

Diversidad de anfibios: su importancia en los ecosistemas y declinación de poblaciones

J.A. CÉSPEDez, V.H. ZARACHO, B.B. ÁLVAREZ y M.C. COLOMBO



1. Descripción general

¿QUÉ SON LOS ANFIBIOS?

Los anfibios son los vertebrados más enigmáticos para las personas que no se dedican a estudiarlos. Diariamente, convivimos con mamíferos (perros y gatos, compañeros y mascotas), con las aves, que han poblado aún las ciudades más grandes del planeta y hasta con los peces, que participan de nuestra vida más cotidianamente que los anfibios, en las peceras de nuestros hogares o en un fin de semana de pesca.

A esta situación se suma lo antagónico de su comportamiento en relación a las actividades humanas, ya que mientras nosotros dormimos ellos inician su actividad y viceversa, nosotros preferimos lugares secos, altos y con piso de concreto mientras que ellos prefieren suelos húmedos y pantanosos; y cuando llueve, nosotros corremos a buscar refugio mientras ellos salen a cielo abierto a iniciar su actividad reproductiva con sus coros de cantos y silbidos.

Por otra parte, los anfibios son motivo de desprecio y temor por lo cual son matados cotidianamente sólo por rechazo a su aspecto, sin tener en cuenta su importancia única en los ecosistemas como controladores de insectos y, sin los cuales, estaríamos inundados de plagas.

La destrucción de sus hábitats para el cultivo de cereales y oleaginosas tales como la soja, el trigo, el girasol y el arroz y para la forestación de especies exóticas como pinos y eucaliptos, es una de las principales amenazas que enfrentan los anfibios en nuestro país. A nivel mundial, se le suma el cambio climático global, la contaminación de las fuentes de agua y la aparición de un hongo microscópico de aguas dulces, el quitridiomycete

Batrachochytrium dendrobatidis, que mata indiscriminadamente cualquier especie de anfibio que encuentra a su paso (Young *et al.*, 2004). Todas estas, constituyen las causas más importantes de la notoria declinación de las poblaciones de anfibios a nivel mundial.

Si se observa y estudia más profundamente a los anfibios es posible encontrar nuevos elementos que desafíen la pre-concepción acerca de su vida, además, de entender el rol que cumplen en el equilibrio de los ecosistemas del planeta.

¿CUÁLES SON LAS CARACTERÍSTICAS DE LOS ANFIBIOS?

Los anfibios constituyen un grupo de vertebrados caracterizados entre otras cosas por su piel húmeda y sin escamas, la falta de uñas verdaderas y un músculo del ojo que lo ayuda a tragar (por lo que cierran los ojos cuando tragan).

Aunque lo primero que se aprende de los anfibios es que pasan la primera parte de su vida en el agua como renacuajos y que, luego como adultos, con cuatro patas viven fuera del agua, sufriendo una profunda metamorfosis, muchos anfibios no siguen este patrón de comportamiento. Por ejemplo, los anuros del género *Eleutherodactylus* nunca van al agua para reproducirse o a la inversa, las del género *Pipa* viven toda su vida, como larva y como adulto, sin salir del agua.

Los anfibios son cosmopolitas, es decir, se encuentran distribuidos por todas las regiones del mundo (excepto en la Antártida y algunas islas oceánicas) y, aunque son más abundantes en las regiones tropicales y templadas, también pueden ser hallados en desiertos como el Sahara (*Bufo saharus*), en la tundra ártica o a más de 5000 metros sobre el nivel del mar, en algunas regiones montañosas.

☞ ¿CUÁL ES LA IMPORTANCIA DE LOS ANFIBIOS EN LOS ECOSISTEMAS?

Los anfibios constituyen un eslabón indispensable en los ecosistemas ya que son predadores de grandes cantidades de insectos. Por ejemplo, de la rana de Puerto Rico, *Eleutherodactylus coqui*, pueden hallarse hasta 24.800 ejemplares por hectárea en una noche en ambientes vírgenes, lo que ayuda a controlar las poblaciones de insectos del lugar. Además, muchos renacuajos son controladores de algas.

A su vez, los anfibios son presas de culebras, aves, mamíferos y peces.

Los anfibios por su “doble vida” y, debido a que las larvas son muy sensibles a agentes químicos presentes en el agua, son también considerados muy buenos bioindicadores de la salud ambiental, principalmente de los ambientes acuáticos.

☞ ¿CUÁNTOS TIPOS DE ANFIBIOS EXISTEN?

Los anfibios se dividen en tres grandes grupos morfológicos teniendo en cuenta la presencia o ausencia de patas y cola en los adultos.

1. RANAS Y SAPOS: conocidos también como **anuros**. La cola sólo está presente en las larvas, ya que luego de la metamorfosis ésta se pierde.

