatina</i>	
	1216 <i>Rana iberica</i>	
	6284 <i>Epidalea calamita</i>	
Otras especies ibéricas en CyL		} OTRAS ESPECIES Especies de Anexo V, con posibilidad de explotación compatible con su conservación
2351 <i>Salamandra salamandra</i>		
2349 <i>Pleurodeles waltl</i>		
2353 <i>Triturus</i> [<i>Ichtyosauria</i>] <i>alpestris</i>		
5916 <i>Lissotriton helveticus</i>		
5701 <i>Lissotriton boscai</i>		
2360 <i>Pelodytes punctatus</i>		
2361 <i>Bufo bufo</i> [<i>spinosus</i>]		
1213 <i>Rana temporaria</i>		
1211 <i>Rana</i> [<i>Pelophylax</i>] <i>perezi</i>		

Los Planes básicos de gestión de Natura 2000 (Junta de Castilla y León, 2014) asignan a las especies de la Directiva de Hábitat una **Prioridad de Conservación Regional (PCR)** en base a criterios definidos basados en su distribución, endemismo y estado de conservación. Según estos criterios, una sola especie, *Chioglossa lusitanica*, tiene una alta prioridad, siete especies tienen prioridad media y cinco baja prioridad (tabla 9).

CÓDIGO TAXÓN	NOMBRE DIRECTIVA	NOMBRE CIENTÍFICO ACTUAL	NOMBRE VULGAR	ANEXOS DH	PCR
1172		<i>Chioglossa lusitanica</i>	Salamandra rabilarga	II - IV	ALTA
1209		<i>Rana dalmatina</i>	Rana ágil	IV	MEDIA
1216		<i>Rana iberica</i>	Rana patilarga	IV	MEDIA
1194		<i>Discoglossus galganoi</i>	Sapillo pintojo ibérico	II - IV	MEDIA
1195		<i>Discoglossus jeanneae</i>	Sapillo ibérico meridional	II - IV	MEDIA
5896	<i>Triturus marmoratus</i>	<i>Triturus pygmaeus</i>		IV	MEDIA
1192		<i>Alytes cisternasii</i>	Sapo partero ibérico	IV	MEDIA
1198		<i>Pelobates cultripes</i>	Sapo de espuelas	IV	MEDIA
1205		<i>Hyla meridionalis</i>	Ranita meridional	IV	BAJA
1174		<i>Triturus marmoratus</i>	Tritón jaspeado	IV	BAJA
1191		<i>Alytes obstetricans</i>	Sapo partero común	IV	BAJA
1203		<i>Hyla arborea</i>	Ranita de S. Antonio	IV	BAJA
1202		<i>Bufo calamita</i>	Sapo corredor	IV	BAJA

Tabla 9: Anfibios incluidos en planes de valores de Red Natura 2000 y prioridad de conservación regional. Fuente: Plan director de la Red Natura 2000. Junta de Castilla y León, 2015

Respecto a la situación de amenaza en base a las categorías UICN para España y Europa, sola una especie, *Rana dalmatina*, se encuentra "En Peligro" y otras dos, *Rana iberica* y *Triturus pygmaeus*, en la categoría de Vulnerable. (PCR). Fuente Junta de Castilla y León.

	Valor de conservación regional muy alto (Categoría 1)	Valor de conservación regional alto (Categoría 2)	Valor de conservación regional medio (Categoría 3)	TOTAL
Hábitats	22	32	13	67
Flora	8	9	9	26
Invertebrados	8	10	5	23
Peces	2	8	-	10
Anfibios	1	7	5	13
Reptiles	3	5	5	13
Aves	15	23	36	74
Mamíferos	7	13	14	34
TOTAL	66	107	87	260

Tabla 10. Grupos de especies y hábitats incluidos en cada una de las categorías de prioridad establecidas en los planes básicos de gestión de la Red Natura 2000. Fuente: Plan director de la Red Natura 2000. Junta de Castilla y León, 2015

Fichas de los anfibios de Castilla y León (en orden taxonómico):

Orden Urodelos:

Chioglossa lusitanica Barboza du Bocage, 1864: Salamandra rabilarga

Identificación: salamandra estilizada y de tamaño medio, hasta 164 mm de longitud incluyendo la cola, en hembras y 156 en machos. Cola muy larga en relación al cuerpo. Piel lisa. Glándulas parotoideas pequeñas y poco marcadas. Color marrón oscuro de fondo, generalmente con dos bandas longitudinales dorsales cobrizas o amarillentas. Sin crestas en cuerpo o cola.



Figura 18. Fuente: Atlas y libro rojo de los Anfibios y Reptiles españoles (Pleguezuelos et al., 2002)

Distribución: Endemismo ibérico del Noroeste peninsular (Norte de Portugal, Galicia, Asturias y León), en zonas de clima suave y húmedo. Las escasas citas confirmadas de Castilla y León se encuentran en León en la zona de contacto entre los Ancares gallegos y los leoneses. Se la ha citado repetidamente como probable en la Sierra de Sanabria, Zamora, pero no existen citas actuales confirmadas. Existen citas antiguas localizadas en la Serrota, Ávila (Boscá, 1881), pero se consideran un error de localización, aunque podrían deberse, más improbablemente, a la extinción de poblaciones.

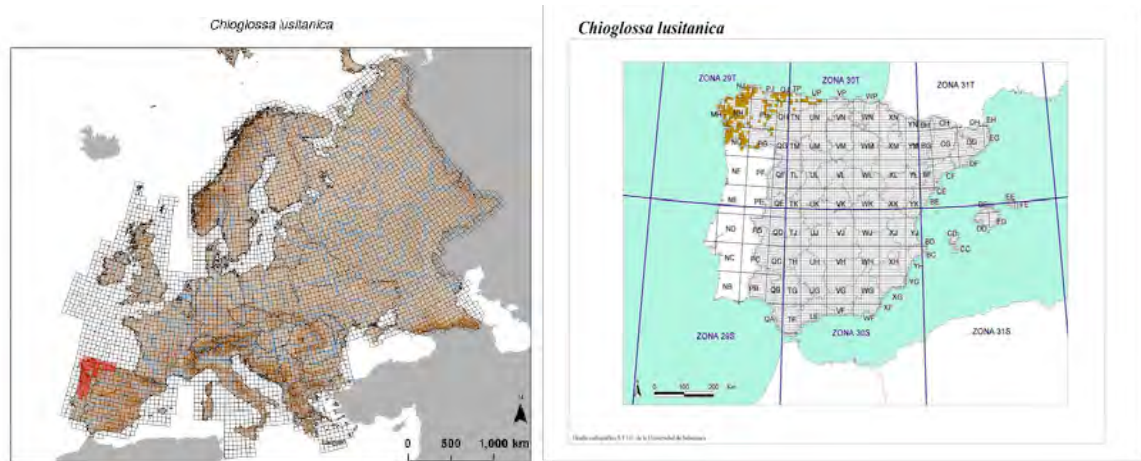


Figura 19. Fuente: izquierda, Distribución en Europa (Sillero et al., 2014); derecha: Atlas y libro rojo de los Anfibios y Reptiles españoles (Pleguezuelos et al., 2002).

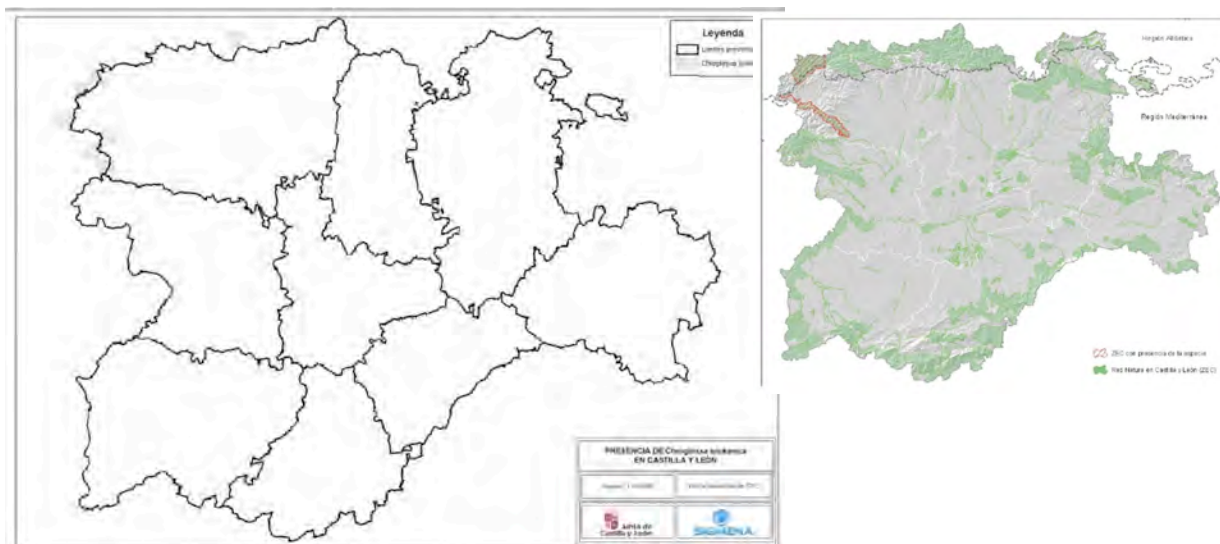


Figura 20. Izquierda: cuadrículas UTM con citas previas a este estudio en Castilla y León. Derecha: Distribución potencial de la especie y LIC donde se encuentra citada (provisionalmente) Fuente Junta de Castilla y León (2014)

Subespecies y/o variación geográfica: Se ha descrito una subespecie (*C. lusitanica brevidigitata*) al Sur del río Mondego, en Portugal. Las poblaciones españolas corresponderían entonces a la subespecie nominal, al Norte del Mondego, *C. l. lusitanica*.

Hábitat: asociada a ambientes muy húmedos, por encima de 1.000 mm de precipitación anual; en general en zonas de baja y media altitud (menos de 1.200 m), pero de topografía accidentada, faltando en las llanuras. En bosques atlánticos húmedos bien conservados puede vivir bastante lejos del agua. En el resto, casi siempre ligada a arroyos bien conservados con vegetación autóctona (bosques caducifolios, matorral, etc), pero asimismo en zonas desprovistas de vegetación, praderas y cuevas, fuentes, minas, etc. Son elementos esenciales de su hábitat las zonas montañosas o con topografía accidentada, la presencia de arroyos limpios, oxigenados y sobre suelos de naturaleza ácida y los bosques caducifolios.

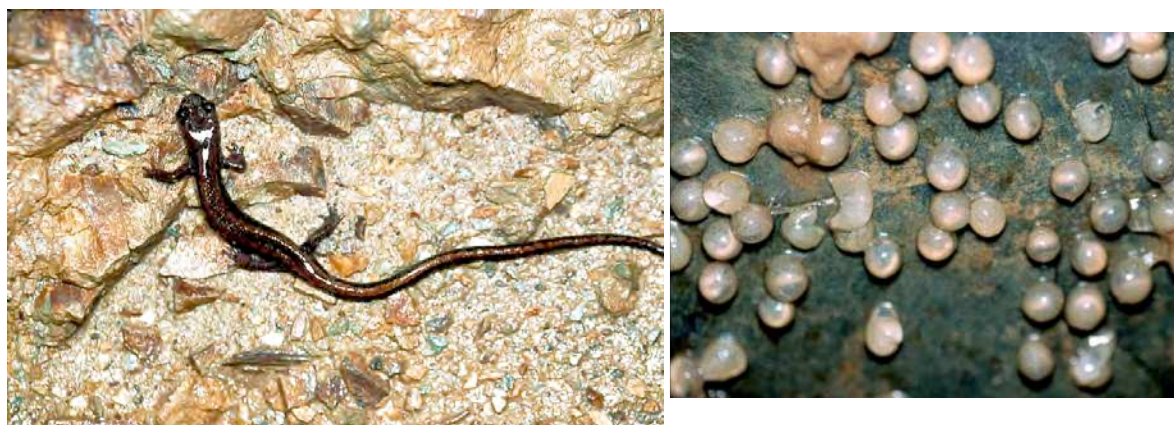


Figura 21. *C. lusitanica* en una mina y huevos pegados a las paredes. Fotos: M. Lizana.

Situación: en general la contaminación de los arroyos y otros medios reproductores; también la destrucción o alteración de las riberas. Su distribución restringida y localizada puede ser una amenaza ante cambios masivos del medio como talas masivas o incendios .

***Pleurodeles waltl* Michahelles, 1830: Gallipato**

Identificación: Tritón grande, hasta 312 mm en machos y algo menor en hembras. Entre 7 y 10 manchas redondeadas amarillentas o naranjas en los laterales del cuerpo, correspondiendo a zonas glandulares a través de las cuales sobresalen las puntas de las costillas cuando son molestados, mecanismo de defensa único entre los Urodelos europeos.



L. J. Barbadillo

Figura 22. Fuente: Atlas y libro rojo de los Anfibios y Reptiles españoles (Pleguezuelos et al., 2002)



© Lizana y Morales 2013



L. J. Barbadillo

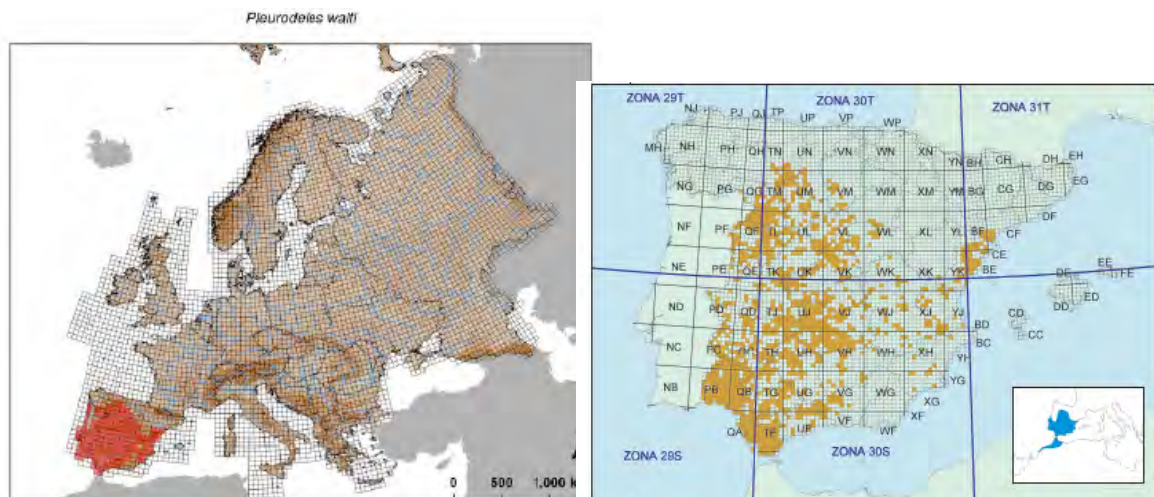


Figura 23. Fuente: izquierda, Distribución en Europa (Sillero et al., 2014); derecha: Atlas y libro rojo de los Anfibios y Reptiles españoles (Pleguezuelos et al., 2002).

Distribución: Se trata de una especie casi-endémica de la mitad meridional y el centro de la Península Ibérica ya que ocupa además el Norte de África. En la región mediterránea de Iberia y en zonas bajas, ligado a los pisos bioclimáticos de menor altitud (termo y mesomediterráneo). En Castilla y León en general por debajo de 1000 m, pero llegando hasta 1500 m. Llega al piedemonte de la Cordillera Cantábrica en León, Palencia y Burgos.

Se distribuye de forma más o menos continua por casi toda la meseta norte, si bien parece más frecuente en la mitad occidental (Salamanca, Zamora y sur de León). En Salamanca se le localiza con frecuencia en los humedales artificiales del centro provincial y del nordeste cerealista, y también en los Arribes. Escasas citas en el centro de la región, aunque dada su resistencia a la contaminación y la posibilidad de vivir en charcas turbias y medios artificiales, probablemente tiene una distribución amplia.

Subespecies o variación geográfica: no descritas en Iberia. Pequeñas diferencias genéticas entre las poblaciones Ibéricas y del Norte de África.

Hábitat: tritón acuático y poco selectivo en cuanto a las condiciones del agua, casi siempre en aguas lentas o remansadas (lagunas, arroyos, charcas, fuentes, pilones, etc), con o sin vegetación acuática en dehesas, robledales, cultivos o pastizales. Ocupan lagunas, estanques y charcas algo profundas en zonas de suelos sueltos con abundantes margas y arcillas, de manera que se corresponden con medios acuáticos de tipología turbia. No selecciona positivamente ningún tipo de hábitat acuático, aunque no tenga vegetación ribereña, ni tampoco de la calidad del agua. Aguantan fuertes cargas de contaminación orgánica y/o de salinidad. Por lo general no ocupan los medios forestales y subseriales de media y alta montaña.

Durante la fase terrestre pasa el verano enterrado o bajo piedras. Durante su fase acuática se encuentra en todo tipo de masas naturales y artificiales de agua de relativamente gran tamaño y profundidad y escasa corriente. En algunas poblaciones está todo el año en el agua.

Amenazas: podría estar en regresión en el centro de la región, donde los puntos de agua naturales y artificiales están abandonados o han desaparecido. Está amenazada en general por la pérdida de hábitats acuáticos por drenaje, contaminación por fertilizantes, impacto del ganado, eutrofización, contaminación urbana e industrial y desarrollo de infraestructuras (Beja et al., 2008a, 2008b). Se encuentra en regresión en el este peninsular por pérdida de puntos de agua, contaminación acuática y abandono de la agricultura tradicional. Otra amenaza son los atropellos. Una amenaza importante es la introducción del cangrejo rojo americano (Montori *et al.*, 2002; Bermejo, 2007). El uso de fertilizantes agrícolas puede tener consecuencias negativas sobre el desarrollo larvario. Se ha comprobado un menor crecimiento larvario cuando se expuso a los embriones a elevadas concentraciones de nitrato de amonio (Ortiz *et al.*, 2004).

Es una gran amenaza la desaparición de humedales, con lo que se ven mermados sus puntos de reproducción.

***Salamandra salamandra* (Linnaeus, 1758): Salamandra común**

Identificación: tamaño medio-grande, hasta 230 mm en la Península, siendo las hembras ligeramente mayores. En general color de fondo negro con manchas o líneas amarillas. Raramente albinas, melánicas o con color de fondo marrón claro en algunas poblaciones. Sin crestas dorsal o caudal. Glándulas parotoideas detrás de los ojos, grandes y con forma de riñón, en algunas poblaciones de color rojizo. No hay diferencias entre sexos, excepto en la hendidura cloacal, con labios algo más abultados en los machos.



Figura 24. Fotos: Izquierda arriba larva. Javier Morales. Abajo y derecha ejemplares adultos: Miguel Lizana.



Figura 25. Fuente: Atlas y libro rojo de los Anfibios y Reptiles españoles (Pleguezuelos et al., 2002).

Distribución: se distribuye por todo el Oeste, Centro y Sur del continente europeo. Es más abundante en las regiones montañosas de toda la Península excepto algunas zonas áridas de levante y centro, habiéndose rarificado intensamente fuera de las zonas montañosas. En el centro de Castilla y León se distribuye casi en exclusiva en los territorios periféricos ligados a las áreas forestales

montañosas y dehesas bien conservadas.

