



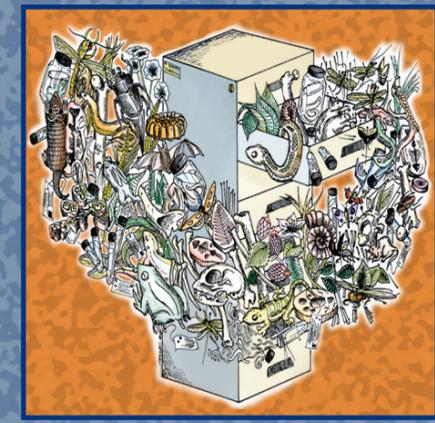
Colecciones del Centro de Investigaciones Biológicas



Colecciones del Centro de Investigaciones Biológicas

Editores

Jesús Martín Castillo-Cerón
Juan Márquez Luna



Colecciones del Centro de Investigaciones Biológicas

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE HIDALGO
Instituto de Ciencias Básicas e Ingeniería

4



COLECCIONES DEL CENTRO DE INVESTIGACIONES BIOLÓGICAS

Jesús Martín Castillo-Cerón
Juan Márquez Luna
editores



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE HIDALGO

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE HIDALGO

Luis Gil Borja

Rector

Marco Antonio Alfaro Morales

Secretario General

Evaristo Luvían Torres

Secretario General Administrativo

Juan Marcial Guerrero Rosado

Coordinador de la División de Extensión

Octavio Castillo Acosta

Director del Instituto de Ciencias Básicas e Ingeniería

Homero Roldán Rojas

Investigación y Posgrado del ICBI

Alberto Enrique Rojas Martínez

Jefe del Área Académica de Biología

Enrique Rivas Paniagua

Director de Ediciones y Publicaciones

Abel L. Roque López

Subdirector de Ediciones y Publicaciones

Cuidado del texto: Consuelo Cuevas Cardona.

Ilustración de portada: Jorge Alberto González Martínez.

Primera edición: 2007

© UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE HIDALGO

Abasolo 600, Centro, Pachuca, Hidalgo, México, CP 42000

Correo electrónico: editor@uaeh.edu.mx

Prohibida la reproducción parcial o total de esta obra

sin el consentimiento escrito de la UAEH.

ISBN 970-769-107-7

COLECCIÓN HERPETOLÓGICA

Irene Goyenechea Mayer-Goyenechea

Definición y características

La Herpetología es una rama de la Biología que se encarga de estudiar a los anfibios y reptiles; es decir, a los sapos, ranas, salamandras, cecilias, tuátaras, tortugas, lagartijas, serpientes y cocodrilos. Aunque los anfibios y los reptiles constituyen dos clases zoológicas diferentes, tradicionalmente se han estudiado dentro de la misma disciplina debido a que la forma de recolectarlos o atraparlos es similar, además de que comparten varias características, entre ellas su forma de locomoción y hábitos. Ambos grupos son animales vertebrados, es decir, que tienen una columna vertebral, y son ectotérmicos, o como se les conoce más generalmente: de sangre fría, puesto que su temperatura depende de la que exista en el ambiente externo, por lo que la regulan moviéndose a sitios más fríos o calientes según lo requieran.

Debido a esto, la Colección Herpetológica se divide en colección de anfibios y colección de reptiles. Ambas están registradas por separado ante las autoridades, con número de registro HGO-AN-152-1903 y HGO-REP-153-0903, pero en la práctica están juntas y existe un solo encargado o curador para las dos.

Los anfibios son animales que tienen la piel húmeda, en la que poseen dos tipos de glándulas: mucosas y lechosas, que en ocasiones pueden contener veneno. Poseen una piel muy vascularizada, por lo que pueden respirar a través de ella. Aparte, respiran por medio de pulmones y con ayuda de branquias; por tanto, en este grupo existen tres tipos de respiración. Sus dedos no tienen uñas. La mayoría de los anfibios, como su nombre lo indica, tienen un ciclo de vida de dos fases: una acuática cuando son larvas y una terrestre cuando son juveniles y adultos. Por ejemplo, los renacuajos son la etapa larvaria acuática que cuando sufren una metamorfosis se transforman en las ranas, que son las formas adultas.

Dentro de los anfibios encontramos a las salamandras, las ranas y los sapos, y las cecilias. En cuanto a su forma, los tres grandes grupos de anfibios son muy diferentes, pues las salamandras tienen cuatro patas y una cola larga. Se encuentran en lugares muy húmedos y puede haber terrestres y acuáticas como los ajolotes. Las ranas y los sapos tienen el cuerpo adaptado para saltar, sus patas traseras son más largas que las delanteras, no poseen cola y pueden estar tanto en el agua como en tierra. Las cecilias tienen el cuerpo cilíndrico, sin patas; sus ojos son muy pequeños y siempre están enterradas, por eso no se conocen mucho.

