



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES IZTACALA

**Listado taxonómico y guía de identificación
de la herpetofauna en el Área de Protección de Flora y
Fauna en Metzabok, Chiapas**

TESIS

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:

BIÓLOGO

PRESENTA:

AIDA MEDINA AGUSTIN

DIRECTOR DE TESIS:

DR. HIBRAIM ADAN PEREZ MENDOZA

Los Reyes, Iztacala, Estado de México, Febrero 2022





Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

Dedicatoria

Con mucho amor y cariño le dedico esta tesis a mi familia, sin ellos esto no hubiera sido posible. Gracias por brindarme las herramientas y los medios para lograrlo, siempre me han apoyado, en cada decisión que he tomado ustedes han estado presentes. Hoy más que nunca me siento inmensamente feliz de tenerlos conmigo.

Gracias a mi mamá por ser mi pilar y traerme hasta aquí, a mis hermanas por su ayuda y consejos. A mi abuelo Florencio y mi abuela Aida por todo su amor y ternura, a mi tío David por todo el cariño y apoyo. A mi papá por sus enseñanzas y cuidados, y a Miguel por toda su ayuda, que aunque ya no están aquí, siempre los tuve presentes. Los amo muchísimo.

Agradecimientos

Gracias a mi tutor, el Dr. Hibraim por esta gran oportunidad, por confiar en mí, por su tiempo y paciencia, por ser un gran amigo. Sin duda fue muy grato colaborar con una persona tan dedicada como él. Aprendí mucho en todo este tiempo.

Gracias a mis revisores, a la Mtra. Beatriz, al Dr. Diego, al Mtro. Tizoc y a la Dra. Sandra, por su tiempo, correcciones y enseñanzas.

De manera muy especial, agradezco a la familia Valenzuela y a Don Rafa, quienes nos recibieron con mucho cariño en Chiapas y cuidaron de nosotros como un miembro más de su familia.

Agradezco a Melissa por todo su apoyo en campo y por su amistad, a Chris por compartir con nosotras todo su conocimiento, ayudarnos en campo y en laboratorio, y por su amistad. Gracias a Daniel por permitirnos usar sus fotos para realizar los dibujos.

Gracias a Stan y Lili, mis mejores amigos, conté con su apoyo y consejos en todo momento.

Gracias a mi familia por estar conmigo siempre y creer en mí.

Gracias a Víctor por su contribución en la realización de este trabajo.

Gracias a mis amigos, compañeros, y a todas las personas que me apoyaron a lo largo de este camino.

Índice

Resumen	5
Abstract.....	5
Introducción	6
Antecedentes.....	7
Objetivos.....	8
General	8
Particulares	8
Área de estudio	8
Descripción Geográfica	8
Características Físicas	8
Características Biológicas.....	13
Materiales y métodos.....	18
Trabajo de campo	18
Trabajo de laboratorio	22
Resultados	23
Listado taxonómico.....	25
Discusión	27
Conclusión	29
Referencias.....	30
Anexo 1.....	34
Clave taxonómica	34
Anexo 2.....	44
Simbología.....	45
Fichas técnicas Anfibios.....	46
Fichas técnicas Reptiles.....	62
Referencias.....	87

Resumen

En México existe una gran diversidad de anfibios y reptiles, posicionándose como el tercer país con mayor abundancia a nivel mundial. Los estados con mayor riqueza de especies son Chiapas, Oaxaca y Veracruz.

Se presenta un listado taxonómico actualizado del APFF Metzabok en Chiapas. Se realizaron muestreos diarios por la mañana y por la noche, en un periodo de dos meses durante Julio y Agosto. Los ejemplares fueron fotografiados y fijados para conservar algunos datos importantes para futuros estudios. Se registraron un total de 44 especies, 17 de anfibios y 27 de reptiles en 31 géneros, 19 familias y cinco órdenes distribuidos en dos clases.

Para la clase Reptilia, el orden Squamata fue el más diverso representado por 11 familias. La familia con más géneros fue Colubridae, mostrando un total de siete géneros. El género más diverso fue *Anolis* con cinco especies. Para la clase Amphibia el orden más diverso fue Anura conteniendo cinco familias. La familia con más géneros fue Hylidae con cuatro géneros. El género más diverso fue *Craugastor* con cuatro especies.

Los resultados nos permiten observar que Metzabok alberga una gran diversidad de especies de anfibios y reptiles en proporción a la región, por lo que es importante seguir protegiendo esta área y así conservar a las especies que habitan en esta zona.

También se incluye una clave de identificación para reconocer a cada uno de los organismos a partir de sus características más distintivas y una guía ilustrada con fichas técnicas que contiene información específica para una mejor apreciación de cada especie.

Palabras clave: herpetofauna, Metzabok, diversidad, anfibios, reptiles

Abstract

Mexico has a great diversity of amphibians and reptiles, making it the third most abundant country in the world. The states with the greatest species richness are Chiapas, Oaxaca and Veracruz.

An updated taxonomic list of the Metzabok APFF in Chiapas is presented. Sampling was carried out daily in the morning and evening, over a period of two months during July and August. Specimens were photographed and fixed to preserve some important data for future studies. A total of 44 species were recorded, 17 amphibians and 27 reptiles in 31 genera, 19 families and five orders distributed in two classes. For the class Reptilia the order Squamata was the most diverse represented by 11 families. The family with the most genera was *Colubridae*, showing a total of seven genera. The most diverse genus was *Anolis* with five species. For the class Amphibia the most diverse order was Anura containing five families. The family with the most genera was Hylidae with four genera. The most diverse genus was *Craugastor* with four species.

The results allow us to observe that Metzabok harbors a great diversity of species of amphibian reptiles in proportion to the region, so it is important to continue protecting this area and thus conserve and preserve the species that inhabit this area.

It also includes an identification key to recognize each of the organisms from their most distinctive characteristics and an illustrated guide with technical data sheets containing specific information for a better appreciation of each species.

Key words: herpetofauna, Metzabok, diversity, amphibians, reptile.

Introducción

La importancia de la biodiversidad radica en que es el elemento base para el desarrollo y existencia de la vida. Todo lo que conocemos y podemos observar a nuestro alrededor deriva de la biodiversidad, desde las creaciones más sencillas hasta las más complejas (Wilson, 1988). Gracias a su posición geográfica, ubicada en zona tropical, México es uno de los países con mayor diversidad biológica, lo cual refleja la necesidad de conocer las diferentes formas de vida que habitan en nuestro país (Solís et al., 2014).

La diversidad biológica es un término muy complejo que incluye aspectos asociados con la transformación de los diferentes linajes a partir de su interacción con otros linajes y el ambiente. Por tanto la biodiversidad es resultado del proceso evolutivo que se manifiesta en la existencia de diferentes modos de ser para la vida (Badii et al., 2000, Badii y Ruvalcaba, 2007), siendo el resultado de las distintas fuerzas evolutivas (mutación, selección natural y deriva génica) que determinan las características de las formas de vida que existen en un lugar y momento dados. Dado lo anterior, la diversidad biológica también comprende diferencias a nivel genético, en las respuestas morfológicas, fisiológicas y etológicas de los fenotipos, así como en las formas de desarrollo, en la demografía y en las historias de vida. Así la diversidad biológica abarca todos los niveles de organización de los seres vivos (Halffter, 1992).

Por causa de los factores antes mencionados, México cuenta con una gran variedad de ecosistemas, producto de su topografía compleja que le confiere relieves variados (Ochoa-Ochoa y Flores-Villela, 2006). Estas condiciones permiten que exista una gran cantidad de especies como anfibios y reptiles. Se estima que, hasta octubre de 2013, en México existen 864 especies de reptiles, descritas en 159 géneros y 40 familias que representan el 8.7% de los reptiles del mundo. De las 864 especies: 417 son lagartijas, 393 serpientes, 48 tortugas, 3 anfisbénidos y 3 cocodrilos. Se registraron 493 taxones endémicos para el país (Flores y García, 2014). La fauna de reptiles de México es una de las más diversas del mundo y además con un alto grado de endemismos. Los reptiles mexicanos se han estudiado por lo menos desde tiempos de la colonia (Flores-Villela, 1993; Flores-Villela et al., 2004).

Los anfibios constituyen un grupo de vertebrados con una diversidad total de 376 especies, lo cual posiciona a México como el quinto país en riqueza de anfibios. México cuenta con un total de 16 familias con representantes de los 3 órdenes. Las salamandras de la familia Plethodontidae con 117 especies son la familia más diversa de anfibios seguida por la familia Hylidae con 96. En general, el nivel de endemismo es muy alto, ya que 7 de las 16 familias presentes en México, contienen más de un 50% de especies endémicas para el país, incluyendo 6

géneros (3 de anuros y 4 de salamandras) que también son endémicos de México (Parra et al., 2014). En particular, los anfibios contribuyen considerablemente a que México sea considerado un país megadiverso, pues poseen un grado de endemismo cercano al 60% de sus especies (Flores-Villela, 1993).

El conocimiento de la riqueza de especies de anfibios y reptiles de México ha sido motivo de significativas aportaciones científicas. Por su interés taxonómico, biogeográfico, etológico y ecológico, estos grupos resultan interesantes e indispensables en el buen funcionamiento de los ecosistemas naturales y se les ha catalogado como organismos modelo por sus ciclos de vida con fases bien definidas y por su acelerado desarrollo embrionario (Alcala y Brown, 1967; Tinkle et al., 1970; Ramírez-Bautista, 2004).

Antecedentes

La importancia ecológica de los reptiles radica en que son esenciales en la cadena alimenticia, principalmente como fuente de alimento de aves y mamíferos, pero también son depredadores de insectos, anfibios, huevos y polluelos de aves y crías de mamíferos pequeños, incluso de otras especies de reptiles; además, grupos como lagartijas y serpientes funcionan como controladores de plagas de insectos y pequeños roedores (Luna et al., 2013).

Desde el punto de vista ecológico, los anfibios tienen gran importancia: prestan servicios en el ciclo de nutrientes y mantienen las redes tróficas en los ecosistemas (Young, 2004). Asimismo, se consideran valiosos indicadores de la salud del ecosistema debido a que su piel permeable puede acumular rápidamente sustancias tóxicas, o bien, ser poco tolerantes a los cambios microambientales, dando origen a anomalías durante su desarrollo y/o a tener mayor susceptibilidad al ataque de enfermedades infecciosas (Blaustein y Wake, 1995).

El estado de Chiapas por su biodiversidad, tiene en su territorio el mayor número de áreas naturales protegidas en México, en la Selva Lacandona existen ocho áreas naturales protegidas y habitan siete grupos étnicos, cada uno con visiones diferentes en la forma de aprovechar los recursos naturales (INE 2000; CONANP, 2006; Lorenzo et al., 2008; Muench, 2008). La Selva Lacandona se caracteriza por su alta diversidad de especies, ya que mantiene 25% de la biodiversidad total de México, en un área menor al 1% de la superficie del país (Medellín, 1996). Dentro de las ocho reservas en la selva Lacandona, se encuentra Metzabok que sirve como refugio a diversas especies de flora y fauna y habita una de las comunidades de la etnia Lacandona más arraigada a sus tradiciones que subsiste por la convivencia armónica que practican con el ambiente (Kashanipour & Mcgee, 2004; Sánchez-Balderas, 2005).

Es preciso conocer el estado actual de las especies, para llevar un control y registro de las mismas, enfatizando la utilidad que tienen los organismos dentro del ecosistema. Por ello los listados taxonómicos son de gran interés, ya que incluyen todas las especies presentes de una determinada región.

En el caso de los reptiles, la distribución de las especies a nivel estatal está pobremente estudiada, pues muchas de las herpetofaunas estatales se publicaron en el siglo pasado (Flores-Villela y Pérez-Mendoza, 2006).

En cuanto a anfibios hace falta hacer más estudios para tener la información necesaria para calificar el grado de amenaza que tienen muchas especies de la fauna de México (Frías Álvarez et al., 2010).

Objetivos

General

- Realizar un listado taxonómico y una guía actualizada de reptiles y anfibios de Metzabok.

Particulares

- Conocer la riqueza específica de herpetofauna en la localidad.
- Colectar ejemplares de referencia para la colección Herpetológica del museo de zoología Alfonso L. Herrera en Ciudad Universitaria.
- Realizar dibujos de cada organismo para la guía ilustrada de la herpetofauna de la localidad.

Área de estudio

Descripción Geográfica

El Área de Metzabok se encuentra en la porción noreste de la región biogeográfica conocida como Selva Lacandona. El Área cuenta con una superficie de 3,368-35-87.5 ha, localizada geográficamente entre los paralelos 17°08'36" y 17°04'53" de latitud Norte y los 91°34'42" y 91°40'09" de longitud Oeste; colinda al Norte con el ejido Cristóbal Colón, al Sur con el ejido Agua Dulce Tehuacán, al Este con el ejido Damasco y al Oeste con el ejido El Tumbo, Municipio de Ocosingo, en el Estado de Chiapas, México (CONANP, 2006).

Características Físicas

Geología

El complejo Selva Lacandona surgió después de haber estado cubierto por el mar durante el período Cretácico hace 60 o 70 millones de años. El territorio emergió por el proceso de plegamiento derivado del movimiento de la Placa Continental Norteamericana sobre dos placas oceánicas: la de Farallón y la de Cocos; esta sobreposición provocó el movimiento del Macizo Granítico de Chiapas hacia el norte, con resistencia de la Plataforma Yucateca, lo que configuró, en consecuencia, la zona de la Selva Lacandona, caracterizada por la presencia de cordilleras alargadas fuertemente disectadas con amplias mesetas cársticas en la porción alta. La historia geológica marina ha determinado en gran medida los rasgos litológicos del APFF Metzabok, donde se encuentran principalmente rocas de origen sedimentario como calizas y areniscas. Las calizas son las rocas predominantes; se originaron durante el Cretácico superior y pertenecen al grupo de rocas sedimentarias clásticas. Su formación obedece a la precipitación del carbonato de calcio que se encontraba en las secreciones esqueléticas de organismos como corales, bacterias y moluscos, los cuales se consolidaron al evaporarse el

agua del océano. Las calizas (cz) conforman el subsuelo de toda el área de Metzabok, poseen colores claros y presentan la particularidad de disolverse con el agua, por lo que su predominio en el subsuelo crea un paisaje típico conocido como carst (CONANP, 2006).

Fisiografía

Estructuralmente, la Selva Lacandona forma parte de la gran provincia terrestre Valle Nacional-Meseta Central de Chiapas, que desde el punto de vista fisiográfico se caracteriza por la presencia de sierras calcáreas en su mayoría fuertemente plegadas y afalladas, lo que da al paisaje una configuración accidentada. Al interior de esta provincia se distinguen dos regiones fisiográficas: los plegamientos de Simojovel, extendidos desde San Cristóbal de Las Casas hasta la subregión de Cañadas; y los plegamientos de Bonampak, que cubren parte de la franja aledaña al Río Usumacinta incluyendo la subregión de Marqués de Comillas y la porción donde se encuentra el APFF Metzabok (CONANP, 2006).