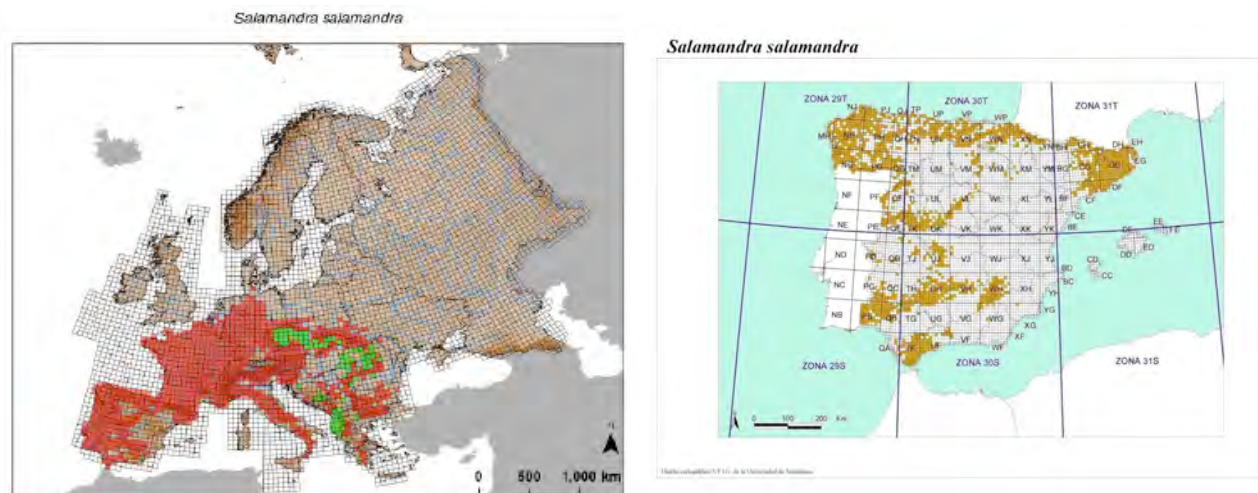


Figura 26. Fuente: izquierda, Distribución en Europa (Sillero et al., 2014); derecha: Atlas y libro rojo de los Anfibios y Reptiles españoles (Pleguezuelos et al., 2002).

Subespecies y/o variación geográfica: se han descrito hasta 9 subespecies de *S.salamandra* en la Península Ibérica, si bien estudios genéticos recientes indican que sólo algunas son válidas. Se considera, basadas sólo en el tipo de diseño, color y tamaño, la presencia de hasta cuatro subespecies en la región: *S. salamandra almanzoris* descrita en la Laguna Grande de Gredos en 1935 y que ocuparía la mayor parte del Sistema Central; *S. s. bejarae* en la mayor parte de la región; *S.s. bernardezi* en el Norte y Cordiletra Cantábrica y *S.s.gallaica*, dudosa, pues se hallaría sólo en las zonas limítrofes con Galicia. Los últimos análisis genéticos apuntan sin embargo a la existencia de sólo dos linajes mitocondriales, *S.s. bejarae* en la mayor parte de la región y *S.s.almanzoris* en el Sistema central. Especie ovovivípara en toda la Península, con excepción de algunas poblaciones vivíparas de la Cordillera Cantábrica.

Hábitats: principalmente habita áreas montañosas con buena cobertura vegetal (generalmente boscosas) y elevada humedad. En general en zonas húmedas y sombrías cerca de medios acuáticos permanentes, especialmente en bosques caducifolios húmedos de robles o hayas o castaños, pero también en quejigares, encinares o pinares. También en praderas húmedas rodeadas de setos o muros y en turberas, arroyos, charcas y lagunas de alta montaña, hasta 2400 m en las Sierras de Gredos o Béjar. Utiliza generalmente arroyos para reproducirse, pero también en turberas y charcas de alta montaña, pilones y fuentes a diversas altitudes. No parece reproducirse en los ríos y sus larvas parecen muy afectadas por la presencia de peces u otros depredadores acuáticos.

Se puede localizar la especie desde las zonas más bajas de la meseta hasta las cumbres del Sistema Central, a más de 2.200 m ligados a las turberas oro y crioromediterráneas. A diferencia del resto de los Urodelos es una especie ovovivípara en la zona mediterránea de Castilla y León. La hembra pare, en corrientes de aguas limpias, pilones, charcas, fuentes, etc., larvas que completan allí su metamorfosis.

Amenazas: en regresión en España donde se la considera Vulnerable. El estado de conservación sería variable en la región ya que es abundante todavía en los bosques húmedos de

montaña o en las praderas de alta montaña del Sistema Central, pero se halla en fuerte regresión o ha desaparecido del Sistema Ibérico y quizá de las zonas de menor altitud y centrales de la región, quizá por enfermedades epidémicas (infecciones fúngicas, bacterianas o víricas). Es muy sensible a la contaminación acuática y a la depredación por peces introducidos en los medios acuáticos como lagunas o estanques.

Es afectada puntualmente por amenazas generales para los anfibios como la desaparición de sus puntos de reproducción o por transformaciones en sus zonas de refugio, en especial la destrucción de los matorrales (quema, roturación, etc.) próximos a las charcas y la urbanización de amplios territorios en las vegas de los ríos y arroyos. Muy afectada por la contaminación química del agua con todo tipo de biocidas y agroquímicos, a los que son muy sensibles.

***Triturus marmoratus* (Latreille, 1800): Tritón jaspeado**



Figura 27. Izquierda larva, derecha hembra adulta. Javier Morales.

Identificación: tritón medio-grande, hasta 150 mm en machos y 162 en hembras. Color de fondo verde-amarillento en el dorso y flancos, con manchas negras irregulares, generalmente unidas, lo que lo diferenciaría de *T.pygmaeus*. Vientre oscuro con manchas irregulares negras o grises y pequeñas manchas blancas. En la fase reproductora, los machos tienen una cresta dorsal y caudal alta, de hasta 1 cm, con borde ondulado y manchas alternas negras o verdosas. La unión entre la cresta dorsal y caudal muestra una gran inflexión. Hembras y juveniles presentan una línea vertebral de color naranja y no cresta dorsal.



Figura 28. Fuente: Atlas y libro rojo de los Anfibios y Reptiles españoles (Pleguezuelos et al., 2002). Izquierda macho adulto reproductor; Derecha hembra adulta.

Distribución: habita en toda la mitad norte de la Península Ibérica y la zona occidental de Francia excepto en su franja alpina más oriental. Se distribuye más o menos uniformemente en toda Castilla y León, principalmente en zonas bien forestadas y en arroyos de zonas adeshadas. Bien distribuida por Castilla y León, es todavía común en numerosas zonas, especialmente en arroyos y medios acuáticos de zonas forestales y agrícolas. Es un tritón de zonas bajas y de media altitud. No sobrepasa en general los 1600 m de altitud.

Triturus marmoratus/pygmaeus

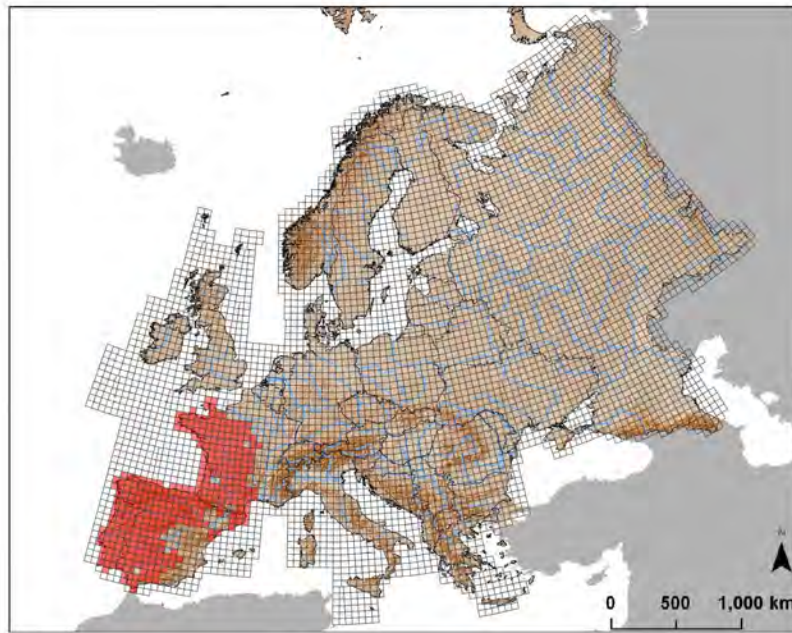


Figura 29. Fuente: Distribución en Europa (Sillero et al., 2014) de *Triturus marmoratus* y *T. pygmaeus*.

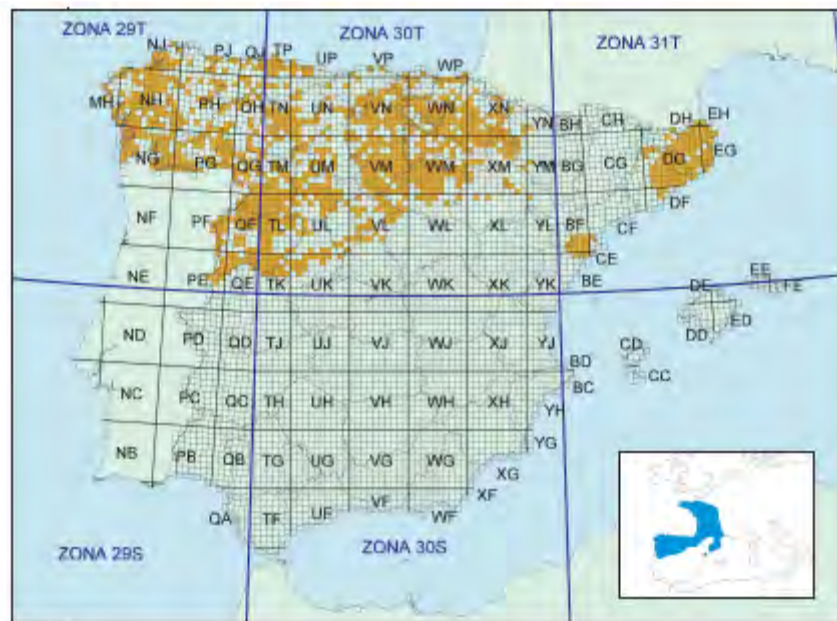


Figura 30. Distribución de *Triturus marmoratus*. Fuente: Atlas y libro rojo de los Anfibios y Reptiles españoles (Pleguezuelos et al., 2002).

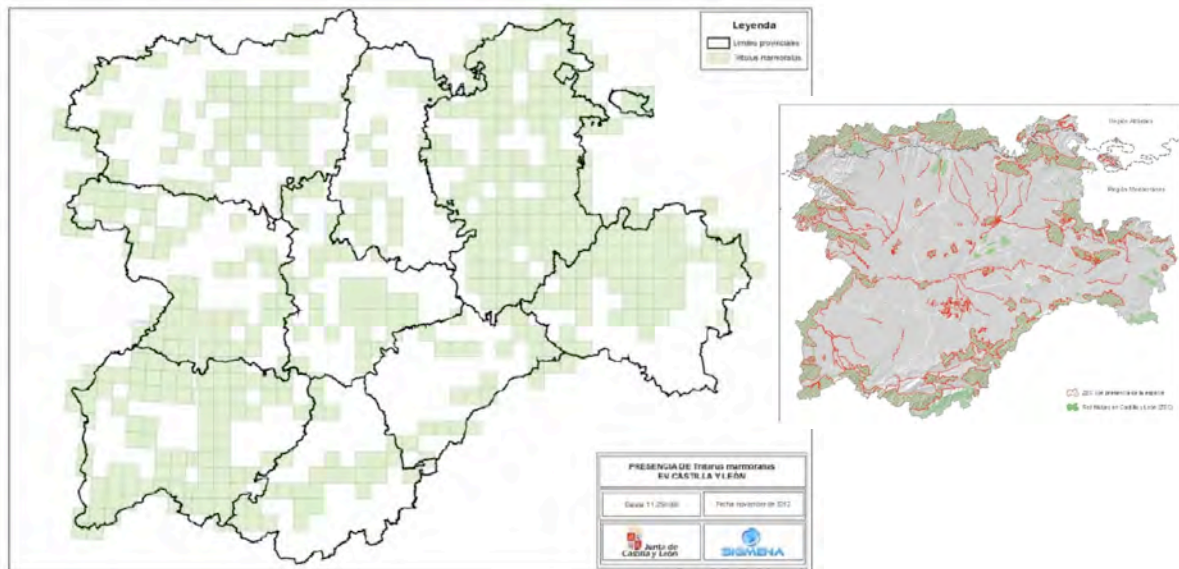


Figura 31. Izquierda: cuadrículas UTM con citas previas a este estudio en Castilla y León. Derecha: Distribución potencial de la especie y LIC donde se encuentra citada (provisionalmente) Fuente: Junta de Castilla y León (2014)

Hábitats: medios acuáticos de escasa corriente, bien naturales o artificiales como charcas, lagunas, arroyos, pilones, fuentes y a veces en zonas remansadas de ríos. Necesitan vegetación acuática de hojas anchas (tipo Ranúnculos) donde fijar sus huevos.

Puede habitar gran variedad de ambientes, desde ecosistemas agrícolas hasta las áreas montañosas, siempre que existan masas de agua adecuadas para la reproducción. En otoño-invierno los adultos acuden a los cuerpos de agua para reproducirse. Las hembras ponen huevos envueltos individualmente al envés de las hojas de plantas acuáticas. Las larvas completan la metamorfosis en un período aproximado de 2-3 meses durante la primavera.

En otoño-invierno los adultos acuden a los cuerpos de agua para reproducirse. Las hembras ponen huevos envueltos individualmente en el envés de las hojas de plantas acuáticas. Las larvas completan la metamorfosis en un período aproximado de 2-3 meses durante la primavera y verano.

Para reproducirse escoge principalmente charcas, arroyos y balsas permanentes con vegetación acuática flotantes en las orillas. Utiliza frecuentemente las balsas de riego y los abrevaderos de ganado, entre los cultivos de secano o de huerta; también las piscinas y los estanques.

Amenazas: común en la mitad Norte y Occidental de la Península; más raro a medida que nos dirigimos hacia el Este y Sur en la Península. En Castilla y León parece estar en regresión (aunque faltan muestreos en estas áreas) en las zonas centrales de la región, debido la falta de medios de agua permanentes y la progresiva acidificación de estas zonas. Le afecta el abandono de fuentes y pilones, la urbanización de los alrededores de medios rurales así como la introducción de peces y cangrejos, como se ha comprobado en Salamanca y Zamora.

Se ve afectado puntualmente por amenazas comunes para los anfibios como la desaparición de sus puntos de reproducción o por transformaciones en sus zonas de refugio, en especial la destrucción de los matorrales (quema, roturación, etc.) próximos a las charcas y la urbanización de amplios territorios en las vegas de los ríos y arroyos. También por la contaminación del agua y la introducción en charcas aisladas de los cangrejos americanos.

***Triturus pygmaeus* (Wolstertorff, 1905): Tritón pigmeo**



Figura 32. Fuente: Atlas y libro rojo de los Anfibios y Reptiles españoles (Pleguezuelos et al., 2002).
Arriba macho adulto reproductor; abajo hembra adulta.

Identificación: dado su parecido con *T. marmoratus*, insistiremos sólo en los caracteres que diferencian ambas especies. Tamaño ligeramente menor que *T. marmoratus*, con un máximo en machos alrededor de 125 mm y hembras de 140 mm; aunque no existen datos biométricos precisos. Color verde en dorso y flancos, en general con manchas redondeadas aisladas pero existe variación individual y poblacional. Vientre generalmente claro, de color crema o amarillento con manchas negras y blancas. La cresta dorsal de los machos adultos es menos ondulada y la unión entre la cresta dorsal y caudal presenta una inflexión menor.

Distribución: mitad suroccidental de la Península, en el piso Mesomediterráneo, siendo los Sistemas Central (y quizá Ibérico) el límite entre las dos especies. Su distribución potencial debe tomarse con cuidado en la región, hasta que no se estudie en detalle con muestreos de campo y estudios genéticos. Los datos moleculares más recientes indican que *T. pygmaeus* se halla al menos en la vertiente sur de la Sierra de Gredos y quizá en algunas zonas del Sur de Ávila y Salamanca.

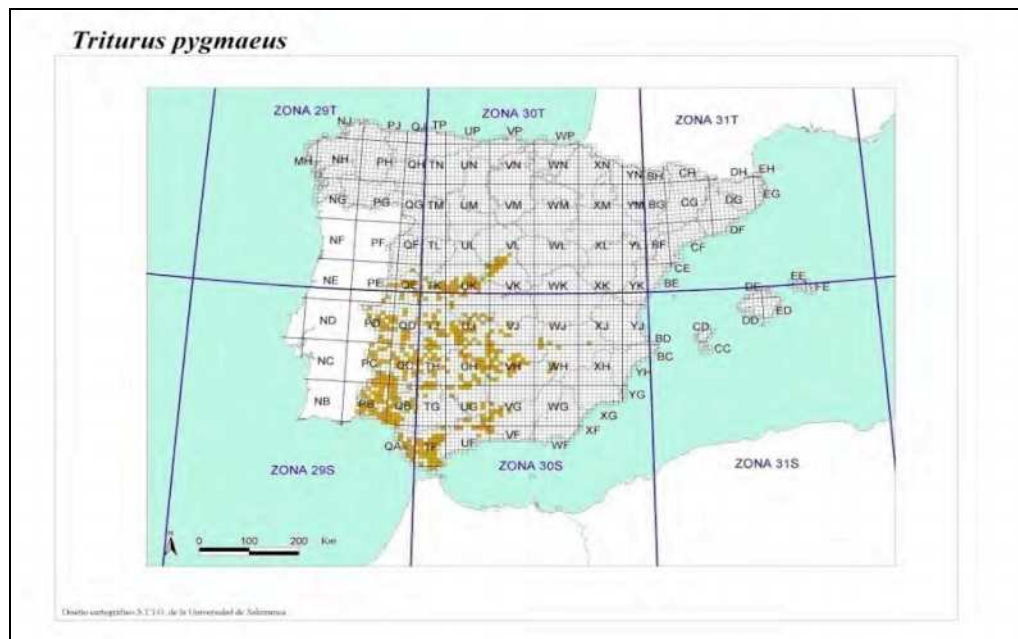


Figura 33. Fuente: Atlas y libro rojo de los Anfibios y Reptiles españoles (Pleguezuelos et al., 2002).

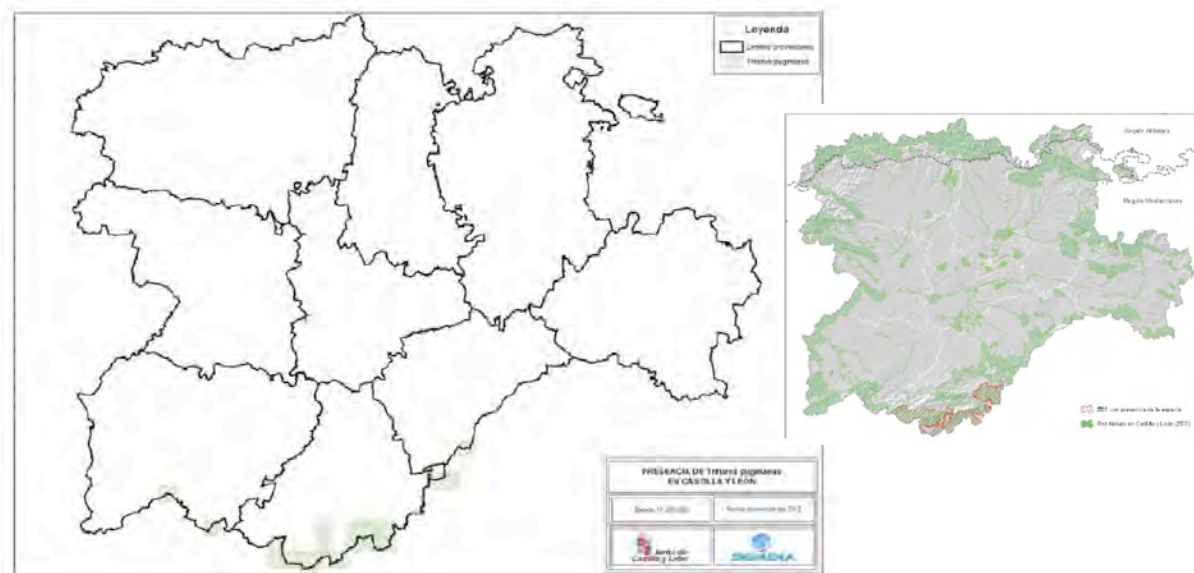


Figura 34. Izquierda: cuadrículas UTM con citas previas a este estudio en Castilla y León. Derecha: Distribución potencial de la especie y LIC donde se encuentra citada (provisionalmente) Fuente: Junta de Castilla y León (2014)

Subespecies o variación geográfica: No descritas. Los ejemplares de Doñana son más pequeños, lo que podría deberse a factores ambientales o genéticos.