Los reptiles tienen la piel cubierta por escamas, escudos o placas que cambian o mudan al ir creciendo. Sus dedos poseen uñas o garras. Ponen huevos con cáscara dura y complejas capas embrionarias; por tanto, evitan la etapa larvaria acuática y las crías tienen una apariencia similar a la de los padres, aunque pueden tener colores diferentes como juveniles y como adultos. Respiran por medio de pulmones. No tienen glándulas en la piel, como los anfibios, pero poseen dos tipos de glándulas en la boca: salivales y venenosas. A pesar de esto, la mayoría de los reptiles son inofensivos para los humanos.

Las tortugas, lagartijas, serpientes, cocodrilos y los poco conocidos anfisbénidos y rincocefálicos son reptiles. En la actualidad se sabe que las aves también son reptiles (arcosaurios); sin embargo, debido a que tradicionalmente se han estudiado separados, la Ornitología, que es la rama que estudia a las aves, sigue siendo un área aparte de la Herpetología. Podemos distinguir a las tortugas porque tienen su cuerpo dentro de un caparazón, que puede ser duro o blando; además, tienen un pico córneo y no tienen dientes. Los cuerpos de los cocodrilos son largos y están cubiertos de escamas gruesas, cabezas grandes y fuertes, con potentes dientes. Las lagartijas tienen cuerpos alargados.

dos, con patas y cola, y las serpientes han perdido las extremidades. Los anfibios se conocen como lagartijas gusano y los rincocéfalos o tuátaras se parecen a las lagartijas, pero son más antiguas y primitivas que éstas.

Importancia

En México tenemos una gran cantidad de anfibios y reptiles. Los últimos conteos indican que hay ya más de mil especies registradas; pero lo más importante es que casi la mitad son endémicas del país, esto quiere decir que no se encuentran en ninguna otra parte del mundo.

Los anfibios tienen sustancias tóxicas; sin embargo, no todas lo son para el hombre. Las familias más importantes por su toxicidad son Bufonidae, Bombinatoridae y Dendrobatidae. Muchos se usan para alimentación; por ejemplo, diversas especies del género *Rana* se consumen por sus ancas, y también hay salamandras que se comen en caldos o tamales. Otras familias que son consumidas por los humanos son Hylidae y Leptodactylidae.

Los anfibios pueden transmitir enfermedades intestinales al hombre, pues tienen una gran cantidad de parásitos de los géneros *Escherichia*, *Salmonella* y *Aeromonas*. Son muy usados como animales para laboratorio en escuelas o en la industria farmacéutica. Se hacen muchas investigaciones con ellos pues tienen sustancias que pueden servir como bactericidas o contra el cáncer. Algunas especies de sapos y ranas se han usado como controladores biológicos de plagas. Se usan también para hacer artesanías con sus cuerpos, o para hacer prendas como cinturones con su piel. También en prácticas tradicionales como en brujería y como mascotas.

Los reptiles son más conocidos por su importancia médica debido a que muchos de ellos pueden ser venenosos. Pero además de esto, hay también diversas especies que son consumidas como alimento por

el hombre, por ejemplo la de la familia Iguanidae, cuya carne se come, así como los huevos, la carne y la sangre de las tortugas marinas. También se usan mucho en la industria peletera.

Colección

La Colección Herpetológica se inició a fines de la década de los ochenta, con información proveniente de un proyecto de investigación de la bióloga Yolanda Marmolejo. Al concluirse el proyecto la colección se abandonó, y fue a principios de 1999 cuando volvieron a recolectarse anfibios y reptiles y se depositaron en la colección. Desde entonces han seguido ingresando ejemplares a la colección, provenientes de diferentes proyectos de investigación y de tesis de licenciatura y posgrado.

Los ejemplares resguardados se encuentran almacenados en alcohol al 70% (Fig. 1) y se han clasificado siguiendo a Flores-Villela (1993) y a Flores-Villela y Canseco-Márquez (2004).

Es importante mencionar que también se tiene una colección de tejidos congelados en un ultracongelador de -86°C , los cuales pueden utilizarse en diversos proyectos usando marcadores moleculares.



Figura 1. Vista de una gaveta de la Colección Herpetológica.

