

## 1. Estado de conservación de los Anfibios y Reptiles españoles en el año 2002

La elaboración de esta versión del Libro Rojo sobre los anfibios y reptiles españoles, una década después de la publicación del Libro Rojo de los Vertebrados de España (BLANCO & GONZÁLEZ, 1992), no sólo permite actualizar la información sobre el estado de conservación de las especies tratadas, sino que también permite establecer una comparación posiblemente más valiosa, el determinar la tendencia general de las distintas poblaciones y especies en un plazo de tiempo significativo. La comparación, no obstante, no es simple, ya que se complica con las novedades taxonómicas/filogenéticas introducidas en este periodo, con el cambio de algunos criterios para la elaboración de las categorías de protección (por ejemplo, la inclusión de los criterios para el establecimiento de las categorías de la UICN es una modificación establecida recientemente), y se hace más difícil también porque los sistemas de evaluación del estado de las poblaciones no están absolutamente normalizados. Además, la nueva edición incluye el esfuerzo de la actualización de la distribución mediante el nuevo Atlas de Anfibios y Reptiles.

Inicialmente se consideran los cambios en estatus de conservación de las especies españolas desde su evaluación en el Libro Rojo de los Vertebrados de España de 1992 a la actual publicación. A continuación se comentan de forma general los factores de cambios en el estatus taxonómico de varios grupos basados en publicaciones y otras noticias recientes, y se enumeran algunos de los trabajos recopilatorios generales o dedicados a algunas áreas o taxones que han aparecido en la última década y que tienen una relevancia especial sobre la conservación de las especies de anfibios y reptiles.

Una segunda parte está dedicada a la evaluación del estado de protección legal y de amenaza de los anfibios y reptiles, tanto por convenios internacionales como por legislación comunitaria, nacional, y autonómica.

En un tercer apartado se reseñan las actuaciones de conservación más relevantes ejecutadas por distintas instituciones públicas y privadas en el territorio español y se comentan las prioridades restantes. En un apéndice se incluyen las direcciones de las distintas entidades responsables de la conservación de la naturaleza en los ámbitos nacional y autonómico.

## 2. El estado actual de conservación de la herpetofauna española

El Libro Rojo de los vertebrados españoles (BLANCO & GONZÁLEZ, 1992) amplió la información ofrecida en la anterior Lista Roja de los Vertebrados Españoles (ICONA, 1986). En el capítulo II se han indicado los criterios actuales para la categorización del estado de conservación según la UICN. Haremos una comparación entre las diferencias más importantes entre aquel libro rojo y la propuesta actual. Las categorías utilizadas en 1992 eran Extinguido (Ex), taxón no localizado en estado silvestre en los últimos 50 años en España; En peligro de extinción (E), en peligro inminente de extinción si los factores causales siguieran actuando; Vulnerable (V), taxones que entrarían en peligro de extinción si los factores causales continuaran actuando; Raro (R), taxones con poblaciones pequeñas, con un cierto riesgo, aunque sin pertenecer a las categorías V o R; Indeterminado (I), taxones pertenecientes a las categorías E, V o R, pero de los que no existe suficiente información para decidir qué categoría es la apropiada; Insuficientemente conocido (K), taxones que se sospecha pertenecen a alguna de las categorías precedentes, aunque sin información suficiente; No Amenazado (NA), taxones sin amenazas evidentes. Esta última categoría se aplica al área completa de distribución de un taxón, independientemente de que determinadas poblaciones puedan presentar amenazas evidentes o una fuerte regresión, por lo que debe tomarse siempre con reserva.

Respecto a su estado de conservación en 1992, en la siguiente tabla mostramos el número de especies de anfibios y reptiles en cada categoría (BLANCO & GONZÁLEZ, 1992):

Tabla 6.1. Número de taxones en cada categoría de amenaza según el Libro rojo de los Vertebrados españoles (BLANCO &amp; GONZÁLEZ, 1992).

|            | Ex   | E    | V    | R    | I    | K | NA    | Total |
|------------|------|------|------|------|------|---|-------|-------|
| Anfibios   | 0    | 1    | 1    | 3    | 0    | 0 | 20    | 20    |
| Reptiles   | 1    | 4    | 6    | 4    | 1    | 0 | 40    | 56    |
| Total      | 1    | 5    | 7    | 7    | 1    | 0 | 60    | 76    |
| Porcentaje |      |      |      |      |      |   |       |       |
| (%)        | 1,31 | 6,57 | 9,21 | 9,21 | 1,31 | 0 | 78,94 | 100%  |

Los taxones de anfibios y reptiles considerados en 1992 en peligro de extinción “E”, eran, para los anfibios, el ferreret (*Alytes muletensis*), y respecto a los reptiles, la tortuga mora, tortuga laúd, el camaleón y el lagarto gigante del Hierro.

Una primera diferencia entre el libro rojo de 1992 y el actual es la existencia de un número mucho mayor de taxones, generalmente especies, evaluados, desde 76 en 1992, a 109 catalogadas en 2002; debido por un lado al descubrimiento de nuevas especies o subespecies y a los cambios taxonómicos acaecidos en los últimos años (ver más abajo). Sólo haremos referencia en este texto a los taxones considerados en el nuevo libro rojo como especies amenazadas, esto es CR, EN o VU. Para mayor detalle, ver tablas 6.3 (anfibios) y 6.4 (reptiles).

La única especie considerada Extinguida “EX” en España según el libro rojo de 1992, la tortuga marina *Caretta caretta*, se encuentra en el nuevo libro rojo en una categoría de conservación de menor amenaza, en peligro de extinción “EN”. Por otro lado, las especies consideradas anteriormente en peligro de Extinción “E”, han pasado, en general, a la nueva categoría de en peligro crítico “CR”. Es el caso de *Alytes muletensis*, *Dermochelys coriacea* y *Gallotia simonyi*. Otras especies como *Testudo graeca*, consideradas anteriormente “E” se incluyen ahora en peligro de extinción “EN”.

Por otro lado, diversas especies consideradas Vulnerables (V) en 1992 han cambiado de estatus a En peligro de extinción EN: en los anfibios *Salamandra algira* y *Rana dalmatina* y para los reptiles, *Chelonia mydas* y *Testudo hermanni*.

Otras especies consideradas Vulnerables “V” en 1992, mantienen su categoría “VU” en la actualidad, aunque los criterios son más objetivos y fundamentados en la actualidad. Es el caso de los reptiles *Emys orbicularis*, *Chalcides mauritanicus*, *Chalcides parallelus*, *Chalcides simonyi* y *Podarcis lilfordi*.

Varias especies de las que no existía mucha información y que se incluían en 1992 en las categorías Rara “R” o Indeterminada “I”, han pasado a ser consideradas Vulnerables “VU” al poseerse más información sobre ellas. Son los anfibios *Chioglossa lusitanica*, *Triturus alpestris* y *Bufo viridis*, y los reptiles *Algyroides marchi* y *Lacerta bonnali*.

Diversas especies consideradas en 1992 como No amenazadas “NA” han aumentado su categoría de amenaza a Vulnerable “VU”, en todos los casos al disponerse de una información más detallada sobre su distribución, estado de las poblaciones y/o haberse detectado un fuerte declive en los últimos años. Entre los anfibios se encuentran de un modo significativo *Salamandra salamandra*, con numerosas poblaciones amenazadas, y *Rana iberica*, con un notable descenso en su abundancia y poblaciones en gran parte de su distribución. Entre los reptiles, *Chalcides colosii* y *Chalcides pseudostratus*. En *Mauremys leprosa*, considerado anteriormente común, los nuevos datos aprecian un notable declive. En el mismo sentido podemos señalar a *Podarcis hispanica atrata*, en la actualidad *Podarcis atrata*, pasando de NA a Vulnerable “VU”.

Otros cambios son menos drásticos, pero están en la línea del aumento desde la categoría de no amenazado “NA” a casi amenazado “NT”, debido a un mejor conocimiento y/o declive de la especie. Entre los anfibios se hallan *Euproctus asper*, *Pleurodeles waltl*, *Alytes cisternasii*, *Alytes obstetricans*, *Discoglossus jeanneae*; y varios reptiles como *Chalcides bedriagai*, *Lacerta monticola*, *Lacerta schreiberi* o *Lacerta vivipara*. Especialmente significativo es el caso de dos serpientes, *Macroprotodon cucullatus* y, mucho más importante, *Vipera latasti*, al ser la primera vez que una especie española de víbora se cataloga como casi amenazada “NT”. Esto recalca la falta de lógica de la no inclusión, ni siquiera en la categoría de “Interés especial”, de las víboras, *Bufo bufo*, o *Salamandra salamandra*, etc., en el actual catálogo nacional de especies amenazadas.

