



UNNE

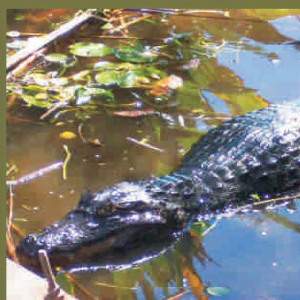
UNIVERSIDAD
NACIONAL DEL
NORDESTE

RECTORADO

CENTRO de GESTIÓN AMBIENTAL y ECOLOGÍA

manual de Biodiversidad de CHACO, CORRIENTES Y FORMOSA

Dirigido por Nora Indiana Basterra y Juan José Neiff
Compilado por Sylvina Lorena Casco



2008

Editorial
Universitaria
de la Universidad
Nacional del Nordeste



Manual de Biodiversidad de Chaco, Corrientes y Formosa

Dirigido por Nora Indiana Basterra y Juan José Neiff

Compilado por Sylvia Lorena Casco

Universidad Nacional del Nordeste
Rectorado
Centro de Gestión Ambiental y Ecología
2008



Manual de Biodiversidad de Chaco, Corrientes y Formosa/
Sylvina Lorena Casco...[et al.]; compilado por Sylvina Lorena
Casco; dirigido por Nora Indiana Basterra y Juan José Neiff. - 1ª
ed. –Corrientes: Universidad Nacional del Nordeste, 2008. 346 p.,
30 x 20 cm

ISBN 978-950-656-114-7

1. Biodiversidad. I. Casco, Sylvina Lorena, comp. II. Basterra,
Nora Indiana, dir. III. Neiff, Juan José, dir.

CDD 574.5

**Este Manual contó con el apoyo financiero del Gobierno de la Provincia de
Formosa y del Consejo Federal de Inversiones (CFI)**

Dirección

NORA INDIANA BASTERRA

Ing. Hidráulica, Mgter. en Gestión Ambiental
Directora del Centro de Gestión Ambiental y Ecología
Universidad Nacional del Nordeste
Resistencia (Chaco)-Argentina

JUAN JOSÉ NEIFF

Mgter. en Ecología Acuática, Dr. en Ciencias Biológicas
Director del Centro de Ecología Aplicada del Litoral
Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas
Corrientes-Arentina

Compilación

SYLVINA LORENA CASCO

Prof. en Biología, Dra. en Ciencias Biológicas.
Área Biodiversidad-Centro de Gestión Ambiental y Ecología
Universidad Nacional del Nordeste.
Resistencia (Chaco)-Argentina

Revisión pedagógica

Dra. Aurora Cristina Armúa, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales y Agrimensura. UNNE.
Lic. María Graciela Fernández, Facultad de Humanidades, UNNE. Dirección de Enseñanza Superior-Corrientes.
Lic. Patricia Demuth, Facultad de Humanidades, UNNE.

Diseño de tapa: Alberto Correa Alarcón

Primera Edición, 2008

EUDENE

Copyright © 2008, Universidad Nacional del Nordeste
25 de mayo 868. (3400) Corrientes. Argentina

Queda hecho el depósito que marca la ley 11.723

ISBN 978-950-656-114-7

Diversidad de reptiles en Chaco, Corrientes y Formosa

B.B. ALVAREZ, A.B. HERNANDO, C.C. CALAMANTE y M.E. TEDESCO



1. Descripción general

Los reptiles son los primeros vertebrados totalmente terrestres que aparecieron sobre la Tierra hace aproximadamente 300 millones de años, en la Era Paleozoica. Comenzaron como pequeños tetrápodos de unos 30 cm. de longitud, semejantes a un lagarto actual, con esqueletos bien osificados y constituyeron los ancestros, a partir de los cuales evolucionaron los reptiles que conocemos en la actualidad.

El nombre de reptiles proviene del vocablo latín “rept” que significa: **arrastrarse por el suelo**, aludiendo al modo de desplazamiento que tienen algunos reptiles actuales como las serpientes y los lagartos ápodos.

¿CÓMO SON LOS REPTILES?

La verdadera innovación evolutiva que posibilitó la independencia total del medio acuático para la reproducción fue la adquisición del **huevo amniota**. Este nuevo huevo provisto de una cáscara y membranas llamadas **amnios, alantoides, saco vitelino y corion**, aseguran al embrión su supervivencia dentro de él, hasta su maduración definitiva. Son las encargadas de proveerle alimento, protección, oxígeno y de un recipiente para los productos de excreción.

La reproducción fue asegurada a través de estos huevos que pueden ser depositados en cualquier tipo de terreno. No obstante, también existen reptiles vivíparos que paren sus crías, en cuyo caso la cáscara pierde su dureza y calcificación y el corion, alantoides y saco vitelino establecen una íntima conexión con la madre a través de una placenta.

Pero la conquista definitiva de la tierra por los vertebrados no requirió solamente un huevo amniota, sino también la adquisición de un conjunto de otros caracteres que les permitió sobrevivir en todos los ambientes de

la tierra y luchar eficientemente contra la desecación.

Es así como el tegumento se convirtió en una cubierta gruesa, impermeable, muy queratinizada, con escamas y placas que en algunos casos son óseas, para proteger al animal contra golpes, depredadores y deshidratación.

Una de las características de esta piel es que, a medida que el animal crece, la capa más externa de naturaleza córnea formada por células muertas, se cambia una o varias veces al año. Dicho cambio puede ser en forma total como en las serpientes, desprendiéndose como el dedo de un guante, o bien en forma parcial o en parches como en los lagartos. La piel, además, es muy seca, carece de glándulas mucosas y las pocas que existen son olorosas o femorales, cuyas secreciones son señales químicas que posiblemente sean utilizadas para marcar territorio o durante la época de reproducción.

Un esqueleto muy osificado, con una columna vertebral dividida en zonas diferentes, con un cuello mejor marcado que en los anfibios y miembros poderosos, les permitió a los reptiles desplazarse con mayor seguridad, agilidad y velocidad. Esto posibilitó el acceso a distintos tipos de alimentos, sobre todo a los cazadores carnívoros más voraces que deben perseguir a sus presas y contribuyó a lograr mejores tácticas defensivas contra sus depredadores naturales. Al mismo tiempo, esta mayor actividad, demandó un consumo de energía mayor que fue solucionado a través de pulmones mejor desarrollados y un corazón más eficiente.

Como rasgos importantes de la fisiología se pueden destacar dos aspectos:

• Termorregulación

Los reptiles calientan su cuerpo antes de iniciar una actividad y la disminuyen durante el reposo. Reciben el nombre coloquial de animales de “**sangre fría**” para indicar que su temperatura corporal es baja. Esto sólo sucede en la estación invernal ya que

un lagarto moviéndose activamente en horas del mediodía, puede superar la temperatura corporal de un mamífero.

Otra idea generalizada es que, como en los peces y anfibios, la temperatura corporal fluctúa de acuerdo a la del ambiente, por lo que son llamados animales poiquiloterms. Sin embargo, aunque limitada a los períodos de actividad, son capaces de una precisa termorregulación para mantener la temperatura del cuerpo dentro de estrechos rangos que, por ejemplo en los lagartos, varía entre 33° C y 38° C y entre 28° C y 34° C en las serpientes.

De manera más precisa, los reptiles son animales **ectotérmicos**, es decir dependen de fuentes de calor ambientales, principalmente el sol, para determinar su temperatura corporal. Aunque generan calor metabólico en bajas proporciones, éste se pierde rápidamente porque carecen del aislamiento efectivo como el que brindan los pelos de los mamíferos y las plumas de las aves.

El intercambio de calor con el ambiente comprende una asombrosa integración de mecanismos termorregulatorios que involucran aspectos fisiológicos, morfológicos y etológicos (es decir, de comportamiento).

La estrategia más utilizada por los reptiles es el asoleamiento, es decir la exposición directa al sol, orientando el cuerpo de manera apropiada para maximizar la superficie expuesta a sus rayos. Si el suelo está más caliente que el aire, pueden presionar el cuerpo contra él e incluso extender las costillas para cambiar su forma y aumentar la superficie de contacto. Cuando la temperatura corporal se eleva excesivamente, se retiran a la sombra o seleccionan los microambientes donde realizarán diferentes actividades como la búsqueda de comida.

Particularmente los lagartos tienen la capacidad de cambiar el color, oscureciéndose por la expansión de los pigmentos en células de la piel llamadas cromatóforos. Este mecanismo les permite aumentar la velocidad de absorción de energía radiante. Por el contrario, cuando el cuerpo alcanza una temperatura adecuada los pigmentos de estas células se contraen.

La vasodilatación de los vasos sanguíneos de la dermis es otro mecanismo

fisiológico utilizado por los reptiles para calentarse rápidamente aumentando hacia el centro del cuerpo la circulación de la sangre que se ha calentado en la periferia.

La temperatura corporal condiciona todas las actividades de los reptiles. De ella depende la mayor o menor intensidad de los movimientos de la lengua durante la búsqueda de comida, la velocidad de reptación o natación y la huida veloz ante el ataque de un depredador. También, la elevación de la temperatura corporal es un eficaz mecanismo de defensa contra infecciones bacterianas.

Al depender principalmente de la radiación solar para termorregular, los reptiles gastan menos energía en la producción de calor. De esta manera, pueden vivir con modestos aportes energéticos, necesitando menos alimento que el requerido por un endotermo del mismo tamaño y destinando gran parte de la energía a su crecimiento y a la reproducción. Al necesitar menos alimento pueden permanecer inactivos más tiempo, evitando los depredadores.

Si bien son más “baratos” en términos de energía, su distribución geográfica está limitada a las regiones de la tierra que poseen temperaturas elevadas y relativamente constantes como los trópicos. Así, los reptiles de mayor tamaño conocido como los cocodrilos y el dragón de Komodo viven en estas regiones, ya que si habitaran zonas templadas necesitarían destinar considerable tiempo para calentar el cuerpo.

● Excreción

Como producto del metabolismo de las proteínas se forman desechos que contienen nitrógeno que los vertebrados eliminan como amoníaco, urea o ácido úrico, de acuerdo al modo de vida.

Los reptiles y las aves son, en general, uricotélicos, es decir que preponderantemente excretan ácido úrico. Esta modalidad les permite economizar agua, ya que el ácido úrico al ser poco soluble en ella puede ser eliminado en forma de una pasta semisólida.