Figura 34. Izquierda macho adulto en celo. Derecha hembra adulta. Fuente: Atlas y libro rojo de los Anfibios y Reptiles españoles (Pleguezuelos et al., 2002).

Hábitats: en la región semejantes a los de *T. marmoratus*. Arroyos y charcas de aguas lentas y con vegetación acuática de hojas anchas, necesaria para sujetar sus huevos.

Situación: en principio, igual a *Triturus marmoratus*, ya que no se han descrito diferencias en el uso de los medios acuáticos. En Madrid está desapareciendo de muchas zonas por la urbanización de los alrededores de medios urbanos y rurales, lo que implica la destrucción directa de los medios acuáticos, su alteración, contaminación, vertidos, etc. No existen datos concretos para Castilla y León, su escasa distribución, sólo en el sur de la región, aconsejaría considerarla como vulnerable o casi amenazada.

En cuanto a lo referente a las presiones y amenaza para el tritón pigmeo, así como a las medidas de gestión de la misma y su hábitat, nos referiremos a lo dicho para *Triturus marmoratus*, ya que ambas especies tienen los mismos requerimientos biológicos y ecológicos.

Mesotriton alpestris (Laurenti, 1768): Tritón alpino



Figura 35. Fuente: Atlas y libro rojo de los Anfibios y Reptiles españoles (Pleguezuelos et al., 2002).

Identificación: tritón de tamaño medio, hasta 84 mm en machos y 94 en hembras. Piel lisa o poco granulosa. Dorso uniforme pardo-marrón oscuro, con una pequeña cresta punteada y cloaca abultada en los machos. Machos en celo con dorso y cola azulados, así como dos bandas laterales, una superior plateada y punteada y otra de color azul cobalto. Vientre rojizo o anaranjado en ambos sexos, con pequeñas manchas laterales.

Distribución: Europa Occidental. En la Península Ibérica ocupa la región eurosiberiana o atlántica, con excepción de Galicia y Pirineos; es decir la mayor parte de la Cordillera Cantábrica, desde Asturias a Navarra. En Castilla y León en las zonas montañosas de mayor altitud de León, Palencia y Burgos. La mayor altitud a la que se ha citado es 2.300 m.

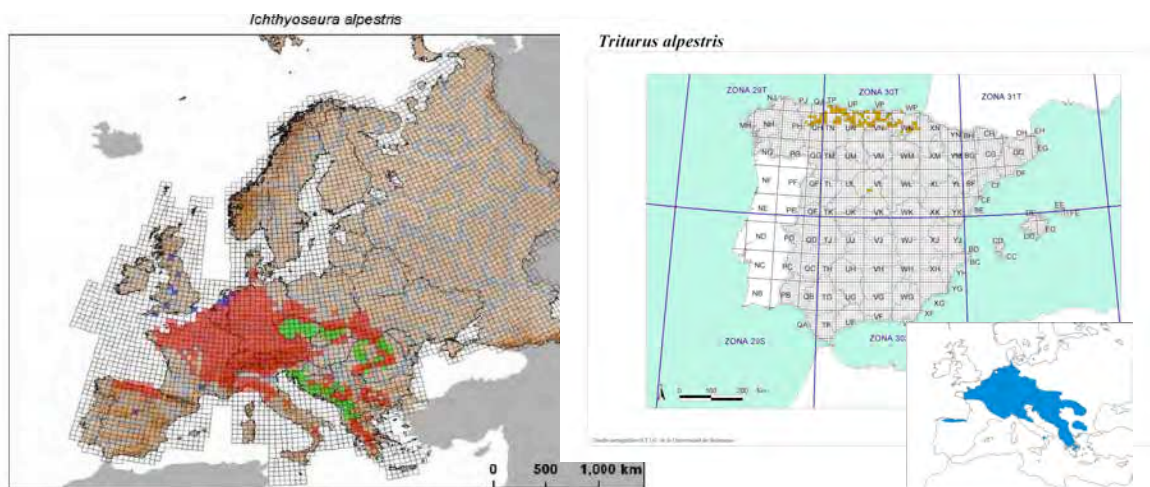


Figura 36. Fuente: izquierda, Distribución en Europa (Sillero et al., 2014); derecha: Atlas y libro rojo de los Anfibios y Reptiles españoles (Pleguezuelos et al., 2002).

Existe una población introducida, parece ser que a principios del siglo XX y que está en expansión, en lagunas y charcas situadas por encima de 2100 y hasta 2300 m, en el Macizo de Peñalara (Madrid).

No existen datos sobre su presencia en la segoviana Sierra de Guadarrama.

Subespecies o variación geográfica: el nombre científico de la especie ha cambiado en los últimos 10 años. Desde *Triturus* pasó a *Mesotriton* y fue aceptado por un tiempo el género *Ichthyosaura*, pero la última revisión (AHE, 2014) utiliza nuevamente el género *Mesotriton*. La subespecie ibérica y de Castilla y León sería *M. alpestris cyreni*, con notables diferencias genéticas con las poblaciones europeas por lo que algunos autores estiman que debería ser elevada a rango específico. Existen también pequeñas diferencias genéticas entre poblaciones cantábricas que se achacarían a la fragmentación de poblaciones.

Hábitats: en la región es una especie montana, tanto en bosques de robles y hayas como en lagunas glaciares, charcas, arroyos y pilones.

Amenazas: Vulnerable en España. En regresión en el norte de Castilla y León por pérdida de hábitat. La introducción de peces en medios acuáticos en lagunas de montaña sería una de las amenazas principales. La nitrificación y eutrofización puntual de algunas charcas y lagunas de montaña por los excrementos debido al excesivo ganado durante el verano pueden ser amenazas a considerar.

***Lissotriton boscai* (Lataste, 1879): Tritón ibérico**

Identificación: tritón pequeño, machos algo menores que las hembras, que alcanzan 95 mm. Piel lisa en la fase acuática y granulosa en la terrestre. Sin cresta dorsal en ambos sexos. Cresta caudal desarrollada durante la reproducción. Color dorsal pardo o marrón, con una línea vertebral más clara. Vientre naranja o rojizo con grandes manchas negras redondeadas, especialmente en los lados del vientre. En machos una banda lateral blanquecina o plateada, más visible durante la reproducción, al igual que una conspicua mancha blanca al final de la cola, utilizada durante el cortejo nupcial.

larva



adulto – macho



Figura 37. Fotos: izquierda Lizana & Morales. Derecha Fuente: Atlas y libro rojo de los Anfibios y Reptiles españoles (Pleguezuelos et al., 2002). Izquierda arriba larva, abajo izquierda macho adulto; derecha hembra adulta.

Distribución: endemismo ibérico, se halla en la mitad Occidental de la Península. Se encuentra en el oeste y sur de Castilla y León incluyendo las provincias de León, Zamora y Salamanca, Ávila y Segovia. Existen algunas citas aisladas en zonas bajas de Valladolid y Palencia, lo que podría indicar regresión y fragmentación de las poblaciones, pero también falta de prospección. Es una especie habitual de las zonas bien conservadas y no es raro encontrarla en los medios acuáticos (artificiales y naturales) de las zonas adhesadas.

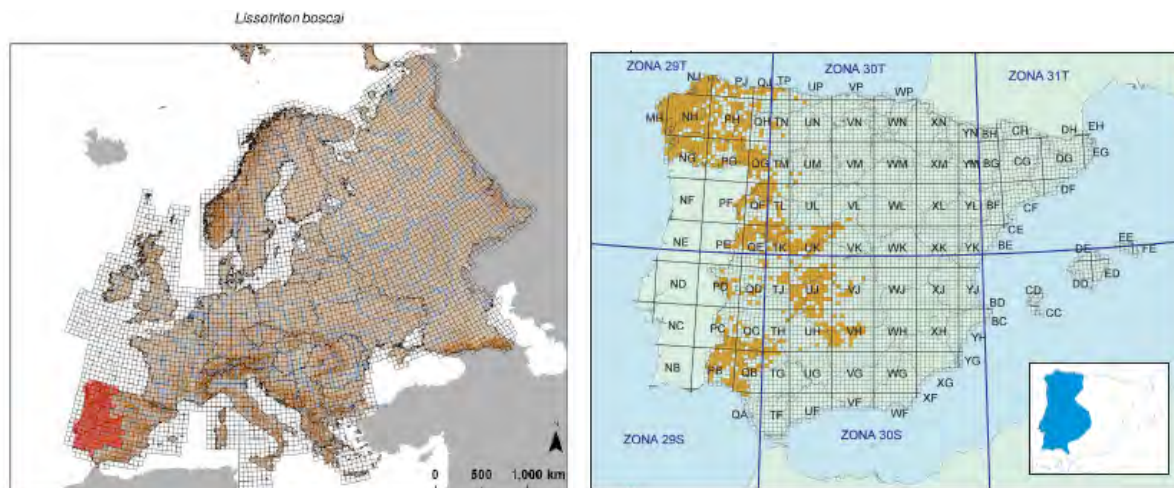


Figura 38. Fuente: izquierda, Distribución en Europa (Sillero et al., 2014); derecha: Atlas y libro rojo de los Anfibios y Reptiles españoles (Pleguezuelos et al., 2002).

Hábitats: Es un tritón de baja y media altitud en la región, no sobrepasando en general los 1500-1600m. Se asocia a aguas corrientes y limpias, principalmente arroyos. Ocasionalmente se halla en charcas, pilones o incluso en las orillas de ríos de una cierta entidad, como el Tormes en su tramo alto (Ávila). Los adultos tienen actividad nocturna o crepuscular. Se alimentan de pequeños invertebrados terrestres o acuáticos.

La hembra deposita los huevos envueltos individualmente en las hojas de las plantas acuáticas, por lo que es una especie habitual de las charcas someras y de las orillas de humedales con vegetación acuática.

Amenazas: Se considera todavía abundante en la zona más occidental de la región y en las sierras del Sur. Más raro en la Sierra de Guadarrama. Estas poblaciones serían las más sensibles a la modificación de los cauces y medios acuáticos. La expansión del visón americano en estas zonas podría ser una amenaza añadida. En algunas dehesas podría haber desaparecido o estar en regresión dada la disminución del agua superficial y el caudal de los arroyos por el abuso de regadíos, contaminación por productos fertilizantes, biocidas, etc. También se ha señalado su depredación por peces introducidos.

Se ve afectado por amenazas comunes para los anfibios como la desaparición de sus puntos de reproducción o zonas de refugio, en especial la destrucción de los matorrales (quema, roturación, etc.) próximos a las charcas y los arroyos. También por la contaminación del agua, respecto a la que es muy sensible.

Son muy perjudiciales las técnicas de agricultura extensiva que conllevan la pérdida de manantiales, abrevaderos de piedra y antiguas fuentes. También la eliminación de las paredes de huertos tradicionales, regueras y albercas ligadas al mundo rural tradicional.

***Lissotriton helveticus* (Razoumowsky, 1789): Tritón palmeado**

Identificación: tritón pequeño, hasta 85 mm en machos y ocasionalmente hasta 95 mm en hembras. Color pardo grisáceo o marrón (a veces casi negro) en el dorso y flancos con manchas irregulares o reticuladas más oscuras. Vientre amarillento, no anaranjado como en *L. boscai*, sin manchas o con manchas poco marcadas. Línea oscura en el lateral de la cabeza que se continúa en el ojo. En el periodo reproductor los machos desarrollan una cresta dorsal baja y una cresta caudal algo más alta. Los machos desarrollan también dos rasgos característicos de la especie, patas posteriores con amplias palmeaduras de color oscuro y cola truncada con un agudo filamento.



Figura 39. Fuente: Atlas y libro rojo de los Anfibios y Reptiles españoles (Pleguezuelos et al., 2002). Macho adulto

Distribución: Europa Central y Occidental e Islas Británicas. Región Eurosiberiana o Atlántica de la Península Ibérica, una franja costera en Cataluña y poblaciones aisladas en el Delta del Ebro y Centro de Portugal. En Castilla y León ocupa la Cordillera Cantábrica, penetrando hacia el Este de la región a través del Sistema Ibérico y Norte de las provincias de Zamora, León, Palencia, Burgos y Soria. Hasta 2.000 m en la Cordillera Cantábrica y 2.100 m en el Sistema Ibérico. Probablemente ocupe zonas más al Sur en las riberas de los ríos en las provincias de León y Palencia.

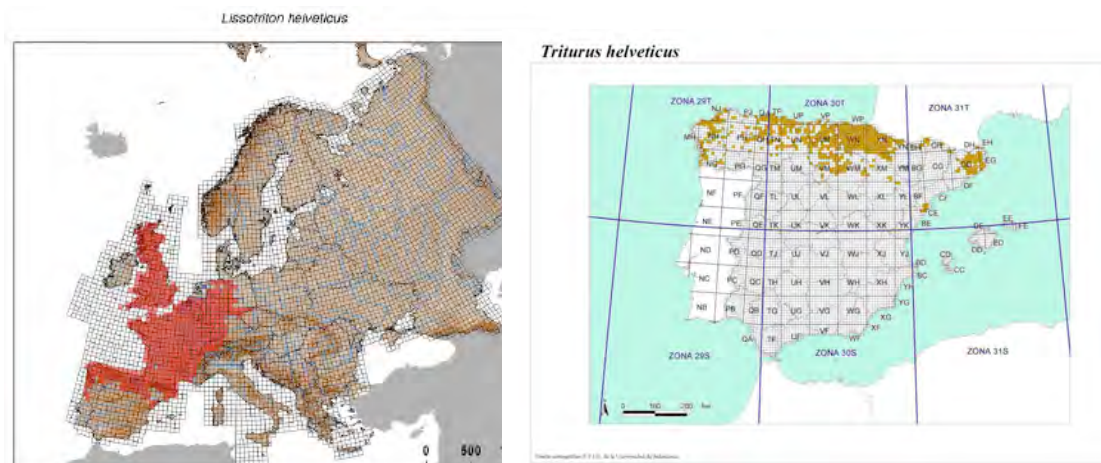


Figura 40. Fuente: izquierda, Distribución en Europa (Sillero et al., 2014); derecha: Atlas y libro rojo de los Anfibios y Reptiles españoles (Pleguezuelos et al., 2002).

Hipotéticamente, se encuentran tres subespecies de tritón palmeado en la Península Ibérica y Castilla y León, pero probablemente no son válidas. Son *T. helveticus alonsoi* (sinónimo de *T. helveticus sequeirai*), *T. h. helveticus* y *T. h. punctillatus*, endemismo de Castilla y León, pues sólo habitaría en la Sierra de la Demanda, Burgos.

Hábitats: variedad de medios acuáticos, ríos, embalses, arroyos, charcas, fuentes, pilones o incluso medios temporales como cunetas encharcadas. En algunas zonas puede convivir en los mismos puntos de agua con *Lissotriton boscai*, *T. marmoratus* o incluso *M. alpestris*.

Amenazas: en las zonas montañosas, especialmente en lagunas glaciares, parece común y se hace más raro en zonas bajas y el Sistema Ibérico. Es vulnerable a la contaminación o alteración de los medios acuáticos. Serían causas de su declive la alteración de los medios acuáticos y la introducción de peces y cangrejos de río alóctonos. No Amenazada en España (LC) y “En Peligro” para la subespecie “*T.h.punctillatus*”.

Orden Anuros

Alytes cisternasii Boscá, 1879 : Sapo partero ibérico

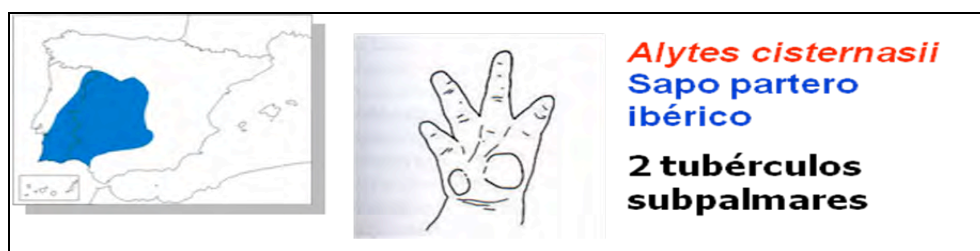


Figura 41. Foto: Javier Morales. Macho adulto

Identificación: sapillo pequeño, hasta 42 mm en machos y 50 en hembras. Terrestre, rechoncho, con patas cortas, las traseras no palmeadas. Color pardo claro, marrón o verdoso con puntos más oscuros. Tubérculos o granulaciones dorsales de color anaranjado o amarillento. Sin sacos vocales. Pequeñas glándulas parotoideas. Tímpano visible. Pupila vertical con iris dorado. Se diferencia de *A. obstetricans* por poseer dos tubérculos palmares en las patas anteriores. Los machos de las especies del género *Alytes* son los únicos sapos europeos que cargan con la puesta de una o varias hembras sujetas a sus patas posteriores. Amplexo inguinal.



Figura 42. Amplexus (apareamiento) (izquierda y medio) y macho llevando la puesta (derecha) en las especies de *Alytes*. Dibujos: Pierre Déom. El Cárabo, N°40.



Distribución: endemismo Ibérico. Centro y suroeste de la península. En Castilla y León se encuentra en su mitad meridional y oeste de Zamora, donde casi alcanza el límite con Galicia. Las citas

de las zonas del centro de la región son escasas. No se ha citado en Soria, Burgos, Palencia o León. Zonas bajas y medias con inviernos de temperaturas suaves y húmedas y veranos cálidos y secos. Encinares y vegetación mediterránea asociada. Hasta 1200 metros en el Sistema Central. En las zonas de montaña en las que se halla simpatria con *A.obstetricans* se halla a menor altitud. En las zonas bajas se le puede encontrar en simpatria con el partero común en laderas de sustratos arenosos con el sapo partero común.

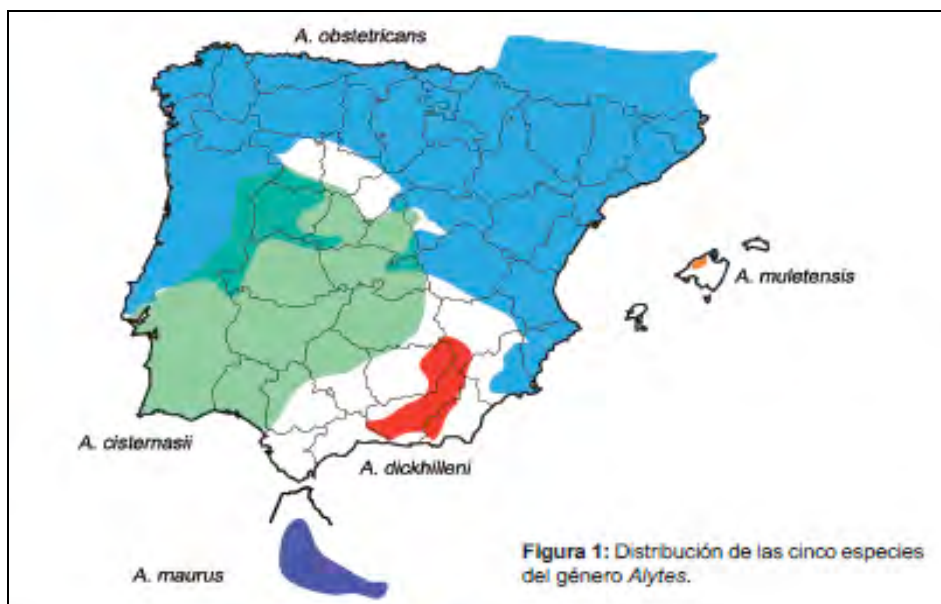


Figura 43. Distribución de las especies españolas de *Alytes*. Fuente: Plan de seguimiento de *Alytes dickhilleni*. Informe final. Programa SARE. Asociación Herpetológica Española. 2012.

