

-Problemas de conservación de los anfibios de Castilla y León

En el texto introductorio de cada especie hemos recogido las principales amenazas conocidas para la misma. Haremos aquí un resumen de estas amenazas agrupándolas por tipos similares y ordenándolas de mayor a menor impacto. No pretende ser éste un capítulo exhaustivo y remitimos a diversas publicaciones donde se detalla cada problema. Como ejemplos citaremos algunas de las más recientes e importantes en el ámbito español y europeo (Barbadillo & García París, 1991; Márquez & Lizana, 1994; Galán, 1999; Scoccianti, 2001; Pleguezuelos *et al.*, 2002; Márquez & Lizana, 2002; García París *et al.* & Salvador, 2001; García París *et al.*, 2004; Masó & Pijoán, 2011) que hacen un resumen de los diversos problemas de conservación para los anfibios españoles.

La actividad humana está conduciendo a una crisis global de la biodiversidad. En la década de los 90 se ha discutido mucho sobre la realidad del llamado “declive global” de los anfibios (Blaustein & Wake, 1990; 1995; Blaustein *et al.*, 1994; Green, 1997; Houlahan *et al.*, 2000; Stuart *et al.*, 2004; Hof *et al.*, 2011). Actualmente se considera a los anfibios el grupo de fauna más amenazado a nivel global (UICN, 2014). Los anfibios presentan algunas características biológicas y fisiológicas que los hacen más vulnerables que otros grupos de vertebrados a las alteraciones ambientales. Pueden ser considerados como buenos bioindicadores debido a su fisiología, con pieles en general bastante permeables a los agentes químicos, ciclos biológicos que combinan fases terrestres y acuáticas y complejas interacciones en los ecosistemas. 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 destrucción, alteración o contaminación de los mismos.

Los problemas generales más graves para los anfibios son la destrucción directa, alteración y contaminación de los hábitats naturales, en especial los medios acuáticos reproductores en el caso de los anfibios. Es evidente que la pérdida del hábitat natural representa en general la principal causa de desaparición de la fauna silvestre. La posición en las redes alimenticias, como presas de otras especies de invertebrados y vertebrados, hacen que su rarefacción tenga una incidencia notable en el declive de otros grupos faunísticos, en especial aves y mamíferos.

Los anfibios españoles han sufrido una mayor regresión en las zonas agrícolas extensivas o agro-ganaderas, debido a la pérdida de condiciones naturales (destrucción de biotopos naturales y contaminación), mientras que en las zonas forestales y montañosas las amenazas son más leves. La mayor parte de las zonas montañosas tienen algún grado de protección como espacio natural protegido, con lo que las amenazas son en principio menores o al menos, más controlables. La evidencia parecen indicar que en la mayor parte de las zonas bajas ibéricas y en especial en las zonas de cultivos intensivos se ha producido una fuerte regresión de poblaciones.

Quizá el mayor problema para detectar el declive de especies y poblaciones en el territorio español y especialmente en Castilla y León es no poseer series históricas de datos que abarque varias décadas. Algunos comentarios de naturalistas como José Antonio Valverde nos pueden dar una pista al citar la enorme abundancia de algunas especies de anfibios en los años 50 en la provincia de Valladolid, antes de la llegada de la contaminación agroquímica, la mecanización industrial de la agricultura y la eliminación de los setos y muros de piedra con la concentración parcelaria. En las últimas décadas se ha añadido el cambio climático.

- Amenazas para los medios acuáticos:

La pérdida de biodiversidad global es un hecho comprobado y una grave preocupación mundial http://www.iucn.org/about/union/secretariat/offices/europe/activities/completed_projects/?134/Countdown-2010 (UICN; 2014). La fauna de aguas continentales son las más amenazadas, tanto invertebrados como vertebrados acuáticos debido al grave impacto de la actividad humana por destrucción, alteración y contaminación del hábitat acuático e introducción de especies exóticas. En España, más de 200 especies se encuentran en algún grado de amenaza según las evaluaciones recientes de los atlas y libros rojos de los vertebrados españoles (Doadrio, 2001; Pleguezuelos et al., 2002; Madroño et al., 2004; Palomo & Gisbert, 2002; Palomo et al., 2007, web Ministerio de Agricultura y Medio Ambiente, etc).