Los plegamientos de Bonampak se encuentran bien definidos, orientados de noroeste a sureste en forma de cordilleras alargadas fuertemente disectadas, con amplias mesetas cársticas sobre cimas y valles estrechos en el fondo de las cañadas. Integrada a los plegamientos de Bonampak, con dirección noroeste-sureste, se encuentra la sierra calcárea conocida como El Piedrón, que cubre la parte norte de Metzabok; en su porción alta se identifican amplias mesetas y en las zonas bajas, una planicie de origen aluvial. De esta forma, la fisiografía del APFF Metzabok se caracteriza como una secuencia planicie-sierra-meseta que comprende un gradiente altitudinal entre los 580 y los 800 metros (CONANP, 2006).

Edafología

El APFF de Metzabok se conforma por un mosaico de suelos (redzinas, luvisoles crómicos, gleysoles mólicos, vertisoles, cambisoles y litosoles calcáricos) cuya génesis ha influido tanto en las características físico-ambientales (variaciones topográficas, tipos de vegetación y clima), como en el material parental calizo. A continuación, se describe los suelos existentes y su denominación en el Área:

Redzinas (Ek l'um en maya-lacandón). Son los de mayor distribución en el Área y se caracterizan por ser de color negro, ligeramente ácidos, poco profundos, con altos contenidos de arcilla y abundante humus sobre la capa superficial, tienen alta susceptibilidad a la erosión (CONANP, 2006).

Luvisoles crómico (Ek l'um en maya-lacandón). Se encuentra sobre las zonas de drenaje receptor, especialmente sobre las planicies del sur, donde las corrientes intermitentes y permanentes arrastran materiales desde las laderas de la sierra El Piedrón. Se caracterizan por la acumulación en el subsuelo de arcillas de fertilidad media y pH ligeramente ácido (INEGI 1985, Ortiz 1987).

Gleysoles mólicos (Sac l'um en maya-lacandón). Se localizan en las planicies lacustres, sujetas a inundaciones periódicas. Estos son suelos moderadamente ácidos, mal drenados, con un contenido relativamente alto de materia orgánica (INEGI 1985, Ortiz 1987).

Vertisoles (L'um lcat en maya-lacandón). Se encuentran también sobre las planicies de Metzabok. Estos suelos tienen pH neutro y predominio de arcillas (INEGI 1985, Ortiz 1987).

Cambisoles (Chac l'um en maya lacandón). Se encuentran de forma restringida y se distribuyen sobre lomeríos, laderas y mesetas. Son suelos arcillosos, de colores rojizos y amarillos, con pH ligeramente ácido.

Litsoles calcáricos. (Ha matzaná en maya-lacandón). Se encuentran en pendientes abruptas donde es difícil la acumulación de material. Son suelos incipientes y se caracterizan por escasa profundidad, pH básico y fácil erosión.

Hidrología

Metzabok está integrado a la subcuenca del Río Lacanjá, en la porción alta de la gran cuenca del Río Lacantún. Este último tiene un área de captación de 12,526 km² y arrastra anualmente un volumen de 29,345 millones de metros cúbicos con un gasto medio anual de 930 metros cúbicos por segundo, lo que le convierte en el más importante tributario del Río Usumacinta. Sin embargo, la importancia hidrológica de la región no radica en el escurrimiento superficial, sino en el proceso de captación de agua en lagos; esto ocurre porque, de forma expuesta o subyacente, el manto calizo se extiende a través de las APFF Nahá y Metzabok y tiene un papel determinante en la dinámica geohidrológica (CONANP, 2006).

La infiltración del agua por la disolución de las calizas permite la construcción de un sistema hidrológico asociado a los ambientes cársticos, donde el agua circula por redes arteriales subterráneas, en donde se reduce el potencial de su caudal para fluir de forma superficial. La hidrología subterránea desempeña un papel activo en la disolución de las calizas de mantos internos, creando poljés que posteriormente se convierten en lagos de tipo endorreico cuya presencia es una de las características de la Meseta Endorreica Lacandona, la cual incluye al Área de Metzabok (INEGI 1988). El sistema lacustre de Metzabok es complejo; se encuentra conformado por un total de 21 lagos de dimensiones variables, la mayoría de ellos intercomunicados temporal o permanentemente entre sí. Por sus dimensiones cobran importancia dos lagos: T'zi BaNá (Casa de Pinturas) y Metzabok (Dios del Trueno), el primero de ellos con una superficie de 173.9 ha y el segundo con 86.2 ha; ambos se relacionan permanentemente por un brazo de río. Los cuerpos de agua en el ANP ocupan 296 ha, que corresponden al 8.7% de la superficie total (CONANP, 2006).



Fig. 1. Lago T'zi BaNá



Fig. 2. Lago Metzabok



Fig. 3. Lago Metzabok

Climatología

La Selva Lacandona se encuentra en la zona de influencia de los vientos húmedos del Golfo de México, por lo que se incluye dentro de la zona térmica tropical del sureste mexicano, donde el clima predominante es cálido húmedo. Sin embargo, las variaciones altitudinales locales y las formas del relieve inciden en modificaciones en cuanto a la exposición a los vientos alisios, los que determina una serie de variantes climáticas con manifestaciones a nivel microrregional (CONANP, 2006).

En la microregión de Metzabok el clima es Aw2(w)(i')g, cálido subhúmedo con lluvias en verano. La precipitación total anual es de 1,862 milímetros que se distribuyen en dos períodos bien definidos: uno de alta humedad y otro de relativa sequía. Durante el período húmedo (de mayo a diciembre) llueve un total de 1,716 milímetros, que representan el 92 % de la precipitación total anual, mientras que el 8 % restante (146 milímetros) se distribuye en precipitaciones ligeras conocidas como nortes, sobre todo entre los meses de enero y febrero, mientras que marzo y abril son los más secos, identificados como cuaresma, con precipitaciones escasas (SPP 1981).

La temperatura media mensual en el Área es de 23.6 °C, con una oscilación térmica anual de 5.6 °C; el mes más frío es enero, con un promedio de 20.9 °C, y los, más cálidos son mayo y junio, con un promedio mensual de 25.6 °C, por lo que la marcha de temperatura es de tipo Ganges. Aunque sobre la Meseta Lacandona no se

cuenta con estaciones climatológicas, las cartas de clima de la Secretaría de Programación y Presupuesto (SPP) para la región señalan que los datos registrados en la estación de Las Tazas en la microrregión Avellanal son afines a APFF de Metzabok (CONANP, 2006).



Fig. 4. Clima cálido subhúmedo en Metzabok

Características Biológicas

Vegetación

Las condiciones de humedad alta, la ubicación en la franja tropical, las variaciones altitudinales y la geomorfología en el APFF de Metzabok favorecen la conformación de diferentes ecosistemas que van desde los bosques tropicales hasta los bosques espinosos en las zonas inundables. El inventario florístico registra 779 especies de plantas vasculares que pertenecen a 452 géneros de 116 familias (IHN 2000). El 51% de las especies se agrupa en las familias: Rubiaceae, Fabaceae, Orchidaceae, Bromeliaceae, Melastomataceae, Euphorbiaceae, Lauraceae, Araceae, Moraceae, Meliaceae y Arecaceae. Los géneros con mayor riqueza de especies son *Psychotria*, *Tillandsia*, *Maillaria*, *Chamaedorea* y *Miconia* (Palacios y Farrera, 2000).

Diversas especies de flora en Metzabok se encuentran en alguna categoría de riesgo de acuerdo con la NOM-059-SEMARNAT-2001 Protección ambiental Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo. Las especies Amenazadas son: *Guaatteria anomala*, *Cryshopila argentea*, *Chamaedorea arenbegiana*, *Chamaedora pinnati*,

Chamaedora ernesti-augusti, *Calophyllum brasiliense*, *Magnolia grandiflora*, *Magnolia schiedeana*, *Talauma mexicana*, *Astronium graveolens*; las especies bajo Protección Especial son: *Podocarpus matudai*, *Reinhardtia gracilis*, *Tillandsia festucoides* y la orquídea *Ligeophila clavigera*. Las especies de plantas vasculares en Peligro de Extinción son *Chamaedora metallica* Cook ex H. Moore (Palmae) y *Litsea glaucescens* (Lauraceae). La vegetación de Metzabok se determinó con base en las clasificaciones de Rzedowski (1978) y Palacios (2000) en bosque tropical perennifolio, bosque espinoso y vegetación secundaria (acahuales) (CONANP, 2006).



Fig. 5. Vegetación de Metzabok

Bosque Tropical Perennifolio

Es una comunidad biológica compleja en la que predominan árboles siempre verdes de más de 25 m de alto, triestratificada, con un estrato superior de más de 30 m y eminencias hasta de 45 m de alto que, por lo general, tienen contrafuertes en la base; no forma un techo cerrado, pues los individuos se encuentran bastante separados y sus copas no se tocan (Miranda, 1952). Los otros dos estratos están integrados por árboles ramificados de 5 a 20 m que forman un dosel continuo, el cual, aunado a las lianas y trepadoras, casi no permite el paso de la luz hacia el sotobosque, lo que provoca condiciones de penumbra y alta humedad a las que pocas especies se adaptan. Sólo algunas especies de palmas, helechos, arbustos de la rubiáceas y aráceas logran vivir en estas condiciones; es también común observar bancos de plántulas de las especies arbóreas de los estratos superiores. El epifitismo es poco abundante; destacan las especies pertenecientes a las familias Bromeliaceae y Orchidaceae (Breedlove, 1981; Rzedowski, 1978).

Los elementos arbóreos dominantes del dosel reconocidos por los lacandones, son los siguientes: puc'ná (*Swietenia macrophylla*), ek baché (*Guatteria anomala*), pucté (*Terminalia amazonia*), chakia (*Dipholis salicifolia*, *Calophyllum brasiliense*), ox (*Brosimum alicastrum*, *Aspidosperma megalocarpon*), uc' anté (*Ficus spp*, *Pterocarpus hayesii*), buch'e (*Cojoba arborea*, *Coccoloba sp*, *Inga sp*, *Zanthoxylum kellermanii*, *Pouteria sapota*), guach o guapaque (*Dialium guianense*), cu'ti (*Talauma mexicana*), ya' (*Manilkara achras*), sac t'atz (*Licania platypus* y *Quararibea funebris*) (CONANP, 2006).

En el estrato intermedio, identificado por los lacandones como cajam che', se encuentran especies tales como cajam che' (*Clusia flava*), za'm (*Yuca sp*), jash pom (*Protium copal* y *Dracaena americana*) (CONANP, 2006).

En el piso hay colonias de la orquídea *Sobralia melanoleuca* y de la bromelia *Pitcairnia sp*: *Alchornea latifolia*, bamash (*Pseudolmedia oxyphyllaria*, *Alibertia edulis*, *Belotia campbellii*, *Blepharidium mexicanum*, *Bursera simaruba*, *Cassia grandis*, *Dracaena americana*, *Guarea excelsa*, *Quararibea funebris* y *Wimmeria bartlettii*). En el estrato bajo o arbustivo se presentan especies de palmas como chapay (*Astrocaryum mexicanum*, *Cryosophila argentea*, *Geonoma ghiesbreghtiana*, *Chamaedorea elegans*, *Ch. ernesti-augusti*, *Ch. tepejilote* y *Ch. oblongata*), (INE, 1996).



Fig. 6. Bosque Tropical Perennifolio

Bosque Espinoso.

Es una comunidad dominada casi exclusivamente por el palo tinto ek' (*Haematoxylon campechianum*), denominada tintal, y guoro ek', puro tinto. Está presente en los márgenes de los lagos y el borde de Río Metzabok, en la cota altitudinal de los 500 a 510 m, en terrenos planos e inundables y en franjas no mayores de 50 m. Se estima que existen unas 149 ha de este bosque, de vegetación tipo sabanoide, en el ANP.

Las especies asociadas al tintal son ak'muk (*Dalbergia glabra*), shic (*Jacquinia macrocarpa*), meje shinich (*Eugenia lundellii*), kubuk (*Pachira acuatica*), tsi'naluch (*Crescentia cujete*), churu cajc (*Swartzia cubensis*), bitz (*Inga vera var spuria*, *Andira galeottiana* y *Alibertia edulis*). El epifitismo es poco abundante; destaca la presencia de orquídeas y bromelias. El palo tinto fue explotado a gran escala en el pasado para la obtención de colorantes derivados de la haematoxilina; su exportación disminuyó hacia fines del siglo IX con el descubrimiento de los colorantes sintéticos de la anilina (CONANP, 2006).

En la comunidad de Metzabok los pobladores sólo realizan actividades de extracción de madera de tinto, específicamente de horcones para la construcción de sus viviendas. El aprovechamiento de leña en este ecosistema es debido al nivel variante estacional del agua, ya que se provoca un derribo natural de árboles que favorece una gran producción de madera muerta (CONANP, 2006).



Fig. 7. Bosque espinoso

Vegetación Secundaria (acahuales).

Este tipo de vegetación ocupa casi un tercio del territorio de Metzabok; (0.33% de la superficie del ANP), incluye desde comunidades de herbáceas hasta arbóreas, resultado de las actividades agrícolas bajo el sistema de roza, tumba y quema en la región. En las herbáceas son comunes los géneros *Sida*, *Panicum*, *Eupatorium*, *Verbesina*, *Mimosa*, *Salvia* y *Buettneria*, mientras que los acahuales maduros, con árboles hasta de 15 a 20 m de altura, se caracterizan por la presencia de corcho negro (*Belotia mexicana*), guarumbo o co'och (*Cecropia obtusifolia*), *Trema micrantha*, *Lonchocarpus sp*, *Zuelania guidonia*, *majagua (Heliocarpus donnell smithii)*. En pequeños claros del bosque primario con suelos muy húmedos se encuentran asociaciones de la hoja blanca (*Calathea lutea*), *C. insignis*, platanillos (*Heliconia spp*) y *Canna indica* (CONANP, 2006).

La clasificación de uso de suelo y vegetación al año 2005 indicó la presencia de los siguientes tipos y superficies (hectáreas- áreas- centiáreas): Selva alta y mediana perennifolia (2,179 - 58 - 61.31); Selva baja perennifolia (465-45-42.07); Bosque espinoso (149 - 59 - 30.93); Pastizal (60 - 53 - 04.34); Vegetación secundaria (11 - 10 - 55.97); Cuerpos de agua (296 - 73 - 49.73); Agricultura (198 - 12 - 93.13); Asentamiento humano (2 - 42 - 50) (mapa de clasificación de vegetación y uso del suelo, CONANP 2006).

Esta clasificación de uso de suelo y vegetación se generó a través del análisis de una imagen de satélite SPOT multiespectral de tres bandas, de diez metros de resolución por pixel, correspondiente al 22 de enero del 2005. Se empleó el modelo geométrico SPOT, la corrección se realizó con 80 puntos de referencia, con un error mínimo cuadrático de un pixel. Se realizó un proceso de clasificación supervisada (ERDAS 2005), a escala 1:50,000 con proyección UTM Datum NAD 27 y referencia cartográfica Esferoide Clarcke 1866 (CONANP, 2006).