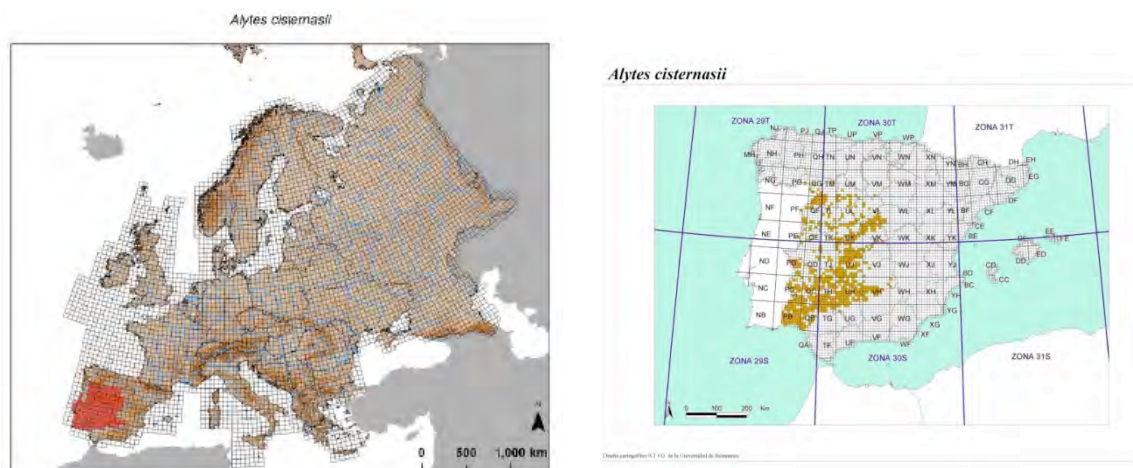


Figura 44. Fuente: izquierda, Distribución en Europa (Sillero et al., 2014); derecha: Atlas y libro rojo de los Anfibios y Reptiles españoles (Pleguezuelos et al., 2002).

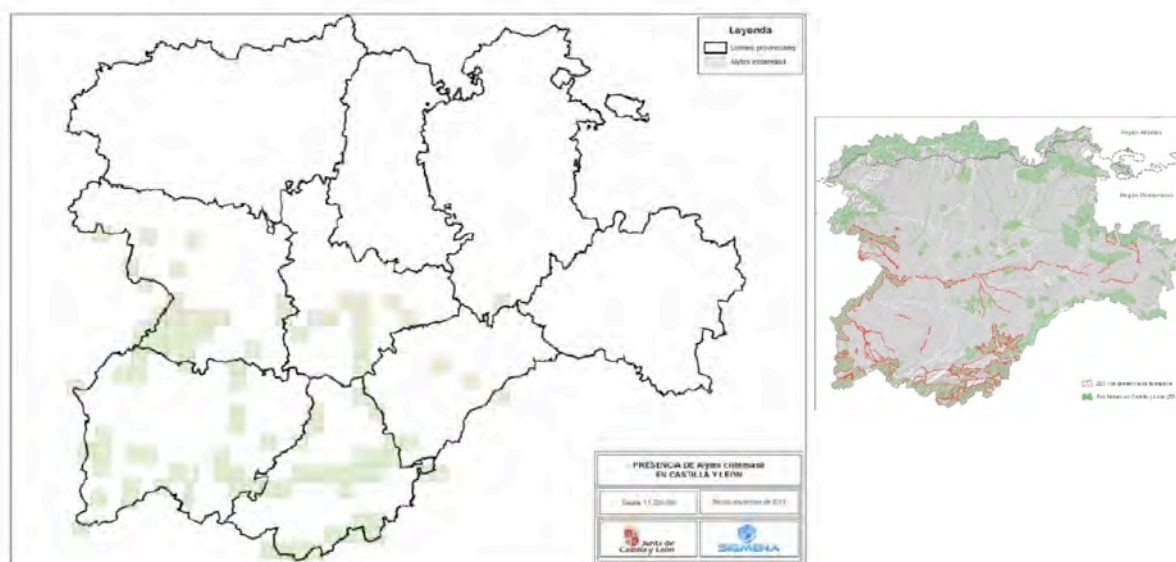


Figura 45. Izquierda: cuadrículas UTM con citas previas a este estudio en Castilla y León. Derecha: Distribución potencial de la especie y LIC donde se encuentra citada (provisionalmente) Fuente: Junta de Castilla y León (2014)

Subespecies o variación geográfica: no se han descrito subespecies. Existe variación individual en la coloración, pero ninguna diferencia genética definida.

Hábitats: especie excavadora, prefiere suelos blandos y algo arenosos, en la cercanía de medios acuáticos como charcas, arroyos, pilones y fuentes. No parece depender de la cobertura vegetal, y aunque se encuentra fundamentalmente en el bosque mediterráneo, se halla muchas veces en áreas abiertas, como encinares adehesados, praderas y cultivos. Utiliza las vegas, las choperas, los bosques de ribera y las zonas más secas del valle. En la estación reproductora habita las orillas de los cursos de agua temporales y las charcas; y a veces abrevaderos y estanques, durante su búsqueda de estos medios para la liberación de las larvas.

Habita en las zonas de simpatria con el sapo partero común en fondos de valle y laderas más térmicas que éste. En Salamanca no se le localiza por lo general por encima de los 1.100 m.

Amenazas: en Castilla y León no parece especialmente amenazado, aunque falta información. La regresión del bosque mediterráneo en algunas zonas castellano-leonesas podría ser causa de su declive, al igual que el arado profundo que podría acabar con ellos en las zonas agrícolas. Como otros anuros que se reproducen en medios acuáticos temporales o artificiales, la escasez y desaparición de éstos es una importante amenaza. Las larvas parecen soportar mal la contaminación de los medios acuáticos. Al igual que para los tritones, la introducción de peces y cangrejos es muy perjudicial.

La desaparición de sus puntos de reproducción en abrevaderos, arroyos, manantiales, regueras artificiales y charcas, o por transformaciones en las zonas riparias que eliminan zonas de refugio (graveras, etc.) y la introducción de peces depredadores. Es una especie sensible a las prolongadas sequías.

***Alytes obstetricans* (Laurenti, 1768): Sapo partero común**

Identificación: Hasta 51 mm en machos y 55 en hembras. Similar en morfología y coloración a *A.cisternasii*, por lo que destacaremos sólo las diferencia entre ambas especies. Color dorsal variable: pardo, verdoso o rojizo. Tubérculos o granulaciones dorsales de color anaranjado o amarillento. Tres tubérculos palmares en las patas anteriores. Amplexo inguinal.

Izquierda: larva. Derecha: adulto.



Figura 46. Diferenciación por los tubérculos palmares de *Alytes obstetricans*. Larva y macho adulto. Fotos: J. Morales

Distribución: Península Ibérica y diversas zonas de Europa occidental. Mitad norte de la Península, con penetración hacia el Sur por el Levante y Portugal. Citas en toda Castilla y León, aunque con muchos huecos en el centro de la región y Cordillera Cantábrica. Especie más montana que *A.cisternasii*, no supera en general los 1600-1700m en Gredos, aunque alcanza 2.000 m en las lagunas de Peñalara, Madrid.

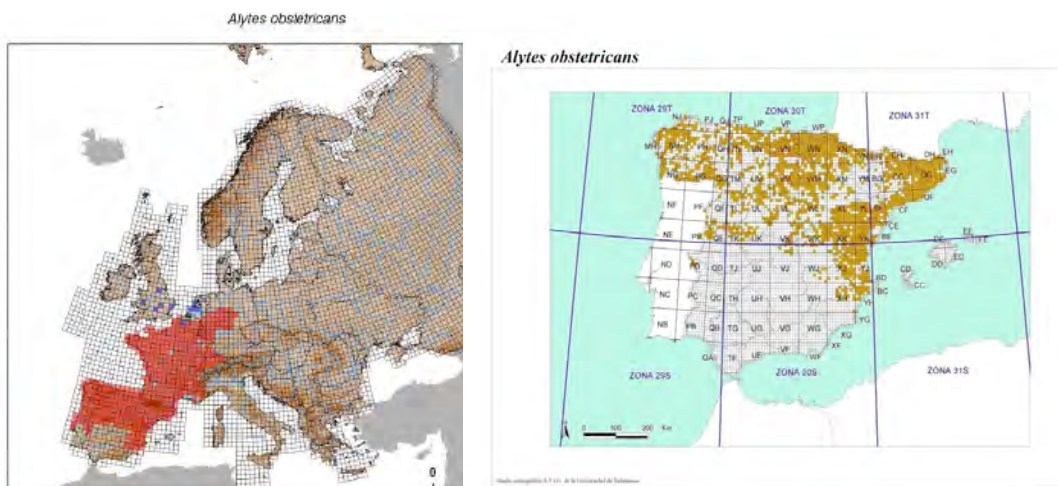


Figura 47. Fuente: izquierda, Distribución en Europa (Sillero et al., 2014); derecha: Atlas y libro rojo de los Anfibios y Reptiles españoles (Pleguezuelos et al., 2002).

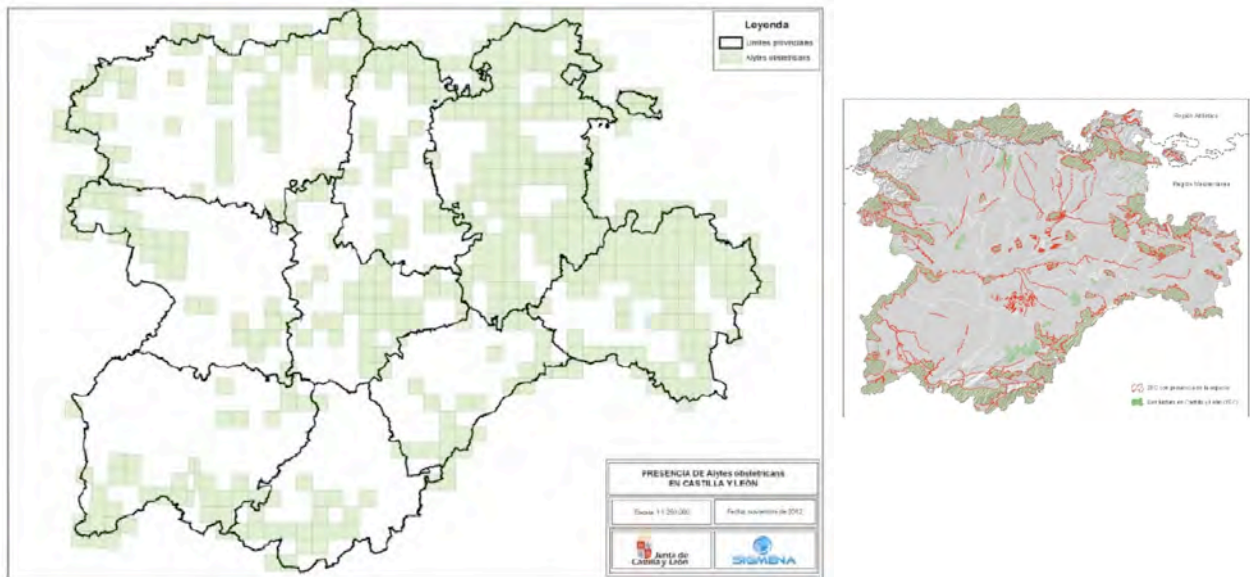


Figura 48. Izquierda: cuadrículas UTM con citas previas a este estudio en Castilla y León. Derecha: Distribución potencial de la especie y LIC donde se encuentra citada (provisionalmente) Fuente: Junta de Castilla y León (2014)

Subespecies y/o variación geográfica: las poblaciones de esta zona de Castilla y León pertenecen a la subespecie *A. obstetricans boscai*, propia de la meseta norte.

Hábitats: en la Península Ibérica ocupa sobre todo zonas de alta pluviosidad. En zonas menos lluviosas aparece prácticamente sólo en los sistemas montañosos También se encuentra de forma relicta en zonas secas y en ocasiones semiáridas del centro y sur peninsular. Su carácter generalista le permite ocupar diversos ecosistemas.. Aunque se encuentra con mayor abundancia en los bosques de planifolios de zonas serranas, utiliza las vegas, choperas, bosques de ribera y las zonas más secas de valles y mesetas. Habita en las zonas serranas hasta los 2.100 m. En la estación reproductora explota las orillas de los cursos de agua permanente con lagunas, embalses y las charcas; a veces abrevaderos y estanques de su área de campeo o de búsqueda de liberación de los renacuajos.

Su largo desarrollo larvario condiciona su presencia a zonas que cuenten con puntos de agua de larga duración, muchas veces de origen antrópico, como pilones, fuentes o albercas de riego.

Amenazas. Casi amenazado en España y Castilla y León. Son amenazas la degradación y contaminación por biocidas y fertilizantes de los medios acuáticos y los atropellos en zonas puntuales. Las poblaciones de montaña parecen estar en mejor estado, salvo cuando se introducen peces. Mortandad masiva por bacterias como *Aeromonas* (enfermedad de la pata roja) en el Pirineo u hongos del tipo Quitridios en las lagunas de Peñalara, Madrid, o la Cordillera Cantábrica.

Se ve afectado por amenazas generalistas para los anfibios como la desaparición de sus puntos de reproducción en abrevaderos, arroyos, manantiales, regueras artificiales y charcas, o por transformaciones en las zonas riparias que eliminan zonas de refugio (graveras, etc.).

***Discoglossus galganoi* Capula, Nascetti, Lanza, Crespo & Bullini 1985: Sapillo pintojo ibérico**



Figura 49. Fuente: Atlas y libro rojo de los Anfibios y Reptiles españoles (Pleguezuelos et al., 2002).

Identificación: sapillo de hocico puntiagudo con cuerpo y patas más largos que en los sapos típicos de la familia Bufonidae o Pelobatidae. Machos mayores (hasta 77 mm) que las hembras. Hocico más largo que en *D.jeanneae*, si ambas especies se consideran válidas Pupila redondeada o acorazonada con iris dorado. Tímpano no visible. Lengua discoidal. Sin sacos vocales. Piel bastante lisa con dos pliegues dorsolaterales y verrugas aisladas. Diseño dorsal variable, con manchas o líneas irregulares negras o marrones sobre fondo pardo, marrón o verdoso. Los machos son más robustos, con antebrazos anteriores musculosos. Durante el celo, los machos presentan callosidades nupciales rugosas negras en los dos dedos interiores de las patas delanteras y el tubérculo palmar interno, y a veces en zonas aisladas de la garganta y pecho. Amplexo inguinal.

Distribución: endemismo ibérico de distribución occidental en la Península Ibérica. Su presencia es dispersa y poco densa en toda la meseta norte, y también en todo el ámbito provincial. La taxonomía y distribución de *D. galganoi* y *D. jeanneae* no está aún clara. Durante muchos años se las ha reconocido como especies diferentes. Recientemente, tras la revisión de Speybrock et al. (2010) se las vuelve a agrupar, manteniendo el nivel de subespecie para *D. jeanneae*. (AHE, 2014, Sillero, 2014) Otros autores como Vences et al. (2014) no comparten esta agrupación.

Ambas especies serían crípticas, con morfología y diseño similares pero con una notable distancia genética. *D. galganoi* ocuparía la mitad Oeste de Iberia y por tanto gran parte de la región de Castilla y León, excepto Soria, Segovia y gran parte de Burgos. Las citas son dispersas y escasas en la Meseta Norte, quizá por falta de prospección, pero también debida a la escasez de este anuro en zonas agrícolas. Zonas bajas y medias, hasta 1.600 m en el Sistema Central, pero en Guadarrama alcanza 1.800 m. Recientemente, ha sido hallado a 1.980 m en el Puerto de Peña Negra, Ávila (M. Lizana, inédito).

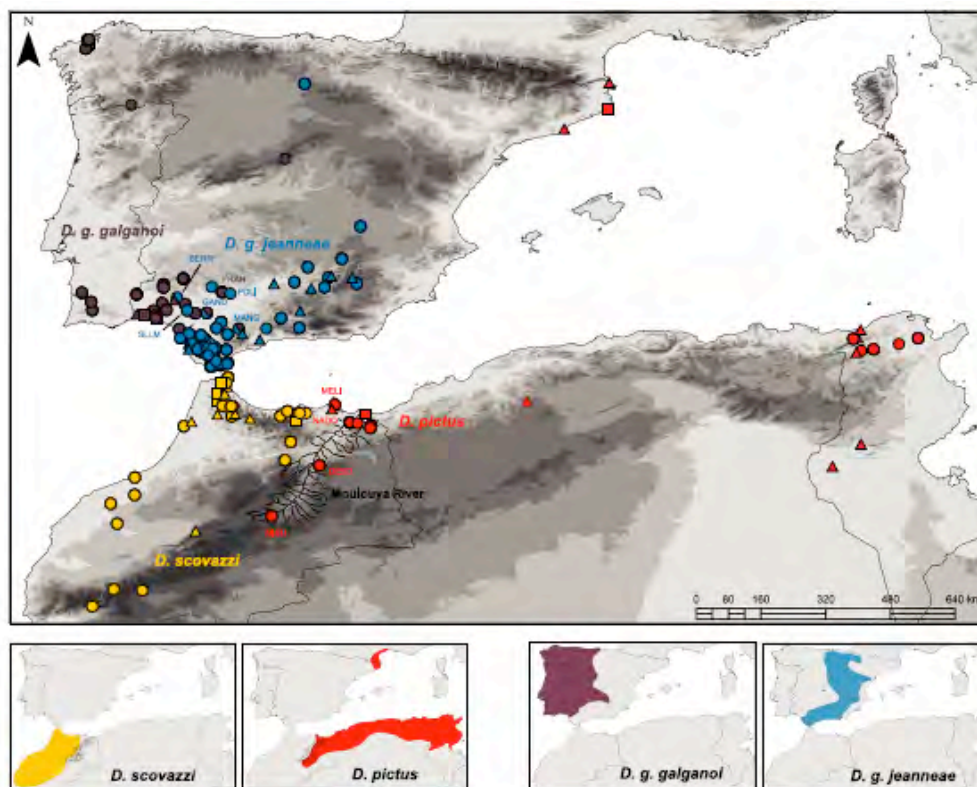


Figura 50. Distribución de las especies de *Discoglossus* en la Península Ibérica y Norte de África. Fuente: Vences et al. (2014).

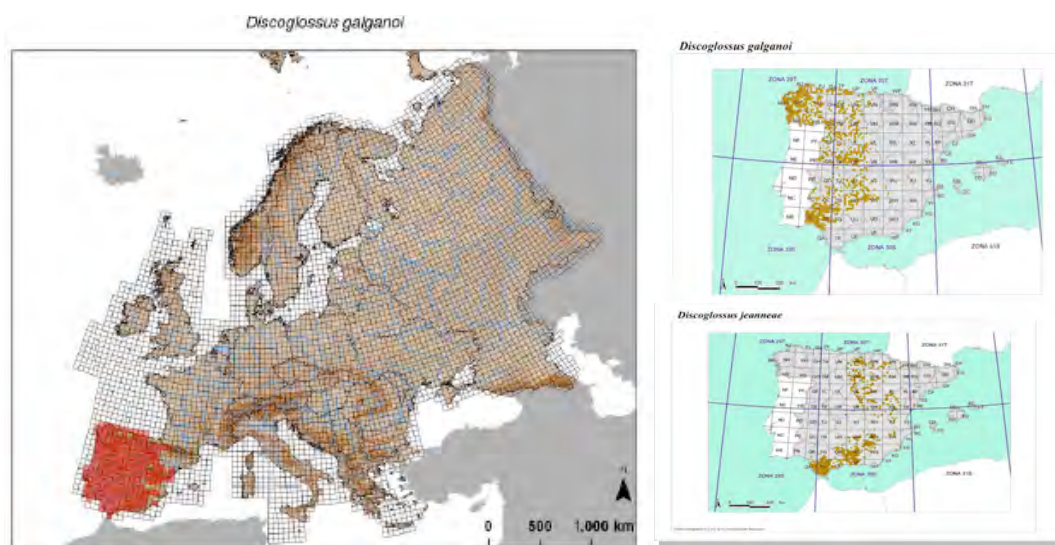


Figura 51. Fuente: izquierda, Distribución en Europa (Sillero et al., 2014); derecha: Atlas y libro rojo de los Anfibios y Reptiles españoles (Pleguezuelos et al., 2002).