¿CUÁLES SON LOS REPTILES ACTUALES Y DÓNDE HABITAN?

Conforman un grupo de vertebrados que a nivel mundial alcanzan más de 8000 especies, de las cuales:

- ◆ Testudines (tortugas): 280 especies.
- ◆ Rhynchocephalia (tuatara): 2 especies.
- ◆ Sauria (saurios y lagartos): 4650 especies.
- ◆ Amphisbaenia (anfisbénidos): 150 especies.
- ◆ Serpentes (serpientes) 2900 especies.
- ◆ Crocodylia (cocodrilos, yacarés, caimanes y gaviales): 23 especies.

Las tortugas son cosmopolitas excepto en latitudes y altitudes extremadamente altas, los cocodrilos habitan en las regiones tropicales y subtropicales del planeta, la tuatara vive solamente en Nueva Zelanda; los saurios, serpientes y anfisbénidos tienen una distribución mundial muy amplia con excepción de las regiones árticas y antárticas.

Esta diversidad actual es muy pequeña con respecto a la que alcanzaron los reptiles en épocas geológicas pasadas.

¿DESDE CUÁNDO VIVEN?

Como ya se dijo anteriormente, viven desde hace aproximadamente 300 millones de años, correspondiendo los primeros registros paleontológicos al período Carbonífero Superior de la Era Paleozoica.

A partir de esa fecha alcanzan una extraordinaria radiación que abarcó principalmente toda la Era Mesozoica a través de unos 150 millones años. Durante esta época el clima de la tierra fue cálido y estable, sin grandes fluctuaciones estacionales o diarias. Tales condiciones posibilitaron la diversificación de los reptiles por ser ectotermos y la conquista de todos los ambientes disponibles tanto terrestres como

acuáticos, alcanzando una diversidad de formas y tamaño como ningún otro grupo de vertebrados lo había logrado.

Aunque también las aves y mamíferos (endotermos) coexistieron en esa época con los reptiles, su diversificación fue mucho menor y permanecieron casi imperceptibles, ocupando hábitats muy reducidos ante la dominancia de los reptiles.

¿POR QUÉ SE EXTINGUIERON?

Aproximadamente, hacia el final de la Era Mesozoica, en la transición Cretácico-Terciario, sobrevino una gran extinción. Si bien la desaparición de los dinosaurios es lo que acapara la mayor atención de los científicos y del público en general, en este evento de extinción, se calcula que aproximadamente el 40% de la fauna de tetrápodos totales fue víctima de la misma. Así se extinguieron junto con los dinosaurios otros reptiles: los pterosaurios o reptiles voladores, los acuáticos ictiosaurios, mosasaurios y plesiosaurios, y otros terrestres parientes de los lagartos y serpientes actuales.

Las hipótesis acerca de las causas de esta gran extinción son muchas y de diversa índole:

⇒ Algunos sostienen que la extinción fue gradual: podría haber ocurrido como resultado de grandes cambios climáticos y geológicos. Por ejemplo, la formación de nuevas cadenas montañosas tanto en los continentes como en los océanos, grandes erupciones volcánicas, aumento o disminución de los niveles de los mares y cambios de circulación de las corrientes oceánicas, todos producidos a raíz de los movimientos de las grandes placas continentales. Por supuesto, tales cambios impactaron considerablemente sobre los hábitats terrestres y acuáticos.

⇒ Otra hipótesis sostenida por muchos paleontólogos, sustenta la idea de una extinción rápida, catastrófica, ocurrida por el impacto de un meteorito de grandes dimensiones con nuestro planeta que habría ocasionado cambios tremendos, tanto si el

impacto fue en el mar, como si fue en la tierra. Una de las consecuencias más determinantes sería el oscurecimiento del planeta por meses o semanas ocasionado por la inyección a la atmósfera de gran cantidad de polvo (si fue terrestre) o de pequeñas gotitas de agua (si fue en el mar). Esto habría producido un enfriamiento prolongado con la consecuente supresión de la fotosíntesis lo cual impactó rápidamente en las cadenas tróficas existentes en esa época, lo que sumado a grandes olas o incendios ocasionados por el impacto, habrían producido las extinciones en lapsos muy cortos de tiempo.

✍ Lo que es difícil determinar con los datos geológicos y paleontológicos disponibles en la actualidad, es casualmente el tiempo de duración de dichos eventos y las causas por las cuales se extinguieron algunos grupos y otros no, como los cocodrilos, tortugas y escamados sobrevivientes. Estas incógnitas son difíciles de revelar y seguramente quedarán en el misterio para la humanidad durante mucho tiempo más.



2. Estado actual

¿CUÁNTOS REPTILES VIVEN EN ARGENTINA?

En Argentina la diversidad de reptiles incluye hasta la fecha **313 especies**. De este total, las provincias del nordeste de Corrientes, Chaco y Formosa albergan un **43,5%** alcanzando una notable diversidad de 136 taxa.

Los más abundantes son las serpientes con 89 especies, luego los lagartos o saurios con 29 especies y, con mucho menos diversidad, los anfisbénidos con 8 especies, las tortugas con 10 y los yacarés con solamente 2 especies (Fig. 1).

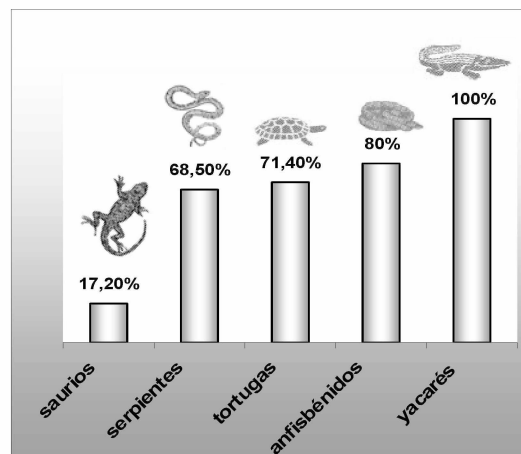


Fig. 1. Diversidad de reptiles del NEA en relación a los totales para el país.

¿QUÉ PROVINCIA TIENE MAYOR RIQUEZA ESPECÍFICA?

De las tres provincias, **Corrientes es la que registra mayor riqueza específica**, con un total de 95 especies (6 de tortugas, 2 de yacarés, 66 de serpientes, 15 de saurios, y 6 de anfisbénidos), el Chaco con 89 especies (6 de tortugas, 2 de yacarés, 51 de serpientes, 24 de saurios y 6 de anfisbénidos) y por último la provincia de Formosa con 83 especies (7 de tortugas, 2 yacarés, 50 serpientes, 20 saurios y 4 anfisbénidos).

¿QUÉ SE SABE DE LAS TORTUGAS?

El **caparazón** es la característica **inconfundible de las tortugas**. Ningún otro vertebrado adquirió semejante armadura rígida de protección, cuya conformación única involucra la fusión de partes del esqueleto axial (vértebras y costillas) y apendicular (clavículas e interclavícula) con placas óseas. Consta de dos partes: el **carapax** o **espaldar** que cubre el dorso y el **peto** o **plastrón** ubicado ventralmente. Dichas partes están unidas por un puente óseo y dejan aberturas para la salida de la cabeza, el cuello, las patas y la cola. Todo el caparazón está recubierto por escudos córneos o por piel como en el caso de algunas tortugas acuáticas.

Manual de Biodiversidad...

Carecen de dientes pero sus mandíbulas están revestidas de una ranfoteca o estuche córneo filoso, a veces con denticulaciones.

Todas las tortugas son ovíparas, depositan los huevos en tierra, en cavidades que ellas cavan o simplemente en el suelo. Notablemente, la temperatura de incubación de los huevos determina el sexo de las crías. En muchas especies las bajas temperaturas producen machos y por el contrario se producen hembras a elevadas temperaturas. Las tortugas son uno de los grupos de vertebrados más longevos, con registros documentados de más de 50 años.

En Argentina habitan 11 especies continentales, de las cuales 10 están representadas en el nordeste argentino, con 2 terrestres y 8 dulceacuícolas.

El estado de conservación de las tortugas del nordeste argentino figura en el siguiente cuadro:

Especie	Estado de Conservación
<i>Chelonoidis carbonaria</i> (terrestre)	EN PELIGRO DE EXTINCIÓN Debido a la modificación que sufre su hábitat por la expansión de la frontera agropecuaria, deforestación, quema de los campos y caza extractiva.
<i>Acanthochelys spixii</i> (acuática)	
<i>Acanthochelys pallidipectoris</i> (acuática)	
<i>Chelonoidis chilensis</i> (terrestre)	AMENAZADA Principalmente por la caza extractiva y la reducción de su hábitat
<i>Trachemys scripta dorbignyi</i> (acuática)	VULNERABLE Debido a que sus poblaciones son puntuales en el territorio argentino y al avance de las fronteras agropecuarias
<i>Kinosternon scorpioides</i> (acuática)	INSUFICIENTEMENTE CONOCIDA Porque es escasa la información sobre su distribución y estado de sus poblaciones
Otras especies (4 especies)	NO AMENAZADAS

La forma del carapax y las patas son indicadoras del hábitat. Así los testudínidos o tortugas de tierra tienen un caparazón convexo y alto. Es pesado y restringe la movilidad por lo que las patas son "elefantinas" es decir robustas y columnares,

con dedos cortos y recubiertas de gruesas escamas. Retraen completamente la cabeza y el cuello verticalmente formando una letra **S**. De dieta herbívora, prefieren frutas y flores pero también consumen invertebrados.

En el bosque chaqueño de las provincias de Chaco y Formosa habita la tortuga "jabuti" (*Chelonoidis carbonaria*), distintiva por la longitud del caparazón que puede medir unos 30 cm. y el colorido de las escamas amarillas, anaranjadas o rojas de la cabeza combinadas con escamas negras. Ovipone entre la hojarasca sin excavar un nido.

En los ambientes de vegetación xerófila de Chaco y Formosa se encuentra otra tortuga de tierra (*Chelonoidis chilensis*, Lámina I, Fig. 1). Tiene hábitos diurnos y durante las horas de mayor calor se refugia bajo arbustos, en cuevas de otros animales o que ella misma construye, las que también se utilizan para el descanso nocturno o la hibernación. En los meses de primavera y verano ocurre la cópula y un mes después la hembra cava con sus patas posteriores un nido donde coloca huevos blancos de cáscara quebradiza.