Los “sapos” son anuros de cuerpo globoso, patas relativamente cortas, adaptadas para la caminata (no tanto para el salto) y con piel generalmente granulosa y seca. Las “ranas” también son anuros, pero de cuerpos gráciles, piel lisa y húmeda y patas largas, adaptadas para el salto.

En los anuros el cuello no está diferenciado. Generalmente las larvas tienen una cola bien desarrollada, pero ésta se pierde durante la metamorfosis, de ahí su nombre de anuro (sin cola).

Presentan cuatro extremidades generalmente con cuatro dedos en los miembros anteriores y cinco en las posteriores, y con algunas variaciones entre las especies de acuerdo a sus hábitos (pueden tener membranas interdigitales, discos adhesivos, etc.). En algunas especies las patas traseras están adaptadas al salto, por lo que están dotadas de músculos extensores muy fuertes y robustos para favorecer el lanzamiento, por lo que también son llamados “**Salientia**” (saltadores).

La piel de los anfibios es desnuda, es decir, carecen de escamas, plumas o pelos como en otros vertebrados. Sin embargo, es permeable al agua y tiene abundantes glándulas mucosas y venenosas. Las glándulas mucosas segregan sustancias que mantienen húmeda la piel evitando la desecación y favoreciendo el intercambio de gases, mientras que las glándulas venenosas segregan sustancias irritantes y tóxicas que les sirve como mecanismo de defensa ante los predadores. En los sapos, estas glándulas se encuentran agrupadas formando verrugas repartidas por la superficie corporal por lo que su piel es verrugosa a diferencia de las ranas que poseen una piel más lisa.

La respiración se realiza por medio de branquias en el estado juvenil (renacuajo) y generalmente por medio de pulmones en el estado adulto. Además es de gran importancia la respiración cutánea como característica distintiva de los anfibios, para lo cual su tegumento está recorrido internamente por numerosos capilares sanguíneos.

Normalmente están provistos de un órgano vocal especializado que les permite emitir fuertes sonidos y cantos en época de reproducción para atraer a la hembra. Los anuros poseen fecundación externa y durante el apareamiento se produce el **amplexo** (o abrazo sexual) a partir del cual la hembra deposita los óvulos en el agua y a medida que salen, son fecundados por el macho.

☞ PARA OÍR MEJOR

Los anuros tienen un aparato auditivo único entre los vertebrados. Está constituido por una serie de estructuras especializadas que funcionan en la transmisión de vibraciones. El tímpano (membrana delgada y

circular que recibe las ondas sonoras y las transmite al oído interno) está situado al nivel de la superficie de la piel. Los anuros perciben los sonidos de alta frecuencia a través del oído medio, pero los de baja frecuencia, a través de los miembros anteriores. Este último caso, se basa en la existencia de una ruta constituida por músculos que transmiten las ondas sonoras desde el suelo hasta el oído interno. Las vibraciones que se transmiten por cualquiera de las dos vías antes mencionadas, afectan al líquido que hay dentro del oído interno estimulando los receptores auditivos que responden selectivamente a dichas vibraciones.

La cavidad bucal, a la cual los oídos medios están conectados a través de las trompas de Eustaquio (conducto revestido por mucosa), funcionan como una caja de resonancia. La presión generada en uno de los tímpanos por las ondas sonoras, es transmitida a través de la cavidad bucal al otro tímpano, de modo que cuando un sonido hace vibrar un tímpano también hace vibrar al del otro lado. Esta conexión de los tímpanos, con una caja de resonancia entre ellos, permite que los sonidos que llegan hasta los oídos de ambos lados tengan características acústicas diferentes. Estas diferencias permiten a la rana localizar la procedencia de los sonidos.

Los Anuros pueden dividirse en al menos tres grandes grupos ecológicos de acuerdo al ambiente en el que viven. Los **anuros acuáticos** generalmente tienen membranas interdigitales bien desarrolladas como una adaptación para la natación. Dentro de este grupo se encuentran por ejemplo las ranas del género *Pseudis*, que viven todo el tiempo en el agua y salen de ella solo en ocasiones de grandes lluvias. Los **anuros arborícolas** tienen en el extremo de sus dedos discos adhesivos como una adaptación para trepar, por ejemplo la “ranita de zarzal” (*Hypsiboas pulchellus*) que vive sobre árboles, cañaverales o en grietas de casas. Los **anuros terrestres** pueden ser saltadores o caminadores. Entre los primeros se encuentra la “rana criolla” (*Leptodactylus ocellatus*) con largas patas posteriores adaptadas para el salto y entre las formas caminadoras, con patas relativamente cortas y todas de la misma longitud, los más comunes son los “rococo” o “cururú” (*Chaunus*

schneideri).

De los tres grupos de anfibios actuales el más diverso y exitoso es el de los Anuros, pues han conquistado desiertos, tundras, montañas, etc. y algunos grupos como el género *Eleutherodactylus* posee más de 500 especies descritas, lo cual lo transforman en el género de vertebrados más diverso del planeta.