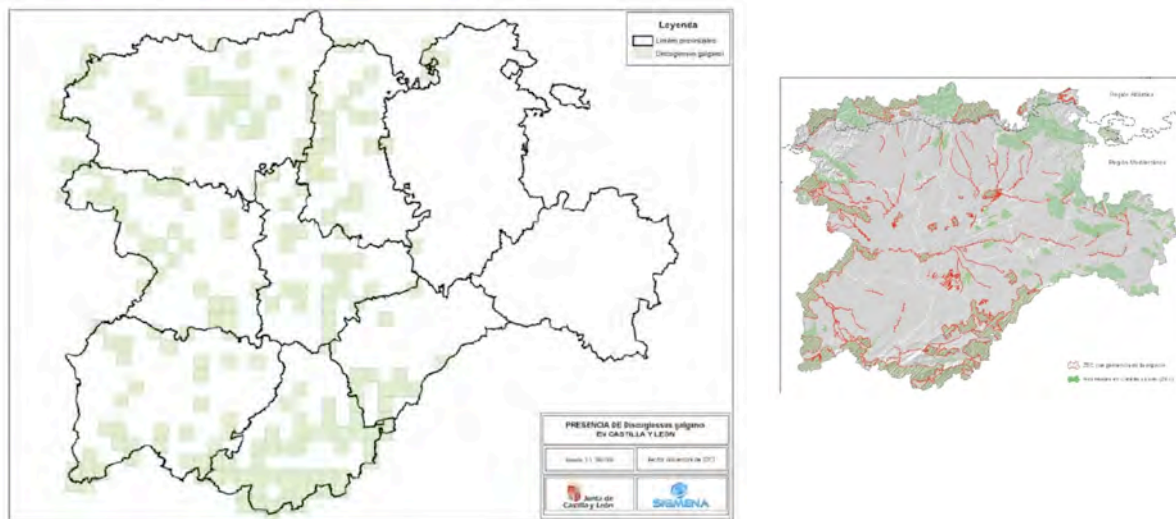


Figura 52. Izquierda: cuadrículas UTM con citas previas a este estudio en Castilla y León. Derecha: Distribución potencial de la especie y LIC donde se encuentra citada (provisionalmente) Fuente: Junta de Castilla y León (2014)

Hábitats: praderas, zonas arbustivas y forestales (robledales, encinares, pinares, etc..) próximas a medios acuáticos, en general temporales, de pequeño tamaño y profundidad, a veces simples charcos o pisadas de vacas rellenas de agua, con independencia del grado de cobertura vegetal. Fuentes, charcas o lagunas. Por lo general ocupa masas de agua temporales y humedales someros, amplias praderas húmedas y linderos de bosques umbríos. Frecuente en los robledales del sur de Salamanca. También ocupan medios acuáticos artificiales como charcas, cunetas o albercas, siempre en las orillas más someras ligados a la vegetación litoral herbácea de las mismas.

Para la reproducción utiliza masas de agua lenta o estancada de escasa profundidad y entidad como arroyos temporales, manantiales, encharcamientos, fuentes, balsas, abrevaderos y acequias.

Amenazas: clara regresión en los últimos años sobre todo en las poblaciones del este peninsular (Martínez-Solano y García-París, 2002). Las principales amenazas derivan de la alteración o destrucción directa de los medios acuáticos en que se desarrollan sus poblaciones, como el drenaje de praderas y junqueras, o la invasión de estas últimas por matorrales. Otros factores implicados son: el impacto derivado de los cultivos agrícolas extensivos, las prácticas forestales inadecuadas, la contaminación química de los medios acuáticos por fitosanitarios y fertilizantes y el vertido de escombros. Además le perjudica la presencia del cangrejo americano *P. clarkii*, depredador de huevos y larvas de anfibios en masas de agua temporales (Galán, 1997b; Martínez-Solano y Bosch, 2001) así como agresiones en adultos, larvas y juveniles (Bermejo García, 2007).

Otro factor negativo es la tradicional quema de las junqueras de *Scirpus holoschoenus* en las vaguadas de mayor humedad freática. Pocos datos sobre su estado de conservación en la región. En su zona silíceo está asociado a una mayor variedad de biotopos reproductores. En las zonas calizas (Segovia, Burgos, etc) utiliza un menor tipo de medios acuáticos y más temporales como pilones, abrevaderos, etc lo que le haría más sensible a su alteración y destrucción.

Afectado por amenazas genéricas para los anfibios como la desaparición de sus puntos de reproducción o por actuaciones que eliminan zonas de refugio. También es muy negativa la introducción de especies alóctonas en sus charcas de reproducción como el cangrejo americano.

Discoglossus jeanneae Busack, 1986: Sapillo pintojo meridional

Identificación: aspecto similar al descrito para *D.galganoi*, sin ninguna característica morfológica externa o de diseño que permita diferenciar a primera vista a ambas especies. Hocico algo más corto. Tamaño ligeramente menor, aunque no existen datos estadísticos precisos. Hasta 63 mm para machos y 58 mm para hembras (García París & Salvador, 2001).

Distribución: zona oriental de la Península, desde Cádiz a Huesca, fundamentalmente en sustratos calizos. En Castilla y León y de acuerdo a sus preferencias de uso de sustratos calizos y a los estudios genéticos en curso, *D. jeanneae* estaría presente en las zonas calcáreas de baja altitud de Segovia, Soria, Burgos y Palencia.

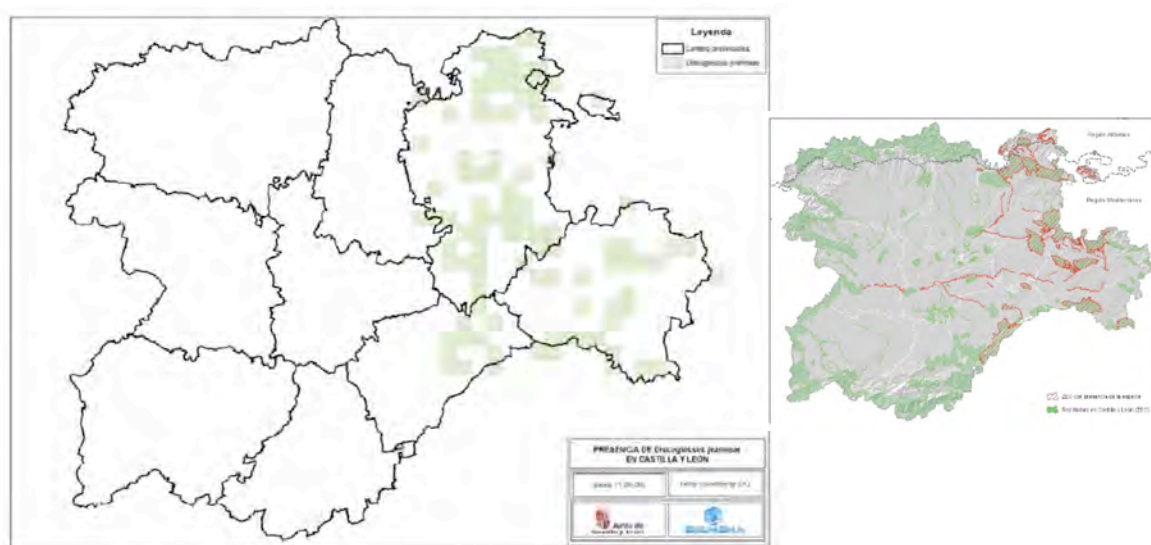


Figura 53. Izquierda: cuadrículas UTM con citas previas a este estudio en Castilla y León. Derecha: Distribución potencial de la especie y LIC donde se encuentra citada (provisionalmente) Fuente: Junta de Castilla y León (2014)

Subespecies o variación geográfica: no descrita, pero es necesario realizar muestreos de campo y estudios genéticos sobre las poblaciones de Castilla y León para clarificar su estatus taxonómico y distribución.

Hábitats: No existe información precisa sobre esta especie en Castilla y León, Historia natural similar a *D. galganoi*, con excepción quizá del uso de sustratos calizos, con los problemas de disponibilidad de agua superficial propios de estas zonas. Por ello, sería más dependiente de medios acuáticos artificiales como fuentes o pilones

Situación: Se la considera Casi amenazado en España por sobreexplotación de acuíferos, contaminación de medios acuáticos y abandono de medios acuáticos artificiales. La escasez de datos en Castilla y León y el habitar zonas calizas y depender de medios acuáticos artificiales, hace que sea escasa y probablemente vulnerable en la región.



Figura 54. Fotos: Izquierda macho adulto, Javier Morales. Derecha: amplexus inguinal, Miguel Lizana

Identificación: sapo de tamaño medio-grande, hasta 100 mm en machos y 113 en hembras. Piel lisa con granulaciones, sin glándulas parotoideas ni tímpano visible. Sin sacos vocales. Pupila vertical. Color dorsal pardo o verdoso con manchas irregulares conectadas. El carácter definitorio de la especie es una “espuela” negra en las patas posteriores. Se trata de un tubérculo metatarsal interno, cornificado, utilizado para excavar. Patas posteriores palmeadas. Machos con antebrazos musculosos, sin callosidades nupciales, con una glándula ovalada que destaca más durante el celo. Amplexo inguinal. Hembras con diseño más contrastado que los machos.



Figura 55. Macho adulto. Fuente: Atlas y libro rojo de los Anfibios y Reptiles españoles (Pleguezuelos et al., 2002).

Distribución: región Mediterránea de la Península Ibérica, Oeste y Este de Francia. Ausente de la Cordillera Cantábrica y Pirineos. En Castilla y León existen citas por toda la región excepto en la Cordillera Cantábrica, pues no penetra en las zonas altas de los sistemas montañosos. No supera en general los 1.500 m de altitud. La cita de mayor altitud de la región se encuentra en la Sierra de Gredos,

a 1.770 m.

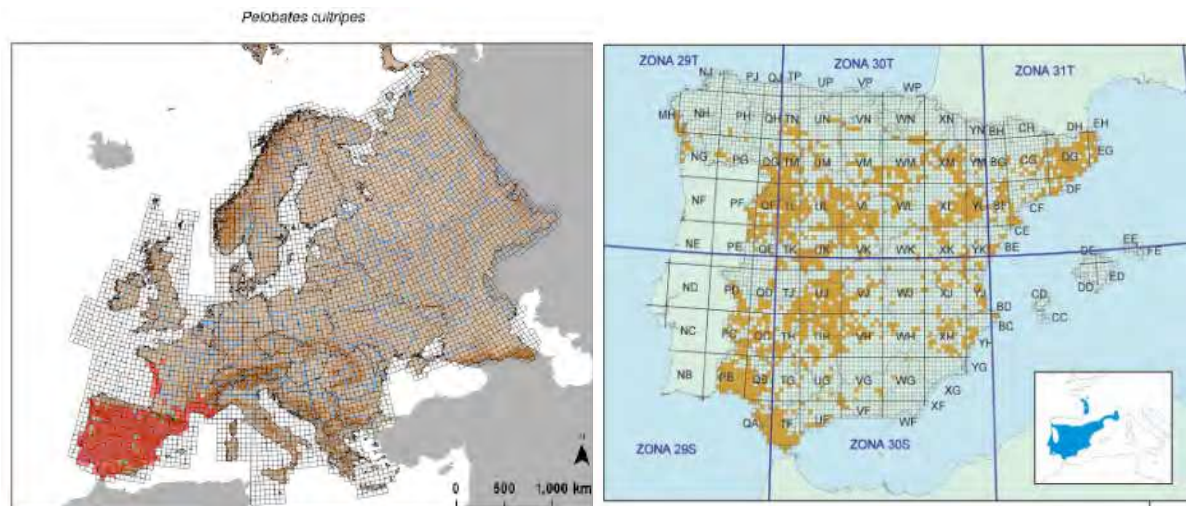


Figura 56. Fuente: izquierda, Distribución en Europa (Sillero et al., 2014); derecha: Atlas y libro rojo de los Anfibios y Reptiles españoles (Pleguezuelos et al., 2002).

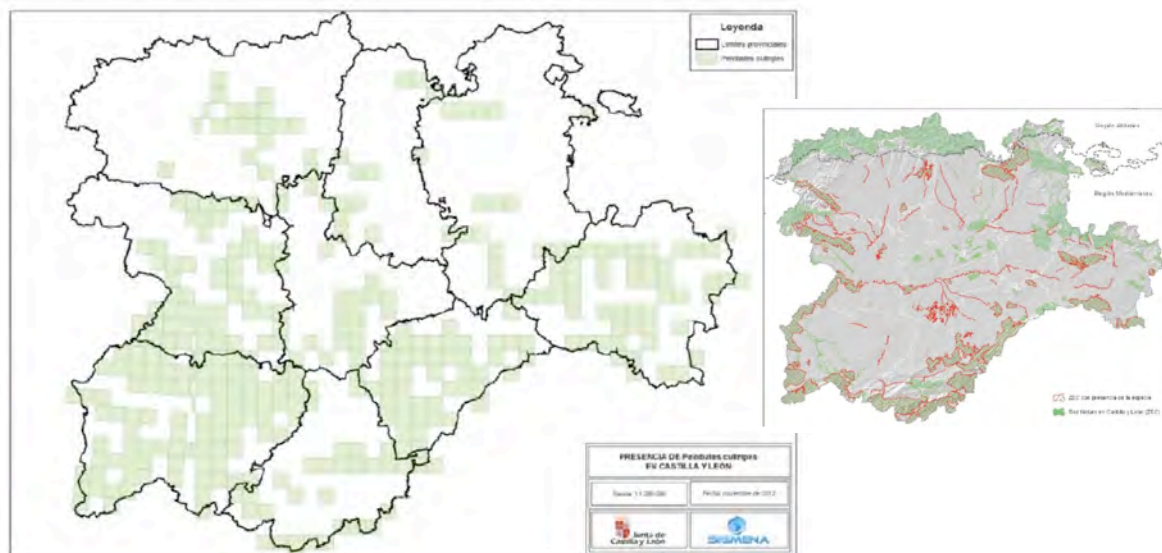


Figura 57. Izquierda: cuadrículas UTM con citas previas a este estudio en Castilla y León. Derecha: Distribución potencial de la especie y LIC donde se encuentra citada (provisionalmente) Fuente: Junta de Castilla y León (2014)

Subespecies o variación geográfica: no se han descrito.

Hábitats: como especie cavadora, se halla asociada a suelos arenosos o sueltos, en zonas abiertas con vegetación mediterránea, encinares, quejigares, matorral. Habita también praderas y el borde de zonas cultivadas, sin preferencias en cuanto a la cobertura vegetal. Se reproduce en humedales con sustratos más blandos (arenales, aluviones limosos, etc.) que conllevan casi siempre gran turbidez en el agua. Puede hallarse también en pequeñas charcas someras o lagunas sin vegetación, turbias, etc. Al ser sus huevos y larvas bastante resistentes a la contaminación de los medios acuáticos, se halla también en charcas en zonas de cultivos.



Figura 58. Amplexus inguinal del sapo de espuelas. Izquierda: hembra; Derecha: macho. Fuente: Atlas y libro rojo de los Anfibios y Reptiles españoles (Pleguezuelos et al., 2002).

Habita irregularmente junto a balsas de riego y zonas encharcadizas de valle, así como cerca de charcas ganaderas. También sobrevive en zonas esteparizadas, barbechos entre cultivos de secano con algo de vegetación arbustiva o arbórea; también las zonas de matorral mediterráneo, choperas y sotos. Sus larvas pueden alcanzar gran tamaño, incluso pueden tener un crecimiento diferido con una primera fase en el otoño y otra final en primavera-verano.

Amenazas: se considera una especie no amenazada, pero datos antiguos sobre la abundancia de sus poblaciones en Castilla y León (Valladolid: Valverde, 1967) indicarían una fuerte regresión debida probablemente a la agricultura intensiva y el uso de fitosanitarios y plaguicidas (Martínez-Solano y Bosch, 2001; Tejedo y Reques, 2002; Ortiz et al., 2004; Ortiz-Santaliestra et al., 2006; Martínez-Solano, 2006). Para algunos autores estaría en regresión en toda la Península, aunque no existen datos históricos. Las causas sería el uso masivo de fitosanitarios y plaguicidas, el arado profundo ya que se entierran superficialmente y la introducción de peces en charcas (Galán et al., 2010). . A pesar de ello, sigue siendo un sapo común, aunque no abundante, en muchas zonas agrícolas, sobre todo de agricultura y ganadería extensivas.

Se ve afectado por amenazas como la desaparición de sus puntos de reproducción o por la transformación de sus zonas de refugio, en especial la destrucción de los matorrales (quema, roturación, etc.) próximos a las charcas.

***Pelodytes punctatus* (Daudin, 1802): Sapillo moteado común**

Identificación: sapillo esbelto de largas patas. Hasta 59 mm. Pupila vertical. Sin glándulas parotoideas. Color dorsal pardo claro o gris oliváceo, con verrugas prominentes y pequeñas manchas verdosas. Ventralmente más claro. En la época de celo los machos desarrollan callosidades rugosas negras o marrones en el interior de los antebrazos, pecho y los dos dedos internos de las manos. La garganta de los machos adquiere un tono violáceo. Amplexus de tipo inguinal.



Figura 59. Fuente: Izquierda, Atlas y libro rojo de los Anfibios y Reptiles españoles (Pleguezuelos et al., 2002). Derecha Miguel Lizana.

Distribución: Península Ibérica, Francia y Noroeste de Italia. En la Península se halla fundamentalmente en las zonas calizas de su mitad oriental, probablemente por ser necesaria una mayor proporción de Calcio en el agua para el desarrollo de sus larvas. En general en zonas bajas, aunque se ha citado hasta 1.630 m en Murcia y Cuenca. En Castilla-León está ligado únicamente a las zonas calizas del Norte y Noreste de la región, como la mayor parte de Burgos y Soria, y más localmente en Segovia, Palencia, Valladolid y Este de Zamora. Existen pocas citas en el centro de la región, probablemente por falta de muestreo. Balmori (2000) lo ha citado en nuevos lugares de Valladolid y Palencia, incluidas fuentes y cuevas.

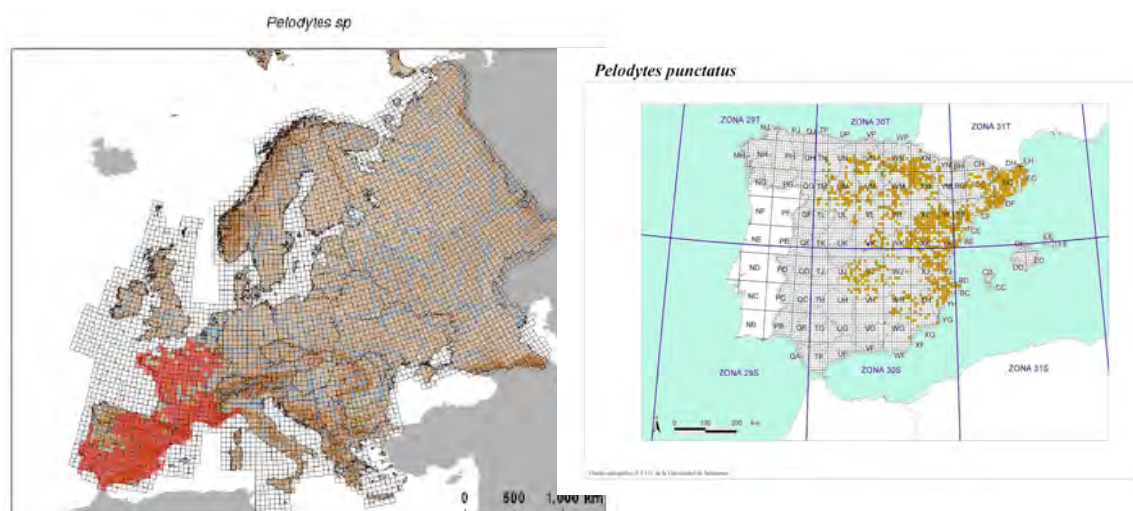


Figura 60. Fuente: izquierda, Distribución en Europa (Sillero et al., 2014); derecha: Atlas y libro rojo de los Anfibios y Reptiles españoles (Pleguezuelos et al., 2002).