En lagunas poco profundas, en zanjas anegadas al costado de los caminos, en zonas inundables del bosque chaqueño, riachos y bañados habitan las tortugas de lagunas. A diferencia de las de tierra tienen el caparazón aplanado, de contorno elíptico u ovoidal y en general retraen el cuello lateralmente. Nadan con agilidad utilizando las patas que poseen dedos largos y membranas interdigitales bien desarrolladas. Se asolean sobre troncos semisumergidos o bien flotando. Tienen una dieta carnívora y detectan en el agua los movimientos de las presas por medio de barbillas carnosas ubicadas en el mentón.

La más abundante y de mayor tamaño es *Phrynops hilarii* (Lámina I, Fig. 2). El caparazón es deprimido y liso, alcanzando los 40 cm. Tiene un hocico redondeado, el cuello corto y la boca amplia. El peto es amarillento con manchas negras circulares.

El apareamiento ocurre en el verano y depositan sus huevos en cavidades poco profundas. Su amplia área de distribución en Corrientes, Chaco y Formosa comprende las cuencas de los ríos Paraná, Paraguay y Uruguay. Habita preferentemente cuerpos de agua con abundante vegetación flotante pero

también arroyos y cursos de los ríos con fondos arenosos o de fango, adaptándose con facilidad a ambientes alterados como arrozales o embalses, por lo que sus poblaciones no están amenazadas de extinción.

Las tortugas del género *Acanthochelys* son reconocibles por los tubérculos córneos puntiagudos o romos del cuello, característica de la cual derivan sus nombres científico (*akantha* = espinas; *chelys* = tortuga) y vulgar (“tortuga espinosa”). Son conocidas también como “tortugas de canaleta”, porque el carapax posee un surco poco profundo en la zona vertebral. En el nordeste argentino habitan *A. spixii* (Fig. 2) y *A. pallidipectoris*, que se diferencian por la coloración del peto: oscuro uniforme en la primera y amarillento con manchas negras irregulares en la segunda que, como carácter también distintivo, posee tubérculos córneos ubicados en la proximidad de la región cloacal. *A. pallidipectoris* habita los cuerpos de agua temporarios de escasa profundidad de Chaco y Formosa, mientras que *A. spixii* prefiere los ambientes de aguas permanentes de Corrientes. Comen principalmente insectos, pero también anfibios y pequeños peces. Depositán sus huevos en nidos excavados en suelos secos.

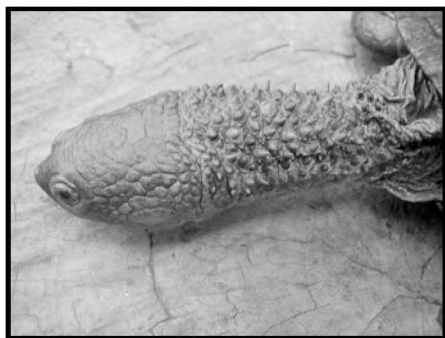


Fig. 2. *Acanthochelys spixii*

En cuerpos de agua de la cuenca del río Uruguay en la provincia de Corrientes vive *Hydromedusa tectifera*, tortuga notable por la longitud de su cuello, tan largo como su caparazón y que debe plegar en forma de S cuando se desplaza rápidamente en tierra. Se alimenta en el agua de invertebrados, peces, larvas y adultos de anuros. Durante el invierno permanece enterrada en el fango y al comenzar el verano, deposita los huevos en hoyos cavados en las orillas de los cuerpos de

agua. Es abundante en su área de distribución y poco afectada por la acción antropogénica.

El peto de la “tortuga barrosa” (*Kinosternon scorpioides*, Fig. 3) se distingue porque tiene una placa móvil anterior y otra posterior, lo cual permite que el animal se encierre dentro de su caparazón, aunque no totalmente. El carapax recorrido por tres carenas longitudinales es también un carácter típico de la especie. Sus patas son cortas y con garras. A pesar de tener membranas interdigitales, más que nadar, se desplaza caminando en el fondo de los cuerpos de agua.

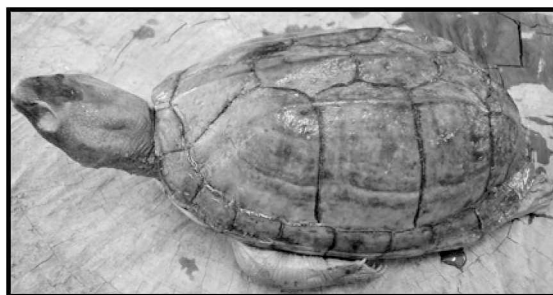


Fig. 3. *Kinosternon scorpioides*

Tiene una ranfoteca de borde filoso. Es preferentemente carnívora, pero consume también algas y restos vegetales. En la región del puente del caparazón, poseen glándulas olorosas productoras de secreciones malolientes. Hiberna sumergida totalmente bajo el agua o refugiada bajo la hojarasca o troncos caídos, aunque también se ha señalado que se entierra en el barro cuando la charca se seca. Coloca sus huevos en nidos poco profundos cubiertos por hojarasca. Habita en el oeste de Formosa en lagunas temporarias y charcos cenagosos alimentados por las lluvias, ambientes a los que hace referencia su nombre vulgar.

Trachemys scripta dorbignyi es una tortuga de agua dulce, de caparazón convexo y alto que mide unos 25 cm. de longitud. Posee una cabeza grande y alta surcada por bandas amarillas o anaranjadas bordeadas de negro. Retrae el cuello en S vertical como los testudínidos. Sin alimentarse y respirando por la piel pasa el invierno bajo el agua. Se alimenta de peces, anfibios, aves y pequeños mamíferos, moluscos e insectos, aunque la dieta es en parte herbívora consumiendo hojas de plantas acuáticas. La cópula se produce en el agua y nidifica en diciembre en suelos arenosos con vegetación sin riesgo de inundación y expuestos al sol. Habita lagunas

con abundante vegetación ubicadas en la cuenca del río Paraná de la provincia de Corrientes y probablemente también esté presente en el Chaco.

Dos especies más de tortugas acuáticas se citaron para la región nordeste, aunque sus registros son escasos y la biología poco conocida: *Mesoclemmys vanderhaegei*, habita en Formosa en la cuenca del río Paraguay y en Corrientes ocupa ambientes lóticos de la cuenca del Paraná igual que *P. williamsi*.

¿QUÉ SE SABE DE LOS ESCAMADOS?

Bajo este nombre se agrupan los saurios, anfisbénidos y serpientes porque poseen el cuerpo cubierto de escamas córneas que mudan periódicamente. Pertenecen al orden Squamata.

Existen diversos tipos de escamas (Fig. 4 y 5): **lisas** de forma rectangular o cuadrangular, **granulares** a modo de tubérculos redondeados y **quilladas** con una carena central. Las escamas pueden disponerse una junta a otra o en forma imbricada, es decir sobrepuestas como tejas; las escamas de la cabeza y del tronco así como las dorsales y ventrales del cuerpo pueden ser iguales o diferentes.

La diversidad en tipos de escamas, su disposición y número en distintas regiones del cuerpo permite distinguir las especies y agruparlas en diferentes familias.

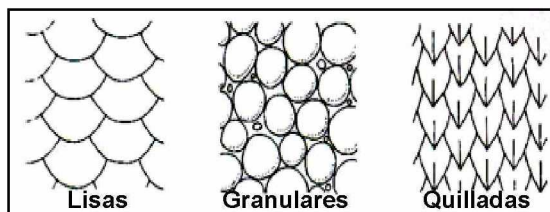


Fig. 4. Tipos de escamas



Fig. 5a. Geco con escamas del cuerpo granulares

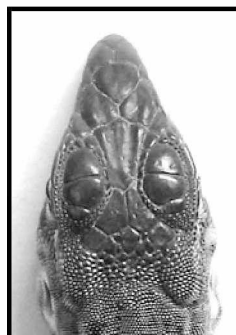


Fig. 5b. Escamas lisas en forma de placas de la cabeza de un lagarto

En los reptiles, los sistemas digestivo y urogenital finalizan en una cámara común llamada cloaca. Esta se abre al exterior por una abertura transversal en los escamados, a diferencia de las tortugas y los cocodrilos donde es longitudinal.

Un carácter único del grupo es que los machos poseen órganos copuladores pares llamados hemipenes (Fig. 6), no visibles externamente porque están retraídos en sacos especiales en la base de la cola y sólo se evaginan a través de la cloaca durante el apareamiento. En ese momento únicamente uno de ellos transporta los espermatozoides hacia el tracto reproductivo de la hembra.

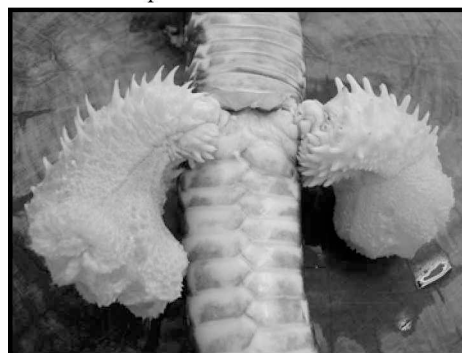


Fig. 6. Hemipenes de una serpiente

Típicamente, los huesos del cráneo están articulados en forma móvil (kinesis) lo que permite una mayor apertura de la boca.

Para explorar el medio en búsqueda de alimento, de una pareja o detectar la presencia de un depredador utilizan su lengua móvil y extensible, cuyo extremo anterior en algunas lagartijas y en las serpientes es bífido, es decir con dos puntas (Fig. 7). Esta actúa en conjunto con el órgano vomeronasal o de Jacobson, quimiorreceptor diferente al olfato y al gusto, que se encuentra también en otros vertebrados terrestres. Consiste de un par de cavidades ubicadas en el techo de la boca revestidas de células sensitivas que analizan las sustancias químicas o moléculas recogidas del ambiente y transportadas hasta allí por la lengua.