Cuadro 1

Lista taxonómica de los ejemplares resguardados en la colección. Se indica el número de ejemplares y el estado de procedencia: HGO = Hidalgo, JAL = Jalisco, MEX = estado de México, PUE = Puebla, SLP = San Luis Potosí, TAMPS = Tamaulipas, VER = Veracruz.

TAXÓN	NÚMERO DE EJEMPLARES	ESTADO DE PROCEDENCIA
AMPHIBIA		
ANURA		
Bufonidae	38	
<i>Chaunus marinus</i> (Linnaeus, 1758)	4	PUE, SLP
<i>Ollotis occidentalis</i> (Camerano, 1879)	1	HGO
<i>Ollotis valliceps</i> (Wiegmann, 1833)	27	HGO, TAMPS
<i>Ollotis</i> sp.	6	HGO, VER
Hylidae	38	
<i>Hyla arenicolor</i> Cope, 1886	7	HGO
<i>Hyla eximia</i> Baird, 1854	17	HGO
<i>Hyla</i> sp.	12	HGO, SLP
<i>Phrynohyas venulosa</i> (Laurenti, 1768)	1	SLP
<i>Smilisca baudini</i> (Duméril y Bibron, 1841)	1	TAMPS
Brachycephalidae	11	
<i>Syrrohopus longipes</i> Baird, 1859	1	TAMPS
<i>Craugastor</i> sp.	10	HGO, MEX, TAMPS
Scaphiopodidae	17	
<i>Spea multiplicata</i> (Cope, 1863)	17	HGO, TAMPS
Ranidae	50	

<i>Lithobates berlandieri</i> (Baird, 1859)	5	SLP
<i>Lithobates montezumae</i> (Baird, 1854)	12	HGO
<i>Lithobates spectabilis</i> (Hillis y Frost, 1985)	18	HGO, MEX
<i>Lithobates</i> sp.	13	HGO, MEX
Renacuajos sin determinar	2	HGO
CAUDATA		
Ambystomatidae		
<i>Ambystoma velasci</i> (Duges, 1888)	5	HGO
<i>Ambystoma</i> sp.	12	HGO, MEX
Plethodontidae	14	
<i>Chiropterotriton</i> sp.	3	HGO
<i>Pseudoeurycea</i> sp. 1	1	TAMPS
<i>Pseudoeurycea</i> sp. 2	10	HGO
REPTILIA		
SQUAMATA		
SAURIA		
Anguidae		
<i>Abronia taeniata</i> Wiegmann, 1828	2	HGO
<i>Abronia</i> sp.	2	HGO, MEX
<i>Barisia imbricata</i> (Wiegmann, 1828)	9	HGO
<i>Barisia</i> sp.	1	HGO
<i>Gerrhonotus</i> sp.	2	HGO

Gekkonidae	6	
<i>Hemidactylus frenatus</i> Schlegel, 1836	4	SLP
<i>Sphaerodactylus</i> sp.	2	VER
Phrynosomatidae	282	
<i>Phrynosoma orbiculare</i> (Linnaeus, 1789)	4	HGO
<i>Phrynosoma</i> sp.	4	HGO, TAMPS
<i>Sceloporus grammicus</i> Wiegmann, 1828	142	HGO
<i>Sceloporus jarrovi</i> Cope, 1875	4	HGO, TAMPS
<i>Sceloporus macdougallii</i> Smith y Bumzahem, 1953	4	OAX
<i>Sceloporus olivaceus</i> Smith, 1934	1	SLP
<i>Sceloporus spinosus</i> Wiegmann, 1828	28	HGO
<i>Sceloporus torquatus</i> Wiegmann, 1828	11	HGO
<i>Sceloporus variabilis</i> Wiegmann, 1834	17	HGO, SLP, TAMPS
<i>Sceloporus</i> sp.	28	HGO, MEX
Polychrotidae		
<i>Anolis</i> sp.	4	MEX
Scincidae	26	
<i>Plestiodon lynxe</i> Wiegmann, 1834	12	HGO
<i>Plestiodon obsoletus</i> (Baird y Girard, 1852)	11	SLP, TAMPS
<i>Plestiodon</i> sp.	3	HGO, TAMPS
Teiidae	34	
<i>Aspidoscelis gularis</i> Baird y Girard, 1852	17	HGO, SLP