Subespecies o variación geográfica: no se han descrito subespecies, pero las poblaciones del sureste español presentan algunas diferencias genéticas. Hay que destacar la separación y descripción del sapillo moteado meridional, *P.ibericus* (Sánchez Herráiz et al., 2000); dado que su distribución parece restringirse a la zona meridional de Iberia, las poblaciones de Castilla y León corresponderían únicamente a *P. punctatus*.

Hábitats: en la región se asocia a sustratos básicos y sueltos en zonas calcáreas y yesíferas pues las larvas parecen necesitar carbonatos para su desarrollo. Se reproduce generalmente en medios acuáticos temporales, pudiendo soportar un alto grado de salinidad. Indiferente a la cobertura vegetal acuática y de las orillas, aunque se hallan en general en zonas soleadas y de vegetación mediterránea abierta. También ocupa cuevas, cavidades o grietas.

Amenazas: pasa bastante desapercibido, aunque puede ser localmente abundante y en poblaciones relativamente aisladas o metapoblaciones. Parece existir regresión por la desecación y canalización de arroyos y pérdida de medios acuáticos artificiales, dada la escasez de agua en las zonas calcáreas donde habita.

Bufo spinosus Daudin, 1803:

Sapo común, Escuerzo

Identificación: sapo robusto de gran tamaño y fuerte dimorfismo sexual, hasta 120 mm de longitud en machos y 220 mm en hembras del sur peninsular. Aspecto rechoncho, con miembros cortos. Cuerpo muy verrucoso, en algunos ejemplares durante el verano las verrugas pueden tener un aspecto espinoso, pero durante la reproducción la piel es bastante lisa en ambos sexos. Pupila horizontal, con iris rojizo. Grandes glándulas parotoideas, alargadas y divergentes. Color dorsal de fondo muy variable, desde amarillento a pardo oscuro, nunca verde. El contraste entre las manchas o líneas dorsales y el fondo puede ser muy marcado, como en las poblaciones de la Sierra de Gredos, antes dentro de la subespecie *B.b.gredosicola*. Sin sacos vocales. En la época de celo los machos desarrollan callosidades rugosas negras en los tres dedos internos de las manos. Machos con grandes antebrazos. Amplexus axilar.



Figura 61. Fotos. Izquierda macho adulto, Javier Morales y Miguel Lizana. Derecha, detalle del ojo y larvas (abajo).



Figura 62. Amplexus de tipo axilar. Fuente: Atlas y libro rojo de los Anfibios y Reptiles españoles (Pleguezuelos et al., 2002).

Distribución: desde la aceptación de la especie *Bufo spinosus*, el sapo común tendría una distribución sólo en Europa Occidental y el Norte de África (AHE, 2014; Sillero, 2014). Existe un activo debate sobre la validez de esta especie y su zona de contacto con *Bufo bufo* en Francia central (García Porta et al., 2012; Recuero et al., 2012; Arntzen et al., 2013; Frost, 2013). Por el momento se la considera una especie plenamente válida.

Toda la Península Ibérica y Castilla y León, si bien en las zonas centrales de la región las citas son más escasas, en parte por falta de prospección, pero también probablemente por regresión en las últimas décadas. Parece ser abundante todavía en arroyos, charcas y praderas en las zonas montañosas de toda la región. Todas las altitudes, hasta 2.300 m en la Sierra de Gredos.

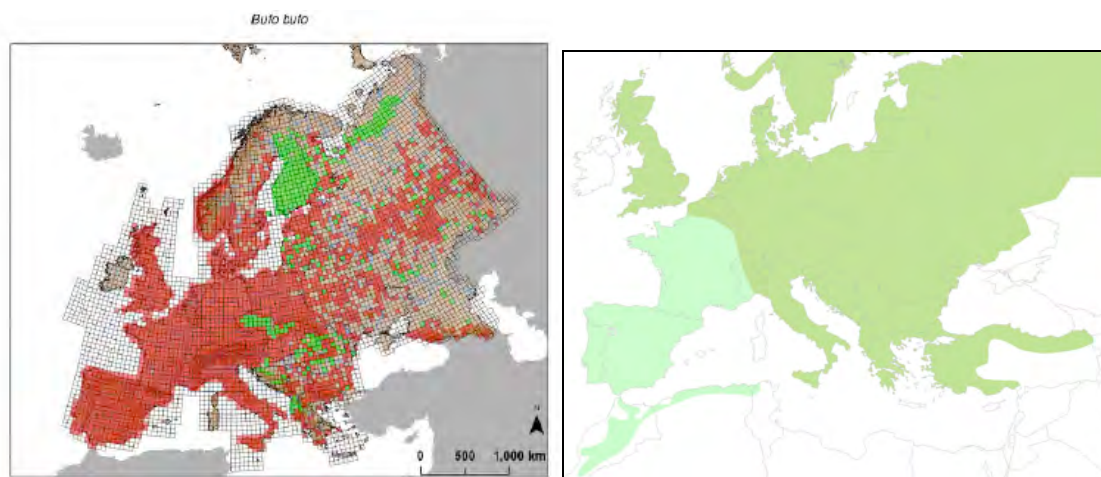


Figura 63. Fuente: izquierda, Distribución en Europa de *Bufo bufo* antes de la descripción de *Bufo spinosus* (Sillero et al., 2014); derecha: En verde claro distribución de *Bufo spinosus*. En verde oscuro *B. bufo*.

Subespecies y/o variación geográfica: La subespecie *B. bufo gredosicola*, descrita de las zonas más altas del macizo central de Gredos no es actualmente reconocida y se integraría dentro de *Bufo spinosus*.



Figura 64. Variabilidad en la coloración y diseño de *Bufo spinosus*. Ambos ejemplares de la Sierra de Gredos. Fotos: Miguel Lizana.

Hábitats: Es uno de los anfibios más generalistas, ya que ocupa todo tipo de hábitats, desde bosques a zonas abiertas, aunque limitado a biotopos reproductores de una cierta profundidad y aguas remansadas, por lo que puede encontrarse en charcas, lagunas, ríos y arroyos. Más abundante en las zonas húmedas, como bosques caducifolios y sotos ribereños; alcanza grandes densidades en las praderas junto a las lagunas de alta montaña de Gredos.

Su hábitat óptimo lo encuentra en la mitad sur y otras zonas forestales húmedas, carrascales montanos, robledales y pinares de suelos húmedos y suelto. También en las riberas permanentes y sus matorrales y prados de sustitución.

En la época reproductora frecuente todo tipo de masas de agua permanente y de cierta profundidad: desde las turberas de origen glaciar y arroyos de montaña, lagunas y balsas de riego, estanques, charcas permanentes hasta los sotos fluviales.

Amenazas: se considera No amenazado en España, aunque en regresión. En la región parece ser todavía común en zonas de media y alta montaña, pero habría sufrido una fuerte regresión o desaparición de muchas zonas agrícolas de menor altitud debido a la agricultura intensiva que ha eliminado o alterado zonas húmedas y por el uso masivo de fitosanitarios y biocidas, a los que es muy sensible. Es también el anfibio más atropellado en las carreteras durante sus migraciones reproductoras, con varios puntos negros en la región con miles de individuos muertos cada año.

En declive en la región y en la Península Ibérica. Afectado por la contaminación de fitosanitarios y plaguicidas. Se ve afectado por amenazas genéricas para los anfibios como la desaparición de sus puntos de reproducción o por transformaciones en las zonas riparias que eliminan zonas de refugio. Se ha demostrado en zonas de altitud su rarefacción debido al impacto negativo del aumento de radiación UV a causa de la depleción de la capa de ozono estratosférico.

También por la persecución directa de los grandes adultos, los atropellos y la incidencia negativa sobre sus puestas y embriones de la radiación UV y los hongos patógenos.

Bufo calamita (Laurenti, 1768) = Epidalea calamita: Sapo corredor

Identificación: sapo robusto, de tamaño mediano, hasta 90 mm en machos y 95 mm en hembras. Glándulas parotoideas redondeadas. Color de fondo de ojo verdoso. Color dorsal generalmente verde, con manchas irregulares verdes más marcadas. Línea vertebral casi siempre presente, de color amarillento o verde claro. Vientre blanquecino con pequeñas manchas negras. Verrugas menos marcadas, nunca espinosas. Saco vocal en la garganta y fuertes antebrazos en los machos. En el celo desarrollan callosidades rugosas negras en los tres dedos internos de las manos. Amplexus axilar.



Figura 65. Izquierda cordones de puesta, derecha hembra adulta. Fotos: Javier Morales y Miguel Lizana.



Figura 66. Fuente: Atlas y libro rojo de los Anfibios y Reptiles españoles (Pleguezuelos et al., 2002).

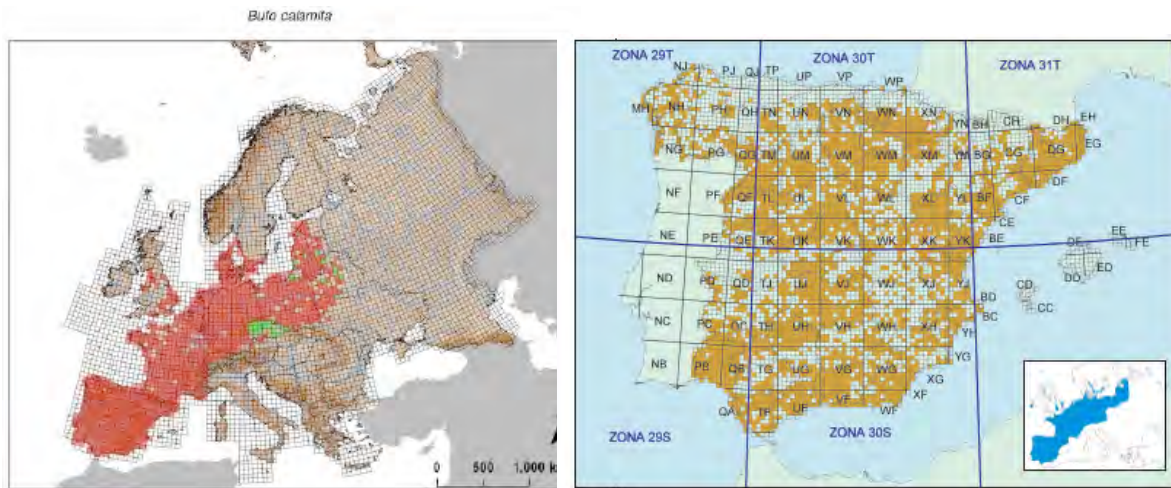


Figura 67. Fuente: izquierda, Distribución en Europa (Sillero et al., 2014); derecha: Atlas y libro rojo de los Anfibios y Reptiles españoles (Pleguezuelos et al., 2002).

Distribución: Europa occidental y Central e Islas Británicas. Toda la Península Ibérica con excepción de la zona franja costera Cantábrica. En Castilla y León existen citas en toda la región, aunque son muy escasas en la zona central, probablemente por falta de prospección y quizá también por regresión. Desde las zonas más bajas hasta la alta montaña: 2.400 m en Gredos y 1.950 m en el Sistema Ibérico. Esto se debe en gran parte a la posibilidad de ocupar medios muy temporales, como charcas de lluvia o deshielo.

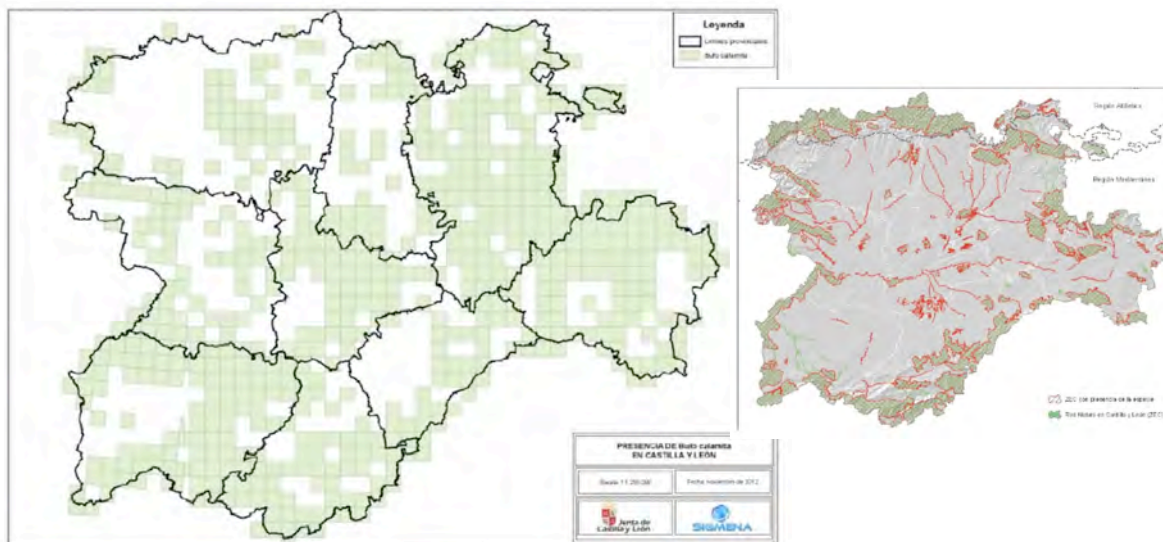


Figura 68. Izquierda: cuadrículas UTM con citas previas a este estudio en Castilla y León. Derecha: Distribución potencial de la especie y LIC donde se encuentra citada (provisionalmente) Fuente: Junta de Castilla y León (2014)

Subespecies o variación geográfica: coloración, tamaño y diseño variables, pero no se han descrito subespecies.

Hábitats: todo tipo de hábitats, independientemente de la climatología o cobertura vegetal. Únicamente necesita medios acuáticos remansados, con o sin vegetación y en general de poca profundidad y/o temporales. Por todo ello es un buen colonizador que ocupa rápidamente charcas en graveras o canteras abandonadas, pilones, abrevaderos, etc.

Aunque se le puede encontrar en sintopía con los sapos comunes, explotan medios más áridos alejados de los humedales de cría con éxito debido su mayor capacidad para reproducirse en medios acuáticos muy someros. Vive en todo tipo de medios mediterráneos: zonas esteparizadas, cultivos de secano, barbechos, matorral mediterráneo, encinares y riberas, así como en pastizales y matorrales de montaña e incluso turberas de alta montaña. Prefiere para depositar sus puestas de huevos los medios más someros, naturales o artificiales; siendo además unas de las primeras especies de anuros en iniciar su época reproductora. Su corto periodo larvario le permite explotar charcas temporales someras de muy distinto tamaño

En la época de celo utiliza aguas quietas poco profundas, generalmente sin vegetación, muchas veces temporales y de reducido tamaño (cunetas, balsas de riego, charcas, lagunas, etc.). A menudo se producen mortandades masivas de larvas con la desecación de sus charcos o abrevaderos someros en los que son depositados por los adultos al final del invierno. Se les localiza desde las zonas más bajas en los Arribes hasta más de 2.000 metros en las montañas.

Se reproduce en charcas muy temporales que se llenan por precipitación o por el deshielo y muy expuestas al sol, zonas encharcadas de montaña (turberas, praderas húmedas, etc.), y arroyos encharcados e incluso derramaderos de fuentes.

Amenazas: considerado No Amenazado en España debido a su amplia distribución y plasticidad ecológica, parece sin embargo en regresión en las zonas centrales de la Comunidad castellano leonesa y otras zonas por el uso agrícola intensivo y la disminución del agua superficial disponible. Parece una especie bastante sensible a la contaminación de los medios acuáticos por fitosanitarios o biocidas. Fuerte impacto en algunas localidades por atropello.

Las mayores amenazas para esta especie son la desaparición de humedales y los atropellos en carretera (Lizana, 1993; Fleming et al., 1996; Carretero y Rosell, 2000; García-París et al., 2004; Garin-Barrio et al., 2007).

Se ve afectado por amenazas genéricas para los anfibios como la desaparición de sus puntos de reproducción o por transformaciones en las zonas riparias que eliminan zonas de refugio. También por la persecución directa de los adultos, los atropellos y la incidencia negativa sobre sus puestas y embriones de la radiación UV y los hongos patógenos.

***Hyla molleri* (Bedriaga, 1890) = *Hyla arborea*: Ranita de San Antonio**

Identificación: ranita verde esbelta. Hembras mayores (hasta 60 mm) que los machos. Dedos terminados en discos adhesivos y miembros largos adaptados a trepar. Piel dorsal lisa, sin manchas, de color verde, a veces gris o azul. Banda negra bordeada de blanco en el costado del cuerpo, desde los orificios nasales, atravesando el ojo y tímpano y llegando a las patas traseras. En la zona de las patas traseras, la banda forma una “espina” que podría servir para camuflarse con las espinas de los zarzales donde suele vivir. Vista desde la parte trasera del cuerpo, la banda negra puede desdibujar la forma del cuerpo y asemejar unos ojos. Machos con saco vocal o gular plegado, en la época de celo de color pardo o violáceo. No poseen callosidades. Amplexus axilar.



Figura 69. Fuentes: Arriba Fotos Javier Morales y Miguel Lizana. Abajo izquierda, Javier Morales, derecha: ejemplar gris. Atlas y libro rojo de los Anfibios y Reptiles españoles (Pleguezuelos et al., 2002).

Distribución: el complejo de especies que se agrupaba antes como *Hyla arborea* tiene una amplia distribución en Europa Occidental y Central. En la actualidad se considera a las poblaciones de la Península Ibérica y suroeste de Francia (la antigua subespecie *Hyla arborea molleri*) como una especie separada (*Hyla molleri*) (Sillero et al., 2014; AHE, 2014). Zona Central y occidental de la Península Ibérica con amplias lagunas en el Sur y Este Ibérico. Toda la región castellano-leonesa, si bien existen zonas sin citas en el centro. Zonas bajas y medias, alcanzando en general 1.600-1.700 m. En laderas soleadas alcanza la alta montaña, 1.980 m en Peña Negra (Ávila) o 2.100 m en Guadarrama.

Es una especie habitual de los medios serranos y de valle bien conservados en toda Castilla y León.