Como caso más significativo en cuanto a la disminución en su categoría de amenaza, está el del Camaleón (*Chamaeleo chamaeleon*), que ha pasado de considerarse en peligro de extinción “E” en 1992 a la categoría de casi amenazado “NT”. El amplio número de expertos andaluces consultados avalan este brusco cambio, aunque puede causar un problema en cuanto a los esfuerzos para su conservación, ya que dejaría de ser una especie prioritaria en cuanto a planes de recuperación o manejo de la especie. Por otro lado, *Lacerta agilis* ha pasado de vulnerable “V” a casi amenazado “NT” y *Podarcis pityusensis* ha cambiado de rara “R” a vulnerable “VU”.

Por último, existen numerosas especies que no aparecían en el libro rojo de 1992, en algunos casos por haberse descrito después (*Triturus pygmaeus*, *Alytes dickhillenii*, *Rana pyrenaica*, *Pelodytes ibericus*, *Lacerta aranica*, *Lacerta aurelioi*, etc.) y que se han catalogado en diversas categorías, o por haber aumentado desde una categoría subespecífica a específica, como *Podarcis carbonelli* y otras), además de que otras especies han cambiado de nombre (*Lacerta viridis* a *Lacerta bilineata*, etc. Tampoco se recogían en 1992 algunas de las especies presentes en los territorios españoles del Norte de África: Ceuta, Melilla y plazas de soberanía, que ahora se recogen en esta nueva versión del libro rojo.

Haremos algunos comentarios a los taxones amenazados de los recientemente descritos. Sería el caso, en los anfibios, de *Triturus pygmaeus*, *Alytes dickhillenii* y *Rana pyrenaica* catalogados como vulnerables “VU”. Entre los reptiles, se consideran en peligro crítico (CR) *Lacerta aranica* (Pirineos), *Gallotia intermedia* (Tenerife) y *Gallotia bravoana* (Gomera). *Lacerta aurelioi*, también de reciente descripción, se cataloga en un grado de amenaza menor, en peligro “EN”.

Para terminar, existen algunos taxones de los que los datos existentes en la actualidad son muy limitados, por ser especies muy raras, recientemente descritas o introducidas, por lo que no se conoce bien su distribución y estado de conservación y se han catalogado como Datos insuficientes “DD”. Son *Pelodytes ibericus*, *Chalcides minutus*, *Eumeces algeriensis*, *Eretmochelys imbricata* o *Lacerta perspicillata*.

Como resumen general de este estudio, podemos indicar que prácticamente la mitad de los herpetos españoles (48,6%, tabla 6.2) están amenazados (categorías CR, EN, VU y NT), siendo mayor el porcentaje en el caso de los anfibios (62,5%) que en el de los reptiles (42,85%). En líneas generales, las especies que aparecen en las categorías de mayor peligro están siendo objeto de distintas actuaciones para su conservación (ver textos de las especies y sección final de este capítulo). No obstante, el alto grado de amenaza de estas especies no ha de limitar dichos planes a estas especies individualmente. La gran cantidad de extinciones locales de poblaciones de anfibios hace necesario el seguimiento de éstas y la elaboración de un plan de gestión de los puntos de agua al menos en los territorios con menor pluviometría.

Una gestión general de las poblaciones de anfibios y reptiles acuáticos de dichos puntos de agua puede combinarse con usos recreativos de los mismos o simplemente como micro-reservas de biodiversidad. Sin esa visión general del problema, y aunque parezca que la amplia distribución de algunas de esas especies de anfibios les aleja del peligro de extinción, muchas de las especies acualmente catalogadas como NT pueden acercarse peligrosamente a la extinción tras un prolongado ciclo de sequías. Por otro lado, las características del complemento genómico de los anfibios y la enorme variabilidad genética que hay entre sus poblaciones hace que la pérdida de diversidad genética que resulta de la extinción de una población aislada de salamandras sea comparable en magnitud a la extinción de una especie entera de

Tabla 6.2. Número de especies en cada categoría de amenaza según las fichas del capítulo III de este libro (UICN, 2001).

| Categorías UICN (2001) | CR   | EN    | VU     | NT     | LC     | DD    | Total    |
|------------------------|------|-------|--------|--------|--------|-------|----------|
| Nº especies anfibios   | 1    | 2 (1) | 8      | 9 (1)  | 11(1)  | 1     | 32 (3)   |
| Nº especies reptiles   | 5    | 6     | 12 (5) | 10 (1) | 38 (3) | 6 (3) | 77 (12)  |
| Nº total de especies   | 6    | 8 (1) | 20 (5) | 19 (2) | 49 (4) | 7 (3) | 109 (15) |
| Porcentaje (%)         | 5,50 | 7,33  | 18,34  | 17,34  | 44,95  | 6,42  | 100%     |

Entre paréntesis se incluye el número de herpetos de los territorios españoles del Norte de África en cada categoría.

aves. Por todo ello consideramos que es imperativo que se establezca un plan de acción sobre los anfibios para frenar su regresión generalizada en el territorio español.

### 3. Modificaciones del estatus taxonómico de los taxones de Anfibios y Reptiles

El desarrollo de nuevas técnicas genéticas y moleculares ha propiciado notables cambios en la taxonomía de los anfibios y reptiles españoles. Éstos son considerados además excelentes modelos biogeográficos debido a su escasa movilidad. Como consecuencia de dichos estudios y del descubrimiento de poblaciones desconocidas, el panorama de la sistemática de los anfibios y reptiles de España ha cambiado sustancialmente en la última década (LÓPEZ-JURADO *et al.*, 1998). Estos aspectos son considerados individualmente en el texto que acompaña al mapa de distribución, y en la ficha de conservación de cada especie, mientras que la responsabilidad de utilizar o no las nuevas denominaciones taxonómicas recae, por consiguiente, en los distintos autores de los textos.

#### Anfibios

Varios nuevos taxones (especies y subespecies) de anfibios españoles han sido descritos en la última década. Entre los anuros, SERRA-COBO (1993) describió una nueva especie de rana parda en Pirineos: *Rana pyrenaica*. Unos años más tarde una segunda forma de rana parda de otros valles del pirineo oscense fué descrita como *Rana aragonensis* por PALANCA *et al.* (1995), aunque esta descripción no ha sido refrendada por estudios genéticos y no ha sido asumida subsecuentemente por muchos autores. Además, el sapo partero bético (*Alytes dickhillenii*) fué descrito por ARNTZEN & GARCÍA-PARÍS (1995) incluyendo en la misma publicación también la descripción de una nueva subespecie de sapo partero común: *Alytes obstetricans almogavarii*. Nueva información sobre el estado de conservación del sapo partero bético (MÁRQUEZ *et al.* 1994) ha permitido que ya aparezca como vulnerable en la lista de la UICN. Posteriormente, GARCÍA-PARÍS & MARTÍNEZ-SOLANO describieron una nueva subespecie de sapo partero común (*A. o. pertinax*), delimitando la distribución de las otras subespecies ibéricas. GARCÍA-PARÍS & JOKLUSCH (1999) confirmaron la presencia de dos especies bien diferenciadas de sapillos pintojos: *Discoglossus galganoi* y *Discoglossus jeanneae*. Muy recientemente, SÁNCHEZ-HERRAIZ *et al.* (2000) describieron una nueva especie de sapillo moteado ibérico: *Pelodytes ibericus*.

Entre los urodelos, GARCÍA-PARÍS *et al.* (1993) redescubrieron la subespecie de tritón jaspeado pigmeo (*Triturus marmoratus pygmaeus*), que más tarde sería elevada a rango específico. GARCÍA-PARÍS *et al.* (1998) estudiaron las características de las tres subespecies de salamandra al sur del río Guadalquivir: *Salamandra salamandra longirostris*, *Salamandra salamandra morenica* y *Salamandra salamandra crespoides*.