Fig. 8. Lacandón junto a su perro

Materiales y métodos

Trabajo de campo

Se realizaron muestreos diarios, principalmente por la noche, en un periodo de dos meses, se utilizaron métodos de captura directa (como se muestra en la figura 9) e indirecta; para captura directa, los organismos fueron atrapados con las manos. En el caso de serpientes se utilizaron ganchos herpetológicos y se colocaron en costales tras su captura.



Fig. 9. Método de captura directa de organismos

En cuanto a captura indirecta (como se muestra en la figura 10), se utilizó un sistema de trampas (como se muestra en la figura 11) que consiste en cercas de desvío, trampas de embudo y trampas "pitfall", el sistema se revisó durante el día. Todos los organismos capturados fueron colocados en bolsas plásticas o costales.



Fig. 10. Captura indirecta mediante sistema de trampas



Fig. 11. Sistema de trampas

Todos los organismos colectados fueron identificados mediante las guías Reptiles of central America (Kohler-Gunther, 2003) y Amphibians of Central America (Gunther-Kohler, 2011).

Los ejemplares fueron fotografiados para conservar algunos datos importantes no visibles después de la fijación para futuros estudios. También al momento de la captura se tomaron datos como: coordenadas, altitud, fecha y hora de captura, colector, etc. y de los organismos se tomaron: medidas, tipo de actividad y de ser posible el sexo. Algunos ejemplares fueron fijados para ser llevados a la colección Herpetológica del museo de zoología Alfonso L. Herrera en Ciudad Universitaria.

Para fijar a los organismos, en el caso de anfibios, primero fueron colocados en un frasco con anestésico MS222 hasta que los organismos murieron, posteriormente se tomaron las medidas de hocico a cloaca, después se extrajo tejido de los organismos, considerando como preferencia el hígado, y se colocó en un frasco con RNA later, se colocó la etiqueta correspondiente a cada ejemplar, amarrada en una de las extremidades traseras, posteriormente se pusieron en un contenedor y se inyectó formol en el corte para extracción de hígado y en la boca, después se ajustó la posición de los organismos (como se muestra en la figura 12), se puso formol sobre todo el cuerpo de cada espécimen y encima se colocó papel absorbente con más formol (como se muestra en la figura 13).



Fig. 12. Organismos poco después de ser fijados con formol



Fig.13. Forma apropiada de acomodar a los organismos tras su previa fijación

Dos semanas después, los organismos fueron trasladados a una cubeta con formol al 10%. En el caso de los reptiles el anestésico fue inyectado directamente en el corazón. Se tomaron dos medidas, de hocico a cloaca y de la cola, se hizo extracción de tejido y se etiquetó. En el caso de reptiles como lagartijas, tortugas, cocodrilos, se hicieron ligeros cortes en las extremidades para permitir que el formol penetre con más facilidad la piel gruesa de los ejemplares (como se muestra en la figura 14). En serpientes el formol fue inyectado directamente a lo largo del cuerpo. En el contenedor, los organismos se ajustaron a una posición adecuada, se puso formol y encima papel absorbente con más formol, aproximadamente entre tres y dos semanas después los organismos fueron colocados en una cubeta con formol al 10%



Fig. 14. Fijación de un cocodrilo. Es importante poner la cantidad suficiente de formol en organismos para obtener buenos resultados

Trabajo de laboratorio

En el laboratorio se identificaron los organismos que no pudieron observarse con tanto detalle en campo, empleando más instrumentos como microscopios y libros de consulta.

El listado ordena las especies taxonómicamente, la guía contiene información más específica de los animales, también se realizaron dibujos que muestren características importantes con más detalle para la identificación,

para ello se emplearon características diagnósticas más relevantes para cada género y especie, haciendo una descripción detallada de las mismas, también se incluyeron fotos.

Resultados

El presente listado muestra un total de 44 especies, 17 de anfibios y 27 de reptiles en 31 géneros, 19 familias y cinco órdenes distribuidos en dos clases como se muestra en la tabla 1.

Para la clase Reptilia, el orden Squamata fue el más diverso: representado por 11 familias. La familia con más géneros fue Colubridae, mostrando un total de siete géneros. El género más diverso fue *Anolis* con cinco especies.

Para la clase Amphibia el orden más diverso fue Anura conteniendo cinco familias. La familia con más géneros fue Hylidae con cuatro géneros. El género más diverso fue *Craugastor* con cuatro especies.

Tabla 1. Muestra el número de clases, órdenes, familias, géneros y especies de los organismos encontrados en Metzabok.

	Especies	Géneros	Familias	Órdenes
Reptilia	27	21	13	3
Amphibia	17	10	6	2

El método mediante el cual se obtuvo un mayor número de especies encontradas fue la captura directa con 54 organismos, mientras que por captura indirecta se colectaron 8 ejemplares.

El total de individuos fijados y depositados en la colección fue de 62, las especies se muestran a continuación

Se tuvo mayor éxito muestreando en un horario de 8:00 pm a 9:00 pm, como se muestra en la gráfica 1.

Tabla 2. Especies colectadas y fijadas para la colección del Museo Luis Alfonso Herrera, con la fecha y hora de su colecta, estadio y el método de colecta que se utilizó.

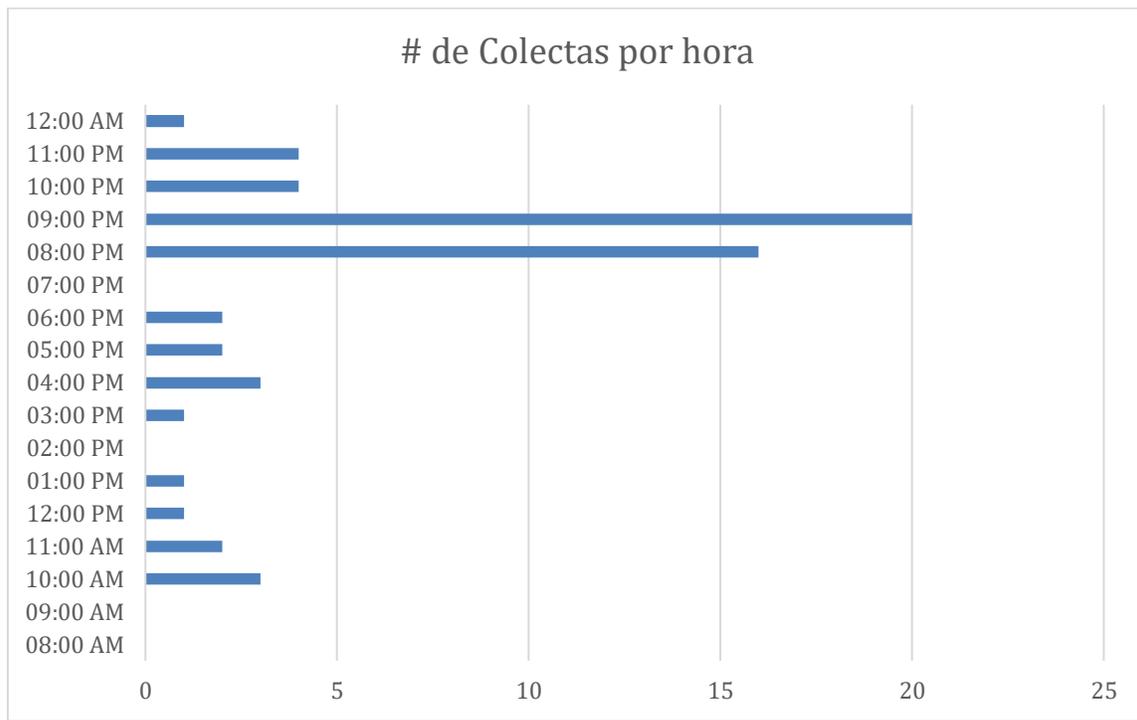
Anotaciones:

* Captura directa

** Captura indirecta

Especie	Fecha y hora de colecta	Estadio
<i>Craugastor loki</i> *	7/13/2018ca. 10:00 am	adulto
<i>Smilisca baudinii</i> *	7/13/2018ca. 10:00 am	adulto
<i>Incilius valliceps</i> *	7/13/2018ca. 8:30 pm	juvenil
<i>Craugastor alfredi</i> *	7/14/2018 8:45 pm	adulto
<i>Bolitoglossa rufescens</i> *	7/14/2018 9:26 pm	adulto
<i>Lithobates sp.</i> *	7/15/20188:45 p. m.	adulto
<i>Craugastor loki</i> **	7/15/2018ca. 8:30 pm	adulto
<i>Basiliscus vittatus</i> *	7/19/201810:12 p. m.	juvenil
<i>Anolis capito</i> *	7/18/20189:45 p. m.	adulto

<i>Sceloporus teapensis</i> *	7/16/20184:19 p. m.	juvenil
<i>Anolis rodriguezii</i> *	7/16/20189:31 p. m.	adulto
<i>Anolis uniformis</i> *	7/20/20185:10 p. m.	adulto
<i>Scaphiodontophisannulatus</i> *	7/22/2018ca. 6:00 pm	adulto
<i>Bolitoglossa mexicana</i> *	7/18/20189:45 p. m.	adulto
<i>Crocodylus moreletii</i> **	7/20/2018en la noche	juvenil
<i>Coleonyx elegans</i> *	7/20/20188:54 p. m.	juvenil
<i>Lepidophyma flavimaculatum</i> **	7/20/201810:44 a. m.	juvenil
<i>Lithobates</i> sp. *	7/18/20188:57 p. m.	adulto
<i>Corytophanes cristatus</i> *	7/23/20189:35 p. m.	adulto
<i>Anolis tropidonotus</i> *	7/23/20189:54 p. m.	adulto
<i>Anolis uniformis</i> *	7/20/20184:48 p. m.	adulto
<i>Agalychnis callidryas</i> *	7/24/20189:11 p. m.	adulto
<i>Lithobates vaillanti</i> *	7/24/201811:23 p. m.	adulto
<i>Anolis biporcatus</i> *	7/25/20189:48 p. m.	adulto
<i>Eleutherodactylus</i> sp. *	7/29/20189:38 p. m.	adulto
<i>Incilius valliceps</i> *	7/30/20189:42 p. m.	adulto
<i>Lithobates</i> sp. *	7/31/20185:33 p. m.	adulto
<i>Sphenomorphus cherriei</i> *	7/30/20188:36 p. m.	Adulto
<i>Bolitoglossa mexicana</i> *	7/30/20188:54 p. m.	Juvenil
<i>Dendrosophus microcephalus</i> *	7/30/201810:40 p. m.	Adulto
<i>Ameiva undulatus</i> *	7/30/2018ca. 4:40 PM	
<i>Hemidactylus frenatus</i> *	7/31/2018ca. 12:00 am	Juvenil
<i>Imantodes cenchoa</i> *	8/1/20189:50 p. m.	Adulto
<i>Coleonyx elegans</i> **	8/3/2018 ca. 11:00 PM	Adulto
<i>Drymarchon corais</i> **	8/3/2018ca. 11:00 PM	Juvenil
<i>Leptodeira septentrionalis</i> *	8/3/20188:09 p. m.	Juvenil
<i>Bothriechis schlegelii</i> *	8/4/201812:09 p. m.	Adulto
<i>Oxybelis aeneus</i> *	8/4/20189:05 p. m.	Adulto
<i>Anolis uniformis</i> *	8/7/20189:08 p. m.	
<i>Sphenomorphus cherrei</i> **	8/9/2018ca. 11:00:00 AM	
<i>Dryadophis melanolomus</i> **	8/8/2018ca. 11:00:00 AM	adulto
<i>Kinosternon leucostomum</i> *	8/6/20189:42 p. m.	adulto
<i>Tlalcohylla picta</i> *	8/11/20188:17 p. m.	adulto
<i>Adelphicos quadrivirgatus</i> *	8/12/20188:17 p. m.	adulto
<i>Anolis</i> sp. *	8/11/20183:24 p. m.	juvenil
<i>Anolis rodriguezii</i> *	8/11/20189:22:27 p. m.	adulto
<i>Anolis rodriguezii</i> *	8/11/20188:13:41 p. m.	adulto
<i>Rhinella marina</i> *	8/22/2018ca. 9:25 PM	adulto
<i>Eleutherodactylus leprus</i> *	8/9/2018ca. 9:25 PM	adulto
<i>Dendrosophus ebraccatus</i> *	8/22/2018 10:39 p. m.	adulto
<i>Craugastor alfredi</i> *	8/19/2018ca. 10:00 PM	adulto
<i>Anolis rodriguezii</i> *	8/16/20189:02 p. m.	adulto
<i>Coniophanes fissidens</i> *	8/23/20188:29 a. m.	juvenil
<i>Lepidophyma flavimaculatum</i> **	8/22/2018ca. 11:50 PM	adulto
<i>Anolis rodriguezii</i> *	8/23/20189:47 p. m.	adulto
<i>Sphenomorphus cherriei</i> *	8/24/20186:32 p. m.	adulto
<i>Rhadinaea decorata</i> *	8/26/20189:33 a. m.	adulto
<i>Craugastor chac</i> *	8/25/20188:34 p. m.	adulto
<i>Craugastor</i> sp. *	8/25/20188:38 p. m.	juvenil
<i>Sphenomorphus cherrei</i> *	8/27/20188:47 p. m.	adulto



Gráfica 1. Muestra los horarios en los que las especies fueron capturadas

Para elaborar la guía ilustrada y clave de herpetofauna, se realizaron dibujos y descripciones que se muestran en el anexo 1 y 2.