Fig. 7. Lengua bífida de una serpiente

A diferencia de las tortugas y yacarés que crecen toda la vida, aunque lentamente luego de alcanzar la madurez sexual, en los escamados el crecimiento es determinado, es decir hasta que los extremos cartilaginosos de los huesos largos se osifiquen.

La pérdida o reducción de las patas, característica inconfundible de las serpientes, sucedió también en diversas familias de lagartos y en los anfisbénidos a lo largo de la historia evolutiva de los escamados.

¿QUÉ SE CONOCE DE LOS SAURIOS?

También llamados vulgarmente lagartos” o “lagartijas”, los saurios son muy conocidos por el hombre ya que algunas especies habitan en los techos de las casas o el peridomicilio (jardines, huertas, corrales, montículos de leñas, galpones, etc.).

En general son animales tetrápodos y pequeños; alrededor del 80 % pesa menos de 20 gramos. Los valores extremos en la longitud de los saurios están representados por algunos gecos y camaleones que miden 2,5 cm y el dragón de Komodo de 3 m., cuyo peso alcanza los 75 kg.

La mayoría de las especies tienen actividad diurna aunque también existen saurios nocturnos.

Exhiben una amplia diversidad en los modos de vida y adaptaciones para cada una de ellas. Las formas terrestres son reconocidas por su habilidad para correr velozmente en posición bípeda o utilizando las cuatro patas. Las especies arborícolas pueden tener colas prensiles y fuertes garras curvas (Fig. 8) o los dedos dispuestos a modo de pinzas, como en los camaleones. Otra adaptación es la que presentan en sus patas los gecos. Sus dedos se encuentran recubiertos ventralmente por escamas o lamelas que presentan miles de pequeñísimas proyecciones a modo de pelos para aumentar la superficie de contacto con el sustrato. Esta notable modificación les permite desplazarse y adherirse hábilmente en superficies verticales y tan lisas como un vidrio (Fig. 9).

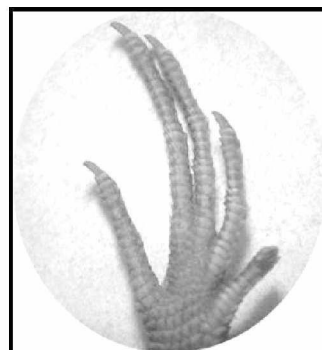
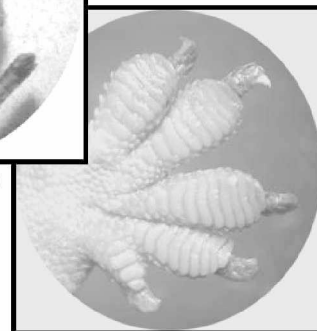


Fig. 8. Garras de un lagarto trepador

Fig. 9. Lamelas de un geco



En saurios que se entierran en suelos arenosos o habitan ambientes rocosos donde se ocultan en estrechos huecos o viven en áreas de densa vegetación, los miembros pueden estar reducidos o ausentes, por lo que se mueven ondulando el cuerpo como las serpientes.

Invariablemente tienen dientes en las mandíbulas aunque también pueden existir en el paladar. La alimentación es preferentemente insectívora pero los saurios de mayor porte ingieren otros reptiles, aves y mamíferos. El dragón de Komodo captura mamíferos del tamaño de una cabra cortando trozos de la presa con sus dientes. Sólo un pequeño número de especies son herbívoras

como la iguana marina de las Galápagos, excelente nadadora y buceadora para buscar las algas de las que se alimenta.

Sólo dos especies que habitan las regiones áridas de la vertiente Pacífica de Estados Unidos y México son venenosas: el monstruo de Gila (*Heloderma suspectum*) y el lagarto de cuentas (*Heloderma horridum*). El veneno se produce en glándulas salivales ubicadas en la mandíbula inferior y, como no poseen un colmillo especializado para inocularlo, se evacúa a través de estrechos canales que presentan todos los dientes.

Los lagartos usan diferentes mecanismos de defensa como el **camuflaje** o **crípsis**, o bien permanecen inmóviles ante una amenaza o huyen rápidamente. Además presentan **autotomía**, es decir que al sentirse amenazados cortan voluntariamente la cola, la cual sigue moviéndose por algunos minutos provocando la distracción del depredador y otorgando a los saurios la posibilidad de huir. Lentamente regeneran una nueva cola que es una simple varilla cartilaginosa, nunca como la original.

Los saurios pueden ser ovíparos o vivíparos. Los huevos tienen cáscara flexible o rígida dependiendo de la especie. El tamaño de la puesta es variable, desde 1 ó 2 huevos en los geos, hasta 40 en los lagartos monitores. Las especies vivíparas paren entre 4 y 20 crías. Los saurios son bisexuales o de sexos separados, aunque un pequeño número de especies se reproducen por partenogénesis, es decir sin la intervención del macho.

En continente americano, se extienden desde el sur de Canadá hasta Tierra del Fuego y en el Viejo Mundo desde el norte de Noruega hasta Nueva Zelanda y en islas del océano Atlántico, Pacífico e Indico. Algunas especies pueden llegar hasta 5000 m sobre el nivel del mar.

Hay 157 especies de saurios citadas para Argentina, presentándose la mayor diversidad en la zona occidental del país.

En las provincias de Corrientes, Chaco y Formosa la diversidad es baja, registrándose un total de 28 especies nativas cuyo estatus de conservación figura en el siguiente cuadro:

Estado de conservación de los saurios

Especie	Estado de conservación
<i>Urostrophus gallardoi</i>	AMENAZADA Por ser poblaciones muy escasas y deforestación del bosque chaqueño
<i>Polychrus acutirostris</i>	VULNERABLE Por la intensa deforestación del bosque chaqueño
<i>Stenocercus doellojuradoi</i>	INSUFICIENTEMENTE CONOCIDAS Por desconocerse diversos aspectos de su historia natural
<i>Kentropyx lagartija</i>	
<i>Kentropyx viridistriga</i>	
<i>Cercosaura ocellata petersi</i>	
<i>Cercosaura steyeri</i>	
Restantes especies (21)	NO AMENAZADAS

Merece citarse que en las provincias del NEA habita *Hemidactylus mabouia*, especie exótica introducida desde África al Nuevo Mundo. Es un geco insectívoro, muy abundante en los techos de las casas de las ciudades de esta región donde es común observarla durante la noche.

A manera de ejemplo solamente se citarán las especies del NEA más representativas. Algunas de ellas son conocidas por el hombre por su abundancia, por su tamaño o por sus vistosos colores.

➤ ***Polychrus acutirostris*:** (Lámina I, Fig. 3) es un saurio arborícola que vive mansamente posado en árboles del bosque chaqueño de las provincias de Chaco y Formosa. Tiene una coloración dorsal amarillenta con líneas oscuras, que se mimetiza con las cortezas de los árboles y mide, aproximadamente, 15 cm de longitud. Recuerda a los camaleones del Viejo Mundo debido a que posee un cuerpo comprimido lateralmente, la cola larga, delgada y semiprensil y sus ojos se mueven independientemente. Come insectos y es ovíparo.

➤ ***Tropidurus spinulosus*:** (Fig. 10) se lo encuentra trepando velozmente los quebrachos de gran porte del bosque chaqueño de la región semiárida de Chaco y Formosa. Busca refugio en los huecos de estos árboles y son altamente miméticos con los líquenes que tapizan sus cortezas. Tiene una cresta dorsal longitudinal de escamas córneas. Se alimenta preferentemente de insectos y, en menor medida, ingieren flores y hojas. Es ovíparo. La destrucción intensa del bosque chaqueño pone en peligro la supervivencia de

sus poblaciones, aunque hasta el momento está considerada como especie no amenazada.



Fig. 10. *Tropidurus spinulosus*

➤ ***Tropidurus torquatus***: es una lagartija que habita tanto en el bosque en galería del río Paraná en Corrientes y Chaco como los ambientes rocosos de sus márgenes, donde es frecuente observarla moviéndose con rapidez. También es común encontrarla también sobre las paredes y los techos de las casas de las zonas cercanas a este río. Posee una coloración dorsal marrón-amarillento con bandas transversales discontinuas de color negro. Los insectos constituyen la mayor parte de su dieta, pero también incorporan vegetales en menor cantidad. Son ovíparos. El avance constante de la urbanización de las ciudades sobre las márgenes del río Paraná pone en serio riesgo a sus poblaciones.

➤ ***Kentropyx viridistriga***: es una lagartija verde no muy común, que habita en los pastizales generalmente cercanos a cuerpos de agua en la provincia de Corrientes y en la región chaqueña oriental de Chaco y Formosa. Es de color verde brillante con una nítida franja negra a lo largo de la línea vertebral. Come preferentemente insectos y es ovípara. Sus poblaciones son escasas y están disminuyendo considerablemente, debido a la fragmentación de su hábitat natural.

➤ ***Teius teyou* y *Teius oculatus*** (teyú-í): son las lagartijas terrestres más comunes que habitan en los pastizales de Corrientes, Chaco y Formosa. *Teius teyou* (Lámina I, Fig. 5), se distribuye solamente en la región chaqueña sin entrar a Corrientes, mientras que *T. oculatus* se encuentra en las tres provincias. Son muy buenas cavadoras y corren velozmente usando sólo sus patas posteriores. Su coloración dorsal verde brillante a castaño,

con manchas de color negro sobre los flancos, dos líneas blancas dorsolaterales se extienden por detrás de los ojos hasta los miembros posteriores. Los machos de *Teius teyou* presentan coloraciones naranjas y azules muy vistosas. Son insectívoras, aunque también ingieren materia vegetal. Son ovíparas

➤ ***Ameiva ameiva***: es una lagartija terrestre robusta de amplia distribución en las provincias de Chaco y Formosa. Vive en el suelo del bosque chaqueño; construye cuevas en las cuales se refugia cuando es amenazada y durante el invierno. Su coloración dorsal es verde brillante, con manchas diminutas de color blanco a los costados del cuerpo. Se alimenta de insectos buscando activamente las presas que se encuentran entre la hojarasca; también ingieren vegetales. Es ovípara y sus poblaciones son abundantes.

➤ ***Tupinambis merianae* y *Tupinambis rufescens***: son los lagartos de mayor tamaño que viven en nuestro país pudiendo llegar a medir hasta 1,5 m. de longitud. Están muy bien adaptados a todos los ambientes, incluidos los antrópicos.