Las especies ligadas a medios acuáticos se encuentran, en general, en estados de conservación muy precarios debido a su vulnerabilidad, ya que no pueden “escapar” de ellos, lo que hace que cualquier actuación en ellos o en sus cercanías provoque una seria alteración en el régimen fluvial o lacustre, alterándolo completamente. Las especies acuáticas y ribereñas son muy sensibles a cambios inducidos por el hombre, tales como la contaminación, la extracción masiva de agua, la excesiva explotación, y como consecuencia la mayoría de estas especies se encuentran amenazadas y en declive (Scocciati, 2001).

De hecho, algunos autores consideran que existe una crisis de conservación muy importante en la biodiversidad de las zonas acuáticas, debido al impacto humano, ya que las tasas de extinción de especies asociadas a medios acuáticos es del orden de cinco veces superior a las tasas para grupos terrestres.

Con respecto al Catálogo español de especies amenazadas (CEEAA) y en concreto a las especies de interés comunitario de la Directiva Hábitats, sólo una especie, la rana ágil (*Rana dalmatina*) se encuentra en la categoría “En Peligro”, mientras que la rana patilarga (*Rana iberica*) y el tritón pigmeo (*Triturus pygmaeus*) se han categorizado como “Vulnerable”. Al no existir un Catálogo regional o autonómico, debemos asumir estas categorías estatales, pero sin duda, en un catálogo regional el sapillo pintojo (*D.galganoi/jeanneae*), la rana ágil o la salamandra rabilarga (*Chioglossa lusitanica*) deberían calificarse como “En peligro” y varias especies más como “Vulnerable”.

La causa evidente es su pequeña distribución en la región y su declive en los últimos años, especialmente en las zonas bajas y cultivadas de la Meseta Norte. Las dos especies de interés comunitarios con una menor área de distribución y más amenazadas en la región son la salamandra rabilarga y la rana ágil. (Planes básicos de Gestión Red Natura 2000. Anfibios. Junta de Castilla y León 2014; Carbonell & Sevilla, 2014).

Prácticamente todos los anfibios de la Directiva de Hábitat considerados de interés comunitario están en regresión. Sólo algunas especies como la rana verde común parece mantener buenas poblaciones en la mayor parte del territorio dada su plasticidad en la ocupación de medios acuáticos y su resistencia a la contaminación en fase de huevo o larva.

Los motivos ya han sido señalados más arriba pero en general la destrucción, degradación y contaminación de los medios acuáticos son el factor fundamental. Esto es especialmente grave en las zonas más secas (zona central de la región) y zonas de cultivos intensivos, donde sumados a la disminución en las lluvias, hace que cada vez sea más difícil encontrar medios acuáticos permanentes o

que al menos duren el tiempo suficiente para llevar a cabo la reproducción y el desarrollo larvario. En nuestros muestreos en estas zonas encontramos un bajo número de especies reproductoras y en pocas se completó la metamorfosis. El cambio climático con descenso de lluvias y mayor inestabilidad en las mismas perjudica a muchas especies, como se ha destacado en las predicciones realizadas para el grupo de los anfibios en España (Lizana, 2009; Araujo et al., 2011).

El abandono de la agricultura y ganadería tradicionales hace que muchas fuentes, pilones, abrevaderos, etc estén abandonados, cegados o ocupados por la vegetación (zarzales) lo que impide o dificulta su uso por los anfibios. Estos medios son importantísimos en zonas más secas como los Arribes del Duero, Valladolid o Segovia.

Por otro lado, es generalizada la introducción de especies exóticas de peces y cangrejos en todo tipo de medios, desde ríos y arroyos a charcas o incluso fuentes (Galán, 1997, 1999). Como se ha señalado ampliamente, causa la muerte de huevos, larvas e incluso adultos, que aunque a veces no sean depredados, si presentan amputación de miembros o cola, especialmente en el caso de los tritones (Kats et al., 2003; Cruz et al., 2006; Bermejo, 2007). La expansión del visón americano por una buena parte de la región es un factor a tener en cuenta en la depredación de vertebrados ligados a los medios acuáticos (García Díaz et al., 2013).