Listado taxonómico

A continuación se muestra el listado completo de las especies encontradas durante el estudio, de acuerdo al arreglo de Amphibiaweb y Reptiledatabase:

Clase Reptilia

Orden Squamata

Familia Corytophanidae

Género *Basiliscus vittatus*

Género *Corytophanes cristatus*

Orden Squamata

Familia Dactyloidae

Género *Anolis capito*

Anolis rodriguezii

Anolis uniformis

Anolis tropidonotus

Anolis biporcatus

Orden Squamata

Familia Phrynosomatidae

Género *Sceloporus teapensis*

Orden Squamata

Familia Colubridae

- Género** *Scaphiodontophis anulatus*
- Orden** Squamata
Familia Colubridae
Género *Imantodes cenchoa*
Género *Drymarchon corais*
Género *Leptodeira septentrionalis*
Género *Oxybelis aeneus*
Género *Dryadophis melanolomus*
Género *Adelphicos quadrivirgatum*
Género *Coniophanes fissidens*
- Orden** Squamata
Familia Eublepharidae
Género *Coleonyx elegans*
- Orden** Squamata
Familia Xantusiidae
Género *Lepidophyma flavimaculatum*
- Orden** Squamata
Familia Scincidae
Género *Scincella cherriei*
- Orden** Squamata
Familia Teiidae
Género *Holcosus undulatus*
- Orden** Squamata
Familia Gekkonidae
Género *Hemidactylus frenatus*
- Orden** Squamata
Familia Viperidae
Género *Bothriechis schlegelii*
- Orden** Squamata
Familia Dipsadidae
Género *Rhadinaea decorata*
- Orden** Crocodylia
Familia Crocodylidae
Género *Crocodylus moreletii*
- Orden** Testudines
Familia Kinosternidae
Género *Kinosternon leucostomum*
- Clase Amphibia**
- Orden** Anura
Familia Craugastoridae
Género *Craugastor loki*
Craugastor alfredi
Craugastor chac
Craugastor sp 1
- Orden** Anura
Familia Ranidae
Género *Lithobates vaillanti*
Lithobates sp
- Orden** Anura
Familia Hylidae
Género *Smilisca baudinii*

Género *Agalychnis*

Género *Dendropsophus microcephalus*

Dendropsophus ebraccatus

Género *Tlalocohyla picta*

Orden Anura

Familia Bufonidae

Género *Incilius valliceps*

Género *Rhinella marina*

Orden Anura

Familia Eleutherodactylidae

Género *Eleutherodactylus leprus*

Eleutherodactylus sp

Orden Caudata

Familia Plethodontidae

Género *Bolitoglossa rufescens*

Bolitoglossa mexicana

Discusión

El Programa de Conservación y Manejo de Metzabok, (CONANP, 2006) muestra una lista en la cual se tiene registro de 19 especies en total de herpetofauna, siendo 13 especies para Reptiles y 6 especies para Anfibios. En el caso de reptiles coinciden 4 especies de las 27 registradas, las especies son: *Basiliscus vittatus*, *Holcosus undulatus*, *Crocodylus moreletii* y *Kinosternon leucostomum*. Para anfibios coinciden 4 especies de las 17 registradas, las cuales son *Lithobates vaillanti*, *Smilisca baudinii*, *Incilius valliceps* y *Rhinella marina*. Es importante considerar que las discrepancias existentes entre el plan de manejo y lo reportado por este trabajo se deben en gran medida, a que durante la elaboración de los listados para el plan de manejo, se realizaron entrevistas y no se corroboró con ejemplares (comunicación de los pobladores de la zona). Es importante también considerar que aunque las especies pueden estar presentes en el área de estudio durante todo el año, su abundancia y patrones de actividad pueden estar asociados con diferentes condiciones ambientales. Por ello, el número de especies registradas durante el presente estudio puede estar sesgado a aquellas especies cuyos patrones de actividad coincidieron con el periodo de muestreo.

Considerando la diversidad herpetofaunística reportada por Johnson y colaboradores en 2015, Metzabok cuenta con un porcentaje total de 13.33% de especies de anfibios y reptiles registrados para el estado de Chiapas. Para anfibios el porcentaje es de 15.89%, y para reptiles 12.1%. En cuanto a diversidad de herpetofauna a nivel estatal Muñoz et al., 2013 proporcionó un trabajo en el cual menciona que para Chiapas se tienen representados tres órdenes, 12 familias, 35 géneros y 109 especies de anfibios. Así como tres órdenes, 31 familias, 100 géneros y 221 especies de reptiles. En otro trabajo realizado por Johnson et al., 2015 se indica que en Chiapas existen 107 especies de Anfibios distribuidos en 3 órdenes, 9 familias y 37 géneros, y para Reptiles hay 223 especies distribuidas en 3 órdenes, 38 familias y 104 géneros. En Metzabok están representados dos órdenes de anfibios y tres de reptiles, indicando que es un lugar con gran diversidad.

En cuanto a diversidad de Metzabok, Melgar en 2018 reporta un listado de herpetofauna en Metzabok con un registro de 21 especies de anfibios agrupadas en ocho familias y dos órdenes. Para el caso de los reptiles se registraron 40 especies que se agrupan en 15 familias, dos subórdenes y tres órdenes. La búsqueda fue a partir de septiembre 2015 hasta junio 2016. La búsqueda de organismos para el presente trabajo fue realizado de Julio 2018 a septiembre 2018, en el caso de anfibios el número es similar en un periodo menor de búsqueda. Para el caso de los reptiles la diferencia es de 13 especies. Como se mencionó anteriormente, los patrones de actividad y abundancia de los organismos pudieron haber sido un factor importante en la discrepancia entre el presente trabajo y el de Melgar. Es importante hacer notar que la temporada de lluvias es el mejor momento para la búsqueda y registro de los anfibios y reptiles, ya que en el caso de los primeros suele coincidir con la temporada de reproducción (Pough et al., 2001), por lo que la actividad es mucho más conspicua (particularmente para los anuros que pueden agruparse y formar coros, lo que hace que sean más fáciles de encontrar). En el caso de los reptiles, la temporada de lluvias podría estar también asociada con periodos de desove, pero no necesariamente con periodos de apareamiento, que es cuando muchas especies exhiben patrones de actividad mayores (Zug et al., 2001). Por lo tanto, la diferencia entre el número de especies reportadas tanto para anfibios, como para reptiles es esperable.

Es importante destacar que más allá de las discrepancias entre el presente trabajo y el de Melgar en número de especies, también existen discrepancias entre las especies reportadas, por ejemplo, Melgar no reporta una especie de salamandra común (*B. rufescens*) y en este listado se reporta otra especie de *Bolitoglossa* aún no identificada hasta especie, de la misma manera con un organismo del género *Incilius* aún no identificado hasta especie. Otro nuevo registro es el de *C. loki*. Las especies que coinciden son *Incilius valliceps*, *Lithobates vaillanti*, *Craugastor alfredi*, *Smilisca baudinii*, *Agalychnis callidryas*, *Dendropsophus microcephala*, *Dendropsophus ebraccatus* y *Bolitoglossa rufescens*. Para la clase Reptilia, el presente listado muestra nuevos registros como son *A. rodriguezii* y *A. tropidonotus*. *C. cristatus*, *O. aeneus*, *M. melanolomus*, *C. bipunctatus*. Mientras que coinciden las siguientes especies: *Basiliscus vittatus*, *Anolis biporcatus*, *A. uniformis*, *Drymarchon corais*, *Adelphicos quadrivirgatum*, *Lepidophyma flavimaculatum*, *Crocodylus moreletii* y *Kinosternon leucostomum*.

En términos de eficiencia de los diferentes métodos de captura empleados, el método de captura directa mediante búsqueda por recorrido fue más efectivo. Esto se debe a que el esfuerzo empleado en esta técnica fue mayor que en cualquiera de las otras (se realizaron salidas nocturnas todos los días a diferentes puntos dentro de la localidad, mismos que se efectuaron en horarios comprendidos entre 7:00 pm a 11:00 pm) y a que a través de este método se puede ir mejorando en la detección conforme pasa el tiempo, cosa que con otros métodos como: las cercas de desvío acompañadas de trampas "pitfall" o de otro tipo, pueden existir efectos de la manipulación del ambiente que generan que los individuos eviten estas zonas. Por ello, mientras que un método mejora su eficiencia al paso del tiempo, el otro no lo hace. Sin embargo, el sistema de trampas, se considera conveniente para futuros proyectos, colocar más trampas en varios sitios dentro del área, para un mejor resultado.

La captura y colección de individuos para colecciones científicas es relevante, debido a que es necesario contar con ejemplares de referencia para conocer los posibles cambios futuros en la taxonomía de los diferentes grupos (Nicholson, 1986; Systematics Agenda 2000, 1994a, b; Wheeler y Cracraft, 1997). Sin embargo, la colección debe conformarse considerando las abundancias de las diferentes especies para evitar una sobre colecta que ponga en riesgo la continuidad de las mismas. El número de organismos registrados en la base de datos, y puestos en la colección, fue mayor al número de especies taxonómicas, este fenómeno es común, por un lado por la morfología que puede llevar a que algunos individuos se clasifiquen como morfo especies, y al revisar con mayor detalle se vuelva evidente que son especies con una variación importante en sus atributos morfológicos. También, es importante considerar las diferencias morfológicas en las especies con dimorfismo sexual, donde las características diacríticas se han descrito con más detalle en un sexo que en el opuesto, lo que ocurre con el género *Anolis* por ejemplo, donde los colores de los pliegues gulares tienen valor taxonómico para la identificación de las especies (Fitch y Hillis, 1984).

El registro de individuos que no pudieron ser asignados a ninguna especie, resulta alentador en términos de la posible existencia de nuevas especies para la ciencia. Sin embargo, es necesario llevar a cabo un estudio más profundo de la morfología (particularmente de la inserción de los músculos de la cabeza en el género *Craugastor*) o de la genética, para poder conocer la identidad específica de dichos ejemplares. En cualquier caso, la diversidad del Área de Protección de Flora y Fauna de Metzabok, puede aún esconder sorpresas para los futuros estudios que se puedan desarrollar en esta zona de estudio.

Conclusión

A partir del presente trabajo y los resultados obtenidos en el mismo, se puede decir con certeza que se logró realizar el listado taxonómico y la guía actualizada de herpetofauna de Metzabok. También se recabaron los datos respecto a riqueza específica. Los ejemplares colectados se encuentran en la colección Herpetológica del museo de zoología Alfonso L. Herrera en Ciudad Universitaria para estudios de interés posteriores. Para cada especie encontrada se realizó una ilustración científica para enfatizar características diacríticas. Todo esto es el resultado de esfuerzo y colaboración en campo y laboratorio.

Referencias

- Alcala, A. C. y W.C. Brown. 1967. Population ecology of the tropical scincoid lizard, *Eomoia atrocostata*, in the Philippines. *Copeia* 3:596-604.
- Badii, M.H., A.E. Flores, H. Bravo, R. Forughbakhch y H. Quiróz. 2000. Diversidad, estabilidad y desarrollo sostenible. Pp. 381-402. In: M.H. Badii, A.E. Flores y J.L. Galán (eds.). *Fundamentos y Perspectivas de Control Biológico*. UANL, Monterrey.
- Badii, M. H. y I. Ruvalcaba. 2007. Sustentabilidad en función de estabilidad y complejidad. *Daena*, 2(1): 71-88. www.daenajournal.org
- Blaustein, A. R. y D. B. Wake. 1995. The puzzle of Declining Amphibian Populations. *SA* 49 (1): 56-59.
- Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas. CONANP. 2006. *Programa de Conservación y Manejo del APFF Metzabok*. México, D.F. 17 pp.
- Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas. CONANP. 2006. *Programa de Conservación y Manejo del APFF Metzabok*. México, D.F. 18 pp.
- Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas. CONANP. 2006. *Programa de Conservación y Manejo del APFF Metzabok*. México, D.F. 19 pp.
- Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas. CONANP. 2006. *Programa de Conservación y Manejo del APFF Metzabok*. México, D.F. 20 pp.
- Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas. CONANP. 2006. *Programa de Conservación y Manejo del APFF Metzabok*. México, D.F. 21 pp.
- Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas. CONANP. 2006. *Programa de Conservación y Manejo del APFF Metzabok*. México, D.F. 22 pp.
- Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas. CONANP. 2006. *Programa de Conservación y Manejo del APFF Metzabok*. México, D.F. 23 pp.

Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas. CONANP. 2006. *Programa de Conservación y Manejo del APFF Metzabok*. México, D.F. 187 pp.

Flores-Villela, O. 1993. Breve historia de la herpetología en México. *Elementos*, Benemérita Universidad Autónoma de Puebla 18:11-21.

Flores-Villela, O. 1993. Herpetofauna of Mexico: distribution and endemism. En: Ramamoorthy T. P., R. Bye, A. Lot y J. Fa. (Eds). *Biological diversity of Mexico: origins and distributions*, Oxford University Press, New York. p. 253-280

Flores-Villela, O. y H. A. Pérez-Mendoza. 2006. Herpetofaunas estatales de México. En: Ramírez, B. A., Canseco, M. L. y Mendoza, Q. F. (Eds). *Inventarios herpetofaunísticos de México: avances en el conocimiento de su biodiversidad*. Publicaciones de la Sociedad Herpetológica Mexicana. p. 327-346.

Fitch H.S. y D.M. Hillis 1984. The *Anolis dewlap*: Interspecific Variability and Morphological Associations with Habitat. *COPEIA* 2: 315-325.

Flores, V. O. y García, V. U. O. 2014. Biodiversidad de reptiles en México. Museo de Zoología, Facultad de Ciencias, Universidad Nacional Autónoma de México. *RMB*, Supl. 85: S467-S475, 2014

Frías-Alvarez, P., J. J. Zúñiga-Vega y O. Flores-Villela. 2010. A general assessment of the conservation status and decline trends of Mexican amphibians. *Biodiversity and Conservation* 19:3699-3742.

Halffter, G. 1992. La Diversidad biológica de Iberoamerica I. Instituto de Ecología. Xalapa, Veracruz. p 12

Halffter, G. 1994. ¿Qué es la biodiversidad? Instituto de Ecología. Xalapa, Veracruz (México) *Ruth*. Inst. Cat. Hist. Nat., 62: 5-14. 19

Instituto Nacional de Ecología. INE–Secretaría del Medio Ambiente Recursos Naturales y Pesca (SEMARNAP). 2000. *Programa de Manejo Reserva de la Biosfera Montes Azules*. 2000. Dirección Ejecutiva de Participación Social, Enlace y Comunicación, Instituto Nacional de Ecología 255 pp.

Kashanipour, R. A. and Mcgee R. J. 2004. Northern Lacandon Maya Medicinal Plant Use in the Communities of Lacanja Chan Sayab and Naha', Chiapas, Mexico. *JEA* 8: 47-66.

Luna, R. R., Canseco, M. L. y Hernández, G. E. 2013. *Los reptiles de Chiapas, México*.

Medellín, R. A. 1996. La Selva Lacandona. *Arqueología Mex.* 4: 64-69.

Melgar, M. A.I. 2018. Etnoherpetología en las áreas de Protección de Flora y Fauna Nahá – Metzabok, Selva Lacandona, Ocosingo, Chiapas. Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas. Instituto de Ciencias Biológicas.

Muench, N. P. E. 2008. *Libro Blanco de la Selva*. Tuxtla Gutiérrez, Chiapas. 180 pp.

Muñoz-Alonso, L. A., N. López-León, A. Hórvath, et al. 2013. Los anfibios. En: La biodiversidad en Chiapas: Estudio de Estado. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO) y Gobierno del Estado de Chiapas, México.D.F. Pp. 305-318

Nicholson, T. D. 1986. Systematics and museums. *Science*, 231: 442.

Ochoa-Ochoa, L. M. y O. A. Flores-Villela. 2006. *Áreas de diversidad y endemismo de la herpetofauna mexicana*. Universidad Nacional Autónoma de México / Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, México, D. F. 211 p.