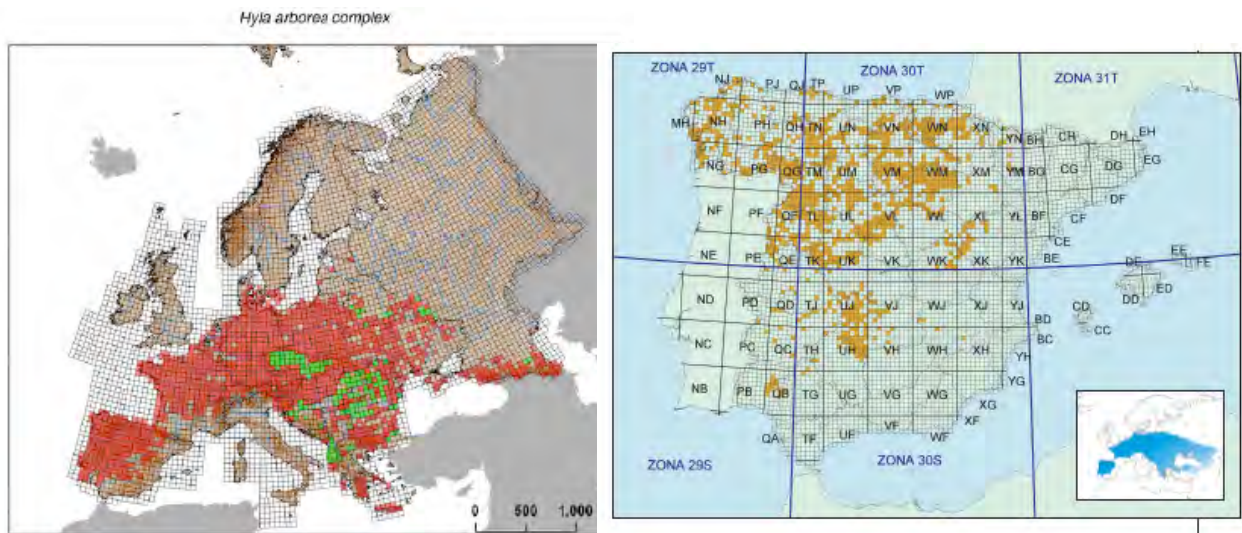


Figura 70. Fuente: izquierda, Distribución en Europa del complejo *Hyla arborea* (Sillero et al., 2014); derecha: Atlas y libro rojo de los Anfibios y Reptiles españoles (Pleguezuelos et al., 2002).

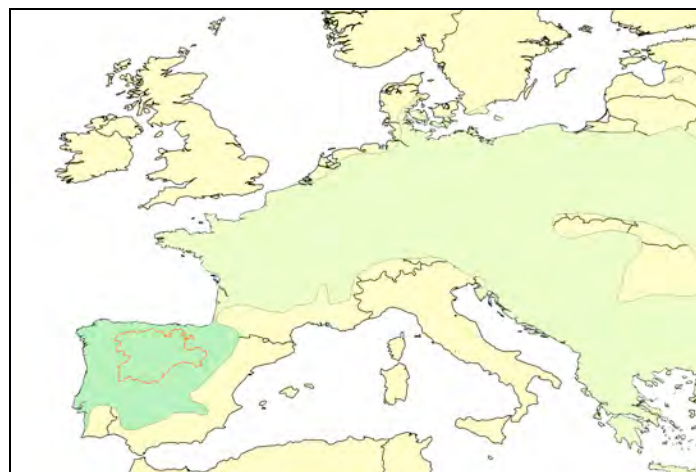


Figura 71. En verde oscuro la distribución de *Hyla molleri* y en verde claro la distribución del complejo *H. arborea* Fuente UICN.

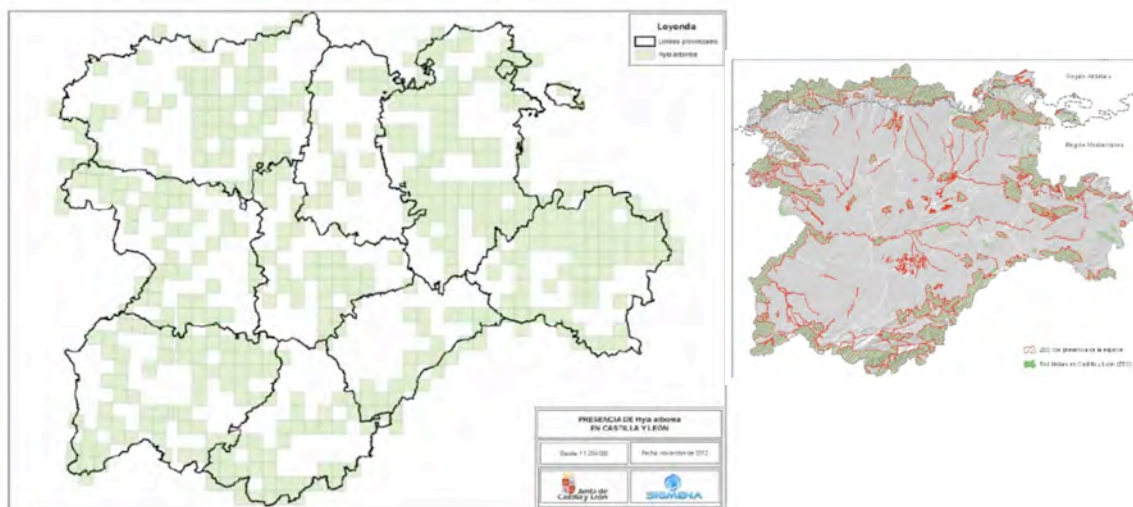


Figura 72. Izquierda: cuadrículas UTM con citas previas a este estudio en Castilla y León. Derecha: Distribución potencial de la especie y LIC donde se encuentra citada (provisionalmente) Fuente: Junta de Castilla y León (2014)

Hábitats: Se encuentra en medios acuáticos con buena cobertura vegetal y en bosques galería. Las larvas concluyen la metamorfosis en charcas, arroyos, canales y ríos de curso lento. Tampoco es infrecuente encontrarla en jardines, piscinas y estanques entre huertas de los alrededores de pueblos.

Los adultos viven en la época reproductora cerca del agua, en zonas con abundante vegetación herbácea, juncos, carrizos, etc. y los tramos lentos de los cursos fluviales con abundante vegetación en sus orillas. En la montaña prefiere los bosques, prados frescos y matorrales. En las zonas serranas es más habitual en las praderas y turberas, donde alcanza los 2.000 m de altitud.

Amenazas: Casi amenazada en España por regresión y aislamiento entre poblaciones debido a la desertificación y desaparición de medios acuáticos, lo que también estaría sucediendo en el centro de la región castellano-leonesa. Como se ha demostrado en diversas poblaciones europeas, se extingue con facilidad en pequeñas poblaciones aisladas.

Se ve afectada por amenazas típicas de los anfibios como la desaparición de sus puntos de reproducción o por transformaciones en las zonas riparias que eliminan zonas de refugio, en especial la destrucción de los matorrales (quema, roturación, etc.) próximos a las charcas y los arroyos. También por la contaminación del agua con fitosanitarios.

***Hyla meridionalis* Boettger, 187): Ranita meridional**

Identificación: descripción general similar en aspecto y coloración a la ranita de San Antonio, aunque más robusta y de mayor tamaño, hasta 65 mm de longitud. Canto muy diferente entre ambas especies. La longitud de la banda negra es mucho menos extensa; se prolonga sólo desde el orificio nasal hasta la parte trasera del tímpano, en la zona de las patas anteriores. En la Península, color verde-amarillento liso, los ejemplares de Canarias poseen pequeñas manchas negras.

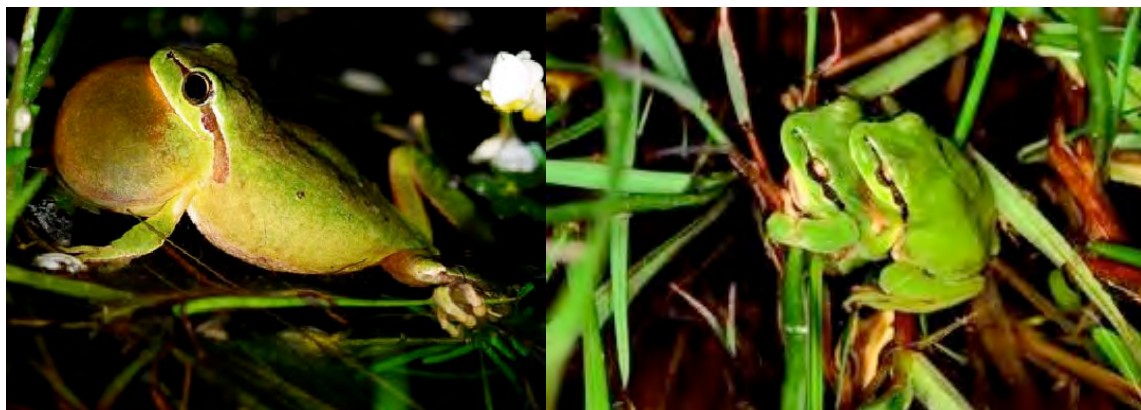


Figura 73. Izquierda macho cantando Miguel Lizana. Derecha: Amplexus axilar de *Hyla meridionalis*. Javier Morales.

. **Distribución:** Península Ibérica, Sur de Francia y Norte de África. También en Menorca y Canarias donde serían introducidas, En Iberia en tres zonas aisladas, Suroeste, Noreste y País Vasco. Pequeña distribución en Castilla y León ya que el Sistema Central es el límite Norte de su distribución en el occidente ibérico. Sólo citada en el Sur de Ávila (Valle del Tiétar, Gredos) y Sur de Salamanca. Diversas citas antiguas de Segovia y Soria no son aceptadas actualmente. Sería posible su existencia en otras zonas cálidas del Oeste de la región, como los Arribes del Duero salmantinos y zamoranos. Su

distribución parece estar ampliándose hacia el Norte en Castilla y León por la mejora del clima, como se ha señalado en Salamanca. Zonas más bajas, por debajo de 700-800 m. En las zonas donde habitan ambas especies de *Hyla*, se segregan altitudinalmente, ocupando *H. arborea* las zonas más altas, aunque también pueden vivir sintópicamente, encontrándose ocasionalmente híbridos con características morfológicas y de canto intermedias

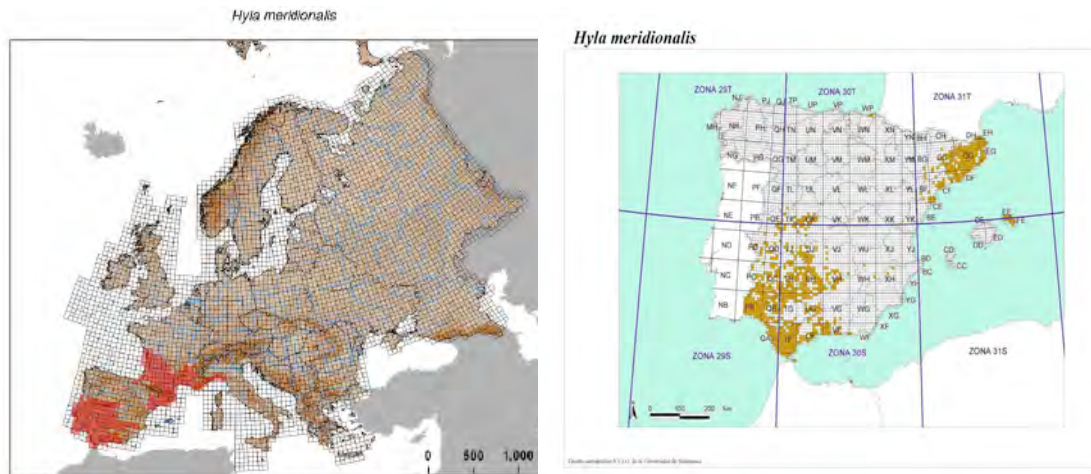


Figura 74. Fuente: izquierda, Distribución en Europa (Sillero et al., 2014); derecha: Atlas y libro rojo de los Anfibios y Reptiles españoles (Pleguezuelos et al., 2002).

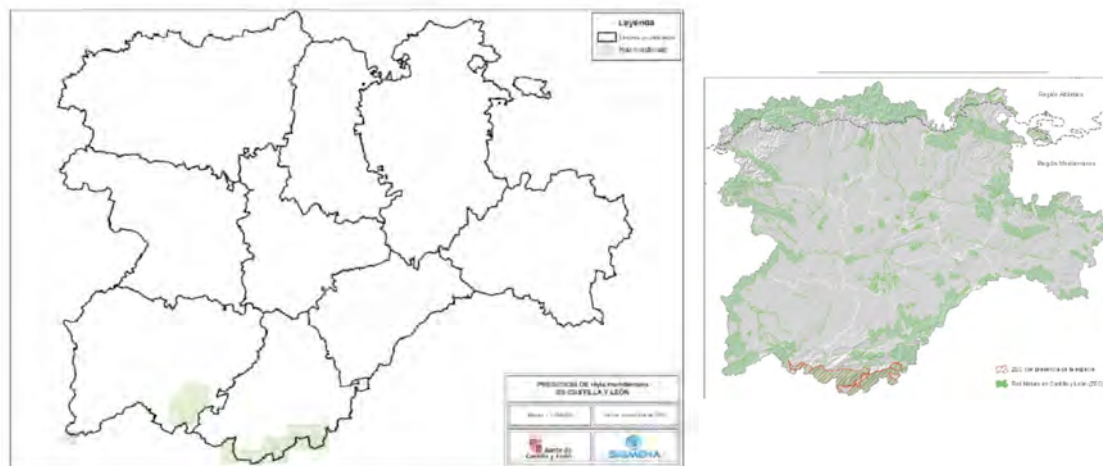


Figura 75. Izquierda: cuadrículas UTM con citas previas a este estudio en Castilla y León. Derecha: Distribución potencial de la especie y LIC donde se encuentra citada (provisionalmente) Fuente: Junta de Castilla y León (2014)

Subespecies o variación geográfica: no se han descrito subespecies. Se encuentran ocasionalmente ejemplares azules.

Hábitats: zonas húmedas permanentes (charcas, arroyos, ríos, lagunas, etc) en general con vegetación en sus orillas, especialmente zarzas, juncos, carrizos, etc, dada su capacidad trepadora.

Sus principales lugares de reproducción son charcas temporales y permanentes así como zonas remansadas de arroyos, se reproduce también en humedales con abundante vegetación palustre.

Situación: Casi Amenazada en España. Las pequeñas poblaciones de Castilla y León parecen sin embargo estables. La destrucción de la vegetación ribereña y cualquier factor que destruya o contamine los medios acuáticos es una amenaza para la especie.

Rana dalmatina Bonaparte, 1840: Rana ágil

Identificación: rana esbelta de hocico puntiagudo y largas patas posteriores. Hembras hasta 75 mm y machos hasta 65 mm. Como todas las ranas pardas, posee una mancha pardo-oscuro o negra, llamada máscara temporal, en la zona posterior al ojo y que cubre el tímpano, que es grande. Línea blanquecina en el labio superior. Pupila ovalada con iris dorado. Color dorsal variable, aunque basado en colores pardos y ocres, con dos pliegues dorsolaterales bien marcados. Manchas irregulares negruzcas, a veces con una V invertida en el dorso. Patas posteriores generalmente bandeadas. Zona ventral clara o amarillenta. Los machos poseen antebrazos más robustos y en la época de celo una gran callosidad gris en el dedo más interno de las manos.



Figura 76. Fuente: Atlas y libro rojo de los Anfibios y Reptiles españoles (Pleguezuelos et al., 2002).

Distribución: Europa Occidental, Central y Oriental. En la Península Ibérica sólo en algunas zonas interiores del País Vasco y Navarra. Población muy localizada en el noreste de Burgos (Monte de Santiago y alrededores), Puerto de Orduña y Condado de Treviño, asociada al robledal atlántico. Estas poblaciones, aunque próximas a otras de Álava, parecen encontrarse aisladas. En España se la ha citado entre 280 y 980 m de altitud.

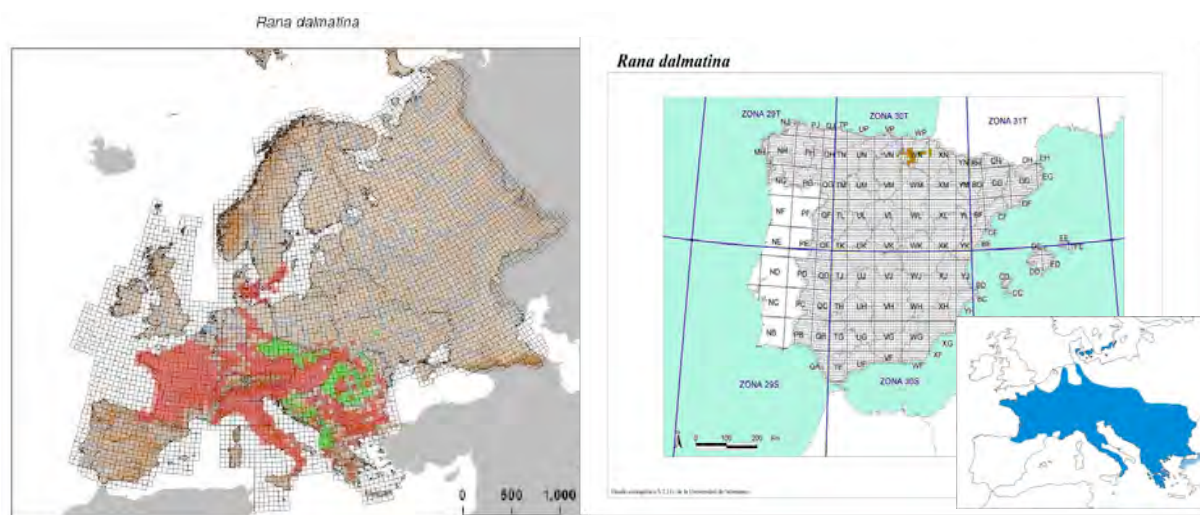


Figura 77. Fuente: izquierda, Distribución en Europa (Sillero et al., 2014); derecha: Atlas y libro rojo de los Anfibios y Reptiles españoles (Pleguezuelos et al., 2002).

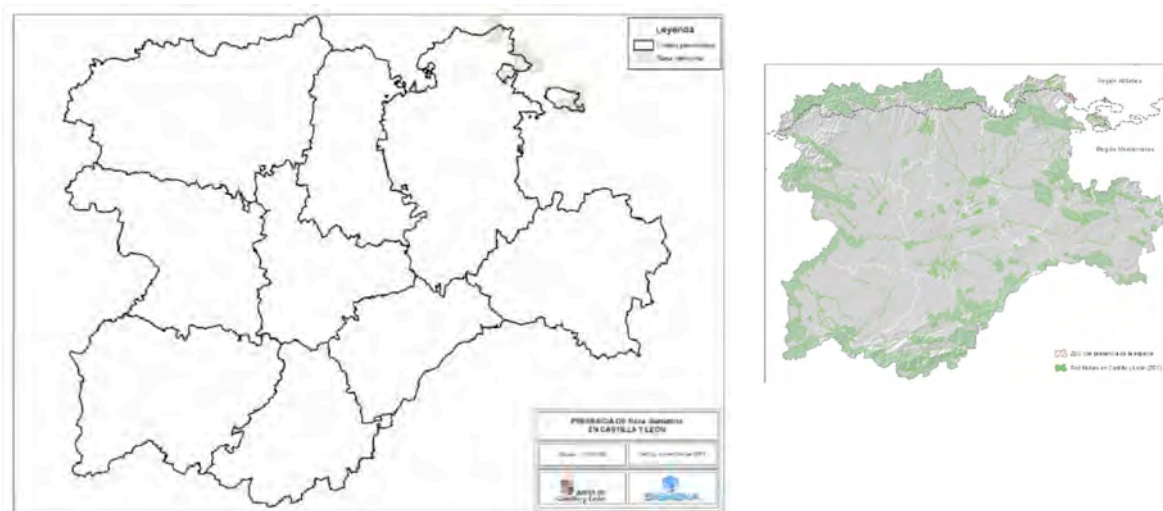


Figura 78. Izquierda: cuadrículas UTM con citas previas a este estudio en Castilla y León. Derecha: Distribución potencial de la especie y LIC donde se encuentra citada (provisionalmente) Fuente: Junta de Castilla y León (2014)

Subespecies o variación geográfica: no se han descrito subespecies en la Península Ibérica.