Tupinambis merianae es conocido como “iguana”, “lagarto overo” o “teyú guazú”. Posee una coloración gris verdoso oscuro con bandas negras y moteado blanco. Se encuentra distribuido en toda la provincia de Corrientes y región chaqueña oriental de Chaco y Formosa, como también en gran parte de nuestro país. Algunos pobladores de esta zona consumen su carne especialmente de la región de la cola y utilizan su grasa con fines curativos. *Tupinambis rufescens* se diferencia del anterior por su color rojizo, de ahí el nombre de “iguana colorada”. Vive en las zonas semiáridas de Chaco y Formosa y presenta además una distribución muy amplia en toda la región noroeste y oeste del país.

Ambas especies poseen una dieta muy variada desde pequeños vertebrados, hasta artrópodos, vegetales, frutos y carroña. Tienen dimorfismo sexual marcado, siendo los machos más grandes que las hembras. Son ovíparas. Han sido muy explotadas por el valor comercial de su piel. La presión de caza llegó a ser tan alta que hizo peligrar el estado de las poblaciones. Actualmente y mediante nuevas legislaciones que regulan el cupo de

captura éstas se han recuperado y están consideradas como no amenazadas.

➤ ***Cercosaura schreibersii*** (Lámina I, Fig. 6) es una lagartija pequeña, terrestres, alargada, marrón con una línea vertebral oscura, de amplia distribución en las provincias de Corrientes, Chaco y Formosa. Habita pastizales ralos, debajo de piedras y troncos en putrefacción y entre la hojarasca, se la encuentra también en los jardines de las casas. Se alimenta de insectos y puede ser presa de serpientes saurófagas como *Oxyrhopus* (falsa coral). Es ovípara.

➤ ***Mabuya frenata*** y ***Mabuya dorsivittata***: son conocidas como “amberé” o “madre de las víboras”. De pequeño tamaño, tienen las escamas lisas brillantes que le dan una tonalidad dorada, a veces color bronce. Se las encuentra en lugares húmedos, bajo troncos caídos, entre la hojarasca o en áreas abiertas de pastizales en Corrientes, Chaco y Formosa. *Mabuya frenata* (Fig. 11), se distingue por poseer dos líneas laterales longitudinales de color negro mientras que *M. dorsivittata* tiene dos líneas laterales blancas. Son insectívoras, aunque también ingieren vegetales en menor proporción. Son vivíparas, paren hasta 7 crías.



Fig. 11. *Mabuya frenata*

➤ ***Phyllopezus pollicaris przewalskyi*** (Lámina I, Fig. 7): es un gecko nocturno y arborícola que habita la región semiárida de Chaco y Formosa. Posee una longitud de 12 cm. Tiene las escamas dorsales granulares, ojos saltones con párpados fusionados y transparentes y las extremidades típica de los geckos con los dedos dilatados para adherirse con facilidad a cualquier sustrato. La piel muy frágil presenta una coloración gris clara durante el día y más oscura durante la noche. Se alimenta de insectos; es de reproducción

ovípara y pone de 1 a 3 huevos. Es una especie que coloniza las viviendas del hombre.

➤ ***Ophiodes intermedius*** (Fig. 12): es un lagarto ápodo (sin patas) conocido como “viborita de cristal” por poseer el cuerpo alargado semejante al de las serpientes y una cola muy frágil que se corta fácilmente. Se desplaza con agilidad serpenteando en los pastizales de la región chaqueña de Corrientes, Chaco y Formosa. Mide unos 40 cm.; está cubierto de escamas lisas y brillantes con una coloración dorsal bronce y listas longitudinales oscuras laterales. Los miembros anteriores están ausentes y los posteriores reducidos a muñones que pueden ser vistos a ambos lados de la cloaca. Es de reproducción vivípara; la dieta es insectívora y puede ser presa de serpientes como *Micrurus* (corales).



Fig. 12. *Ophiodes intermedius*

¿QUÉ SON LOS ANFISBÉNIDOS?

Los anfibénidos son conocidos como “viboritas de dos cabezas” porque tienen el cuerpo cilíndrico y el extremo anterior poco diferenciado de la cola. Con excepción de tres especies mexicanas que conservan las patas anteriores, son reptiles ápodos.

Se distinguen del resto de los escamados por los característicos anillos de escamas rectangulares que rodean el cuerpo y porque su morfología refleja una extrema especialización para construir galerías en el suelo donde desarrollan todas sus actividades biológicas. Estos túneles pueden alcanzar considerables profundidades y los realizan mediante fuertes movimientos de la cabeza, provista de un sólido cráneo. Para cavar, primero penetran la cabeza, luego se abren

camino ensanchando las galerías, comprimiendo el sustrato removido contra sus paredes.

Como una adaptación a esta vida fosorial, la piel está libre de conexiones al tronco formando un tubo dentro del cual el cuerpo puede moverse con facilidad hacia delante y atrás en los túneles. El nombre de **Amphisbaenia** deriva de esta habilidad: “amphi” = doble, “baen” = caminar.

Los ojos son pequeños, moderadamente funcionales y escondidos debajo de la piel; las narinas apuntan hacia abajo de manera que no les entra tierra al excavar. Aunque detectan sonidos, no tienen membrana timpánica.

Son depredadores formidables, capaces de alimentarse de una variedad de invertebrados y, aún, de pequeños vertebrados. La dentición es única: tienen un diente medio en la mandíbula superior que se ajusta entre dos dientes ventrales con los cuales pueden rasgar trozos de tejidos de presas grandes. Los restantes dientes son cónicos, fuertes y puntiagudos. Las presas son localizadas por el olfato o el sonido que producen los movimientos de éstas en los túneles. En general, son ovíparos.

En el siguiente cuadro figura el estado de conservación de los anfisbénidos:

Especie	Estado de conservación
<i>Amphisbaena prunicolor</i>	Insuficientemente conocidas Por desconocerse diversos aspectos de su historia natural
<i>Leposternon microcephalum</i>	
Restantes especies (6)	No amenazadas

Las 8 especies del nordeste argentino están reunidas en 3 géneros distinguidos por la morfología de la cabeza, la cual refleja su comportamiento excavador. La forma menos especializada para cavar es *Amphisbaena* cuyo extremo anterior es redondeado. Hacen túneles de poca profundidad y pueden encontrarse en la superficie luego de las lluvias o debajo de troncos caídos. Este género tiene amplia distribución en Corrientes, Chaco y Formosa donde está representado por seis especies, entre ellas *Amphisbaena darwini* y *A. bolivica* (Lámina I, Fig. 8 y 9).

Leposternon, que comprende la especie *L. microcephalum* (Fig. 13), tiene el cráneo en forma de pala o espátula, deprimido dorsalmente que usa para compactar el suelo contra el techo de las galerías luego de abrirlas por medio de fuertes golpes de la cabeza. Alcanza unos 40 cm. de longitud. Tiene un amplio rango de distribución en Corrientes, Chaco y Formosa.

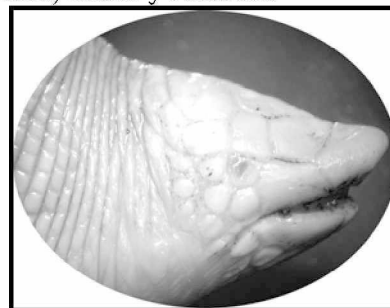


Fig. 13. *Leposternon microcephalum*

Anops, representado por la especie *A. kingi* (Fig. 14), cuyo delgado cuerpo no sobrepasa los 25 cm., posee la cabeza en forma de una quilla vertical revestida de una gruesa capa de queratina que mueve de lado a lado en los túneles pudiendo enterrarse hasta dos metros. Conocida para las provincias de Chaco y Corrientes.

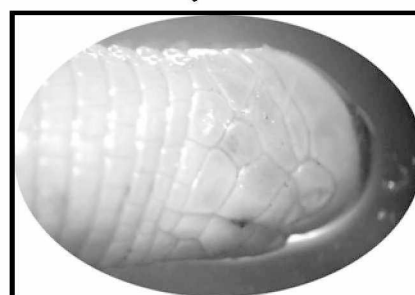


Fig. 14. *Anops kingi*

¿CUÁLES SON LAS CARACTERÍSTICAS DE LAS SERPIENTES?

El diseño corporal de las serpientes ha sufrido durante el curso de su evolución una serie de modificaciones que han afectado todos los aspectos de su biología. Una de las particularidades más llamativas de las serpientes es quizás la ausencia de miembros

tetrápodos, carácter que como se mencionara comparten con otros escamados.

Sin embargo, algunas conservan vestigios de cinturas pélvicas y patas posteriores. Este es el caso de las viboritas ciegas, las boas y pitones. En estas dos últimas, los rudimentos de extremidades están representados por un par de espolones, ubicados uno a cada lado de la abertura de la cloaca. Estos son de mayor tamaño en los machos quienes los utilizan durante el cortejo y cópula (Fig. 15).

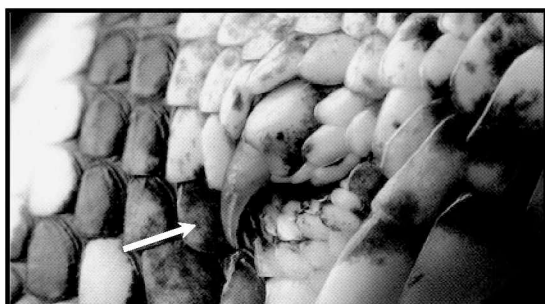


Fig. 15. Espolón de un boideo

Las serpientes carecen de párpados pero sus ojos están recubiertos por una lente dérmica fija y transparente. No tienen tímpano, de allí la creencia de que son sordas, sin embargo son sensibles a las vibraciones sonoras transmitidas desde el suelo al oído interno mediante los huesos del cráneo.

Poseen otros receptores sensoriales bien desarrollados que desempeñan un papel preponderante en su vida cotidiana: los **quimiorreceptores** como el **órgano vomeronasal** y los **termorreceptores**. Estos últimos están representados por las fosetas loreales de la yarará y cascabel. Ubicadas una a cada lado de la cabeza, entre los orificios nasales y los ojos, son capaces de detectar las radiaciones infrarrojas que emana del cuerpo de las presas de sangre caliente (Fig. 16). Los boideos y pitónidos también poseen estos termorreceptores aunque en mayor cantidad y ubicados en las escamas labiales por lo que en algunos casos son imperceptibles.