#### Reptiles

El panorama sistemático de los reptiles ha sido alterado en la última década no ya por la mera redefinición del estatus taxonómico de algunas poblaciones previamente conocidas, sino que se han descubierto poblaciones insulares nuevas de lagartos del género *Gallotia* en Teno, en la isla de Tenerife (RANDO *et*

al. 1997), y en la isla de La Gomera (NOGALES *et al.* 1999, 2000). Además de estos descubrimientos, se ha cambiado la denominación de las poblaciones españolas de *Lacerta bilineata* (anteriormente consideradas como *Lacerta viridis*), y se ha redefinido el estatus taxonómico de las especies pirenaicas de *Lacerta aurelioi* y *Lacerta aranica* (anteriormente consideradas como *Lacerta monticola bonnali* o *Lacerta bonnali*) (ARRIBAS 1993a, 1993b, 1994, 1996, 1997ab, 1998ab). Del mismo modo, ha habido un cambio en la determinación de las poblaciones anteriormente asignadas a *Podarcis bocagei carbonelli*, elevándola a rango específico (*Podarcis carbonelli*; SÁ-SOUSA 1999, 2000). La validez de esta proliferación de nuevos taxones ha de ser evaluada con cautela pues sus implicaciones para la conservación son de gran importancia. No obstante, cuando los resultados son apoyados por la utilización de técnicas de análisis genéticos sólidos, está claro que hay que tenerlos en cuenta a la hora de preservar la variabilidad existente en los grupos taxonómicos.

El plan de recuperación sobre reptiles más representativo hasta la fecha es el realizado con el lagarto gigante de El Hierro que ha sido financiado con fondos LIFE (LÓPEZ-JURADO & MATEO, 1997). Otros planes similares con otras especies de lagartos canarios de reciente descubrimiento están en distintas fases de ejecución. Así mismo existen varias iniciativas de conservación sobre las tortugas terrestres y los galápagos (ver textos de las especies en el capítulo 5 y capítulo (7) sobre conservación de tortugas marinas).

#### 4. Resumen de amenazas para las poblaciones actuales

Haremos un resumen de las amenazas más importantes agrupándolas por tipos similares y ordenándolas de mayor a menor impacto. No pretende ser éste una explicación exhaustiva, dada la variedad de amenazas que afectan a la herpetofauna, no sólo por el gran número de especies españolas, sino de circunstancias ambientales o geográficas (tortugas marinas, especies de alta montaña, medios acuáticos, contaminación o alteración de los hábitats, etc.).

Comentarios más detallados pueden hallarse en numerosas publicaciones en el ámbito español y europeo (BRUNO, 1973; HONEGGER, 1978, 1981; CORBETT, 1989; BARBADILLO & GARCÍA PARÍS, 1991; MÁRQUEZ & LIZANA, 1994; ASTUDILLO *et al.* 1995; BEEBEE, 1996; GREEN, 1997; LANGTON & BURTON, 1997; LIZANA & BARBADILLO, 1997; GALÁN, 1997,1999; SCOCCIANI, 2001; MARCO *et al.*, 2002).

Quizá el mayor problema para detectar el declive de especies y poblaciones en el territorio español es poseer series históricas de datos que abarquen varias décadas y en los que se puedan observar los cambios en la distribución y/o abundancia de los herpetos en España. Mientras que en diversos países europeos y en Norteamérica existen registros históricos, de a veces más de un siglo (ver HOULAHAN *et al.*, 2000) que justifican el declive de una manera estadística, en España no existen prácticamente esos datos históricos, sino sólo observaciones puntuales repartidas por toda la geografía española.

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 y sus variadas causas (HOULAHAN *et al.*, 2000), pero existen menos evidencias del declive de los reptiles. Los anfibios y reptiles presentan algunas características que los hacen más vulnerables que otros grupos de vertebrados a las alteraciones ambientales. Los primeros, por ejemplo, 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 y reptiles continentales 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 más graves para la herpetofauna española, considerada globalmente y dejando a un lado a las poblaciones insulares, con problemas muy concretos, son la destrucción directa, alteración y contaminación de los hábitats naturales, en especial de 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 de anfibios y reptiles 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.

La herpetofauna española ha sufrido sin duda una mayor regresión en las zonas agrícolas o agro-ganaderas, debido a la pérdida de condiciones naturales (destrucción de biotopos naturales y contaminación), mientras en las zonas forestales y montañosas las amenazas para la herpetofauna están, en general, más mitigadas. 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 especies y poblaciones de anfibios y reptiles. Podríamos hablar en primer lugar de un factor histórico (incluso desde la temprana Edad Media) en la deforestación de los bosques para crear amplias zonas de cultivos cerealistas. Por otro lado, la utilización masiva de productos fitosanitarios (insecticidas y herbicidas) de alta y amplia toxicidad desde los años 60 supuso la eliminación de las presas de la herpetofauna, causando su muerte por envenenamiento y un declive rápido de las poblaciones.

Entre las alteraciones físicas del medio más evidentes provocadas por las prácticas agrícolas intensivas, se encuentran la destrucción de setos, barreras arbóreas y otras formaciones vegetales naturales, así como la desaparición de cercas y muros de piedra de construcción tradicional, estructuras que actúan en las áreas cultivadas como refugios para numerosos herpetos. Constituye además uno de los factores principales de fragmentación de poblaciones, incrementando el riesgo de extinción local, especialmente en el caso de las poblaciones de anfibios con reducido número de efectivos, ya que dependen además de medios acuáticos adecuados para la reproducción. La desaparición de antiguas zonas húmedas, lagunas, labajos y encharcamientos, entre otros, tiene una raíz antigua, por su desecación para su uso como zonas agrícolas a principios de siglo o en los años 40 y 50, pero en la actualidad se debe a la desaparición del agua superficial causada por una multitud de factores tales como el descenso de los niveles freáticos por sobreexplotación de los acuíferos, deforestación, erosión y sedimentación intensivas, sequías prolongadas, etc. Este proceso de desertificación supone uno de los problemas ambientales españoles más importantes, con un 45% del territorio sometido a procesos moderados o fuertes de desertificación, no sólo en el Sureste español, sino con procesos locales en toda la meseta norte. Este fenómeno se ha acelerado en las últimas décadas, provocando la desaparición de un número incalculable de pequeños medios acuáticos que venían siendo utilizados como enclaves reproductivos por diversas especies de anfibios y su consiguiente aislamiento, lo que incrementa fuertemente el riesgo de su extinción local. En ocasiones, los procesos de desertificación progresiva, si bien no han provocado la desaparición total de los medios acuáticos reproductores, sí han conllevado hacerlos más temporales y/o estacionales.

Por último, la contaminación de las aguas por biocidas y otros productos químicos como fertilizantes suponen la contaminación química de los suelos, charcas y arroyos y la desaparición o rarefacción de las especies más sensibles de anfibios y reptiles. Galán (1999) encontró que el mayor problema para los anfibios en Galicia es la destrucción directa del medio acuático reproductor, mayoritariamente por obras públicas (urbanización, carreteras, escombreras, etc.) y por su alteración y contaminación, o por la introducción de especies exóticas.

El uso de agroquímicos en la agricultura constituye en la actualidad uno de los problemas más serios y extendidos de dispersión de componentes tóxicos sintéticos en el medio natural europeo. Grandes cantidades de muy diversas sustancias químicas, tales como biocidas (insecticidas, fungicidas, pesticidas, herbicidas, etc.) utilizados para el control de seres vivos no deseados por el hombre, así como de fertilizantes se emplean no sólo en los terrenos agrícolas, sino en ambientes naturales y seminaturales (BERGER, 1989; BEATTIE *et al.*, 1992; GREEN, 1997; SCOCCIANTI, 2001). Su uso masivo provoca importantes alteraciones físico-químicas del medio, generando multitud de factores adversos para la supervivencia de la herpetofauna original, que van desde la modificación de las condiciones microclimáticas hasta la alteración de las comunidades florísticas y de artrópodos, provocando la disminución de los recursos tróficos. En definitiva, además de la evidente desaparición de los hábitats naturales, se produce una pérdida

de biodiversidad a todos los niveles y una acusada disminución de todo tipo de recursos, especialmente en los cultivos de carácter monoespecífico, tanto de secano como de regadío.