2. SALAMANDRAS y TRITONES: denominados también **urodelos** o **caudados**. Conservan la cola a lo largo de toda su vida.

Son poco comunes y se hallan distribuidos en zonas limitadas del planeta, principalmente en el hemisferio Norte y en parte de América del Sur. Habitan ambientes húmedos y oscuros como formaciones boscosas y selváticas. Se caracterizan por poseer un cuerpo alargado que se prolonga en una larga cola y están provistos de extremidades con cuatro dedos en las anteriores y cinco dedos en las posteriores. Las larvas respiran a través de branquias y los adultos por medio de pulmones, aunque las especies de salamandras de la familia Plethodontidae carecen de pulmones, siendo el tegumento el único órgano respiratorio. Las salamandras terrestres se alimentan desplegando su larga y extensible lengua, que al ser además pegajosa, permite que la presa se adhiera en su extremo. Las salamandras acuáticas, en cambio, atrapan a sus presas a través de un movimiento de succión que se produce al abrir la boca bruscamente. A diferencia de los anuros, los urodelos carecen de tímpano por lo que no poseen un sistema auditivo tan desarrollado. La fecundación es **interna**. Durante la época reproductiva, las salamandras exhiben cortejos muy elaborados que finalizan cuando el macho deposita un **espermátforo** (estructura cónica gelatinosa con un capuchón de espermatozoides) generalmente delante de la hembra, la cual corta la cápsula del **espermátforo** con su boca y lo recoge con su cloaca donde son guardados los espermatozoides hasta el momento de la ovulación.

3. CECILIAS: se las conoce también como **gimnofiones** o **anfibios ápodos**. Tienen aspecto vermiforme y son los únicos anfibios que carecen de patas.

Habitan ambientes tropicales muy húmedos, incluyendo lagunas, pantanos y ríos. Existen formas terrestres y formas acuáticas. Poseen características morfológicas muy particulares que los diferencia del resto de los anfibios; su cuerpo es cilíndrico y serpentiforme, no poseen extremidades ni cinturas, por ello son llamados ápodos y sólo algunas especies pueden presentar escamas internas en el tegumento. Presentan un par de tentáculos sensitivos situados entre las narinas y los ojos vestigiales. Algunas formas son cavadoras y se entierran en el barro y cavan galerías poco profundas; por tal motivo, su visión se encuentra poco desarrollada, estando sus ojos cubiertos por una capa de piel o por hueso. El cráneo, debido a los hábitos fosoriales, es macizo y compacto.

Las larvas respiran por medio de branquias y los adultos a través de pulmones.

La fecundación, igual que en las salamandras, es **interna**, pero no a través de un espermátforo, sino que los machos poseen un órgano copulador llamado “falodeo” que introducen en la cloaca de la hembra. Pueden ser ovíparas o vivíparas. Las especies ovíparas son consideradas más primitivas que las vivíparas.



2. Estado actual

Diversidad en el país y especies más representativas en el nordeste argentino

2.1. Diversidad de especies en el país

De las 6200 especies de anfibios descriptas en el mundo (AmphibiaWeb, 2007), la Argentina posee actualmente 173 especies distribuidas en 12 familias con 39 géneros (36 de anuros y 3 de cecilidos).

En Argentina, prácticamente han conquistado todos los nichos ecológicos. A continuación se mencionan algunos ejemplos de distintas adaptaciones que presentan los anfibios a diferentes hábitats.

Existen algunos anfibios adaptados enteramente a ambientes acuáticos tales como las ranas de los géneros *Pseudis* y *Lysapsus* y el cecilido *Chthonerpeton indistinctum*, que viven casi todo el tiempo en el agua. Las primeras son muy comunes en las lagunas del NEA mientras que el último habita los

ambientes vegetados del río Paraná y de los Esteros del Iberá. En el otro extremo, en los ambientes áridos del Chaco argentino y de las provincias de La Rioja y Catamarca, viven enterrados los llamados vulgarmente “escuerzos”, a veces durante varios años, saliendo de sus cuevas únicamente durante unos pocos días para reproducirse y alimentarse compulsivamente y luego volver a enterrarse hasta que se repita la época favorable.

Otros ejemplos lo constituyen las especies que viven de manera temporaria enterradas en cuevas de hasta 20 cm de profundidad durante las épocas desfavorables del año, como *Chaunus fernandezae* y *Chaunus granulatus major*, y las “ranas arborícolas” de los géneros *Trachycephalus* e *Itapotihyla* que pueden vivir en las copas de los árboles, alcanzando alturas hasta de 10 metros.