<i>Aspidoscelis</i> sp.	17	HGO
Xenosauridae	11	
<i>Xenosaurus platyceps</i> King y Thompson, 1968	11	TAMPS
SERPENTES		
Colubridae	78	
<i>Conopsis nasus</i> Günther, 1858	1	HGO
<i>Conopsis lineata</i> (Kennicott, 1859)	23	HGO
<i>Geophis</i> sp.	9	HGO, PUE
<i>Gyalopion canum</i> Cope, 1860	1	TAMPS
<i>Lampropeltis triangulum</i> (Lacépède, 1788)	1	HGO
<i>Leptophis mexicanus</i> Duméril, Bibron y Duméril, 1854	1	HGO
<i>Nerodia rhombifera</i> (Hallowell, 1852)	11	HGO
<i>Pituophis deppei</i> (Duméril, 1853)	13	HGO
<i>Pseudoficimia frontalis</i> (Cope, 1864)	1	JAL
<i>Rhadinea</i> sp.	1	HGO
<i>Tantilla</i> sp.	1	HGO
<i>Thamnophis eques</i> (Reuss, 1834)	1	HGO
<i>Thamnophis proximus</i> (Say, 1923)	3	HGO
<i>Thamnophis</i> sp.	9	HGO, SLP
<i>Tropidodipsas sartorii</i> (Cope, 1863)	2	HGO
Leptotyphlopidae	6	
<i>Leptotyphlops dulcis</i> (Baird y Girard, 1853)	3	HGO

Viperidae	9	
<i>Bothrops asper</i> (Garman, 1883)	1	HGO
<i>Crotalus aquilus</i> Klauber, 1952	1	HGO
<i>Crotalus</i> sp.	7	HGO
TESTUDINES		
Kinosternidae	3	
<i>Kinosternon herrerae</i> Stejneger, 1925	3	HGO
Ejemplares diversos sin determinar	19	HGO, MEX, SLP, TAMPS

Representatividad

La mayoría de los organismos depositados en la colección han sido recolectados en el estado de Hidalgo, por lo que la cobertura geográfica de la misma es estatal y en un futuro podrá ser regional, pues se han incorporado ejemplares provenientes del estado de México, resultado de salidas al campo realizadas por los estudiantes de la licenciatura en Biología, y de los estados que comprenden la Sierra Madre Oriental, encontrados durante un proyecto de investigación del Cuerpo Académico de Biología Comparada del CIB. Además, se cuenta con una serpiente de Jalisco y cuatro lagartijas de Oaxaca, que se recolectaron para proyectos específicos de Sistemática; y con dos ejemplares de Veracruz, donados por los alumnos de la licenciatura en Biología.

Recientemente se recibió del Dr. Aurelio Ramírez una donación de ejemplares recolectados en diversas entidades, entre las que destacan el estado de México y San Luis Potosí. Actualmente se está asignando número de catálogo al material.

Número de ejemplares

Se tiene un total de 667 ejemplares, la mayoría de ellos determinados hasta nivel de especie, aunque algunos sólo han podido identificarse a nivel de género. Hay también algunos renacuajos que se han determinado hasta nivel de familia.

Discusión

La colección ha tenido un incremento sustancial en los últimos tres años, derivado de los proyectos de tesis de alumnos de licenciatura y posgrado (Fig. 2). Además, se han realizado diversos proyectos de investigación encaminados a conocer la herpetofauna estatal. A la fecha se ha recolec-

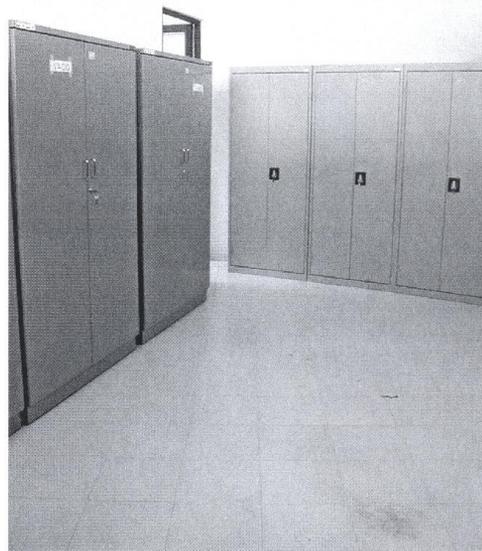


Figura 2. Vista parcial de la Colección Herpetológica.