Parra, O. G., Flores, V. O. y Mendoza, A. C. 2014. Biodiversidad de anfibios en México. *RMB Supl.* 85: S460-S466, 2014

Peterson, AT. y V. Sánchez-Cordero. 1994. Nuevas ideas, nuevas metas y un estudio biológico nacional. *Boletín de la Academia de la Investigación Científica* 20:23-26

Pough, F. H., R. M. Andrews, J. E. Cadle, M. L. Crump, A. H. Savitzky Y K. D. Well. 2001. *Herpetology*. Prentice Hall Inc. New Jersey

Rabosky, D. L. 2009. Ecological limits on clade diversification in higher taxa. *Am Nat.* 173:662–674.

Ramírez-Bautista. 2004. Diversidad de estrategias reproductivas en un ensamble de lagartijas de una región tropical estacional de las costas del Pacífico de México. *Boletín de la SHM* 12:7-16.

Sánchez-Balderas, F. 2005. Arte rupestre de Metzabok, una descripción preliminar. *Bolom* revista del centro de investigaciones Frans Blom 2: 61 – 89.

Sánchez-Cordero, V. 1993, Biological surveys and conservation in Mexico. *ASC Newsletter* 21 (5):53-59.

Tinkle, D. W., H. W. Wilbur y S. G. Tilley. 1970. Evolutionary strategies in lizard reproduction. *Evolution.* 24:55-74.

Wheeler, Q. D. y J. Cracraft. 1997. Taxonomic preparedness: are we ready to meet the biodiversity challenge?
En: Wilson, E. O. (ed.) Biodiversity II. National Academic Press, Washington, pp. 435-446.

Wiens, J. J. y M. J. Donoghue. 2004. Historical biogeography, ecology and species richness. *TREE* 19:639–644.

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 en el Nuevo Mundo. *NatureServe*, Arlington, Virginia, 53 p.

Zug, G. R., L. J. Vitt Y J. P. Caldwell. 2001. Herpetology. An introductory biology of amphibians and reptiles. Academic Press. 630 pp

Anexo 1.

Clave taxonómica

Clave para la determinación de Órdenes de Anfibios (Amphibia)

- 1 a. Presenta cola..... **Caudata**, una familia, *Plethodontidae*
- b. No presenta cola (en estado adulto)..... **Anura**

Clave para la determinación de Familias del Orden Anura

- 1 a. Organismos con crestas craneales, glándulas paratoides detrás de los ojos, sin discos adhesivos.....
Bufonidae
- b. Organismos sin crestas craneales, ni glándulas paratoides en la cabeza..... 2
- 2 a. Con membrana interdigital en las extremidades posteriores..... 3
- b. Sin membrana interdigital..... 4
- 3 a. Punta de los dígitos ensanchados formando discos adhesivos y pupila verticalmente elíptica..... **Hylidae**
- b. Puntas de los dígitos terminando en puntos, no ensanchados; dedos de los pies con membrana interdigital; tímpano evidente; mandíbula superior con dientes..... **Ranidae**
- 4 a. Sin pliegue transversal y sin crestas carnosas en la región posterior del paladar; un surco digital completamente alrededor de la punta de los dígitos; discos de los dedos generalmente presente, discos de los dedos del pie siempre presentes; un disco ventral circular o en forma de V; dedos sin membrana interdigital.....
Craugastoridae / Eleutherodactylus
- b. vientre no transparente, órganos internos no visibles; ojos orientados más lateralmente; dedos visiblemente largos, machos con excrecencias nupciales..... **Hylidae**

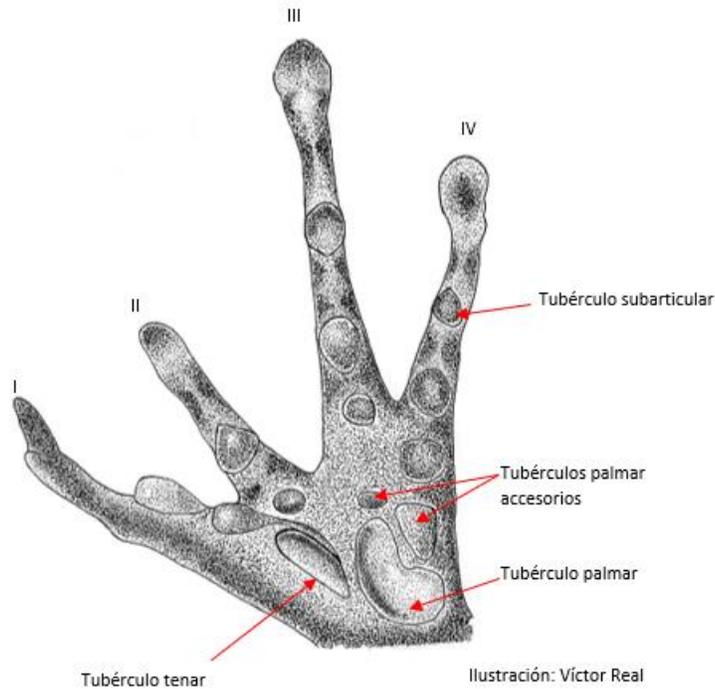


Fig. 1. Numeración de dígitos y tubérculos en manos de anuros (mano de *Craugastor laticeps*)

Clave para la determinación de especies del Orden Anura

Clave para la determinación de especies de la Familia *Craugastoridae* y *Eleutherodactylidae*

1 a. En el dorso presenta una serie de manchas oscuras; la textura del dorso es variable; puede presentar o no un pliegue tarsal interno..... 2

b. Dorso marrón amarillento con un patrón de manchas negras polimórficas; dorso débilmente granular; presenta una "máscara" oscura en los ojos que se extiende hasta las axilas o más allá de ellas..... 3

2 a. Dorso café a marrón oscuro con numerosas manchas color crema a café y el vientre es de un color marrón-rosado pálido; almohadillas digitales ligeramente expandidas; primer dedo más largo que el segundo.....

Eleutherodactylus leprus

b. Dorso grisáceo claro con numerosas manchas café oscuras y el vientre es color crema; primer dedo un poco más corto que el segundo, discos de los dedos, grandes, truncados, subtriangulares y diámetro es casi igual al del tímpano..... ***Craugastor alfredi***

3 a. Es robusta, de 47 mm de LHC en machos y hasta 80 mm; generalmente presentan un pliegue supraescapular en la parte posterior; tubérculos plantares presente o ausentes; presentan un reloj de arena o una mancha en la parte media del dorso; iris color plateado a dorado en la parte superior y rojo en la parte inferior..... ***Craugastor laticeps***

b. Rana de menor tamaño (menos de 39 mm), no tan robusta..... 4

4 a. Machos adultos de 20 a 27 mm y hembras de 31 a 39 mm; el diámetro vertical del tímpano es aproximadamente igual al diámetro de la órbita; sin pliegue supraescapular; discos de dedos ligeramente

expandidos, redondeados en los dedos I y II, ligeramente puntiagudos en III y IV; iris color rojo fuerte en la parte superior y color marrón en la parte inferior..... ***Craugastor chac***

b. Ranura transversal terminal en los dedos I y II débil o ausente; los discos de los dedos no se expanden, aunque el disco en los dedos III y IV puede estar ligeramente hinchado; dedo V más corto que el dedo; iris de color amarillo a dorado en la parte superior y en la parte inferior color negro..... ***Craugastor loki***

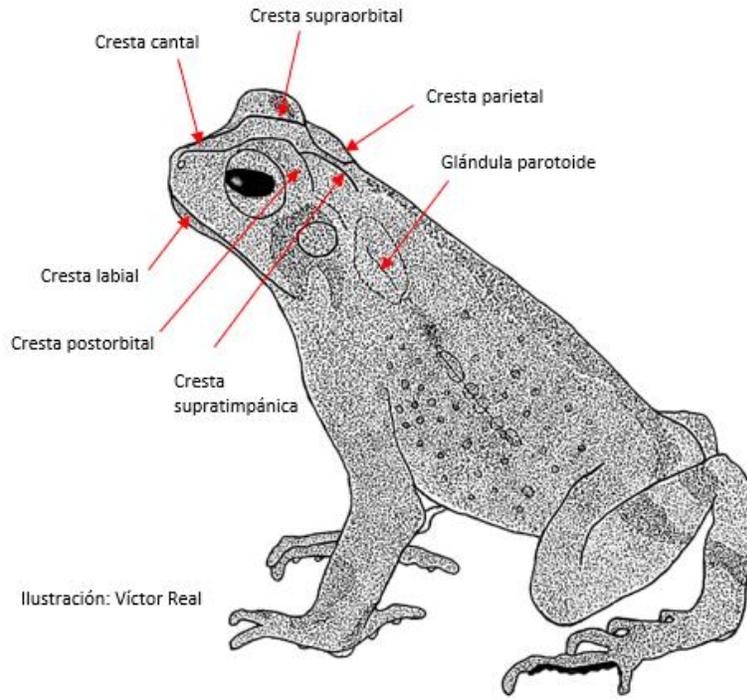


Fig. 2. Crestas craneales y glándula paratoides en Familia Bufonidae

Clave para la determinación de especies de la Familia *Bufonidae*

1 a. Todas o la mayoría de las crestas craneales bien desarrolladas; glándula paratoide muy grande, triangular, bajando hasta el hombro, cresta parietal ausente; pliegue tarsal distintivo..... ***Rhinella marina***

b. Glándula paratoide no tan grande ni desplazada hacia abajo, cresta parietal siempre presente y muy desarrollada; una serie lineal de verrugas presentes en el costado del cuerpo, frecuencia dominante de llamada de apareamiento; la longitud máxima de las parotides es menor al diámetro del ojo; sin pliegue tarsal.... ***Incilius valliceps***

Clave para la determinación de especies de la Familia *Hylidae*

1 a. Flancos barrados (con barras)....2

b. Flancos sin barras..... 3

2 a. Flancos azules o marrones con barras de color blanco cremoso; muslos y brazos superiores sin barras; apéndice dérmico ausente en el talón.....***Agalychnis callidryas***

b. Manos pequeñas no completamente palmeadas y con pocos (menos) discos; hocico inclinado y corto; flancos y anterior y posterior superficie de los muslos color naranja..... ***Agalychnis moreletii***

3 a. Cabeza angosta, la punta de la maxila se proyecta hacia delante de la mandíbula, coloración dorsal gris o café grisáceo; LHC 25 mm.....***Scinax staufferi***

b. Ranas de menor tamaño, generalmente menores a 35 mm de LHC.....4

4 a. La superficie posterior de los muslos pigmentada; ranas de tamaño muy pequeño, generalmente menores a 22 mm de LHC.....***Tlalocohyla picta***

b. Rana generalmente mayor de 22 mm LHC..... 5

5 a. Por lo general, una franja oscura desde la fosa nasal a lo largo del canthus rostralis hasta el ojo; usualmente algunas marcas estrechas en el dorso; superficie posterior del muslo amarilla en la vida; machos adultos de 18-25 mm LHC y hembras de 23 -35 mm..... 6

b. Ranas grandes (machos 76 mm; hembras 90 mm, con cabezas anchas y planas, con mancha oscura en la parte posterior del tímpano; varias manchas en el dorso de forma irregular; machos con un par de sacos bucales; labios con barras flancos color crema con marrón o moteados color negro en la ingle; superficie posterior de los muslos color marrón con manchas color crema.....***Smilisca baudinii***

6 a. Rana pequeña (23.63 a 26.75 mm de LHC en machos y 36.5 mm en hembras); dorso color amarillento con marcas color marrón oscuro (forman un reloj de arena) y muslos uniformemente amarillos; adultos con dientes vomerinos; disco del 3er dígito es más grande que el tímpano..... ***Dendropsophus ebraccatus***

b. Rana más pequeña que *D. ebraccatus* (18-25 mm de LHC en machos y 24-31 mm en hembras), dorso marrón amarillento con una red de líneas marrones que se fusionan para frecuentemente formar una marca en forma de H; presentan una línea lateral marrón que se extiende desde la narina, pasa por el cantus rostralis y borde superior del tímpano hasta la ingle. Esta línea marrón está acompañada por encima de una línea blanca estrecha; iris color bronce.... ***Dendropsophus microcephalus***

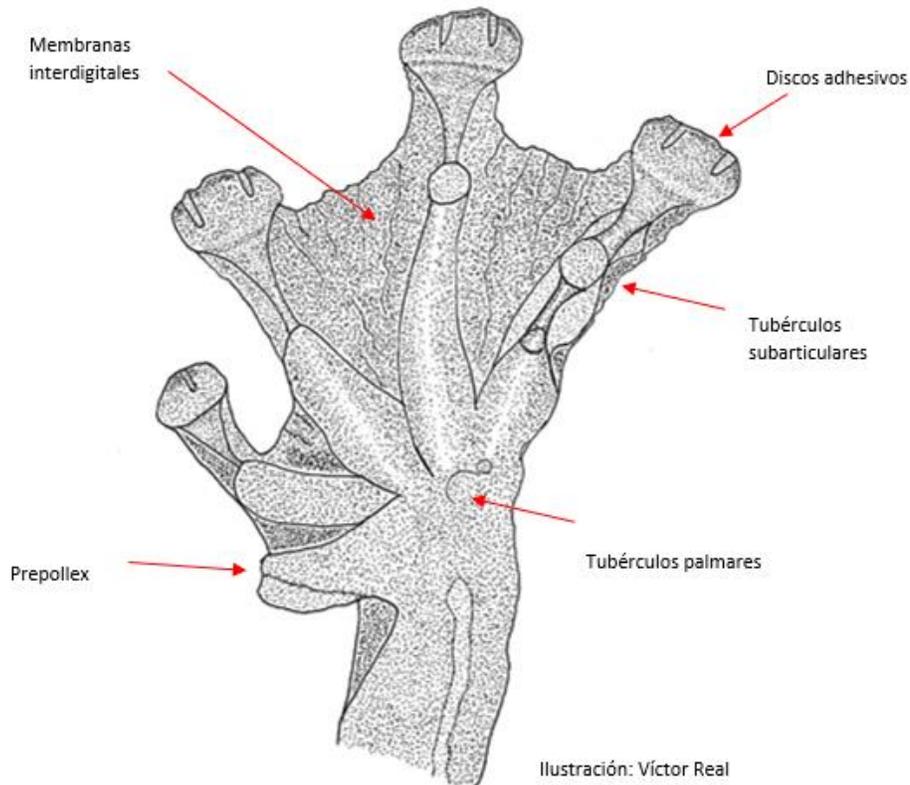


Fig. 3. Mano de un hylido

Clave para la determinación de especies de la Familia Ranidae

1 a. Puntas de los dígitos no expandidas, terminando en punta; superficie dorsal con verrugas o pliegues pustulares alargados; manchas dorsales oscuras grandes, redondeadas, oblongas, elípticas o formando franjas longitudinales irregulares entre los pliegues dorsolaterales; la articulación tibiotarsal más allá de la punta del hocico; manchas dorsales oscuras, formando bandas o franjas longitudinales, irregularmente distribuidas en la superficie dorsal y que a su vez, están asociadas a arrugas dorsales; pliegues dorsolaterales hasta el nivel del acetabulum o cerca de la ingle, no desplazados posteromedialmente..... ***Lithobates brownorum***

b. Articulación tibiotarsal entre el ojo y la punta del hocico; tubérculos subarticulares de las patas posteriores grandes y alargados; puntas de los dedos más o menos dilatadas o expandidas; articulación tibiotarsal entre el ojo y el nostrilo; puntas de los dedos de las patas posteriores expandidas; tímpano grande; igual o mayor que el diámetro del ojo; sacos vocales y aberturas internas, generalmente presentes; franja supralabial ausente o presente solamente en la parte posterior del ojo; máscara facial negra ausente; cantus café oscuro y verde; la piel de la superficie dorsal presenta dentículos; los pliegues dorsolaterales con un borde negro a todo su largo; marcas femorales transversales variables pero generalmente distinguibles; con un tubérculo metatarsal; color café en la superficie dorsal, y generalmente va cambiando hacia la parte anterior a color verde, frecuentemente con algunas marcas café oscuras esparcidas posterodorsal y lateralmente; el vientre con una coloración variable de blanquizco a amarillo..... ***Lithobates vaillanti***

Clave para la determinación de especies del Orden Caudata: Familia *Plethodontidae*

1 a. Machos de 125 a 145 mm de longitud total y hembras 155 a 183 mm; tienen 13 surcos costales; todos los dígitos están palmeados; tiene una coloración negra con manchas naranja a amarillo a amarillo pálido, tiene 3 rayas longitudinales irregulares con el centro de color marrón rojizo y las bandas laterales de color crema.....