Fig. 16. Foseta loreal de yarará

Todas las serpientes son carnívoras, muchas de ellas no tienen preferencias alimentarias, por lo que se las conoce como “generalistas”, sin embargo otras consumen determinadas presas, por lo que nos referimos a ellas como “especialistas”. Algunas serpientes que habitan en nuestro país constituyen interesantes ejemplos de esta conducta. Así, las culebras del género *Clelia* y *Boiruna*, conocidas vulgarmente como musuranas o las corales (*Micrurus*), tienen hábitos ofiófagos es decir que se alimentan de otros ofidios (Fig. 17).

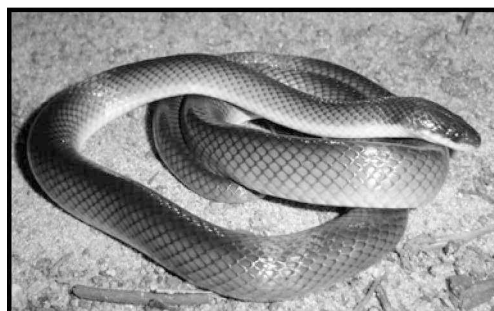


Fig. 17. *Clelia bicolor*, culebra ofiófaga

En general, las presas son vertebrados pero las viboritas ciegas del género *Leptotyphlops* se nutren del contenido abdominal de las termitas; las culebras dormilonas o caracoleras (*Sibynomorphus*) de frecuente hallazgo en nuestra región, son conocidas por depredar casi exclusivamente sobre caracoles (Fig. 18).



Fig. 18. *Sibynomorphus turgidus*, culebra caracolera

La mayoría de las serpientes son ovíparas. Los huevos son depositados en diversos lugares como hormigueros o termiteros, pequeños agujeros excavados en el suelo, bajo troncos, piedras, entre la hojarasca y habitualmente son abandonados por la hembra (Fig. 19).



Fig. 19. Puesta de huevos de la culebra *Clelia bicolor*

Hay también serpientes vivíparas cuyas hembras dan a luz crías totalmente formadas e independientes.

A diferencia de los lagartos venenosos, algunas serpientes poseen un “aparato inoculador de veneno”. Este consiste en un par de colmillos huecos conectados por medio de un conducto a la glándula de Duvernoy que produce toxinas y que está ubicada en el maxilar superior (Fig. 20).



Fig. 20. Colmillos inoculadores de veneno de yarará

El “pelecho” entero o “muda” de las serpientes, es decir la capa más externa de piel, se desprende periódicamente a modo de guante y se reemplaza por una nueva capa durante el período de crecimiento del animal. Por ello los individuos sanos y jóvenes mudan su piel con mayor frecuencia que los adultos. Cuando la serpiente está lista para mudar, frota la cabeza en algún objeto áspero para rasgar la piel y despojarse de ella desde adelante hacia atrás, generalmente en una sola pieza (Fig. 21).

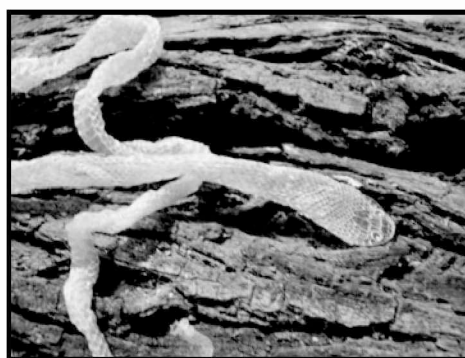


Fig. 21. Muda de una culebra

En Argentina habitan un total de 130 especies, 89 de las cuales están representadas en la región nordeste del país. Están incluidas en siete familias destacándose por su mayor riqueza específica, la familia Colubridae con 71 especies mientras que los Viperidae (yarará y cascabel) y Boidae (curiyú y lampalagua) poseen sólo 3 especies cada una.

El estado de conservación de las serpientes figura en el siguiente cuadro:

Especie	Estado de conservación
<i>Boa constrictor occidentales</i>	AMENAZADAS
<i>Pseudoeryx plicatilis plicatilis</i>	
<i>Leptotyphlops vellardi</i>	
<i>Epicrates cenchria alvarezi</i>	VULNERABLES
<i>Eunectes notaeus</i>	
<i>Chironius bicarinatus</i>	
<i>Dipsas indica</i>	
<i>Liophis frenatus</i>	
<i>Apostolepis dimidiata</i>	INSUFICIENTEMENTE CONOCIDAS
<i>Atractus snethlageae</i>	
<i>Atractus taeniatus</i>	
<i>Phalotris lemniscatus</i>	
<i>Psomophis genimaculatus</i>	NO AMENAZADAS
Otras especies (76 especies)	

Algunos aspectos anatómicos de las serpientes como la forma y las proporciones del cuerpo reflejan el ambiente que frecuentan y sus hábitos.

a. Serpientes de hábitos fosoriales

Son cavadoras, de vida subterránea, comúnmente llamadas “viboritas ciegas”. Pertenecen a géneros como *Typhlops*, *Leptotyphlops* y *Liotyphlops*. Son pequeñas, miden en estado adulto hasta 30 cm. Sus cuerpos recubiertos de escamas lisas y subiguales, son cortos y cilíndricos. Usualmente, la cabeza no se diferencia de la cola (Fig. 22) y es redondeada, lo que facilita su penetración en los suelos. En especies como *L. unguirostris* el hocico tiene forma de espátula o cuña, especialización para la excavación en suelos blandos.

La cola termina en una espina caudal que es usada como táctica de defensa para “pinchar” a su agresor y ayuda en el desplazamiento dentro de los túneles subterráneos que alcanzan varios metros de profundidad.

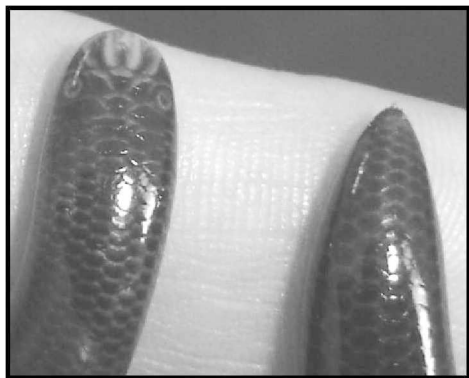


Fig. 22. Cabeza y cola de una viborita ciega

Debido a sus hábitos cavadores, los ojos pequeños y reducidos sólo captan variaciones en la intensidad de la luz ya que se encuentran protegidos por una escama epidérmica y translúcida que los recubre.

Pueden ser halladas entre la hojarasca, debajo de troncos caídos y en nidos de hormigas y termiteros, insectos de los que se alimentan habitualmente. Son de costumbres diurnas y nocturnas. Aparentemente todas son de reproducción ovípara y el tamaño de la puesta depende del tamaño de la hembra.

Inofensivas y dóciles están representadas en el nordeste argentino por 7

especies, la mayoría categorizadas como No Amenazadas.

B. Serpientes de hábitos arborícolas

Este grupo tan particular incluye a las serpientes que se desplazan rápidamente entre las ramas de árboles y arbustos, ampliamente representadas por la familia Colubridae. Comúnmente son muy alargadas y delgadas, con una fuerte musculatura que les permite sostener la mayor parte del cuerpo inmóvil y en el aire acechando a sus presas a las que detectan visualmente mediante sus grandes y prominentes ojos. La cola también larga y a menudo prensil, ayuda a desplazarse entre las ramas donde se alimentan de anfibios arborícolas, aves y otros animales de pequeño porte.

Son vulgarmente conocidas como “culebras verdes” por los colores en tonos verdosos del cuerpo que las confunde entre el follaje de los árboles. Entre estas podemos mencionar:

- *Leptophis ahaetulla* (culebra pollera, Lámina I, Fig. 10): es una culebra de mediano tamaño, cuya coloración verde tiene matices azulados a turquesa; la cabeza presenta franjas negras que atraviesan los ojos llegando hasta el cuello. De temperamento agresivo, al sentirse amenazada adopta un típico comportamiento defensivo abriendo desmesuradamente la boca y lanzando mordidas. Depreda activamente sobre anfibios arborícolas; de hábitos diurnos y se desplaza ágilmente sobre las ramas de los árboles tanto en ambientes boscosos semihúmedos como sabanas arboladas o selvas en galería de las provincias de Chaco, Corrientes y Formosa. Es ovípara

- *Philodryas olfersii* (culebra verde arborícola): es un colúbrido esbelto, de mediano a gran tamaño; a ambos lados de la cabeza presenta bandas oculares negras. Sobre el cuerpo de color verde intenso se distingue una fina línea vertebral de color castaño. Diurna; de alimentación generalista, su dieta incluye pequeños vertebrados como anfibios, saurios, pichones de aves y también pequeños mamíferos. Es ovípara y de temperamento muy agresivo; considerada venenosa en sentido clínico ya que su mordedura provoca edema, dolor y aumento de ganglios linfáticos. Frecuenta ambientes de

bosques y sabanas en el norte y este de Corrientes

c. Serpientes de hábitos semi-acuáticos

Este peculiar grupo cumple en el agua parte de sus funciones vitales, en especial la alimentación ya que principalmente ingieren peces y anfibios. Habitualmente las especies adaptadas al medio acuático tienen en posición dorsal los ojos y las narinas, las que pueden poseer válvulas que evitan la entrada de agua. La ubicación de estos sentidos les permite mantener sólo el extremo de la cabeza en la superficie mientras acechan a su presa sin dificultar la respiración.

• ***Hydrodynastes gigas*** (ñacaniná, Lámina I, Fig. 11): Es uno de los colúbridos más grandes de Argentina. Posee un cuerpo robusto que alcanza hasta 2,5 m. de longitud. Tiene una coloración dorsal de fondo amarillo ocre, sobre la que se disponen manchas irregulares de color oscuro. De hábitos diurnos, frecuenta humedales en las provincias de Corrientes, Chaco, Formosa donde se alimenta de anfibios, pequeños lagartos, aves y mamíferos e incluso de otras serpientes semi-acuáticas. Como método de persuasión ante una amenaza, aplanar y elevar el cuerpo en su tercio anterior a la vez que realiza movimientos intimidatorios lanzando mordidas. Es ovípara.