Diversos estudios confirman el impacto de muy diversos productos insecticidas en los anfibios y reptiles, bien por ingestión directa, a través de sus presas, o desde el agua. Los resultados van desde la muerte inmediata, hiperactividad, disfunciones en el desarrollo y malformaciones, descenso acusado de la fertilidad y una menor resistencia a las enfermedades. Otros efectos disminuyen su capacidad de supervivencia a través de cambios en el comportamiento, retardo en el desarrollo larvario, aumento de la vulnerabilidad a la depredación, etc. El enorme incremento que la utilización de productos fitosanitarios ha experimentado en España durante las últimas décadas es sin duda una de las principales causas de regresión del conjunto de la herpetofauna.

Los incendios a gran escala son frecuentes durante el verano en muchas zonas españolas y suponen la destrucción masiva o parcial de los hábitats naturales. Este factor afecta de manera negativa a todas las poblaciones de anfibios y reptiles, ya que implica, aún en el caso de su supervivencia al fuego, la pérdida de la mayor parte de los recursos espaciales y tróficos. A escala más local, la quema de matorral, de setos, linderos y de vegetación ribereña provoca una gran pérdida de los recursos espaciales y tróficos disponibles. Los galápagos son especialmente sensibles a la quema de la vegetación ribereña. Los incendios provocan también una fuerte erosión que genera cambios químicos en el agua, así como turbidez y colmatación de las zonas húmedas por arrastres después del incendio, lo que supone graves cambios en la composición de las comunidades de anfibios.

La selvicultura intensiva y las repoblaciones forestales con especies alóctonas representan una amenaza para la mayor parte de las especies de anfibios y reptiles ibéricas, en la medida que suponen la alteración y/o pérdida previas de la vegetación autóctona y modificaciones importantes en la dinámica de los ecosistemas originales que afectan tanto al régimen hídrico como a la estructura y composición de los suelos y de las aguas continentales.

Esto afecta especialmente a especies estrechamente ligadas a hábitats forestales bien conservadas como *Chioglossa lusitanica*, *Lacerta bilineata* o *Rana dalmatina*. En este sentido, la pérdida de naturalidad de los bosques supone una fuerte disminución de su biodiversidad. Muchos anfibios y reptiles dependen fuertemente (refugio, alimentación, etc.) de la conservación de la vegetación ribereña (alisos, sauces, fresnos), que mantienen las condiciones de sombra, humedad y microhábitats propios de las orillas de arroyos y ríos. Las márgenes bien conservadas están amenazadas fundamentalmente por los cambios bruscos en el nivel del agua en los lugares en que existen aprovechamientos hidroeléctricos y por la quema de vegetación.

Otra importante causa de pérdida del hábitat para los anfibios y reptiles es la urbanización indiscriminada y la proliferación descontrolada de infraestructuras turísticas, tanto por el crecimiento de los núcleos urbanos, como de urbanizaciones en la periferia de las ciudades (LANGTON & BURTON, 1997; GALÁN, 1999). Este problema es grave en provincias muy pobladas y/o con grandes núcleos urbanos, con la consecuencia de que el terreno natural o seminatural está prácticamente desapareciendo fuera de los espacios naturales protegidos.

Es necesaria una planificación urbanística y ambiental adecuada, que permita seguir conservando hábitats clave y su interconexión para evitar la fragmentación y desaparición de los hábitats y sus componentes.

Una amenaza que en algunos casos puede ser realmente importante para la supervivencia de los anfibios y reptiles autóctonos es la introducción de especies alóctonas (también llamadas foráneas o exóticas) a nuestra fauna. Las introducciones causan diversas alteraciones en la dinámica de las comunidades principalmente a través de la depredación, competencia, disminución de los recursos y modificación del hábitat y sus componentes. Otro efecto indirecto puede estar en la introducción de nuevos patógenos y parásitos en el medio. Los efectos son más intensos y las consecuencias más graves o irreparables en los ecosistemas insulares, donde las especies afectadas no han desarrollado evolutivamente defensas contra esos depredadores. Por otro lado, los efectos suelen ser mucho más intensos en los medios acuáticos que en los terrestres, por su mayor aislamiento.

Existe una creciente información sobre el efecto de la introducción de determinados peces alóctonos sobre los anfibios. La magnitud del problema queda en evidencia si tenemos en cuenta que al menos 25 especies de peces exóticos se han aclimatado con éxito en España. Las administraciones deberían tomar muy en serio el problema de los peces introducidos en los medios acuáticos, al menos en los “cerrados”, como lagunas y charcas. A pesar de la dificultad y esfuerzo económico, deberían ponerse en marcha campañas de erradicación de peces exóticos especialmente en las lagunas de alta montaña y zonas húmedas catalogadas, pero también en los ríos. La sanción y la educación ambiental son medidas complementarias necesarias.

Otro problema grave provocado por las especies exóticas lo constituye la expansión del cangrejo americano o rojo (*Procambarus clarkii*) y otras especies de cangrejos (cangrejo señal, etc.) por toda la Península, que está teniendo un efecto devastador en los ecosistemas acuáticos, no sólo por la introducción de enfermedades letales para el cangrejo de río autóctono, ahora acantonado sólo en las cabeceras de unos pocos ríos, sino por la depredación que hace de todo tipo de invertebrados, huevos y larvas de anfibios y, en ocasiones, adultos, en especial tritones. Actuaría así tanto como un competidor como un depredador activo.

RIVERA & ARRIBAS (1993), AYLLÓN *et al.* (1996) y MATEO (1997), entre otros, detallan los problemas causados por la introducción de fauna exótica, en especial anfibios y reptiles, en España. Otra amenaza es la cría en cautividad de *Rana catesbeiana*, la Rana toro americana, criada legal e ilegalmente en diversas localidades españolas. Es un voraz depredador y consume otras ranas y pequeños vertebrados, al escaparse o cerrarse las ranifactorías en que se cría. Existen numerosas evidencias del tremendo efecto ecológico que su expansión está provocando en algunos países europeos, especialmente en Italia, donde existen numerosas poblaciones estables (SCOCCIANI, 2001).

Un fenómeno creciente en España es la presencia en libertad de galápagos exóticos, en especial *Trachemys scripta*, la tortuga de Florida, o de orejas rojas, que se reproduce ya con éxito en diversos lugares cálidos del sureste y este de la Península, formando poblaciones estables. Aunque no se han hecho estudios detallados, parece que las tortugas de Florida pueden competir con los galápagos autóctonos. Otra amenaza la constituye la translocación de herpetos autóctonos en lugares donde no habitaban anteriormente.

Los atropellos constituyen un grave problema puntual para muchas especies de anfibios y reptiles. A escala local, los atropellos sostenidos durante años puede conducir a la rarefacción o desaparición de poblaciones de especies antes abundantes, como se ha podido comprobar en numerosos lugares de Centroeuropa y Gran Bretaña. En España existen varios estudios sobre la mortalidad de fauna en las carreteras, siendo los anfibios y reptiles una parte significativa de los vertebrados atropellados en las carreteras españolas en un estudio a nivel nacional o local.

Cambio climático y declive de anfibios: El declive de anfibios es la extinción de especies o la disminución drástica de poblaciones de anfibios en diferentes zonas de todo el mundo sin impactos directos sobre su hábitat. Aunque las causas del declive local o inmediato de poblaciones de anfibios en todo el mundo son variadas, como hemos señalado más arriba, destacan por su importancia la destrucción, alteración o contaminación de los hábitats, especialmente los reproductores. Uno de los hechos más destacados es si los anfibios podrían ser bioindicadores de cambios globales o la salud de los ecosistemas. Diversas características de los anfibios podrían hacerlos más sensibles a los cambios ambientales que otros vertebrados, entre ellas su ciclo vital en agua y tierra que implica para la mayoría de las especies la necesidad de conservación de sus áreas reproductoras, de alimentación y las zonas de migración entre ambas. Su piel es muy permeable para los gases, agua, e iones e incluso radiaciones, como la Ultravioleta, lo que hace que absorban fácilmente contaminantes químicos y patógenos. Sus hábitos alimenticios son variados tanto en la fase larvaria como en los adultos, con lo que muchos contaminantes se acumulan en ambos tipos de alimento, produciendo bioacumulación de los contaminantes en las redes alimenticias. Por último, como animales ectotermos, son extremadamente vulnerables a cambios climáticos prolongados, en especial frío, calor o sequías extremos que pueden suponer la pérdida de la reproducción en uno

o varios años. Dado que la mayor parte de las especies viven menos de una década, los ambientes inciertos pueden suponer la extinción local de poblaciones.