Bolitoglossa mexicana

b. Sin dientes en el maxilar; forma diminuta; cola mucho más corta que la cabeza y el cuerpo; de menor tamaño de *B. mexicana* (37.5 mm de longitud total en machos y 70 mm en hembras); franjas vertebrales y dorsolaterales marcadamente más oscuras, una mancha oscura en forma de V sobre la región occipital y dorso de color marrón claro a marrón rojizo; pies totalmente palmeados..... ***Bolitoglossa rufescens***

Clase *Reptilia*

Orden *Squamata*

Suborden *Sauria*

Clave para la determinación de familias de Lagartijas (*Sauria*)

1 a. Párpados ausentes, ojos cubiertos por una escama transparente.....2

b. Párpados presentes; escamas granulares en la superficie dorsal de la cabeza; pupila vertical; uña cubierta por una vaina, escama mental grande, escudos geniales ausentes.....***Eublepharidae***, una especie, *Coleonyx elegans*

2 a. Cabeza cubierta escamas grandes y planas; pupila redonda; escamas ventrales cuadrangulares, diferenciadas de las laterales y dorsales..... ***Xantusiidae***, una especie, *Lepidophyma flavimaculatum*.

b. Escamas granulares de la cabeza granulares, pupila vertical, escamas ventrales pequeñas; uña libre, no escondida en laminillas grandes; un solo par de escudos geniales; cabeza granular sin tubérculos quillados.....***Gekkonidae***, una sola especie, *Hemidactylus frenatus*.

3 a. Escamas del cuerpo perfectamente lisas y cicloides; sin bandas verticales en los costados..... ***Scincidae***, una especie, *Scincella cherriei*

b. Escamas ventrales pequeñas en hileras más numerosas; escamas ventrales no cuadrangulares; poros femorales ausentes; lagartijas pequeñas de cuerpo esbelto; laminillas subdigitales expandidas en los dedos, escamas granulares en el dorso; machos con un abanico en la garganta.....***Dactyloidae***

4 a. Lagartijas de talla grande, laminillas subdigitales no expandidas; escamas granulares en el dorso, pero una hilera de escamas aserradas evidente en la región vertebral, abanico en la garganta ausente; machos con una cresta sobre la cabeza; dedos de las extremidades posteriores con escamas formando un borde aserrado.....

Corytophanidae

b. Poros femorales presentes, poco desarrollados en hembras....5

5 a. Lagartijas de talla pequeña a mediana; escamas quilladas en el dorso o granulares con tubérculos quillados.....***Phrynosomatidae***, una especie, *Sceloporus teapensis*

Clave para la determinación de especies de la Familia *Dactyloidae* del Género *Anolis*

1 a. Fosa axilar presente; escamas de la cabeza fuertemente quilladas...2

2 a. Longitud máxima del hocico de 45 mm; color café rojizo y la parte ventral es verdosa, abanico gular color magenta rojizo con un lunar azul en la parte central 45mm.... **Anolis uniformis**

b. Tamaño más grande; LHC mayor a 50.....3

3 a. Papada naranja con manchas oscuras; apertura del oído generalmente menos de 1.5 veces el tamaño de la interparietal: mide de 40 a 50 mm y la hembra es un poco más pequeña que el macho; cabeza angosta y hocico puntiagudo; color es variable pero generalmente es café o rojizo; abanico del macho es de color rojizo anaranjado.... **Anolis tropidonotus**

b. Parte inferior de la pierna muy larga, superior a la distancia de la punta del hocico a la abertura auricular; longitud del hocico de máximo 85 mm; la papada de los machos adultos de coloración verde o amarillento.....**Anolis capito**

4 a. Parte inferior de la pierna aproximadamente del mismo largo que la distancia entre los ojos y el hocico, ventrales planas a algo redondeadas; hilera de escamas alargadas o serradas de la cola en la parte mediadorsal ausentes; tamaño máximo de los adultos hasta 50 mm; en machos papada con coloraciones en el interior, entre blanco o amarillo; escamas del vientre lisas y en el dorso son quilladas..... **Anolis rodriguezii**

b. Anolis gigantes; longitudes máximas hocico- cloaca de 100 mm o más..... 5

5 a. Escamas ventrales entre axila e ingle menores de 60 mm; dorso color verde o con reticulaciones a los lados; área gular con tenues rayas longitudinales oscuras; sin manchas en los labios; en machos, papada con tonos azules; escamas ventrales quilladas..... **Anolis biporcatus**

Clave para la determinación de especies de la Familia *Corytophanidae*

1 a. Escamas superiores de la cabeza lisas; sin espina escamosa lateral..... **Corytophanes cristatus**

b. Escamas ventrales quilladas; 1-2 escudos mentales en contacto con infralabial; en machos jóvenes grandes y machos adultos cresta de la cabeza con contorno triangular; coloración principal marrón a oliva, a menudo con una franja dorsolateral rojiza a amarillenta del ojo al hombro o más allá..... **Basiliscus vittatus**

Suborden *Serpentes*

Clave para la determinación de familias de Serpientes (*Serpentes*)

1 a. Serpientes de tamaño mediano a grande; escamas ventrales no cicloides, alargadas transversales, muy diferentes a las dorsales; con una foseta termorreceptora en la región loreal, entre el ojo y el nostrilo..... **Viperidae**, una especie, *Bothriechis schlegelii*

b. sin foseta termorreceptora..... 2

2. Superficie dorsal de la cabeza con escamas planas, grandes y simétricas, menos de 50 hileras de escamas en el cuerpo...3

3 a. Con o sin escama loreal; 15 o más hileras de escamas alrededor del cuerpo; colmillos acanalados en la parte posterior de la mandíbula..... **Colubridae.**

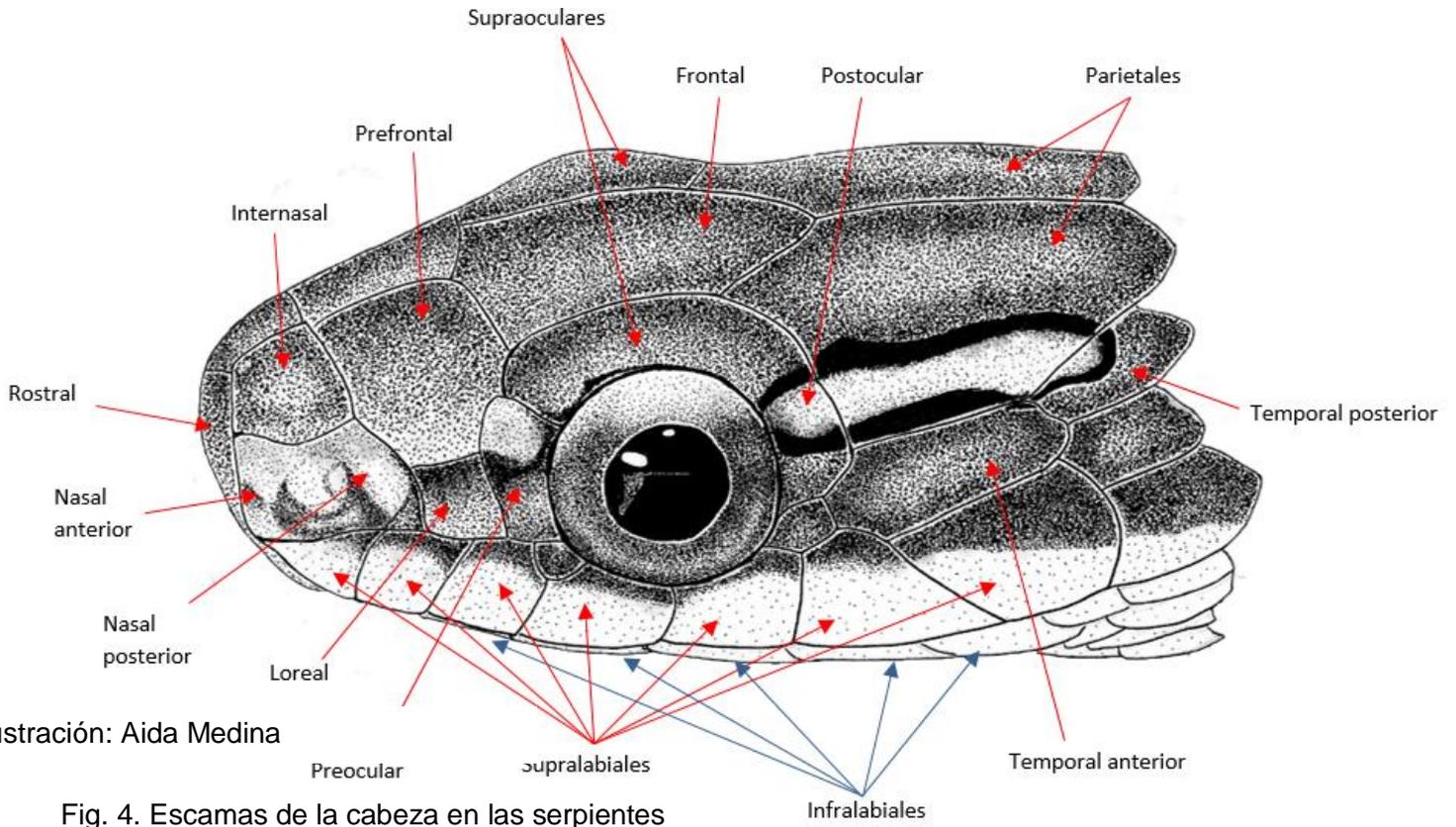


Ilustración: Aida Medina

Fig. 4. Escamas de la cabeza en las serpientes

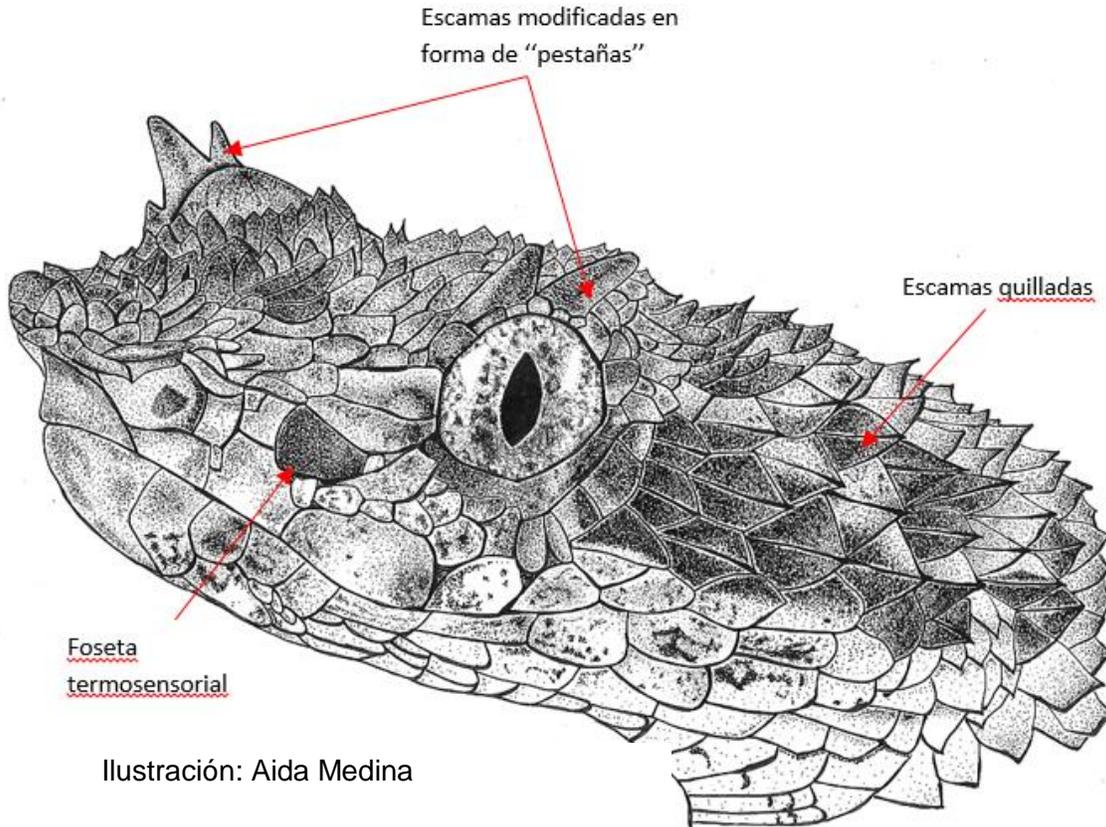


Ilustración: Aida Medina

Fig. 5. Foseta termosensorial y escamas quilladas características de la familia *Viperidae* (Vista lateral de *Bothriechis schlegelii*)

Clave para la determinación de especies de la Familia Colubridae

1 a. Tercer infralabial ausente o muy reducido de tamaño; escudos mentales muy expandidos hacia el labio; 15 hileras de escamas..... ***Adelphicos quadrivirgatus***

b. Escamas dorsales en 17 filas al medio del cuerpo, loreal rectangular y más pequeña que la preocular.....2