Con respecto a adaptaciones a temperaturas extremas, la “rana mono” *Phyllomedusa sauvagii* puede estar expuesta al sol del mediodía en la región del Chaco soportando más de 50° C, mientras que la “ranita de Darwin” *Rhinoderma darwini* y muchas otras especies de la Patagonia y zonas montañosas, pueden sobrevivir a temperaturas menores a los 0° C. En algunos casos las larvas de muchas especies pueden vivir bajo el hielo hasta la llegada de la primavera cuando se inicia la metamorfosis.

En cuanto a la altitud, algunas especies del Delta del río Paraná viven prácticamente a nivel del mar, mientras que otras por ejemplo del género *Telmatobius* viven a más de 4000 metros de altura en la precordillera argentina, habitando pequeños arroyos torrentosos que se congelan en invierno.

2.2. Diversidad de Especies de Anfibios en Corrientes, Chaco y Formosa

De las 173 especies de anfibios citadas para Argentina, en la actualidad se registra más del 40 % del total para Corrientes (58), Chaco (49) y Formosa (49), agrupadas en 8 familias, 7 de anuros con 68 especies y 1 de cecilido con dos especies. Dentro de los Anuros se encuentra la familia Bufonidae con 11 especies para esta región, Leptodactylidae con 13 especies, Hylidae con 23 especies,

Leiuperidae con 12 especies, Microhylidae con 2 especies, Cycloramphidae con 2 especies y Ceratophryidae con 5 especies; y entre los gimnofiones figura la familia Caeciliidae con 2 especies (Fig. 1).

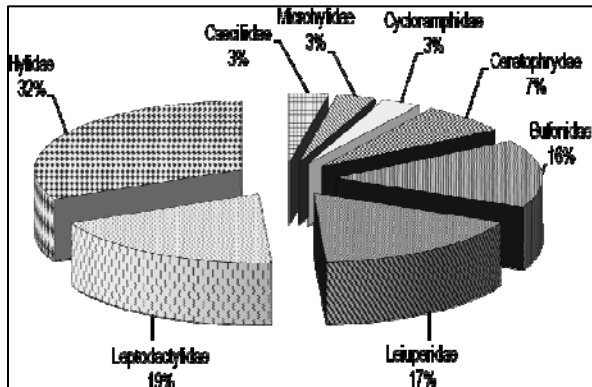


Fig. 1. Porcentaje de especies por familias de Anfibios en Corrientes, Chaco y Formosa, Argentina en relación al número total de especies para la región.

Si bien algunos taxa son exclusivos de alguna de las tres provincias, la mayoría de los mismos se registran en toda la región aquí considerada.

La primera lista de anfibios de estas tres provincias fue presentada en el “Atlas de Anfibios y Reptiles de las provincias de Corrientes, Chaco y Formosa (Argentina)” de Álvarez *et al.* (2002), donde además del listado completo de especies registradas, figuran los mapas de distribución respectiva de cada taxón. En dicha obra se citan también 70 especies, pero se debe aclarar que dicho listado experimentó una leve modificación al excluirse recientemente de la fauna argentina a *Physalaemus nattereri* citada para Formosa, aunque la incorporación a su vez de *Scinax uruguayus* para Corrientes, hizo que el número total no resultara alterado.

En la obra “Fauna del Iberá” (Álvarez *et al.*, 2003) se da a conocer la riqueza de la anfibiofauna para la zona del macrosistema, que alcanza a 40 especies, también con los respectivos mapas de distribución y breves referencias a la historia natural de cada especie.

Como es imposible abarcar en la presente obra la descripción completa de todas las especies listadas para las tres provincias, a continuación se citan solamente aquellas que se distinguen por algún rasgo

especial: por ser muy común o muy rara, por presentar alguna característica particular en su modo de vida o por presentar una situación especial desde el punto de vista de su conservación.

☞ ¿CUÁLES SON LAS ESPECIES MÁS COMUNES, MÁS ABUNDANTES Y DE AMPLIA DISTRIBUCIÓN?

● ***Chaunus schneideri*** (Lámina I, Fig. 1), el “sapo” más grande del norte del país, llamado vulgarmente “cururú”, alcanza hasta 24 cm de longitud en las hembras y se alimenta principalmente de insectos escarabajos. Se habitualmente debajo de escombros o troncos caídos y es muy abundante también en ambientes urbanos.

● ***Dendropsophus nanus*** es una especie de hylido de pequeño tamaño (2,2 cm) y de color naranja. Su canto es similar al de un grillo y es común encontrarlo sobre la vegetación flotante y emergente de cuerpos de agua temporarios o permanentes. Se alimenta de pequeñas moscas y mosquitos.

● ***Scinax nasicus*** es una rana muy común encontrada generalmente en los baños y cocinas de las casas, sobre todo en los barrios periféricos de las ciudades. Es muy mimética pues se oscurece o aclara de acuerdo al color del sustrato donde se apoya. Se alimenta de pequeños insectos voladores y se acostumbra fácilmente a la presencia del hombre. Las construcciones urbanas les sirven como sitios apropiados para encontrar alimento, humedad y protección contra sus predadores.