Las enfermedades emergentes en anfibios se han sumado a las amenazas, aunque no conocemos bien su alcance en este momento. Tanto en Guadarrama como en la Cordillera Cantábrica se han descrito infecciones víricas (iridovirus), bacterianas (pata roja) o fúngicas (Quitridios, *Saprolegnia* sp.) que afectan tanto a puestas y larvas como a metamórficos o adultos (Bosch et al., 2001; Fernández-Benéitez et al., (2007).

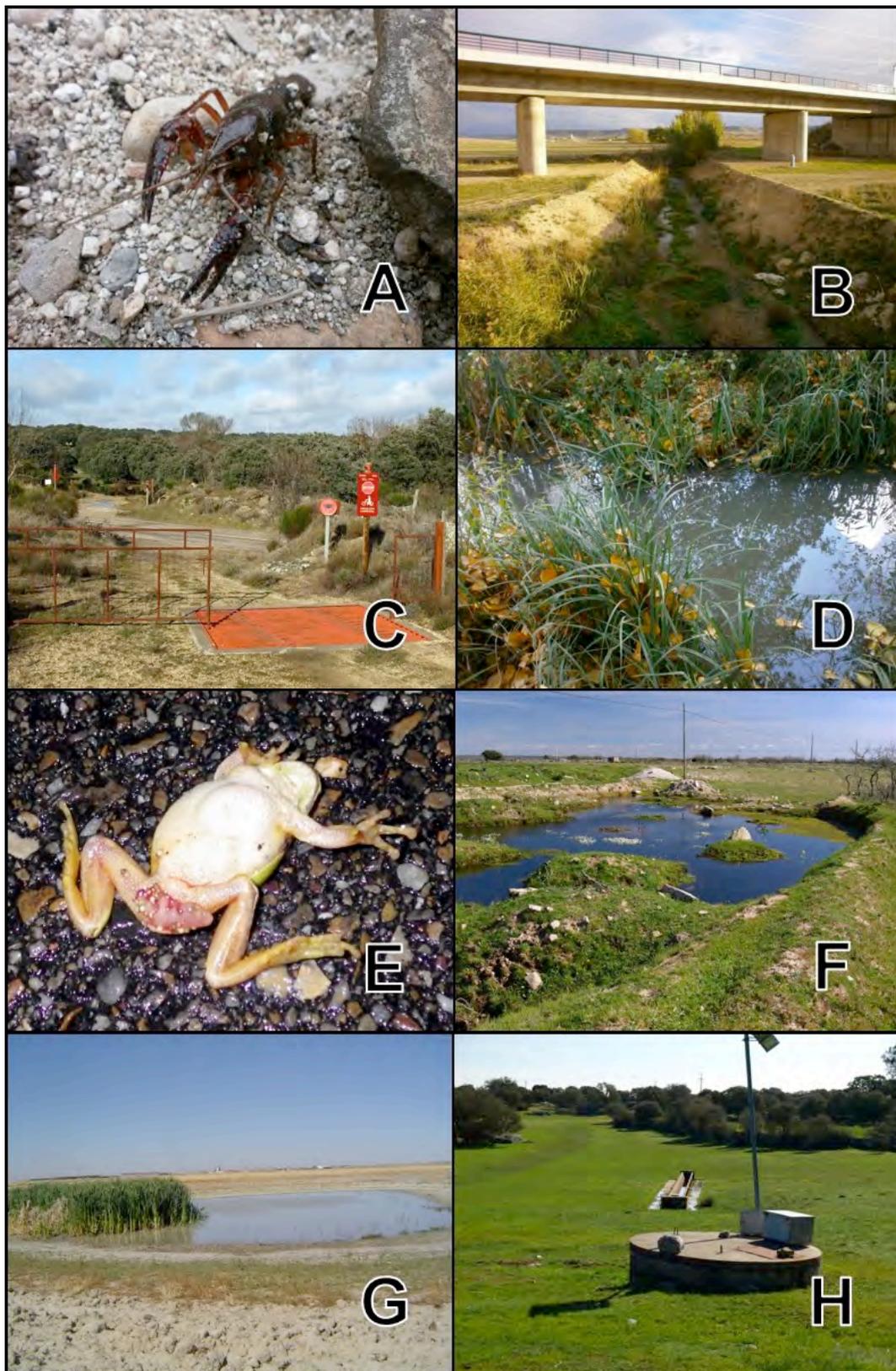


Figura 113. Ejemplos de amenazas encontradas en los LICs durante los muestreos para los anfibios. A: Cangrejo rojo (*Procambarus clarkii*), una de las especies invasoras más extendidas, depredador y causa del declive local de muchas poblaciones de anfibios. B: Las actuaciones agresivas sobre medios acuáticos los convierten en medios hostiles para las especies asociadas a ellos. C: Paso canadiense para evitar el paso de ganado. Estas estructuras pueden ser trampas mortales para los anfibios. Es necesario incorporar rampas o túneles de salida en su construcción. D: Los vertidos de productos químicos como los fitosanitarios degradan las aguas, muchas veces de forma irreversible o con una solución muy costosa. E: Los atropellos son frecuentes en época reproductora y afectan en especial a las especies más migradoras causando mortandades masivas en periodos temporales muy cortos. F: Los vertidos de todo tipo son frecuentes en los medios acuáticos más próximos a núcleos poblados. G: La invasión por parte de la actividad agrícola y ganadera de los medios acuáticos y su zona de influencia provoca la desnaturalización de los mismos. H: A pesar de la abundancia de puntos de agua en algunas zonas, muchos de ellos resultan inadecuados para su uso por parte de anfibios. Actuaciones pequeñas y poco costosas pueden revertir esta situación.

Localmente, la mortalidad por atropello en carretera y caída en pasos canadienses o balsas de riego (García Cardenete et al., 2014) son factores que pueden causar la muerte de decenas o centenares de individuos de una población (Lizana, 1993; Carretero & Rosell, 2000; Colino & Lizana, 2012). Se han descrito varios “puntos negros” en Castilla y León que afectan fundamentalmente a la salamandra común y al sapo común, pero también a especies mucho más amenazadas como el sapillo pintojo, y que pueden acabar con una buena parte de la población reproductora o de los recién metamorfoseados.