Existen diversos factores, considerados como “globales” por su extensión mundial que podrían tener un efecto directo sobre los seres vivos y ecosistemas en general y sobre los anfibios en particular. Entre ellos se citan el incremento de CO<sub>2</sub> y otros gases derivados de la utilización de combustibles fósiles, y que se apuntan como responsables de las lluvias ácidas y el efecto invernadero, con el consiguiente calentamiento global de la atmósfera; la dispersión de los biocidas y otros productos químicos lejos de sus fuentes provocando la contaminación de aguas y suelos apartados de las zonas de emisión; el adelgazamiento de la capa de ozono debido al impacto de los clorofluorocarbonos (CFCs) con el consiguiente aumento de la radiación Ultravioleta sobre la superficie terrestre y los diversos efectos conocidos sobre los seres vivos y los ecosistemas. La mejora del clima en diversas zonas de Europa están provocando también cambios en la distribución geográfica y altitudinal de las especies de anfibios y reptiles, generalmente permitiéndoles llegar a mayores altitudes y adelantando sus períodos de puesta.

Un problema concreto que puede causar graves repercusiones en la conservación de anfibios y reptiles es la aparición de nuevas enfermedades y patógenos. Este apartado de amenazas puede parecer, en principio, insignificante respecto a otras relacionadas con la destrucción o contaminación de los hábitats naturales, pero podría estar cobrando una dimensión insospechada debido a la expansión de nuevos patógenos letales para algunas especies de anfibios. Su rápida expansión podría estar causada también en los cambios climáticos globales. Recientes hallazgos sugieren otros posibles patógenos además de bacterias y virus, que parecen mucho más importantes por sus efectos letales. Se ha relacionado el declive de especies de anfibios en Australia y Norte, Centro y Sudamérica con su sensibilidad a la infección por hongos del Orden Quitridiales. Diversos autores relacionan la aparición de nuevas epidemias con el declive global y los cambios ambientales globales, debido a un “estrés ambiental” por contaminantes, radiación UV, etc., de un modo similar al que habría supuesto la aparición del SIDA en humanos.

Hasta hace poco, la Quitridiomycosis no había sido detectada en Europa, pero recientemente (BOSCH *et al.*, 2001) la han encontrado en sapos parteros (*Alytes obstetricans*) en las lagunas de Peñalara, espacio protegido como Parque Natural de Madrid. El efecto ha sido la mortalidad masiva de postmetamórficos y algunos adultos y la desaparición de los sapos parteros en el 86% de las charcas ocupadas anteriormente. El hongo no parece producir un efecto apreciable en otros anfibios de la zona.

Existen varios casos documentados de extinciones locales o mortandades masivas en anfibios españoles. Entre ellos se cuenta el fenómeno recurrente en una población de sapos parteros (*Alytes obstetricans*) del pirineo oscense atribuido inicialmente a infección bacteriana (MÁRQUEZ & LIZANA, 1993; MÁRQUEZ *et al.*, 1995). Más recientemente se han observado casos de extinción aparente de poblaciones de la misma especie en el macizo central atribuidas a infecciones de hongos (BOSCH *et al.*, 2000 a,b). Un caso quizás aún más significativo por la extensión de la extinción, es la desaparición de poblaciones de *Salamandra salamandra* en una gran zona del norte el sistema Ibérico (BARBADILLO 1999, 2000; BARBADILLO *et al.*, 1999). Todos estos casos documentados tienen particular relevancia en el marco del seguimiento a escala global del proceso de declive de los anfibios (MÁRQUEZ & LIZANA, 1993; BARBADILLO 1999, 2000; BARBADILLO *et al.*, 1999; HOULAHAN *et al.*, 2000).

## 5. Acuerdos o convenios internacionales y comunitarios que afectan a la herpetofauna española

### Convenios Internacionales

Se conocen también como AMMA (Acuerdos Multilaterales sobre el Medio Ambiente). Varios de ellos afectan directamente a los anfibios y reptiles. La página web del Ministerio de Medio Ambiente ([www.mma.es](http://www.mma.es)) nos permite acceder a una información actualizada y detallada de todas las normativas que afectan a la herpetofauna española: convenios internacionales, legislación y normativas comunitaria, española y autonómicas.



El Convenio de Berna, el más antiguo de los referidos a la fauna europea, hace referencia a la “Conservación de la Vida Silvestre y el Medio Natural en Europa” y relaciona los taxones que deben ser calificados de “Estrictamente Protegidos” (Anexo II) y “Protegidos” (Anexo III), así como otros susceptibles de explotación siempre que sus poblaciones se mantengan fuera de peligro. Debido a esta normativa comunitaria, todas las especies de vertebrados españoles gozan al menos de la categoría de “protegidos”. En las tablas 6.3 y 6.4, sin embargo, diversas especies de reciente descripción no figuran en el listado del convenio, aunque debe entenderse que por su propia existencia, serían especies “protegidas”, del anexo III.

El Convenio de Bonn o CMS trata de la “Conservación de las Especies Migratorias de Animales Silvestres”. En su anexo o apéndice I se recogen los taxones en peligro de extinción, cuya captura está prohibida. El anexo II recoge aquellos taxones cuyo estado de conservación es desfavorable y para los cuales deben establecerse acuerdos específicos para su conservación. Las cinco tortugas marinas halladas en aguas territoriales españolas, al ser los únicos herpetos migratorios, son por tanto los únicos reptiles españoles recogidos en este convenio en ambos anexos, I y II. Ningún anfibio figura en este convenio.

El Convenio de Washington o CITES se aplica en la Unión Europea mediante Reglamentos comunitarios que se actualizan periódicamente, regulando el “Comercio de restos o individuos de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres”. Su anexo o apéndice I recoge aquellas especies o taxones en peligro de extinción que son o pueden ser afectadas por el comercio, estando su comercialización prohibida. El anexo II recoge los taxones vulnerables, cuyo comercio debe estar reglamentado. El anexo III incluye a las especies que cualquiera de las partes firmantes del convenio manifieste que deben ser reguladas. Ninguna especie española se halla en este tercer anexo.

A pesar de considerarse en peligro de extinción a *Alytes muletensis*, y existir varios anfibios “vulnerables”, ningún anfibio español se recoge en los anexos I o II. Respecto a los reptiles, las tortugas marinas presentes en aguas españolas y el lagarto gigante del Hierro (*Gallotia simonyi*) se hallan en el anexo I. Las dos tortugas terrestres (*Testudo graeca* y *Testudo hermanni*), el camaleón (*Chamaeleo chamaeleon*), y las lagartijas de Baleares *Podarcis lilfordi* y *Podarcis pityusensis* se recogen en el anexo II. Es obvio que el reglamento comunitario CITES deberá actualizarse para recoger las numerosas novedades taxonómicas y el descubrimiento de especies como el lagarto de Teno o de la Gomera, entre otras.

El Convenio de Barcelona trata de la protección del mar Mediterráneo de la contaminación, etc., pero, en concreto, su protocolo IV regula las zonas especialmente protegidas (ZEPIMs) y la protección de la diversidad biológica del Mediterráneo. Su anexo I regula la elección de ZEPIMs; el anexo II hace referencia a que especies de flora y fauna mediterráneas deben ser protegidas y para las que se deben designar ZEPIMs. En lo que afecta a la herpetofauna, sólo las cinco tortugas marinas presentes en el Mediterráneo español son recogidas en el anexo II (tabla 6.4).

### Legislación comunitaria

La única legislación de la Unión Europea que afecta a la herpetofauna española se refiere a la Directiva comunitaria de Hábitats 92/43/CEE, que establece medidas para garantizar la biodiversidad mediante la conservación de los hábitats naturales y la fauna y flora silvestres, señalando que hábitats y especies de flora y fauna europeas deben ser protegidas y para los que hay que declarar ZECs (Zonas Especiales de Conservación) que formarán la futura Red Natura 2000 de espacios protegidos europeos.