2 a. Serpiente de cuerpo largo y esbelto, llega a alcanzar una longitud hocico-cloaca de 1,000 mm, cola larga y delgada, aproximadamente 47% de la longitud del cuerpo. Ojos grandes con la pupila redondeada. Escamas dorsales lisas arregladas en 17 hileras. Fosetas apicales presentes sólo en algunas escamas. Escama anal dividida. La coloración en los adultos es café oscuro a verde olivo..... ***Mastigodryas melanolomus***

b. Menos de 30 hileras de escamas dorsales a medio cuerpo..... 3

3 a. Cabeza notablemente delgada y alargada en forma de flecha; hileras de escamas dorsales ligeramente quilladas 17; ventrales 195; subcaudales 170; anales y subcaudales divididas; supralabiales 8, la tercera, cuarta y quinta en contacto con el borde inferior de cada órbita, escama loreal ausente....***Oxybelis aeneus***

b. escama loreal presente..... 4

4 a. Ventrales 186 o más; cuerpo delgado; dos bloques nucales laterales que pueden fusionarse constituyendo una mancha en U; cinta nucal no contacta con la mancha nucal....***Leptodeira septentrionalis***

b. Ventrales menos de 150 y 21 hileras de escamas dorsales en la mitad del cuerpo..... 5

5 a. Vientre pálido unicolor o con puntos negros finos distribuidos irregularmente; escama anal dividida; dorso color oliva grisáceo..... ***Coniophanes fissidens*** (en parte)

b. 17 filas de escamas dorsales en la mitad del cuerpo..... 6

6 a. Parte anterior del cuerpo con patrón de coloración similar al de una coralillo, mientras que la porción posterior es de color café uniforme..... ***Scaphiodontophis annulatus***

b. 21 a 23 hileras de escamas dorsales en la mitad del cuerpo..... 7

7 a. Escama loreal más larga que alta; 7 escamas supralabiales y 9 infralabiales; color deslustrado en la parte dorsal y en el vientre es color rojo; escamas generalmente con la punta negra; aproximadamente 27 pares de anillos negros en el cuerpo y la cola ***Lampropeltis polyzona***

b. 19 hileras de escamas dorsales en la mitad del cuerpo..... 8

8. 188 a 216 escamas ventrales; mancha de gran tamaño con tres ramificaciones negras debajo del ojo; cambio de color a lo largo del dorso, más oscuro anteriormente y pálido posteriormente; ojo grande y pupila redonda..... ***Drymarchon corais***

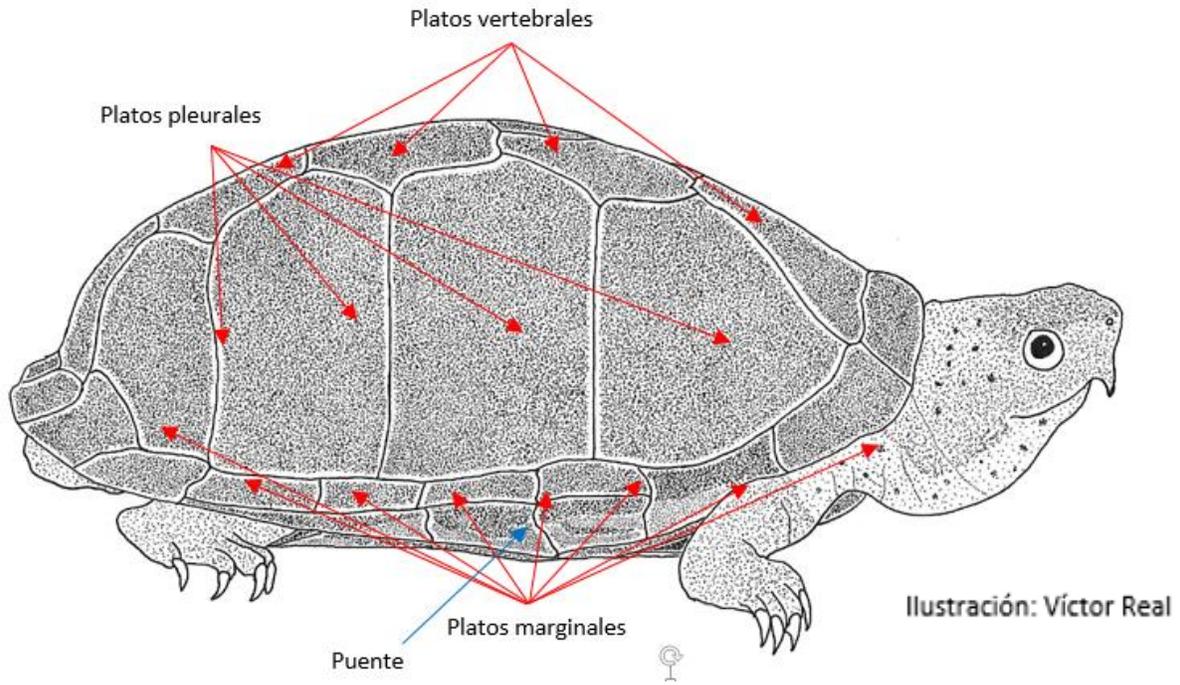


Fig. 6. Escutelación en vista lateral de Testudines (*Kinosternon*)

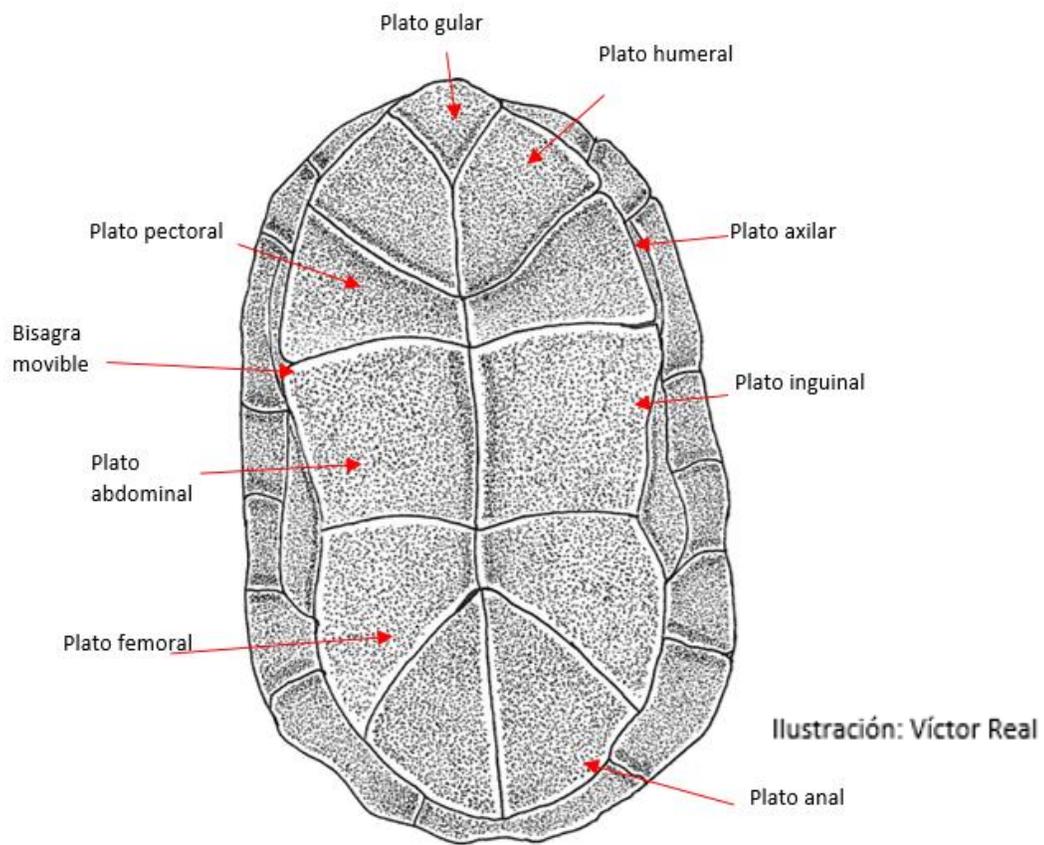


Fig. 7. Escutelación en vista ventral de Testudines (*Kinosternon*)

Orden *Testudines*

Clave para la determinación de géneros de Tortugas (*Testudines*) de la Familia *Kinosternidae*

Son organismos provistos de una concha ósea que cubre al cuerpo, con extremidades no modificadas como remos y el plastrón con 11 o menos “platos”.

1 a. Plastrón no reducido y no cruciforme; plastrón con dos bisagras móviles y barbillas en el mentón presentes; tortugas de talla mediana, entre 140 y 160 mm de longitud del carapacho; presenta solamente una quilla medio-dorsal la cual puede ser oscura o está ausente conforme avanza la edad de los individuos; presenta una línea clara y ancha se extiende desde la nariz, sobre el ojo y el cuello; escudo axilar no tiene contacto con el escudo inguinal.... ***Kinosternon leucostomum***

Simbología

Habito



Nocturno



Diurno



Terrestre



Arborícola



Dulceacuícola

Toxicidad



Alta toxicidad

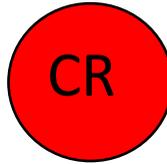


Toxico sin riesgo para el ser humano

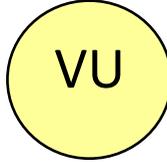


Sin toxicidad

Estatus IUCN



En peligro crítico



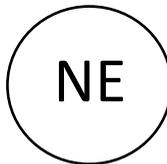
Vulnerable



Casi amenazada

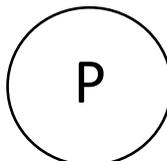


Menor preocupación

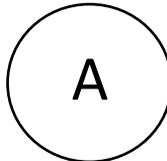


No evaluada

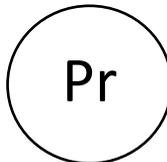
Estatus NOM-059-2010



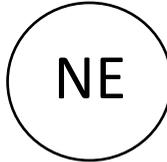
En peligro de extinción



Amenazada



Sujetas a protección especial



No evaluada

Fichas técnicas Anfibios

Orden:
Anura

Familia:
Eleutherodactylidae

Género:
Eleutherodactylus

Eleutherodactylus leprus

Ranita leprosa

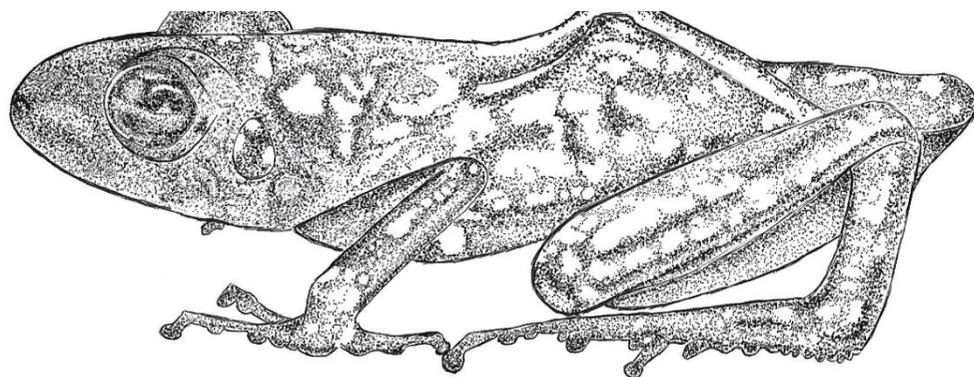


Ilustración: Aida Medina



Descripción

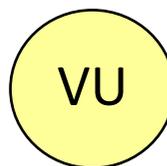
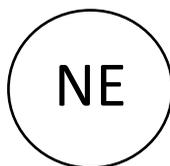
Piel por todas partes lisa. Todas las superficies superiores, incluidas las extremidades, tienen un color marrón morado oscuro, salpicado de manchas grises moderadamente grandes; Abajo un pálido rosado-marrón, sin marcas. El hocico es ampliamente acuminado y obtuso, con perfil vertical; Narinas laterales y terminales, y tan alejados de la órbita como el diámetro de esta última. Lores verticales. Ojo no prominente hacia arriba. Lengua piriforme y entera. Las dilataciones digitales son pequeñas y los ciclos inferiores de los dígitos están bien marcados tanto en la parte anterior como en la posterior. Un gran tubérculo palmar; Tubérculos solares débiles. La pata trasera es bastante delgada, la parte solar es igual a la tibia en longitud.



LHC: 24 mm

Hábitat y ecología

Habita en las selvas tropicales de tierras bajas y bosques siempreverdes, y está asociado con micro hábitats. Su hábitat natural se compone de bosque muy húmedo tropical de tierras bajas. Su rango altitudinal se encuentra entre 5 y 500 msnm.



Orden:
Anura

Familia:
*Bufo*nidae

Género:
Rhinella

Rhinella marina

Sapo

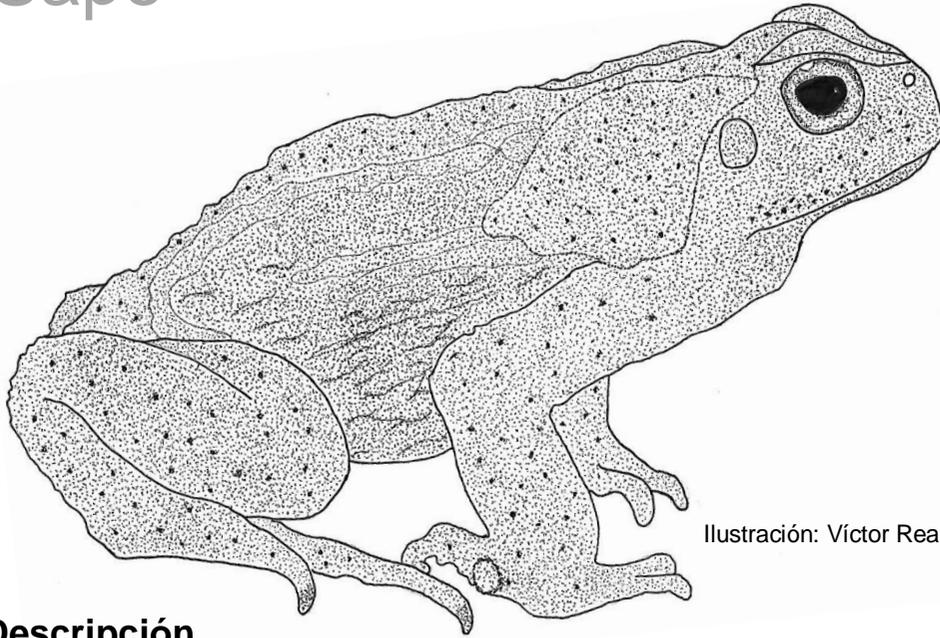
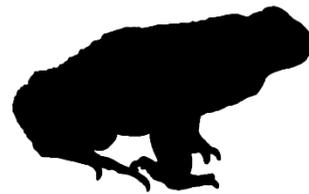


Ilustración: Víctor Real



Descripción

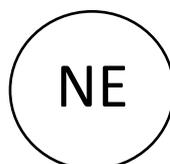
Piel lisa por encima y por debajo. Grisáceo arriba, moteado con negruzco, es muy grande. La piel del sapo de caña es seca y verrugosa. Tiene distintas protuberancias que comienzan encima de los ojos y terminan en el hocico. Pueden ser grises, marrones, rojo-marrones u olivas en color, con patrones que varían. Poseen una gran glándula parotoide detrás de cada ojo. La superficie ventral es crema y puede tener manchas en sombras de negro o marrón. Las pupilas son horizontales y las irises doradas. Los dedos del pie tienen membranas carnosas en su base, mientras los dedos de la mano son libres. Los sapos de caña juveniles son mucho más pequeños que los adultos (solamente de 5 a 10 mm de largo). Típicamente son lisos, de piel oscura, aunque unos pocos de roja. Los juveniles carecen de las grandes glándulas parotoides de los adultos, por lo que normalmente son menos venenosos (Lampo y De Leo, 1998; Esteal, 1986).