● ***Leptodactylus ocellatus***, “rana criolla” (Lámina I, Fig. 2), es el leptodactylido más grande de la región. Los machos alcanzan hasta 15 cm de longitud. Se alimentan principalmente de otros leptodactylidos más pequeños y los machos presentan dos espinas en los dedos pulgares. La especie se caracteriza por poseer grandes círculos negros rodeados de blanco en la región posterior del muslo.

● ***Leptodactylus chaquensis***, “rana chaqueña común”, es el leptodactylido más abundante de la zona chaqueña. Los machos

alcanzan hasta 9 cm de longitud. Es muy semejante a la especie anterior, pero con un diseño verde liso en la región posterior del muslo. En ambas especies, si uno coloca los dedos entre los brazos de un macho recibe un fuerte abrazo como parte de un mecanismo reflejo utilizado para el amplexo de estos anuros.

☞ ¿CUÁLES SON LAS ESPECIES MÁS EXTRAÑAS Y MENOS FRECUENTES?

- *Chthonerpeton indistinctum*, “cecilia común” (Lámina I, Fig. 3) registrada en Corrientes y Chaco y, probablemente en Formosa, es un ápodo con cuerpo cilíndrico y anillos incompletos, de color gris azulado brillante en el dorso y vientre gris blanquecino con pequeñas manchas blancas. Acuático, nocturno y cavador, aparece en épocas de inundaciones y se alimenta principalmente de insectos y ocasionalmente de restos vegetales.

- *Siphonops paulensis*, “cecilia misionera” registrada únicamente en el extremo nordeste de Corrientes (Lámina I, Fig. 4) es un ápodo de escasa aparición, con registros poco frecuentes. Se diferencia de la especie anterior por poseer en su cuerpo anillos completos y ser de color oscuro oliváceo con los flancos más claros. Vive en la tierra húmeda del suelo de la selva marginal de los ríos y se alimenta de lombrices, larvas y artrópodos.

☞ ¿CUÁLES SON LAS ESPECIES CON MODOS DE VIDA SINGULARES?

- *Trachycephalus venulosus*, “rana arborícola” (Lámina I, Fig. 5), el hylido más grande de la región, de colores blanco y verde -ocre y con los extremos de los dedos muy dilatados en forma de ventosas. Se caracteriza por su típica secreción lechosa y gomosa con propiedades adherentes y que deja un llamativo aroma en las manos de aquel que la sujeta. Vive en las grietas de los troncos de los árboles a elevadas alturas, hasta 10 m y sólo baja al suelo para reproducirse. Se alimenta especialmente de insectos voladores.

- *Phyllomedusa azurea*, la “ranita verde” o “rana mono chica” (Lámina I, Fig. 6) es otro hylido con un llamativo color verde brillante en el dorso y lateralmente de color rojo o naranja con barras negras y amarillas. Camina sobre la vegetación baja y pastizales, con movimientos lentos, que sumado a sus ojos grandes producen temor entre la gente de campo que muchas veces la consideran venenosa. Al contrario, no son ranas tóxicas y se las puede manipular con facilidad pues son totalmente inofensivas y muy raramente saltan.

- *Ceratophrys cranwelli*, los “escuerzos” chaqueños (Lámina I, Fig. 7) tienen la boca del mismo ancho que su cuerpo y sus ojos se ubican en la parte superior de la cabeza. Son animales muy voraces y se alimentan no solo de insectos y otros anfibios sino también de culebras, aves, pequeñas tortugas, ratas y todo lo que pasa caminando frente a su boca.

☞ ¿CUÁLES SON LAS ESPECIES ENDÉMICAS?

- *Argenteohyla siemersi pedersenii* (Lámina I, Fig. 8), “rana tractor o de Pedersen”, de la familia Hylidae, se encuentra habitando ambientes muy particulares sólo en la provincia de Corrientes. Es una rana grande de 5 a 6 cm de longitud que se caracteriza por poseer una coloración muy vistosa, dorada y plateada en el dorso, junto a un reticulado negro con círculos rojos en los costados y en las patas. Su vientre es azul o violeta. Vive en el interior de los “caraguataés” (*Aechmea distichantha*), en el centro circular formado por las axilas de las hojas donde se acumula el agua de lluvia. Allí permanece todo el tiempo alimentándose de los insectos que se acercan a la entrada de la bromeliácea, saliendo fuera de ella luego de fuertes lluvias sólo para reproducirse. Es una de las especies emblemáticas de la provincia de Corrientes por su distribución geográfica restringida, con poblaciones escasas y por su estilo de vida particular que la hacen muy vulnerable ante alteraciones antrópicas de su ambiente tales como la quema de los pastizales para pastoreo y cultivos. Por estas razones es considerada como especie en **peligro de extinción**.