El Real Decreto 1997/95 traspone a la legislación española la Directiva de Hábitats comunitaria. El anexo I detalla qué hábitats naturales europeos son de “Interés comunitario” y para cuya conservación es necesario designar “Zonas especiales de Conservación”. El anexo II señala qué especies son de “Interés Comunitario” y para cuya conservación es también necesario designar “Zonas especiales de Conservación”. El Anexo III explica los criterios de selección de las zonas que pueden ser designadas “Zonas especiales de Conservación” y que podrían contribuir a la protección de las especies citadas en el Anexo II. El Anexo IV incluye aquellas especies de “Interés Comunitario” que requieren una protección estricta. Por fin el Anexo V recoge las especies cuya recolección en la naturaleza y explotación pueden ser objeto de medidas de gestión (tablas 6.3 y 6.4).

### Legislación nacional sobre especies protegidas de Anfibios y Reptiles

La protección de flora y fauna a nivel del estado español se contempla principalmente en la Ley 4/89, los reales decretos 1095/1989 y 1118/1989 relativos a especies cinegéticas, y el Real Decreto 439/90 y normas sucesivas que regulan el catálogo nacional de especies amenazadas. No olvidemos que las competencias sobre la conservación de las especies protegidas de flora y fauna, espacios protegidos, caza y pesca están transferidas a las Comunidades Autónomas.

La Ley 4/89 es el marco legal más amplio de nuestra legislación ambiental pues trata de la “Conservación de los Espacios Naturales y de la Flora y Fauna Silvestres”. Su título IV comprende los apartados referidos a la Flora y Fauna Silvestres que “deberán ser protegidas dando preferencia a la conservación de los hábitats naturales y a su protección, evitando la introducción de taxones alóctonos y concediendo prioridad a las especies y subespecies endémicas o con áreas de distribución muy restringidas”. Como consecuencia de dicha ley, surge el RD 439/90 que establece el “Catálogo nacional de Especies Amenazadas”.

La ley 4/89 establecía también que las Comunidades Autónomas pueden promulgar los catálogos de las especies amenazadas en sus territorios. Numerosas Comunidades han elaborado ya sus respectivos Catálogos regionales, mientras que otras se hallan en el proceso actualmente (ver más adelante). Estos catálogos son un instrumento básico y fundamental para la gestión de las especies de cada territorio. Al realizar un Estudio de Evaluación de Impacto Ambiental en el territorio de una comunidad autónoma deberemos cerciorarnos de si existe un Catálogo regional de especies amenazadas o cualquier otra normativa de aplicación en ese territorio.

El RD 1118/89 determina las especies objeto de caza y pesca comercializables. Diversos Gobiernos Autónomos han desarrollado sus propias normativas sobre especies cazables y pescables. En el caso de la herpetofauna sólo afectan a la rana verde comun, *Rana perezi*, y a algunas ranas pardas, como *Rana temporaria* en algunas comunidades del Norte de España, como el País Vasco o Navarra. No hacemos referencia por tanto a este Real Decreto en este capítulo ni en la tabla.

La protección de las especies de fauna silvestres a nivel nacional se basa en la ley 4/1989 de 27 de marzo que crea el Catálogo Nacional de Especies Amenazadas aprobado por Real Decreto 439/1990, de 30 de marzo, en el que se incluyen las especies de animales o plantas cuya protección exige medidas específicas por parte de las Administraciones Públicas.

Además, el Real Decreto 439/1990, de 30 de marzo, regula el Catálogo Nacional de Especies Amenazadas (BOE núm. 82 de 05-04-1990)

Afecta:

- Deroga Real Decreto 30-12-1980, núm. 3181/1980
- Deroga Real Decreto 15-10-1982, núm. 3091/1982
- Deroga Orden 17-9-1984
- Deroga Real Decreto 6-6-1986, núm. 1497/1986

El Catálogo Nacional de Especies Amenazadas es un Registro público de carácter administrativo en el que se incluirán, en alguna de las categorías señaladas en el artículo 29 de la Ley 4/89, aquellas especies, subespecies o poblaciones de la flora y fauna silvestres que requieran medidas específicas de protección. Este catálogo ha sido ampliado y corregido por las siguientes órdenes (las marcadas con asterisco incluyen cambios que afectan a especies de anfibios o reptiles).

- Orden 20324 de 29 de agosto de 1996 (BOE 212, de 7 septiembre 1996)
- Orden 17305 de 9 de julio de 1998 (BOE 172 de 29 de julio de 1998)\*
- Orden 13807 de 9 de junio de 1999 (BOE 148 de 22 de junio de 1999)\*
- Orden 5826 de 10 de marzo de 2000 (BOE 72 de 24 de marzo de 2000)\*
- Orden 10653 de 28 de mayo de 2001 (BOE 134 de 5 junio de 2001)

Los regímenes de protección en base al grado de amenaza considerados en la legislación nacional (la mayoría de los catálogos regionales utiliza las mismas categorías) son:

- a) En peligro de extinción: especies, subespecies o poblaciones cuya supervivencia es poco probable si los factores causantes de su actual situación siguen actuando.
- b) Sensibles a la alteración del hábitat: aquéllas cuyo hábitat característico está particularmente amenazado, en grave regresión, fraccionado o muy limitado.
- c) Vulnerables: aquéllas que corren riesgo de pasar a las categorías anteriores en un futuro inmediato si los factores adversos que actúan sobre ellas no son corregidos.
- d) De interés especial: las que, sin estar previstas en ninguna de las categorías precedentes, sean merecedoras de una atención particular según su valor científico, ecológico o cultural, o por su singularidad.

## 6. Catálogos nacionales y catálogos autonómicos de especies amenazadas (actualizado en febrero de 2002)

Como comentario general a este catálogo, cuyas categorías se recogen más adelante y en las tablas 6.3 y 6.4, debemos señalar que diversas especies de anfibios y reptiles españoles no se hallan recogidos en ninguna categoría, ni siquiera en la de menor amenaza “Interés especial”. No se incluyen tampoco algunas de las especies de nueva descripción a pesar de haberse descrito hace ya una década (*Rana pyrenaica*), mientras que otras se incluyeron rápidamente en el catálogo (*Lacerta aranica* o *L. aurelioi*). Las primeras, sin duda, deberán ser incluidas en las nuevas actualizaciones del catálogo.

Mientras que numerosas especies que no presentan ningún problema especial de conservación se incluyen como de “Interés especial”, suponemos que por “ser merecedoras de atención por su valor científico, ecológico o cultural”, según la definición de “IE” (ver más arriba); es sorprendente que algunas especies consideradas “comunes” (*Bufo bufo*, *Salamandra salamandra*, *Rana perezi*) se han dejado sistemáticamente fuera del catálogo en las recientes actualizaciones. ¿Cuál es la diferencia entre estas especies y otros anfibios como *Hyla arborea*, *Bufo calamita* o *Triturus marmoratus*, por citar algunas? Los nuevos datos, fruto de la revisión del libro rojo, indican por ejemplo que *Salamandra salamandra* se halla más amenazada que muchas otras especies de anfibios españoles. Parece como si prejuicios como su aspecto (*Bufo bufo*) o el poseer sustancias tóxicas en su piel (comunes a todos los anfibios) las hiciera de “segunda categoría” para su conservación.

En el caso de los reptiles, es inexplicable que ambos galápagos se hallen fuera del Catálogo nacional, más aún en el caso de *Emys orbicularis*, considerado vulnerable “V” en el Libro Rojo de 1992. Tampoco *Lacerta lepida* se encuentra en el CNEA, ¿sigue siendo la vieja justificación de que “depreda sobre las especies de caza”? En el mismo caso se halla *Malpolon monspessulanus*, único Colúbrido no catalogado como “IE” en el CNEA; ¿cuál es la causa? ¿ser agresiva, tener un aspecto fiero, ser opistoglifa, comer aves o mamíferos? ¿Qué la diferencia de las otras culebras de gran tamaño? Por último, ninguna de las tres víboras españolas se hallan catalogadas. ¿En éste caso la causa es ser venenosas o el miedo que despiertan en la gente?