Hábitats: es una especie del suelo forestal, principalmente de robledales cantábricos y subcantábricos y más raramente en hayedos. Se reproduce en aguas remansadas, como lagunillas y charcas de bosque, algunas muy someras, así como en charcas artificiales en Álava. Especie forestal de costumbres terrestres, poco ligada al agua excepto durante la reproducción. Su hábitat óptimo lo constituyen los bosques caducifolios. Para la reproducción utiliza distintos tipos de humedales, tanto temporales como permanentes, habiéndose encontrado en balsas artificiales, lagunas naturales y charcas asentadas en robledales o en praderas cercanas. Suelen ser humedales con cierta profundidad, sin peces y caracterizados por la presencia de hidrófitos y helófitos tales como *Sparganium erectum*, *Typha latifolia*, *Salix atrocinerea*, *Myriophyllum spicatum*, *Glyceria fluitans* (Gosá, 1994; Gosá, 2002b). Se trata de una especie muy escasa que puede ser relativamente abundante a nivel muy localizado (Iglesias *et al.*, 2011; Iglesias *et al.*, 2013; Gosá *et al.*, 2013).

Son elementos esenciales de su hábitat las aguas remansadas, charcas en medio de bosques, generalmente robledales cantábricos, y puntualmente hayedos.

Amenazas: En peligro de extinción en España debido a su pequeña distribución y aislamiento de las poblaciones. Es muy sensible a las alteraciones del bosque o de los medios reproductores. Las amenazas más importantes en la península Ibérica están relacionadas con la alteración del hábitat. Históricamente las prácticas agrícolas, ganaderas y forestales en el norte ibérico han provocado la sustitución de los bosques caducifolios por tierras de labor, prados y pastizales o por plantaciones forestales monoespecíficas. La alteración de este hábitat reproductor conlleva la desaparición de las poblaciones asociadas a él (Gosá, 2002a).

Respecto a las poblaciones burgalesas de Castilla y León, no existen datos precisos aunque dado su pequeño tamaño y aislamiento, y que se halla en una zona recreativa sometida a cierta presión turística, seguramente puedan considerarse vulnerables, si bien son necesarios estudios de campo más profundos.

Rana iberica Boulenger, 1879: Rana patilarga

Identificación: rana esbelta de largas patas posteriores, proporcionalmente las mayores de las ranas pardas ibéricas. Hembras hasta 70 mm y machos hasta 65 mm. Similar en su aspecto y coloración a *Rana dalmatina*. El diseño es sin embargo más variable, con individuos uniformes en el Sistema Central y Cáceres y otros, como en el Oeste de su distribución, con un diseño más jaspeado, de grandes manchas irregulares. Muchas veces una V invertida en el dorso. Garganta manchada con una línea central clara. Amplias membranas interdigitales en las patas posteriores.



Miguel Lizama

Figura 79. Hembra adulta con huevos. Fuente: Atlas y libro rojo de los Anfibios y Reptiles españoles (Pleguezuelos et al., 2002).

Distribución: endemismo Ibérico con distribución eurosiberiana atlántica, siendo abundante en Galicia y más escasa en Asturias, Cantabria o País Vasco. En Castilla y León ocupa irregularmente la zona Cantábrica y el Sistema Central, en las Sierras de Gata, Béjar, Gredos y Guadarrama. Las citas antiguas de Soria no se consideran fiables en la actualidad o bien podría haberse extinguido allí. Amplia distribución altitudinal, desde las zonas basales hasta 2.400 m en Gredos. En el Sistema Central occidental sus poblaciones parecen abundantes en los arroyos, tanto en los robledales como en los circos glaciares de Gredos; sin embargo, sus poblaciones parecen fragmentadas y en regresión en el Sistema Central oriental, en el borde de su distribución.

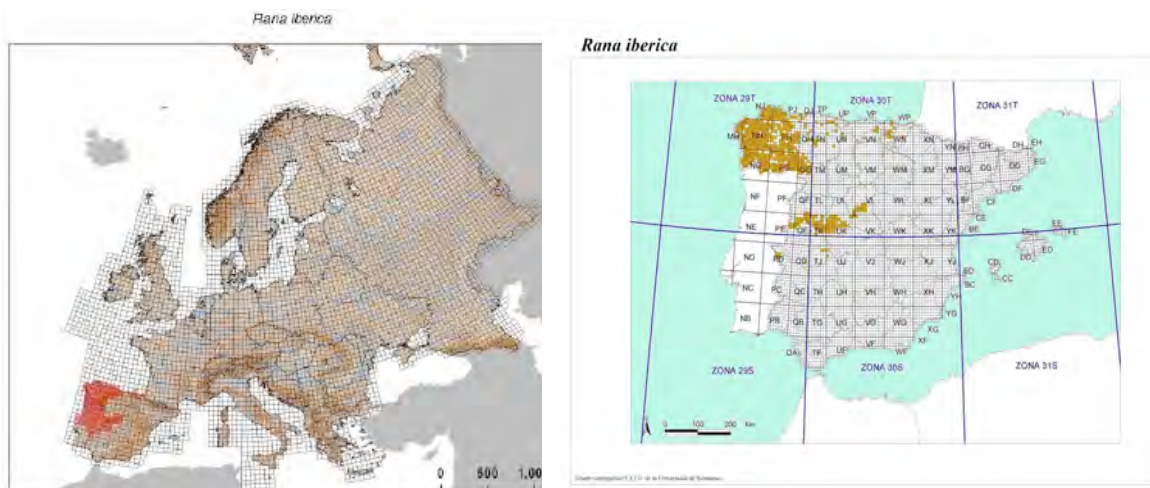


Figura 80. Fuente: izquierda, Distribución en Europa (Sillero et al., 2014); derecha: Atlas y libro rojo de los Anfibios y Reptiles españoles (Pleguezuelos et al., 2002).

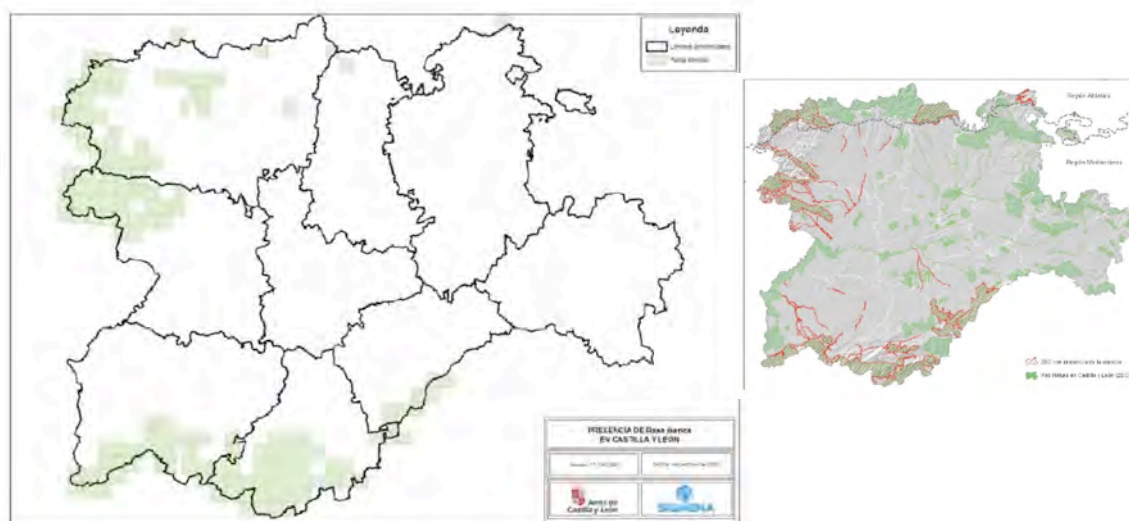


Figura 81. Izquierda: cuadrículas UTM con citas previas a este estudio en Castilla y León. Derecha: Distribución potencial de la especie y LIC donde se encuentra citada (provisionalmente) Fuente: Junta de Castilla y León (2014)

Existen dos núcleos poblacionales diferenciados ligados a los sistemas montañosos del noroeste y el sur de Castilla y León. Uno ocupa el noroeste de Zamora y el oeste y norte de León (Montes de León y Cordillera Cantábrica), hasta alcanzar algunos puntos del norte de Palencia. El otro núcleo poblacional se sitúa en el Sistema Central, extendiéndose por las Sierras de Béjar, Gata y Gredos (Salamanca y Ávila) hasta alcanzar la Sierra de Guadarrama (Segovia).

Subespecies o variación geográfica: no se han descrito, aunque existe una gran variación individual y poblacional en diseño, tamaño y coloración. Datos genéticos inéditos parecen indicar la existencia de varias formas de *R.iberica*.

Hábitats: ligada principalmente a tramos trucheros de ríos y arroyos con aguas limpias, frías, rápidas y muy oxigenadas, con buena cobertura vegetal en sus márgenes. También en lagos y lagunas de montaña hasta los 2.400 m. Muy acuática, habita generalmente en la cercanía: praderas, bosques, etc de aguas frías y rápidas, especialmente en el Sistema Central. En otras zonas de Castilla y León ocupa medios más variados.

Situación: Vulnerable en España y en regresión en Madrid y Extremadura. En Sanabria y el Sistema Central occidental (Béjar y Gredos) parece una especie todavía común, pero las poblaciones segovianas y madrileñas se hallan aisladas y son escasas. Es muy sensible a la contaminación de los medios acuáticos. Las poblaciones de las lagunas glaciares de Gredos podrían haber sido afectadas por el excesivo turismo y la consiguiente contaminación por residuos orgánicos o por la eutrofización debido al excesivo ganado vacuno durante el verano. Lo mismo quizá podría aplicarse a diversas lagunas de montaña de Sanabria y León.

Rana temporaria Linnaeus, 1758: Rana bermeja

Identificación: aspecto externo similar al de las otras ranas pardas, pero de mayor tamaño, hasta 110 mm en hembras, y más robusta. Hocico redondeado. Gran mancha temporal que cubre el tímpano, grande y patente. Amplias membranas interdigitales en las patas posteriores. Color dorsal pardo, pero a veces rojizo o amarillento, generalmente con manchas de gran tamaño en el dorso entre las patas anteriores. Pliegues dorsolaterales próximos entre sí. Garganta manchada irregularmente.



Figura 81. Hembra adulta con huevos. Foto Javier Morales.

Distribución: amplia distribución Paleártica, desde Iberia a los Urales en el Este y Escandinavia en el Norte. En la Península Ibérica se halla en su zona norte. Toda la zona norte de Castilla y León: montañas galaico-leonesas de Zamora y norte de León, Palencia y Burgos. Amplio rango altitudinal, desde el borde del mar en Galicia y zona costera Cantábrica, hasta lagunas por encima de 1.800 m en la Cordillera Cantábrica.

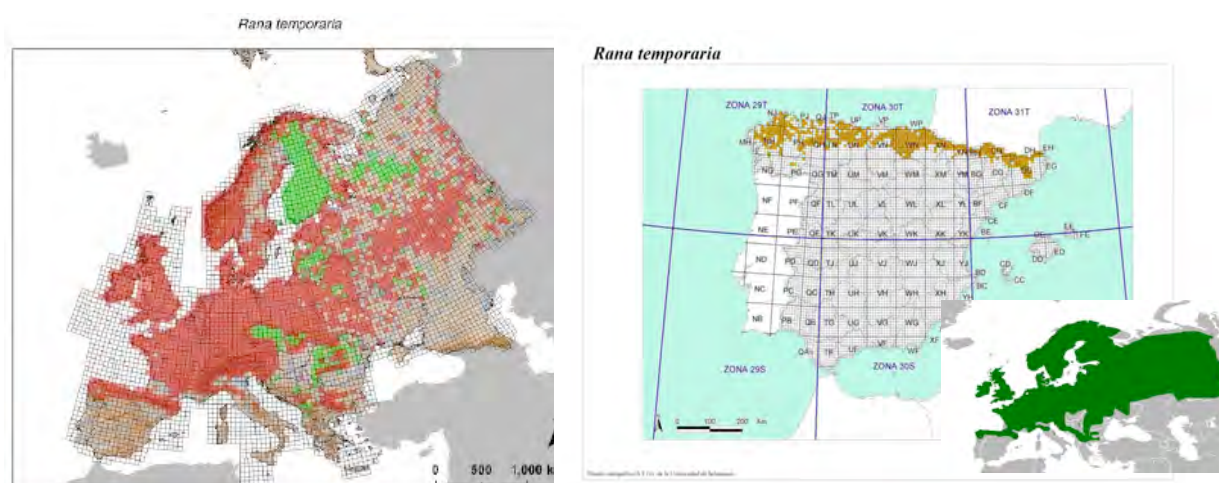


Figura 82. Fuente: izquierda, Distribución en Europa (Sillero et al., 2014); derecha: Atlas y libro rojo de los Anfibios y Reptiles españoles (Pleguezuelos et al., 2002).

Subespecies y/o variación geográfica: variable en diseño y coloración. Clásicamente se consideraban hasta tres subespecies en la Península Ibérica, pero recientemente se ha confirmado que

R.temporaria temporaria se encontraría sólo en los Pirineos y *R.t.parvipalmata* en el resto, incluida Castilla y León. Para otros autores, la separación de *parvipalmata* debería ser suficiente para elevarla a rango específico, opinión no aceptada por la mayoría.

Hábitats: bastante terrestre, en el periodo reproductor ocupa numerosos medios acuáticos de aguas tranquilas y limpias de diversa profundidad, tales como charcos de lluvia, charcas, lagunas o arroyos. Las poblaciones de baja altitud viven en valles frescos. A mayor altitud es una especie de matorral, brezales y bosques caducifolios como robledales o hayedos. En alta montaña ocupa las praderas en la cercanía de charcas y lagunas.

Situación: frecuente en bosques, arroyos y lagunas de montaña en la Cordillera Cantábrica; las poblaciones de baja altitud parecen en regresión por la desaparición de las masas de agua. Los incendios pueden ser un problema en zonas boscosas por erosión y contaminación de los medios acuáticos. En el norte de la región, especialmente en la provincia de León, se ha citado problemas de furtivismo para el consumo de sus ancas. No es una especie pescable.

***Pelophylax perezi* (Seoane, 1885): Rana verde común**

Identificación: única rana típica de color verde. No posee mancha temporal, característica de las ranas pardas. Gran tamaño (hasta 100 mm en las hembras), aunque en general no sobrepasan los 80 mm en hembras. Rana muy acuática, estilizada, con largas patas y amplias palmeaduras en las posteriores. Ojos dirigidos hacia arriba, hocico puntiagudo y anchos pliegues dorsolaterales. Color dorsal de fondo verde, amarillento o pardo, con manchas redondeadas negras en dorso y patas, generalmente con una marcada línea vertebral verde claro o amarilla. Vientre blanquecino o grisáceo. Los machos poseen dos sacos vocales en las comisuras de la boca, antebrazos más gruesos y callosidades rugosas en el dedo interior de las manos. Amplexus axilar.



Figura 83. Izquierda larva; derecha adultos de *P.perezi*. Fotos: Javier Morales.



Figura 84. Hembra adulta. Fuente: Atlas y libro rojo de los Anfibios y Reptiles españoles (Pleguezuelos et al., 2002).

Es el anfibio más común y fácil de detectar en España. Ocupa toda la región y la provincia de Salamanca en todos los ecosistemas acuáticos, tanto naturales como artificiales. su óptimo poblacional lo encuentra en las masas de aguas leníticas del valle y la media montaña hasta el piso del robledal.

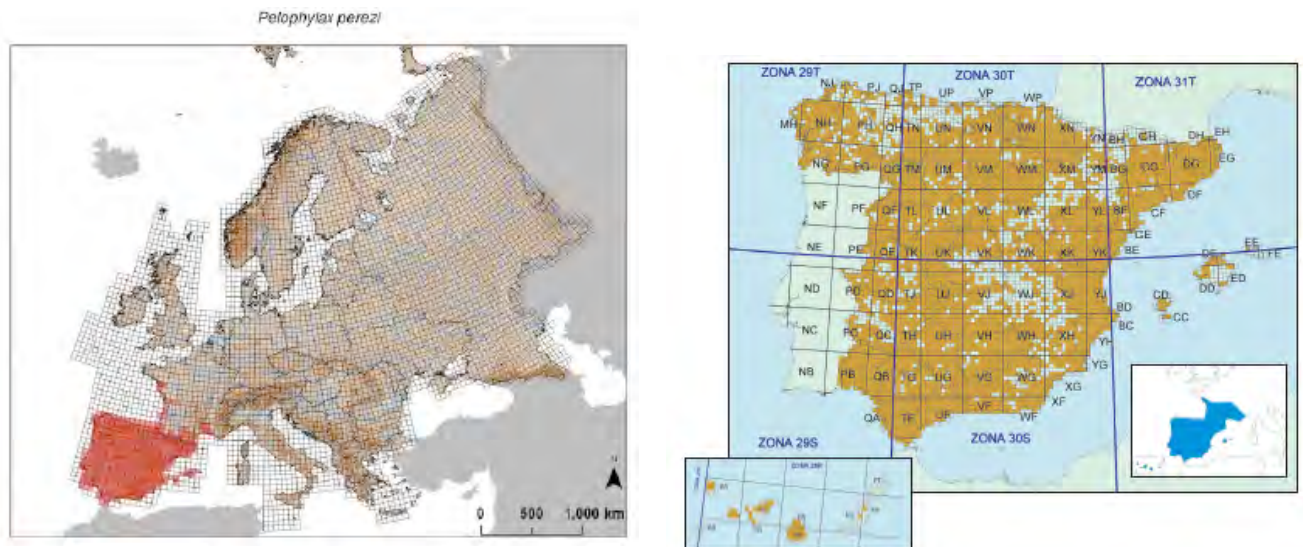


Figura 85. Fuente: izquierda, Distribución en Europa (Sillero et al., 2014); derecha: Atlas y libro rojo de los Anfibios y Reptiles españoles (Pleguezuelos et al., 2002).

Distribución: Sur de Francia y toda la Península Ibérica. Introducida, según parece, en Baleares y Canarias. Toda la región de Castilla y León. Posee un amplio rango de distribución altitudinal, desde las zonas más bajas a la alta montaña. Aunque es abundante hasta 1.700 m, su límite altitudinal se sitúa alrededor de 2.000 m en Gredos. El cambio climático parece que está elevando su límite altitudinal.

Subespecies y/o variación geográfica: No se han descrito variaciones subespecíficas, pero es variable en color y diseño. Existe hibridación con otras ranas verdes, como *Rana ridibunda* en Francia y al Norte del Río Ebro en la Península. No se conoce bien la distribución de estos híbridos, que parecen en expansión en la Península Ibérica.



Figura 86. Fuente: Atlas y libro rojo de los Anfibios y Reptiles españoles (Pleguezuelos et al., 2002).

Hábitats: muy ligada al medio acuático, coloniza todo tipo de aguas, aunque tengan cierto grado de eutrofización y contaminación, tanto en ámbitos naturales (ríos, arroyos de montaña, lagunas y turberas periglaciares, lagunas endorreicas con abundante salinidad, charcas) como artificiales (cunetas, acequias, canales, pozos, embalses de cabecera, balsas de riego, estanques, fuentes peri-urbanas, fuentes, etc.).

Realiza el cortejo nupcial y la puesta en cualquier masa de agua con o sin vegetación, aunque prefiere las permanentes con alguna profundidad y amplias zonas de litoral donde cantar. Conforme se

asciende en altura, la rana común se rarifica, pero sin llegar a desaparecer hasta superar los 2.000 m en las montañas del Sistema Central.

Amenazas: no está amenazada. Único anfibio sometido a “pesca deportiva” en Castilla y León, si bien no existen datos rigurosos sobre cuáles deberían ser los cupos de captura en las diversas zonas de la región, en función de su abundancia. Un problema específico es la introducción de ranas verdes alóctonas para su cría, como la rana toro americana (*Lithobates catesbeiana*), que se criaba de forma ilegal en varios puntos de la región.

Especie generalista y ubicua. Se ve afectada puntualmente por la desaparición de sus puntos de reproducción o por transformaciones en sus zonas de refugio, en especial la destrucción de los matorrales (quema, roturación, etc.) próximos a las charcas. También la contaminación química del agua por biocidas y puntualmente por su captura masiva, ya que es una especie pescable. No parece tener problemas de conservación graves.