• *Melanophryniscus cupreuscapularis* (Lámina I, Fig. 9) conocido vulgarmente como “sapito de colores”, es otra de las especies endémicas y vive sólo en la región del nordeste de Corrientes. Posee un llamativo color negro con vientre de colores rojo, amarillo y naranja. Se alimenta de insectos y vive enterrado en huecos que él mismo cava en tierra blanda y sale de sus cuevas luego de fuertes lluvias para alimentarse y reproducirse. Sus poblaciones son muy escasas y se encuentran amenazadas por alteraciones de su ambiente natural, por lo cual es necesario tomar medidas de protección.



3. Importancia regional, nacional e internacional

3.1. El problema de la declinación de las poblaciones de anfibios

En los años “80” los científicos pensaban que el destino de los anfibios era igual al de cualquier otro tipo de vertebrados, y que si se conservaban suficientes cantidades de hábitats intactos se podrían mantener las poblaciones de anfibios a nivel global. Pero muy pronto comenzaron a darse cuenta de la disminución de las especies de anfibios y aún de la desaparición misteriosa de algunas de ellas hasta en lugares aparentemente vírgenes. Actualmente se considera que más de 160 especies de anfibios ya están extintas. Este fenómeno no se limita a algunas especies o algunos países, se da a nivel global en todos los continentes. En América Latina el 36 % de las especies de anfibios están amenazadas. En un lugar de Costa Rica, por ejemplo, se extinguió el 40% de la población de anfibios en un lapso de 10 años.

La pérdida de especies no sólo significa la pérdida de diversidad, sino de eslabones esenciales de la cadena alimenticia, lo cual constituye una crisis a nivel mundial por las implicancias ecológicas que esto significa en los ecosistemas donde ocurren estos hechos. Sin los anfibios se rompen o se pierden eslabones en la cadena alimenticia que no pueden reemplazarse por ningún otro eslabón, afectando a su vez a otros organismos integrantes de la cadena que sirven de alimento a los anfibios o que se alimentan de ellos. Esto sin lugar a dudas acarreará efectos impredecibles a corto plazo.

Esta situación llevó a científicos de todo el mundo a estudiar seriamente la declinación de las poblaciones de anfibios así como las causas que la producen. De esta manera se busca priorizar medidas de conservación, principalmente de aquellas especies que enfrentan riesgos muy altos de extinción.

La Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN) realiza estudios sobre el grado de conservación de las especies desde la década de los “60” y publica desde entonces las denominadas Listas y Libros Rojos de las especies en peligro. Según sus criterios, el 18% de los anfibios argentinos se encuentran amenazados.

A nivel nacional, se realizaron dos categorizaciones, la primera de ellas por la Dirección Nacional de Fauna y Flora Silvestres (DNFFS) y la segunda por la Asociación Herpetológica Argentina, resultado que fue publicado en el año 2000 en el libro “Categorización de los Anfibios y Reptiles de Argentina”.

3.2. Categorización de los Anfibios de Argentina y su Incorporación a la Legislación Nacional

En Argentina, la fauna silvestre está calificada desde 1983 (Resolución 144/83) en diferentes categorías de conservación, calificación requerida para cumplimentar con la Ley de Fauna 22421/81. Esta primera categorización fue realizada por dos especialistas pero en ella no se especificaron los criterios utilizados. Debido a esto, en 1993, la Subsecretaría de Recursos Naturales de la Nación entendió conveniente actualizar esta categorización con el aval de “entidades de reconocida jerarquía científica” y encomendó la tarea a la Dirección Nacional de Fauna y Flora Silvestre, la cual decidió realizar una nueva categorización de toda la fauna de Argentina sobre la base del Método de Reca *et al.* (1994).

Entre 1998 y 2000 un grupo de especialistas en anfibios y reptiles de diversos ámbitos geográficos e institucionales llevaron a cabo una serie de talleres con el objetivo de recalificar la herpetofauna nacional. Como resultado de estos talleres se publicó el libro Categorización de los Anfibios y Reptiles de la República Argentina de Lavilla *et al.* (2000).

Estos trabajos fueron tomados como base por la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación para dictar a fines del año 2004, una nueva Resolución N° 1030/04 de categorización de anfibios y reptiles que reemplaza a la del año 1983 y que es la vigente en la actualidad.

Las categorías de conservación establecidas son las siguientes:

➤ **Especie en Peligro de Extinción:** es aquella que está en peligro inmediato de extinguirse y cuya supervivencia será improbable si los factores causantes de la agresión siguen actuando.

➤ **Especie Amenazada:** es aquella que por exceso de caza, por destrucción de hábitat u otros factores son susceptibles de pasar a la categoría anterior.

➤ **Especie Vulnerable:** es aquella que por su escaso número poblacional, distribución geográfica u otros factores, aunque no estén claramente en peligro o amenazadas son susceptibles de pasar a la categoría anterior.