Todos estos factores actúan de modo sinérgico y causan la rarefacción y/o extinción local de poblaciones de distintas especies, sobre todo aquellas que viven en hábitats fragmentados y que entonces quedan aisladas aumentando la probabilidad de extinción en áreas mayores.



Figura 115. Uno de los problemas para los anfibios en zonas agrícolas intensivas es el arado hasta la misma orilla de los medios acuáticos, lo que impide tener zonas de refugio para adultos y juveniles, además de problemas de contaminación acuáticas por productos fitosanitarios.

A continuación destacamos las amenazas más importantes, resumiendo, codificando y agrupando las que se detallan en la bibliografía, nuestra propia experiencia y las que se recogen en el Plan de gestión de valores de la Red Natura 2000 (Junta de Castilla y León, 2014).

AMENAZAS DE CONSERVACIÓN PARA LOS ANFIBIOS

A) destrucción de los refugios y lugares de puesta

1. desecación de humedales temporales, ocupación del dominio público hidráulico (DPH), alteración del nivel freático, etc.
2. usos del suelo (agro-ganadería, urbanismo, etc.). Arado de los cultivos hasta el mismo borde del medio acuático y alteraciones de las escorrentías por los taludes de carreteras
3. destrucción directa de linderos, sebes y setos de matorral y piedra (tapiales, cortinas de piedra, etc.)
4. utilización de humedales como majadas de ovejas (compactación del suelo, depredación y aplastamiento de juveniles, etc.)
5. abandono de medios acuáticos tradicionales (destrucción, cegado, inaccesibilidad, etc)

B) contaminación química de los medios acuáticos

1. vertido directo de productos fitosanitarios y biocidas
2. vertido de sales y fundentes “anti-nevadas” por escorrentía de las carreteras hasta las charcas
3. escorrentías de lavado masivo de laderas y escombreras de minería a cielo abierto

C) introducción de EEI (Especies Exóticas Invasoras) y enfermedades

1. predadores y competidores: cangrejos y peces introducidos fundamentalmente
2. epizootias y enfermedades emergentes: virus, bacterias y hongos, fundamentalmente Quitridios.