• ***Eunectes notaeus*** (curiyú, Lámina I, Fig. 12): es una serpiente exclusivamente sudamericana, de cuerpo robusto y gran tamaño, pudiendo superar los 4 m de longitud. Posee una coloración de fondo amarillo oliváceo sobre el que se disponen a lo largo de todo el dorso grandes manchas negras de forma ovalada. Como en todos los bóideos, un carácter sexual secundario es que los machos presentan un par de espolones ubicados a ambos lados de la cloaca. Es una especie agresiva que habita ambientes acuáticos donde se la puede ver asoleándose en las riberas de los ríos y en las orillas de esteros, lagunas y bañados. Caza al acecho sumergida entre la vegetación flotante y mata a las presas por constricción; se alimenta de una amplia gama de vertebrados frecuentes en estos ambientes. El modo de reproducción es la viviparidad. Habita principalmente las zonas aledañas a los ríos, lagunas y esteros de las provincias de Corrientes, Chaco, Formosa. Esta especie es muy perseguida por su cuero y

su carne, por lo que es considerada como especie VULNERABLE.

d. Serpientes de hábitos terrestres

El medio terrestre ofrece a las serpientes una gran variedad de ambientes.

Si bien la vida de la mayoría de las serpientes terrestres transcurre sobre la superficie del suelo donde frecuentan pastizales y praderas, roquedales, cercanías de cursos de agua y el peridomicilio, también existen otras serpientes de costumbres fundamentalmente semifosoriales que cavan galerías poco profundas en los suelos blandos o que buscan abrigo entre la hojarasca.

Entre estas serpientes se encuentran:

• ***Liophis poecilogyrus*** (culebra verde de agua, Lámina I, Fig. 13): es una culebra de tamaño mediano que alcanza 60 cm de longitud. El cuerpo es de color verdoso o amarillento salpicado por manchas de color negro. Es de común hallazgo en cercanías de cuerpos de agua como arroyos, bañados, lagunas, etc. donde se alimentan de peces y anfibios. Es de reproducción ovípara. En el NEA abarca una amplia distribución en las provincias de Chaco, Formosa y Corrientes.

• ***Boa constrictor occidentalis*** (lampalagua, o boa de las vizcachas, Fig. 23, Lámina I, Fig. 14): es una serpiente de gran porte que puede superar los 3.50 m. de longitud. Su coloración general es un fondo castaño oscuro sobre el que se disponen manchas redondeadas bordeadas de un castaño claro. Como en otras boas, los vestigios de los miembros posteriores están representados por un par de espolones. En general es una especie de temperamento dócil. Es de hábitos diurnos, principalmente terrestres, aunque trepa muy bien y asciende a los árboles. Frecuentemente se la registra asociada a cuevas de vizcachas, roedor del cual usualmente se alimenta. También consume aves y otros mamíferos a los que caza al acecho y mata por constricción. Es de reproducción vivípara.

Habita principalmente ambientes xerófilos de las provincias de Formosa y Chaco. Es considerada como AMENAZADA DE EXTINCIÓN debido al franco retroceso de su hábitat causado por la deforestación que

ha provocado el avance de la agricultura en los últimos años, además ha sido muy perseguida y explotada por su cuero.

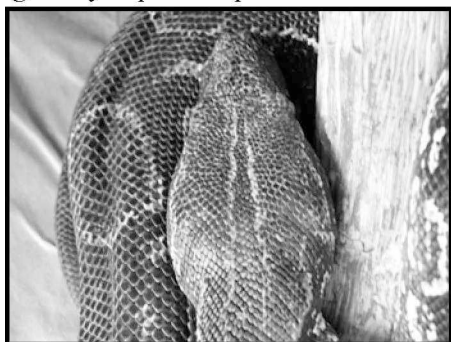


Fig. 23. *Boa constrictor occidentalis*

• *Micrurus pyrrhocryptus* (serpiente de coral, Fig. 24): es una serpiente que alcanza un tamaño mediano con 130 cm. de longitud. Su coloración peculiar que advierte su peligrosidad presenta una serie de 3 anillos negros, entre los que se disponen 2 anillos blancos; estas series de anillos blancos y negros se encuentran intercalados entre bandas rojas. Tiene hábitos cavadores o semifosoriales; normalmente está activa durante el atardecer y la noche. Es fundamentalmente de hábitos ofiófagos e incluso caníbal. Tiene reproducción ovípara. Como táctica defensiva enrollan su cuerpo, escondiendo la cabeza y levantando la cola, con la que simulan ataques. No es agresiva, por lo que se registran muy pocos casos de envenenamiento no obstante ser extremadamente ponzoñosa y peligrosa para el hombre, ya que su veneno posee un fuerte efecto neurotóxico. Se distribuye ampliamente por Chaco y Formosa.



Fig. 24. *Micrurus pyrrhocryptus*

• *Bothrops alternatus* (víbora de la cruz, yarará): esta serpiente alcanza 1.30 m de longitud. Presenta una coloración general castaño claro sobre la que se dispone un patrón de manchas oscuras con forma

arriñonada. Sobre la cabeza posee un dibujo a modo de cruz de donde deriva su nombre vulgar. (Fig. 25 a). En el dorso del cuerpo, incluida la cabeza, presenta escamas quilladas (Fig. 25 b). Si bien es frecuente hallarla en horas del día, habitualmente se encuentra activa durante la noche. Frecuenta los pastizales principalmente de los ambientes húmedos, bordes de arroyos y pantanos donde se alimenta de pequeños roedores. A menudo puede hallarse en cercanías de las viviendas en busca de estas presas o de refugios para hibernar, costumbres que las tornan aun más peligrosa ya que su veneno posee toxinas muy potentes de efectos necróticos. Es una especie vivípara.

Se halla en las provincias Chaqueña, del Espinal y en áreas de transición con la provincia paranaense. Ha sido citada en las provincias de Chaco, Formosa y Corrientes.

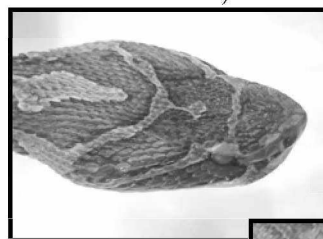
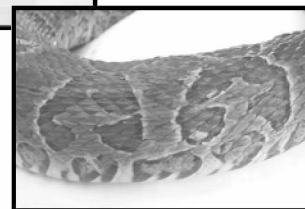


Fig. 25a. Cabeza de *Bothrops alternatus*

Fig. 25b. Escamas quilladas del cuerpo de *Bothrops alternatus*



• *Bothrops diporus* (yarará del yunque, yarará chica, Fig. 26): es una especie de mediano a gran tamaño, que puede sobrepasar el metro de longitud. Su cuerpo robusto y grueso, de color castaño claro y a veces rojizo presenta a los lados manchas trapezoidales oscuras con bordes claros dispuestas de manera alternada o enfrentadas entre si, fusionándose en el dorso del cuerpo. Su vientre es de color blanquecino. Frecuenta todo tipo de ambientes. Normalmente se encuentra activa por la noche o durante el crepúsculo. Se alimenta fundamentalmente de roedores, aunque ocasionalmente puede depredar sobre aves, lagartijas y anfibios. De reproducción vivípara. Es la serpiente venenosa más común de nuestro país, de temperamento muy agresivo y fácilmente irritable. La mayoría de los accidentes ofídicos (80%) son causados por esta especie. Su amplia área de distribución

abarca varias provincias argentinas entre ellas Corrientes, Chaco y Formosa.



Fig. 26. *Bothrops diporus*

• ***Crotalus durissus terrificus*** (víbora de cascabel, Fig. 27): es una especie de tamaño considerable llegando a medir 1.80 m. de longitud.

Su cuerpo robusto, presenta una coloración general castaña clara con una serie de manchas romboidales más oscuras delimitadas por escamas amarillentas o blanquecinas. La región ventral es inmaculada, amarillenta o blanquecina.

Un carácter que la torna inconfundible es la presencia de un apéndice córneo en la región caudal comúnmente conocido como "cascabel". Cada segmento se forma a partir de cada muda de la piel del animal (Fig. 28).

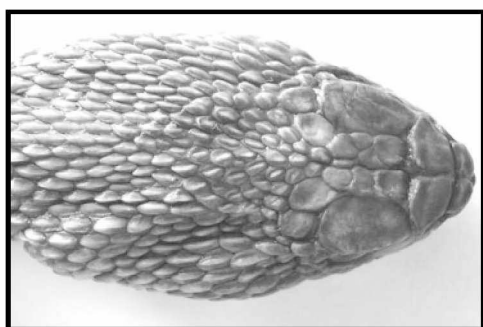


Fig. 27. Cabeza de *Crotalus durissus terrificus*



Fig. 28. Cascabel de *Crotalus durissus terrificus*

Se trata de una especie que frecuenta ambientes de montes, zonas pedregosas con escasos arbustos. Es de hábitos nocturnos aunque puede estar activa durante la mañana y al medio día. Se alimentan principalmente de roedores. Es de reproducción vivípara.

No es un animal de temperamento muy agresivo, por lo que los accidentes ofídicos son escasos, aunque por su veneno de acción neurotóxica es muy peligrosa para el hombre. Se distribuye ampliamente en las provincias de Chaco y Formosa, en Corrientes habita islas del río Paraná.

¿QUÉ SE SABE DE LOS YACARÉS?

Los actuales Crocodylia (yacarés y cocodrilos) son los mayores depredadores de las aguas dulces tropicales y subtropicales, con un cuerpo diseñado para una vida semi-acuática. Así, los ojos y oídos están ubicados en lo alto de la cabeza y esto les permite nadar ocultando el cuerpo debajo del agua pero manteniendo activos los sentidos. Las narinas terminales en la cima de los hocicos tienen, igual que los conductos auditivos, un sistema de válvulas que abren y cierran a voluntad. Además de los párpados normales, los ojos poseen una membrana transparente o nictitante, que les permite ver debajo del agua.