➤ **Especie No amenazada:** es aquella que no se sitúa en ninguna de las categorías anteriores y cuyo riesgo de desaparecer es bajo.

➤ **Especie Insuficientemente Conocida:** aquella que debido a la falta de información sobre su riesgo o amenaza, sobre sus características biológicas o ecológicas no pueden ser asignadas a ninguna de las categorías anteriores.

➤ **Especie de Atención Especial:** aquella de la que se cuenta con un solo hallazgo y su existencia en Argentina se considera dudosa.

Según la legislación actual en Argentina existen 168 especies de anfibios categorizadas, de las cuales 2 están **En Peligro de Extinción**, 2 están **Amenazadas**, 54 son **Vulnerables**, 85 son **No Amenazadas**, 18 son **Insuficientemente Conocidas** y 7 consideradas especies de **Atención Especial** (Lavilla *et al.* 2000 y 2002).

Para Corrientes, Chaco y Formosa 6 se consideran como **Vulnerables**, 60 como **No Amenazadas**, 2 como **Insuficientemente Conocidas** y 2 como de **Atención Especial**.

Según esta legislación, no existen en la región especies de anfibios en **Peligro de Extinción** o **Amenazados** aunque de acuerdo a la categorización de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza, la “rana tractor” o “de Pedersen” (*Argenteohyla siemersi pedersenii*) endémica de Corrientes, está categorizada como **En Peligro de Extinción**.

3.3. Implicancias de la Normativa Legal

La clasificación de las especies tiene una repercusión inmediata desde el punto de vista legal, debido a que afecta de manera directa la aplicación de la Ley de Fauna (Ley N° 22421) que debe establecer políticas acordes a cada caso, ya sea a través de planes de manejo para la protección de especies y de sus hábitat o para el aprovechamiento sustentable en sistemas de cría, o fijando cupos de caza y otras medidas de regulación.

3.4. Su implicancia en América Latina

Si bien en Latinoamérica se han aplicado métodos muy variados para categorizar anfibios y reptiles, a nivel nacional, resulta destacable que en países limítrofes de Argentina se haya aplicado la misma metodología o similar. Tal es el caso de Chile (anfibios, Díaz Páez y Ortiz, 2003), Uruguay (ofidios, Morales Fagundes y Carreira Vidal, 2000; anfibios, Maneyro y Langone, 2001) y Paraguay (Anfibios y Reptiles, Aquino *et al.*, 1997).

Este es un hecho significativo e importante porque permite realizar comparaciones con las mismas especies en distintas áreas geográficas y realidades nacionales en el cono sur (Úbeda y Grigera, 2003).



4. Bibliografía

1. Álvarez, B.B., R.H. Aguirre, J.A. Céspedes, A.B. Hernando y M.E. Tedesco. 2002. Atlas de Anfibios y Reptiles de las provincias de Corrientes, Chaco y Formosa (Argentina) I. Anuros, Cecílidos, Saurios, Anfisbénidos y Serpientes. EUDENE. Corrientes.
2. Álvarez, B.B., R.H. Aguirre, J.A. Céspedes, A.B. Hernando y M.E. Tedesco. 2003. *Herpetofauna del Iberá*, pp. 99-178. En: Álvarez, B.B. y EUDENE (Eds.). Fauna del Iberá. Corrientes, Argentina.
3. AmphibiaWeb: Information on amphibian biology

and conservation. [web application]. 2006. Berkeley, California: AmphibiaWeb. Available: <http://amphibiaweb.org/>. (Accessed: Oct 20, 2006).