Todos estos casos citados de no catalogación indican que los criterios para la inclusión en el Catálogo son poco claros. Lógicamente, todas las especies de anfibios y reptiles españoles tienen un “interés científico, ecológico y cultural” y además en algunos casos están amenazadas (galápagos, salamandra común, víbora hocicuda, etc.). Es urgente una revisión incorporando los nuevos datos sobre su estado aportados en este trabajo.

La ley 4/1989 también recoge que las Comunidades Autónomas, en sus respectivos ámbitos territoriales, pueden establecer catálogos “regionales” de especies.

Las Comunidades y Ciudades Autónomas con catálogo o listado de Especies de Fauna Protegidas en febrero de 2002, son las siguientes:

Tabla 6.3. Legislación y estado de conservación de los anfibios españoles (para explicación de las tablas, ver texto de los capítulos II y VI; LR2002: propuesta de categorías UICN para Libro Rojo ).

| ESPECIES                     | C.NACIONAL | RDHábitat | BERNA | BONN | CITES | BARCELONA | LR1992 | LR2002                        |
|------------------------------|------------|-----------|-------|------|-------|-----------|--------|-------------------------------|
| <b>F. SALAMANDRIDAE</b>      |            |           |       |      |       |           |        |                               |
| <i>Chioglossa lusitanica</i> | IE         | II, IV    | II    |      |       |           | R      | VU A2c                        |
| <i>Euproctus asper</i>       | IE         | IV        | II    |      |       |           | NA     | NT                            |
| <i>Pleurodeles waltl</i>     | IE         |           | III   |      |       |           | NA     | NT                            |
| <i>Salamandra algira</i>     | V          |           |       |      |       |           | V      | EN A1ac+2c; B12bcde; C2ab; D1 |
| <i>Salamandra salamandra</i> |            |           | III   |      |       |           | NA     | VU A2ce; B1ab                 |
| <i>Triturus alpestris</i>    | IE         |           | III   |      |       |           | R      | VU A1ac; B2c                  |
| <i>Triturus boscai</i>       | IE         |           | III   |      |       |           | NA     | LC                            |
| <i>Triturus helveticus</i>   | IE         |           | III   |      |       |           | NA     | LC                            |
| <i>Triturus marmoratus</i>   | IE         | IV        | III   |      |       |           | NA     | LC                            |
| <i>Triturus pygmaeus</i>     |            |           |       |      |       |           |        | VU A2c                        |
| <b>F. DISCOGLOSSIDAE</b>     |            |           |       |      |       |           |        |                               |
| <i>Alytes cisternasii</i>    | IE         | IV        | II    |      |       |           | NA     | NT                            |
| <i>Alytes dickhilleni</i>    |            |           |       |      |       |           |        | VU B1ab+2ab                   |
| <i>Alytes muletensis</i>     | E          | II*,IV    | II    |      |       |           | E      | CR B1ab+2ab                   |
| <i>Alytes obstetricans</i>   | IE         | IV        | II    |      |       |           | NA     | NT                            |
| <i>Discoglossus galganoi</i> | IE         | IV        | II    |      |       |           | NA     | LC                            |
| <i>Discoglossus jeanneae</i> | IE         | II, IV    | II    |      |       |           | NA     | NT                            |
| <i>Discoglossus pictus</i>   |            | IV        | II    |      |       |           | NA     | LC                            |
| <b>F. PELOBATIDAE</b>        |            |           |       |      |       |           |        |                               |
| <i>Pelobates cultripes</i>   | IE         | IV        | II    |      |       |           | NA     | NT                            |
| <b>F. PELODYTIDAE</b>        |            |           |       |      |       |           |        |                               |
| <i>Pelodytes ibericus</i>    |            |           |       |      |       |           |        | DD                            |
| <i>Pelodytes punctatus</i>   | IE         |           | III   |      |       |           | NA     | LC                            |
| <b>F. BUFONIDAE</b>          |            |           |       |      |       |           |        |                               |
| <i>Bufo bufo</i>             |            |           | III   |      |       |           | NA     | LC                            |
| <i>Bufo calamita</i>         | IE         | IV        | II    |      |       |           | NA     | LC                            |
| <i>Bufo mauritanicus</i>     |            |           |       |      |       |           |        | NT                            |
| <i>Bufo viridis</i>          | IE         | IV        | II    |      |       |           | R      | VU B1ab+2ab                   |
| <b>F. HYLIDAE</b>            |            |           |       |      |       |           |        |                               |
| <i>Hyla arborea</i>          | IE         | IV        | II    |      |       |           | NA     | NT                            |
| <i>Hyla meridionalis</i>     | IE, D      | IV        | II    |      |       |           | NA     | NT                            |
| <b>F. RANIDAE</b>            |            |           |       |      |       |           |        |                               |
| <i>Rana dalmatina</i>        | IE         | IV        | II    |      |       |           | V      | EN B1ab+2ab                   |

| ESPECIES               | C.NACIONAL | RDHábitat | BERNA | BONN | CITES | BARCELONA | LR1992 | LR2002      |
|------------------------|------------|-----------|-------|------|-------|-----------|--------|-------------|
| F. RANIDAE (Cont.)     |            |           |       |      |       |           |        |             |
| <i>Rana iberica</i>    | IE         | IV        | II    |      |       |           | NA     | VU A2ce     |
| <i>Rana perezi</i>     |            | V         | III   |      |       |           | NA     | LC          |
| <i>Rana pyrenaica</i>  |            |           |       |      |       |           |        | VU B1ab+2ab |
| <i>Rana saharica</i>   |            |           |       |      |       |           |        | LC          |
| <i>Rana temporaria</i> | IE         | V         | III   |      |       |           | NA     | LC          |



Tabla 6.4. Legislación y estado de conservación de los reptiles españoles (para explicación de las tablas, ver texto de los capítulos II y VI; LR2002: propuesta de categorías UICN para Libro Rojo ).

| ESPECIES                          | C.NACIONAL | RDHábitat | BERNA | BONN | CITES | BARCELONA | LR1992 | LR2002            |
|-----------------------------------|------------|-----------|-------|------|-------|-----------|--------|-------------------|
| F. CHELONIIDAE                    |            |           |       |      |       |           |        |                   |
| <i>Caretta caretta</i>            | IE         | II*,IV    | II    | I,II | I     | II        | EX     | EN A1abd          |
| <i>Chelonia mydas</i>             | IE         | IV        | II    | I,II | I     | II        | V      | EN A1abd          |
| <i>Eretmochelys imbricata</i>     | IE         | IV        | II    | I,II | I     | II        | V      | DD                |
| <i>Lepidochelys kempii</i>        |            | IV        | II    | I,II | I     | II        |        | DD                |
| F. DERMOCHELYDAE                  |            |           |       |      |       |           |        |                   |
| <i>Dermochelys coriacea</i>       | IE         | IV        | II    | I,II | I     | II        | E      | CR A1abd          |
| F. EMYDIDAE                       |            |           |       |      |       |           |        |                   |
| <i>Emys orbicularis</i>           |            | II, IV    | II    |      |       |           | V      | VU A 2ac          |
| F. BATAGURIDAE                    |            |           |       |      |       |           |        |                   |
| <i>Mauremys leprosa</i>           |            | II,IV     | II    |      |       |           | NA     | VU A2ac+A3c       |
| F. TESTUDINIDAE                   |            |           |       |      |       |           |        |                   |
| <i>Testudo graeca</i>             | IE         | II, IV    | II    |      | II    |           | E      | EN A2c; B1ab+2ab  |
| <i>Testudo hermanni</i>           | IE         | II, IV    | II    |      | II    |           | V      | EN B1ab + 2ab     |
| F. CHAMAELEONIDAE                 |            |           |       |      |       |           |        |                   |
| <i>Chamaeleo chamaeleon</i>       | IE         | IV        | II    |      | II    |           | E      | NT                |
| F. GEKKONIDAE                     |            |           |       |      |       |           |        |                   |
| <i>Hemidactylus turcicus</i>      | IE,D       |           | III   |      |       |           | NA     | LC                |
| <i>Saurodactylus mauritanicus</i> |            |           |       |      |       |           |        | VU B1ab; C2b; D1  |
| <i>Tarentola angustimentalis</i>  |            | IV        | II    |      |       |           | NA     | LC                |
| <i>Tarentola boettgeri</i>        |            | IV        | II    |      |       |           | NA     | LC                |
| <i>Tarentola delalandii</i>       | IE,D       | IV        | II    |      |       |           | NA     | LC                |
| <i>Tarentola gomerensis</i>       |            | IV        | II    |      |       |           | NA     | LC                |
| <i>Tarentola mauritanica</i>      | IE         |           | III   |      |       |           | NA     | LC                |
| F. AGAMIDAE                       |            |           |       |      |       |           |        |                   |
| <i>Agama impalearis</i>           |            |           |       |      |       |           |        | LC                |
| F. SCINCIDAE                      |            |           |       |      |       |           |        |                   |
| <i>Chalcides bedriagai</i>        | IE         | IV        | II    |      |       |           | NA     | NT                |
| <i>Chalcides colosii</i>          | IE         |           |       |      |       |           | NA     | VU A1c; B1ab+2bc  |
| <i>Chalcides mauritanicus</i>     |            |           |       |      |       |           | V      | VU B1ab+2a; C1+2b |
| <i>Chalcides minutus</i>          |            |           |       |      |       |           |        | DD                |
| <i>Chalcides ocellatus</i>        |            |           |       |      |       |           |        | LC                |
| <i>Chalcides parallelus</i>       |            |           |       |      |       |           | V      | VU B1ab;B2ab      |
| <i>Chalcides pseudostriatus</i>   | IE         |           |       |      |       |           | NA     | VU A1c; B2bc; D2  |
| <i>Chalcides sexlineatus</i>      | IE         | IV        | II    |      |       |           | NA     | LC                |