D) atropellos en carretera y muertes accidentales

1. puntos negros de atropello, pasos específicos, migraciones
2. muertes en pasos canadienses mal diseñados (sin rampa de salida, sin salida de agua del fondo, etc.)
3. muerte por ahogamiento en abrevadero o pilones sin rampas de entrada y salida

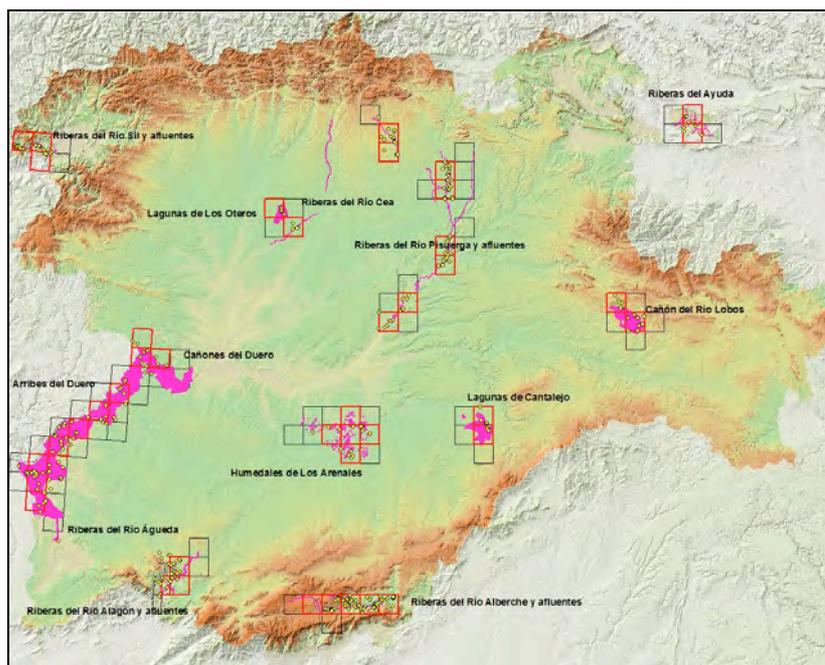


Figura 116. LICs y cuadrículas UTM 10x10km muestreados durante el estudio.

En la siguiente tabla presentamos un resumen de las amenazas más importantes en cada LIC estudiado y de su estado de conservación general.



Figura 117. Zonas muestreadas en Arribes del Duero y especies encontradas. Entre ellas el abundante introducido cangrejo americano, uno de las mayores amenazas para los anfibios en la región.

LIC/ZEC	ESTADO GENERAL DEL LIC PARA ANFIBIOS	CÓDIGO DE AMENAZAS	A1	A2	A3	A4	A5	B1	B2	B3	C1	C2	D1	D2	D3	
ARRIBES ZAMORA					*		¿?				*		*	*		
ARRIBES-SALAMANCA							¿?									
CAÑON RÍO LOBOS											*					
ARENALES													*		¿?	
CANTALEJO													*		¿?	
ZEC OTEROS Y CEA											*	¿?				
ALAGÓN																
ALBERCHE												¿?				
RÍO AYUDA											*		*			
LICs del PISUERGA Y CANALDE CASTILLA											*		*			
RÍO SIL								*					*			
			impacto no detectado													
MAL ESTADO PARA ANFIBIOS			bajo Impacto													
ESTADO INTERMEDIO			impacto local o medio					¿? Sin datos suficientes								
BUEN ESTADO			Impacto crítico					* PRIORITARIO								

Tabla 23: Principales amenazas para la conservación de los anfibios en cada LIC estudiado. Se indica con colores el estado de conservación de cada LIC. Ver códigos de las categorías de amenaza (resumidos) en el texto de las páginas anteriores y en la propia tabla.