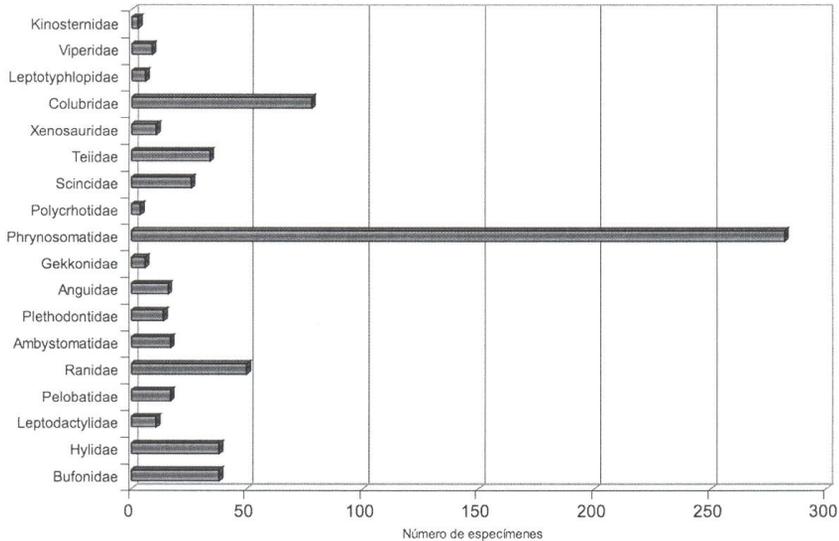


Figura 3. Principales familias representadas en la Colección Herpetológica.

tado en poco menos de la mitad de los municipios del estado de Hidalgo.

Las familias más representadas en la colección son Phrynosomatidae, para reptiles, y Ranidae, para anfibios; pero como puede observarse en la Figura 3, se tienen varias familias con números moderados.

Proyectos y productos académicos

Se han realizado ocho proyectos de investigación y de mantenimiento desde 1999. Además, siete alumnos están realizando sus tesis de licenciatura y posgrado con herpetozoos y todos los ejemplares recolectados en las mismas se depositan en la colección. El interés de los estudiantes por los anfibios y los reptiles ha permitido que se involucren directamente y dediquen su servicio social a la determinación, curación y mantenimiento de los ejemplares depositados en la colección.

Proyectos

“Prospección de localidades de la zona este del estado de Hidalgo y desarrollo de la Colección Herpetológica del CIB”. PSO UAEH, durante 1999.

“Recolección de herpetozoos en el área de Zacualtipán, Molango y Calnali, estado de Hidalgo, y desarrollo de la colección herpetológica del CIB”. PSO UAEH, durante 2000.

“Desarrollo y conservación de la colección herpetológica del CIB”. PAU UAEH, durante 2002.

“Colecciones y herbarios”. Red Mesoamericana de Recursos Bióticos, durante 2002 y 2003.

“Conservación del laboratorio de Sistemática Molecular del CIB”. PAU UAEH, durante 2003.

“Mantenimiento y desarrollo de la Colección Herpetológica del CIB”. PAU UAEH, durante 2003.

“Desarrollo y mantenimiento de la Colección Herpetológica del CIB”. PAU UAEH, durante 2004.

“Biogeografía de la Sierra Madre Oriental”. PII UAEH, durante 2004.

Tesis

“Taxonomía y distribución del género *Crotalus* (Linneo, 1758) en el estado de Hidalgo”, 2006. Ángel Alberto Valencia Hernández.

“Análisis parsimonioso de endemismos de herpetozoos

en Hidalgo". 2007. Manelich Tavira Escárcega.

"Patrones de distribución de saurios de la Sierra Madre Oriental". 2007. Juana Iris Mejía Pérez.

"Herpetofauna de dos localidades de Zimapán Hidalgo". 2007. Julio César Huitzil Mendoza.

Perspectivas

La colección tiene como objetivo principal resguardar la herpetofauna estatal, por lo que se espera en un futuro próximo contar con ejemplares representativos de Hidalgo en su totalidad. Este objetivo se logrará con los resultados de diversas tesis encaminadas a conocer la composición de la fauna de anfibios y reptiles de cada municipio del estado, así como de proyectos regionales.

Se espera contar también con ejemplares de algunos grupos taxonómicos que se encuentran más allá de los lími-

tes de Hidalgo, pero que sean resultado de proyectos de investigación relacionados con la filogenia de éstos. Aunado a lo anterior, la colección puede incrementarse con donaciones realizadas por investigadores interesados, para que sea reconocida en el ámbito nacional.

Literatura citada

- Flores-Villela, O. 1993. *Herpetofauna mexicana. Lista anotada de las especies de anfibios y reptiles de México, cambios taxonómicos recientes y nuevas especies*. Special Publication No. 17, Carnegie Museum of Natural History, Pittsburgh.
- Flores-Villela, O. & L. Canseco-Márquez. 2004. Nuevas especies y cambios taxonómicos para la herpetofauna de México. *Acta Zoológica Mexicana (n.s.)*, 20 (2):115-144.