4. Aquino, A.L., M. Motte, R. Palacios, A. Yanosky, G. Terol, C. Mercolli, E. Censky, L. Fitzgerald y N. Scott. 1997. Anfibios y Reptiles, pp. 34-44. En: Ministerio de Agricultura y Ganadería. Subsecretaría de Recursos Naturales y Medio Ambiente. Dirección de Parques Nacionales y Vida Silvestre. Fundación Moisés Bertoni y Agencia de los Estados Unidos de América para el Desarrollo Internacional (eds). Fauna Amenazada del Paraguay.
5. Díaz Páez, H. y J.C. Ortiz. 2003. Evaluación del Estado de Conservación de los Anfibios de Chile. *Rev. Chil. Hist. Nat.* 76: 509-525.
6. Lavilla, E.O. y M.L. Ponssa (Coord.). 2000. Categorización de los Anfibios de Argentina, Cap. 2, pp 11-34. En: Lavilla, E.O., E. Richard y G.J. Scrocchi y la Asociación Herpetológica Argentina (Eds.). Categorización de los Anfibios y Reptiles de la República Argentina. Asociación Herpetológica Argentina.
7. Lavilla, E.O. y J.M. Cei. 2001. Amphibians of Argentina. A Second Update. 1987-2000. *Mus. Reg. Scien. Nat. Torino. Monogr.* 28: 177 p.
8. Lavilla, E.O., J.S. Barrionuevo y J.D. Baldo. 2002. Los Anfibios Insuficientemente Conocidos en Argentina. Una Reevaluación. *Cuadernos de Herpetología* 16 (2): 99-118.
9. Maneyro, R. y J.A. Langone. 2001. Categorización de los Anfibios de Uruguay. *Cuadernos de Herpetología* 15 (2): 107-118.
10. Morales Fagundes, S. y S. Carreira Vidal. 2000. Calificación del Estado de Conservación de la Fauna de Ofidios (Reptilia, Squamata, Serpentes) de Uruguay. *Facena* 16: 45-51.
11. Prado, C.P., M. Uetanabaro y C.F.B. Haddad. 2002. Description of a New Reproductive Mode in *Leptodactylus* (Anura, Leptodactylidae), UIT a Review of the Reproductive Specialization toward Terrestriality in the Genus. *Copeia* 2002: 1128-1133.
12. Reza, A., C. Úbeda y D. Grigera. 1994. Conservación de la fauna de tetrápodos. I. Un índice para su evaluación. *Mastozoología Neotropical* 1 (1): 17-28.
13. Úbeda, C. y D. Grigera. 2003. Análisis de la Evaluación más reciente del Estado de Conservación de los Anfibios y Reptiles de Argentina. *Gayana* 67 (1): 97-113.
14. Young, B.E., S.N. Stuart, J.S. Chanson, N.A. Cox y T.M. Boucher. 2004. Joyas que están desapareciendo. El Estado de los Anfibios del

Nuevo Mundo. Nature Server Conservation Internacional y IUCN.

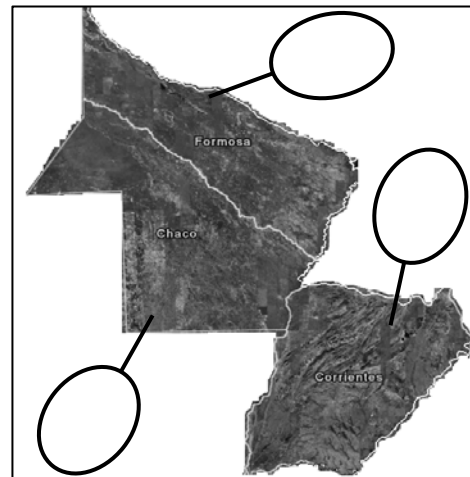


5. Para seguir aprendiendo...



Actividades en laboratorio

a. En el siguiente mapa completa el número de especies de anfibios presentes en cada provincia.



b. De los siguientes animales, indica con una cruz los que pertenecen al grupo de los anfibios.

Siluriformes	Urodelos
Rajiformes	Tritones
Cecilias	Ranas
Copépodos	Caraciformes
Salamandras	Ostrácodos
Gimnofiones	Tucuras

c. Une con flechas los anfibios que se relacionan entre sí y luego responde: ¿Qué tienen de particular los anfibios relacionados?



1. *Chaunus schneideri*



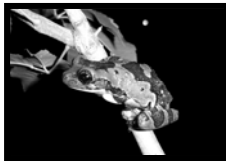
2. *Chthonerpeton indistinctum*



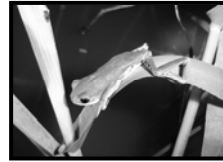
3. *Siphonops paulensis*



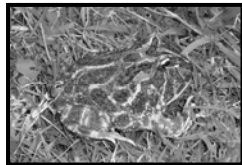
4. *Leptodactylus ocellatus*



5. *Trachycephalus venulosus*



6. *Phyllomedusa azurea*



7. *Ceratophrys cranwelli*



8. *Argenteohyla siemersi*



9. *Melanophryniscus cupreuscapularis*



Fig. 1. *Chaunus schneideri*



Fig. 2. *Leptodactylus ocellatus*



Fig. 3. *Chthonerpeton indistinctum*



Fig. 4. *Siphonops paulensis*



Fig. 5. *Trachycephalus venulosus*



Fig. 6. *Phyllomedusa azurea*



Fig. 7. *Ceratophrys cranwelli*

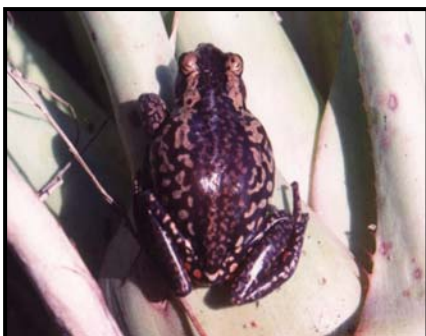


Fig. 8. *Argenteohyla siemersi pedersenii*



Vista dorsal



Vista ventral

Fig. 9. *Melanophryniscus cupreuscapularis*

LÁMINA I