Tienen un paladar óseo secundario, es decir una "barrera" formada por huesos que se unen en la línea media de la bóveda bucal que separa las fosas nasales de la boca. Esta estructura junto a una válvula carnosa en la base de la lengua les permite estar al acecho totalmente sumergidos con sólo la punta del hocico en la superficie del río o la laguna.

El cuerpo, además de escudos córneos, está armado con plaquitas óseas u osteodermos que lo cubren dorsal y a veces ventralmente. Las patas están bien desarrolladas; las anteriores con 5 dedos y las posteriores con 4 llevan una membrana interdigital. Son excelentes nadadores. Con las patas extendidas a los lados del cuerpo, se impulsan en el agua por medio de la larga cola, comprimida lateralmente y reforzada con crestas córneas. En tierra el desplazamiento es torpe aunque algunas

especies “galopan” alcanzando considerable velocidad.

En Argentina están presentes dos especies: el yacaré overo o de hocico ancho (*Caiman latirostris*) y el yacaré negro (*C. yacare*, Lámina I, Fig. 15). En las provincias de Corrientes, Chaco y Formosa comparten gran parte de su distribución habitando ambientes lénticos y lóticos aunque el “yacaré negro” frecuenta cuerpos de aguas corrientes de escasa vegetación, mientras que por el contrario el “yacaré overo” prefiere ambientes de difícil acceso.

Pueden alcanzar 2,5 metros de longitud total y pesar alrededor de 75 kg.

Tienen actividad nocturna y su presencia en los ambientes naturales puede detectarse por el brillo de sus ojos al ser alumbrados durante la noche. Capturan al acecho peces, aves y mamíferos, aunque también exhiben hábitos carroñeros.

Como todos los Crocodylia, los yacaré son ovíparos y exhiben cuidado parental. Con vegetales, al comienzo del verano la hembra construye un nido que puede alcanzar 1 m. de altura en cuya cámara de incubación colocará en una noche unos 35 a 45 huevos hacia fines de diciembre. También tendrá a su cargo mantener la humedad del nido y una temperatura de incubación promedio entre 30 y 32°C. De ésta dependerá la duración del desarrollo, que oscilará entre dos y tres meses, y el sexo del embrión. En el yacaré overo se determinó que entre 31°C y 29°C nacen únicamente hembras y a 33°C sólo machos. A temperaturas mayores se producen tanto machos como hembras pero con una alta tasa de mortalidad.

Llegado el momento de la eclosión, las crías emiten un sonido dentro del huevo, comportamiento que fue interpretado para llamar la atención de la hembra que se encuentra en las inmediaciones del nido a fin de liberar los huevos de la vegetación o tierra que los envuelve y ayudar en la rotura de los mismos. El cuidado de la prole por parte de la hembra se prolonga hasta el año de vida. Los juveniles se alimentan de crustáceos, insectos y pequeños peces.

Las dos especies están categorizadas como VULNERABLES debido a la modificación de los humedales que habitan y a la ausencia

de un control que regule eficazmente su explotación.

¿EXISTEN LUGARES DONDE SE GUARDAN LOS REPTILES?

Para conocer las especies de anfibios y reptiles que habitan una determinada región se crearon las “colecciones herpetológicas”. En ellas se encuentran depositados los ejemplares colectados y estudiados figurando fecha, lugar, ambiente y colectores de cada registro, entre otros datos. Un ejemplo de ellas es la Colección Herpetológica de la Universidad Nacional del Nordeste, de Corrientes, referente de la herpetofauna del nordeste argentino.



3. Importancia regional, nacional e internacional

Los reptiles han sido objeto desde la segunda mitad del siglo XX de persecuciones y explotación indiscriminada por parte del hombre debido a intereses económicos derivados principalmente de la comercialización de sus cueros, carne y uso como mascotas, estas dos últimas aunque en menor medida han tenido también un impacto significativo.

Por el valor de su piel, fueron intensamente explotadas algunas especies emblemáticas de los ecosistemas del nordeste, como por ejemplo los yacaré y la curiyú, habitantes conspicuos de los humedales correntinos y chaqueños y las lampalaguas, los lagartos overo y colorado del bosque chaqueño. Como mascotas han sido severamente afectadas las poblaciones de tortugas de tierra, culebras y lagartijas de vistosos colores.

A estas causales antrópicas directas habría que agregar las indirectas, derivadas de las modificaciones drásticas de algunos de los ecosistemas del nordeste, por ejemplo el reemplazo de los pastizales en Corrientes por bosques implantados con especies exóticas y la deforestación del bosque nativo de Chaco y Formosa para uso agrícola.

A través del desarrollo del capítulo se señaló la importancia que tienen los reptiles como eslabones fundamentales de los ecosistemas, ya sea como consumidores de plantas e invertebrados o depredadores de vertebrados de mayor porte. Ejemplos son los yacarés que se alimentan principalmente de palometas equilibrando naturalmente sus poblaciones y culebras como la “musurana” que ingieren serpientes venenosas.

Por otra parte, se ha visto que los modos de vida y hábitat de los reptiles abarcan un amplio espectro utilizando todas las oportunidades y estratos que ofrecen los ecosistemas de la región nordeste. Así, se tienen reptiles terrestres, arborícolas, fosoriales y semiacuáticos, algunos de amplia distribución geográfica y otros con distribuciones locales.

Teniendo en cuenta las consideraciones anteriores, se puede afirmar que algunos reptiles integrantes de la fauna silvestre regional son **excelentes indicadores biológicos** de la salud de los ecosistemas, siendo imprescindible la conservación de su biodiversidad que por otro lado, es una de las más altas del país. Lamentablemente, los numerosos factores antrópicos que están impactando sobre su conservación hacen peligrar seriamente el mantenimiento del equilibrio de sus poblaciones junto con las de los otros integrantes de nuestros ambientes naturales.

El conocimiento es, sin duda alguna, el remedio más eficaz para atacar los problemas que enfrentan los ecosistemas amenazados y es urgente intensificar los estudios en el tema y despertar el interés, la preocupación y el compromiso de todas las generaciones de argentinos en el cuidado y preservación del ambiente.



4. Bibliografía

1. Álvarez, B., R. Aguirre, J. Céspedes, A. Hernando y M.T Tedesco. 2002. Atlas de anfibios y reptiles de Corrientes, Chaco y Formosa (Argentina). I. Anuros, cecilidos, sauros, anfisbénidos y serpientes. EUDENE. Corrientes, Argentina.
2. Álvarez, B., R. Aguirre, J. Céspedes, A. Hernando y M.T Tedesco. 2003. Herpetofauna del Iberá, pp. 99-127. En: Álvarez, B.B. (ed.). Fauna del Iberá. EUDENE, Corrientes. Argentina.

3. Cabrera, M. 1998. Las Tortugas Continentales de Sudamérica Austral. BR Copias, Córdoba, Argentina.
4. Cabrera, M. 2004. Las Serpientes de Argentina Central. Publicaciones de la UNC. Secretaría de Extensión Universitaria. Córdoba, Argentina.
5. Carreira, S., M. Meneghel y F. Achaval. Reptiles de Uruguay. 2005. Universidad de la República. Facultad de Ciencias. Montevideo, Uruguay.
6. Cej, J.M. 1993. Reptiles del noroeste, nordeste y este de la Argentina. Herpetofauna de las selvas subtropicales, Puna y Pampas. *Mus. Reg. Sc. Nat. Torino. Monografía* 14.
7. Giraudo, A.R. 2001. Serpientes de la selva Paranaense y del Chaco húmedo. L.O.L.A. Buenos Aires, Argentina.
8. Lavilla, E., E. Richard y G. Scrocchi (eds.) 2000. Categorización de los anfibios y reptiles de la República Argentina. Asociación Herpetológica Argentina, Buenos Aires, Argentina.
9. Piña, C.I.; A. Larriera y P. Siroski. 2004. Cocodrilos en la Región Litoral: especies, distribución geográfica, modo de vida, pp. 417-322. En Aceñolaza, F.G. (ed.). Temas de la Biodiversidad del Litoral Fluvial Argentino I. INSUGEO. Miscelánea 12. San Miguel de Tucumán, Argentina.
10. Pouhg, H.F., R.M. Andrews, J.E. Cadle, M.L. Crump, A.H. Savitzky y K.D. Wells. 2003. *Herpetology*. Prentice Hall. New Jersey, Estados Unidos.
11. Pouhg, H.F.; C.M. Janis y J.B. Heiser. 2005. *Vertebrate life*. Prentice Hall. New Jersey, Estados Unidos.
12. Scrocchi, G., J.C. Moreta y S. Kretschmar. 2006. Serpientes del Noroeste Argentino. Fundación Miguel Lillo. San Miguel de Tucumán, Argentina.



5. Para seguir aprendiendo...



Actividades en laboratorio

- a. Contesta las siguientes preguntas:
 - ¿Cuál es la importancia del huevo amniota?
 - ¿Cómo regulan la temperatura los reptiles? ¿Por qué se dice que son animales de sangre fría?

Manual de Biodiversidad...

• ¿Cuántas especies de reptiles existen en Argentina?

• ¿Por qué los reptiles son indicadores biológicos de la salud de los ecosistemas?

b. Une con flechas las fotos con los grupos de reptiles a las que pertenecen:

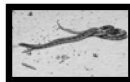
Sauria



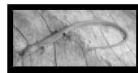
Amphisbenia



Testudines



Rhynchocephalia



Serpentes



Crocodylia

Manual de Biodiversidad...

Tortugas



Fig. 1. *Chelonoidis chilensis*



Fig. 2. *Phrynops hilarii*

Saurios



Fig. 3. *Polychrus acutirostris*



Fig. 4. *Tropidurus etheridgei*



Fig. 5. *Teius teyou*



Fig. 6. *Cercosaura schreibersii*



Fig. 7. *Phyllopezus pollicaris*

Anfisbénidos



Fig. 8. *Amphisbaena bolivica*



Fig. 9. *Amphisbaena darwini*

Serpientes



Fig. 10. *Leptophis ahaetulla*



Fig. 11. *Hydrodynastes gigas*



Fig. 12. *Eunectes notaeus*



Fig. 13. *Liophis poecilogyris*



Fig. 14. *Boa constrictor occidentalis*

Yacarés



Fig. 15. *Caiman yacare*

LÁMINA I