| ESPECIES                                | C.NACIONAL | RDHábitat | BERNA   | BONN | CITES | BARCELONA | LR1992 | LR2002          |
|-----------------------------------------|------------|-----------|---------|------|-------|-----------|--------|-----------------|
| F. SCINCIDAE (Cont.)                    |            |           |         |      |       |           |        |                 |
| <i>Chalcides simonyi</i>                | SH         | II, IV    | II      |      |       |           | V      | VU B1ab+2ab     |
| <i>Chalcides striatus</i>               | IE         |           | III     |      |       |           | NA     | LC              |
| <i>Chalcides viridanus</i>              | IE,D       | IV        | II      |      |       |           | NA     | LC              |
| <i>Eumeces algeriensis</i>              |            |           |         |      |       |           |        | DD              |
| F. ANGUIDAE                             |            |           |         |      |       |           |        |                 |
| <i>Anguis fragilis</i>                  | IE         | IV        | III     |      |       |           | NA     | LC              |
| F. AMPHISBAENIDAE                       |            |           |         |      |       |           |        |                 |
| <i>Blanus cinereus</i>                  | IE         |           | III     |      |       |           | NA     | LC              |
| <i>Blanus tingitanus</i>                | IE         |           |         |      |       |           |        | VU B1+2bc, D2   |
| F. TROGONOPHIDAE                        |            |           |         |      |       |           |        |                 |
| <i>Trogonophis wiegmanni</i>            | IE         |           |         |      |       |           |        | LC              |
| F. LACERTIDAE                           |            |           |         |      |       |           |        |                 |
| <i>Acanthodactylus erythrurus</i>       | IE         |           | III     |      |       |           | NA     | LC              |
| <i>Algyroides marchi</i>                | IE         | IV        | II      |      |       |           | R      | VU A1ab+2ab     |
| <i>Gallotia atlantica (G.a. laurae)</i> | IE,D(SH)   | IV        | III     |      |       |           | NA(R)  | LC              |
| <i>Gallotia bravoana</i>                |            |           |         |      |       |           |        | CR B1ab+2ab; D  |
| <i>Gallotia caesaris</i>                |            |           |         |      |       |           |        | LC              |
| <i>Gallotia galloti</i>                 | IE         | IV        | II      |      |       |           | NA     | LC              |
| <i>Gallotia intermedia</i>              | E          |           | II      |      |       |           |        | CR B 1ab + 2 ab |
| <i>Gallotia simonyi</i>                 | E          | II*,IV    | II      |      | I     |           | E      | CR B1ab + 2ab   |
| <i>Gallotia stehlini</i>                | IE         | IV        | II      |      |       |           | NA     | LC              |
| <i>Lacerta agilis</i>                   | IE         | IV        | II      |      |       |           | V      | NT              |
| <i>Lacerta aranica</i>                  | E          |           |         |      |       |           |        | CR B1ab+2ab     |
| <i>Lacerta aurelioi</i>                 | E          |           |         |      |       |           |        | EN B1ab+2ab     |
| <i>Lacerta bilineata</i>                |            |           |         |      |       |           | NA     | LC              |
| <i>Lacerta bonnali</i>                  | V          | II, IV    | II, III |      |       |           | I      | VU B1ab+2ab; D2 |
| <i>Lacerta lepida</i>                   |            |           | III     |      |       |           | NA     | LC              |
| <i>Lacerta monticola</i>                | IE         | II, IV    | II      |      |       |           | NA     | NT              |
| <i>Lacerta perspicillata</i>            |            |           |         |      |       |           |        | DD              |
| <i>Lacerta schreiberi</i>               | IE         | II, IV    | II      |      |       |           | NA     | NT              |
| <i>Lacerta tangitana</i>                | IE         |           |         |      |       |           |        | NT              |
| <i>Lacerta vivipara</i>                 | IE         |           | III     |      |       |           | NA     | NT              |
| <i>Podarcis atrata</i>                  |            |           |         |      |       |           | R      | VU B1ab+2bd; D2 |
| <i>Podarcis bocagei</i>                 |            |           | III     |      |       |           | NA     | LC              |
| <i>Podarcis carbonelli</i>              |            |           |         |      |       |           |        | LC              |
| <i>Podarcis hispanica</i>               | IE         |           | III     |      |       |           | NA     | LC              |

| ESPECIES                        | C.NACIONAL | RDHábitat | BERNA | BONN | CITES | BARCELONA | LR1992 | LR2002    |
|---------------------------------|------------|-----------|-------|------|-------|-----------|--------|-----------|
| F. LACERTIDAE (Cont.)           |            |           |       |      |       |           |        |           |
| <i>Podarcis lilfordi</i>        | IE         | II, IV    | II    |      | II    |           | V      | EN B1-2bd |
| <i>Podarcis muralis</i>         | IE         | IV        | II    |      |       |           | NA     | LC        |
| <i>Podarcis pityusensis</i>     | IE         | II, IV    | II    |      | II    |           | R      | NT        |
| <i>Podarcis sicula</i>          |            | IV        | II    |      |       |           |        | LC        |
| <i>Psammodromus algirus</i>     | IE         |           | III   |      |       |           | NA     | LC        |
| <i>Psammodromus hispanicus</i>  | IE         |           | III   |      |       |           | NA     | LC        |
| F. COLUBRIDAE                   |            |           |       |      |       |           |        |           |
| <i>Coluber hippocrepis</i>      | IE         | IV        | II    |      |       |           | NA     | LC        |
| <i>Coluber viridiflavus</i>     | IE         | IV        | II    |      |       |           | R      | LC        |
| <i>Coronella austriaca</i>      | IE         | IV        | II    |      |       |           | NA     | LC        |
| <i>Coronella girondica</i>      | IE         |           | III   |      |       |           | NA     | LC        |
| <i>Elaphe longissima</i>        | IE         | IV        | II    |      |       |           | R      | DD        |
| <i>Elaphe scalaris</i>          | IE         |           | III   |      |       |           | NA     | LC        |
| <i>Macroprotodon cucullatus</i> | IE         |           | III   |      |       |           | NA     | NT        |
| <i>Malpolon monspessulanus</i>  |            |           | III   |      |       |           | NA     | LC        |
| <i>Natrix maura</i>             | IE         |           | III   |      |       |           | NA     | LC        |
| <i>Natrix natrix</i>            | IE         |           | III   |      |       |           | NA     | LC        |
| F. VIPERIDAE                    |            |           |       |      |       |           |        |           |
| <i>Vipera aspis</i>             |            |           | III   |      |       |           | NA     | LC        |
| <i>Vipera latasti</i>           |            |           | III   |      |       |           | NA     | NT        |
| <i>Vipera seoanei</i>           |            |           | III   |      |       |           | NA     | LC        |