LHC: 100 a 150 mm

Hábitat y ecología

Habita en áreas húmedas con una cobertura adecuada, incluidos el bosque abierto, los patios bien regados y los jardines. También habita en bosques ecuatoriales secos. Prospera en hábitats degradados y ambientes artificiales, y ocasionalmente se encuentra en bosques pluviales prístinos de tierras bajas y



Orden:
Anura

Familia:
Craugastoridae

Género:
Craugastor

Craugastor alfredi

Rana ladradora de lluvia

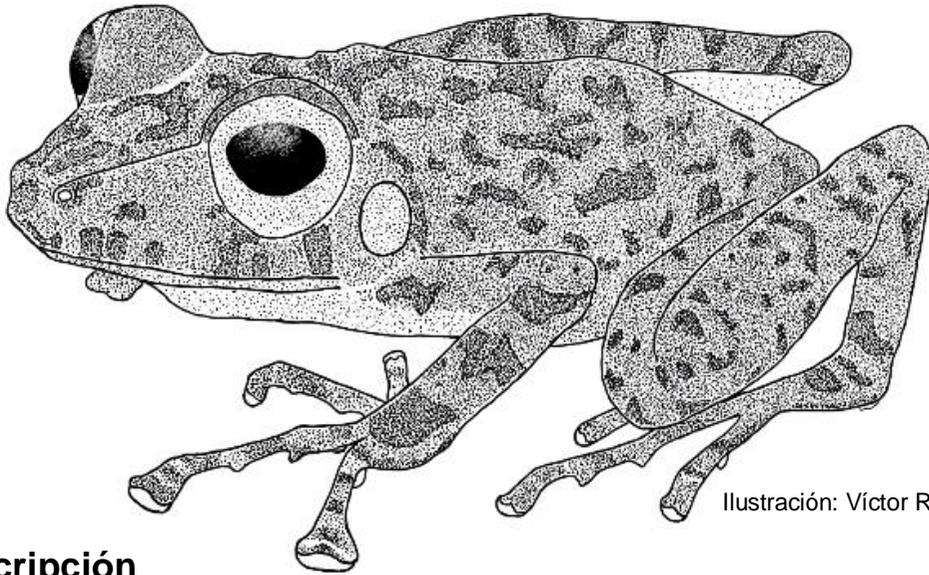
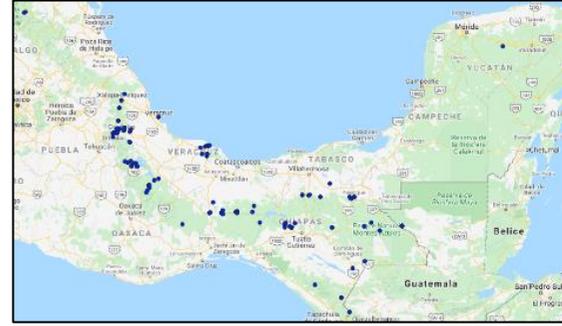


Ilustración: Víctor Real

Descripción

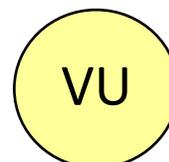
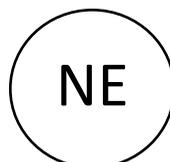
Piel lisa por encima y por debajo. Grisáceo arriba, moteado con negruzco, blanco en el vientre (Boulenger, 1898). La lengua es subcircular, entera o indistintamente cortada por detrás. Dientes vomerianos en dos grupos transversales y fijos detrás del nivel de las coanas; cabeza muy deprimida; hocico corto, redondeado; fosa nasal cerca de la punta del hocico; canthus rostralis distinto; región loreal cóncava; espacio interorbital tan ancho como el párpado superior; tímpano muy distinto. Primer dedo un poco más corto que el segundo; discos de los dedos grandes, truncados, subtriangulares, cuyo diámetro es casi igual al del tímpano; dedos libres; tubérculos subarticulares moderadamente grandes, muy prominentes; dos pequeños tubérculos metatarsales. La articulación tibio-tarsal alcanza la punta del hocico.



LHC: 36 mm

Hábitat y ecología

Su hábitat natural se compone de bosque húmedo de tierras bajas a una altitud de 0-600 msnm, donde frecuente la vegetación baja (IUCN).



Orden:
Anura

Familia:
Craugastoridae

Género:
Craugastor

Craugastor chac

Ranita de hojarazca

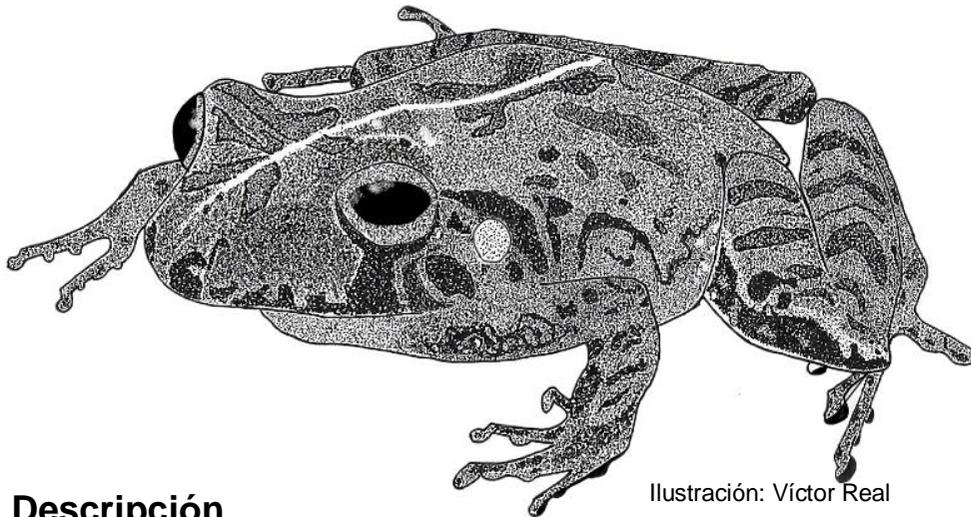


Ilustración: Víctor Real



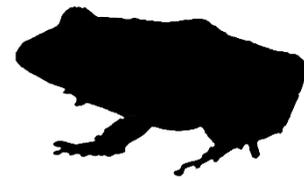
Descripción

Generalmente posee una franja clara dorsal estrecha. Máscara oscura en los ojos que se extiende como una línea estrecha y oscura más allá de la axila sobre el cuerpo. No hay una línea oscura definida a lo largo de la superficie anterior del muslo, aunque hay marcas oscuras en la rodilla; una línea oscura a lo largo del margen anterior de la parte inferior de la pierna. La mayoría de los ejemplares tienen una figura dorsal oscura con forma de reloj de arena, dentro de la cual hay una cantidad de pequeñas manchas distintas más oscuras, o tiene la figura restringida a la parte posterior del cuerpo para formar una marca oscura en forma de botella (Savage, 1897). En vida, la parte superior del iris es color rojo y la parte inferior es color marrón (D'Souza et al., 2016). Hocico subelíptico en vista dorsal en machos y redondeado en hembras; Redondeado y protuberante en perfil. En ambos sexos el diámetro vertical del tímpano aproximadamente igual al diámetro de la órbita. Dorso débilmente granuloso. Discos de dedos ligeramente expandidos, redondeados en dedos I-II, ligeramente puntiagudos en III-IV, almohadillas pares (I-II). Palma cubierta por tubérculos accesorios bien desarrollados. Los discos de pie apenas se expanden, redondeando a casi puntiagudos, algunas o todas las almohadillas de disco se cuspidan.

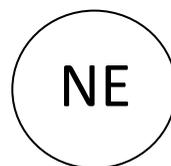
Hábitat y ecología

Vive en el suelo de bosques húmedos de tierras bajas, bosques húmedos pre-montaño y bosques degradados.

Se reproduce por desarrollo directo.



LHC: 20 a 37 mm en machos y 31 a 39 mm en hembras



Orden:
Anura

Familia:
Craugastoridae

Género:
Craugastor

Craugastor loki

Rana del volcán San Martín

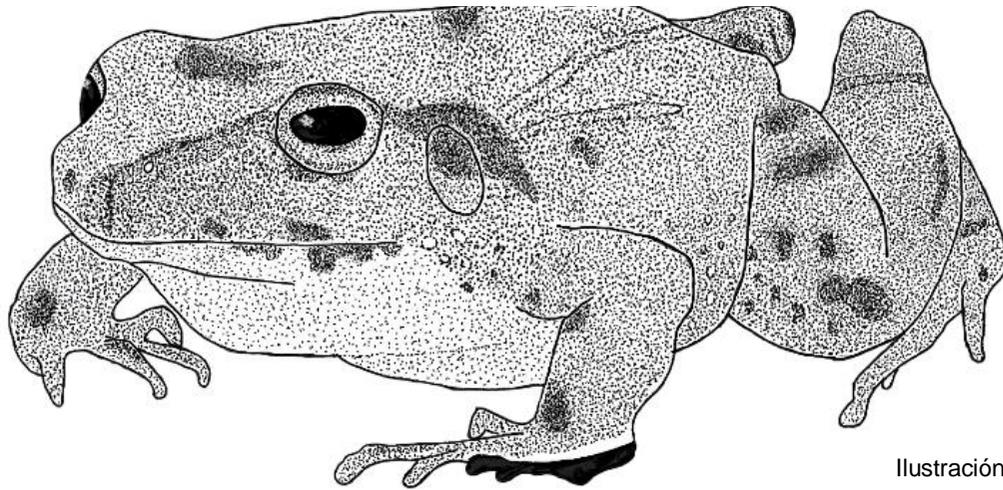


Ilustración: Víctor Real

Descripción

Parte superior de la cabeza lisa; párpados bastante pustulosos. Tímpano bien diferenciado y visible, profundo y bastante grande; canthus rostralis visible y distinto; nostrilos situados lateralmente; distancia internarinal un poco menos que la distancia interorbital; lengua ancha, plana, ligeramente dentada, libre. Coana pequeña, fácilmente visible; dientes vomerinos en dos grandes parches triangulares ubicados detrás de la línea dibujada entre el centro de las coanas, que convergen bruscamente hacia atrás y separados entre sí por una distancia menor que la que separa los dientes de las coanas. Crestas dorsales distintas. Cresta timpánica oscura con marca negra anterior a la cresta post-timpanal. La banda lateral ancha, de color crema, se extiende desde la parte superior del hombro hasta la ingle bordeada anteriormente y debajo por pústulas oscuras, superiormente por coloración dorsal y pústulas lineales oscuras; el punteado punteado más oscuro no tiende a oscurecer la banda.

Hábitat y ecología

Su hábitat natural incluye bosque húmedo tropical de tierras bajas y bosques tropicales montanos donde suele encontrarse en la hojarasca. Su rango altitudinal se encuentra entre 0 y 2100 msnm.



LHC: 32.1 mm



Orden:
Anura

Familia:
*Bufo*nidae

Género:
Incilius

Incilius aurarius

Sapo dorado

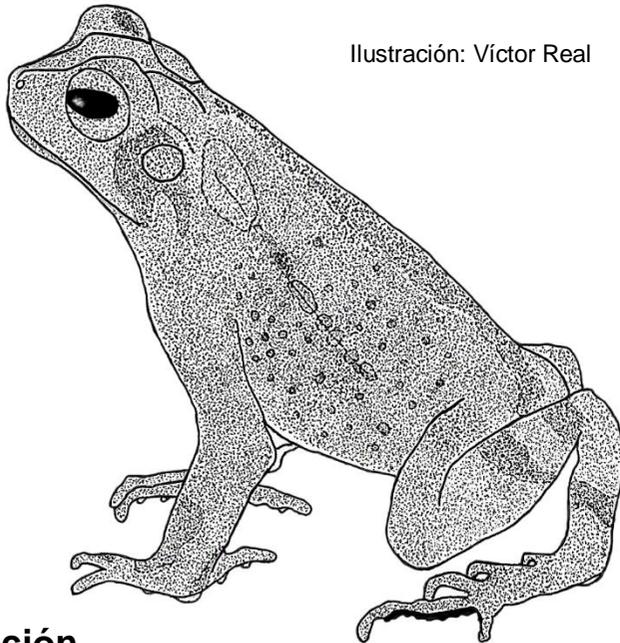


Ilustración: Víctor Real



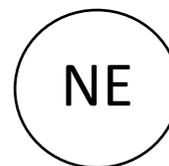
LHC: 55 a 69 mm
en machos y 53 a
79.5 mm en
hembras

Descripción

Es un sapo de tamaño moderado con un hocico que desde la vista lateral es redondeado, pero desde la vista dorsal es puntiagudo. El tímpano es redondo y más pequeño que el ojo. Los machos tienen crestas craneales moderadamente desarrolladas; las hembras tienen crestas delgadas e hipertrofiadas mucho más altas que el ojo. Ambos sexos tienen glándulas parotoides alargadas. Tiene extremidades anteriores cortas y moderadas con manos y dedos delgados que carecen de correas. Las longitudes relativas de los dedos son $2 < 4 < 1 < 3$. Los dedos de los pies están conectados por una membrana delgada. Los adultos son similares en apariencia a *I. macrocristatus*, pero carecen de las marcas de color marrón oscuro o negro en las piernas y los pies que están presentes en este último. También se pueden distinguir por sus crestas craneales menos prominentes, la ausencia de cortes vocales y una coloración dorada característica en los machos, las hembras muestran un color marrón variable con marcas que son de color marrón oscuro o negro en el dorso (Mendelson et al. 2012).

Hábitat y ecología

Se presume que está restringido al bosque nuboso primario. Se han encontrado adultos activos durante el día y debajo de escombros leñosos.



Orden:
Anura

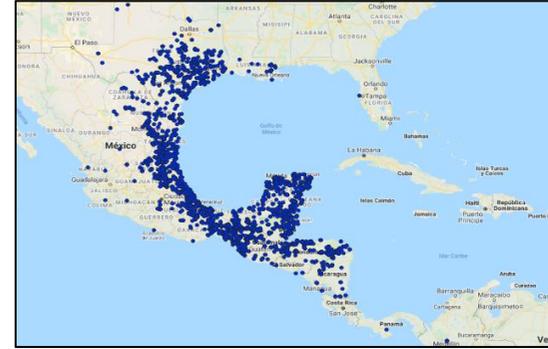
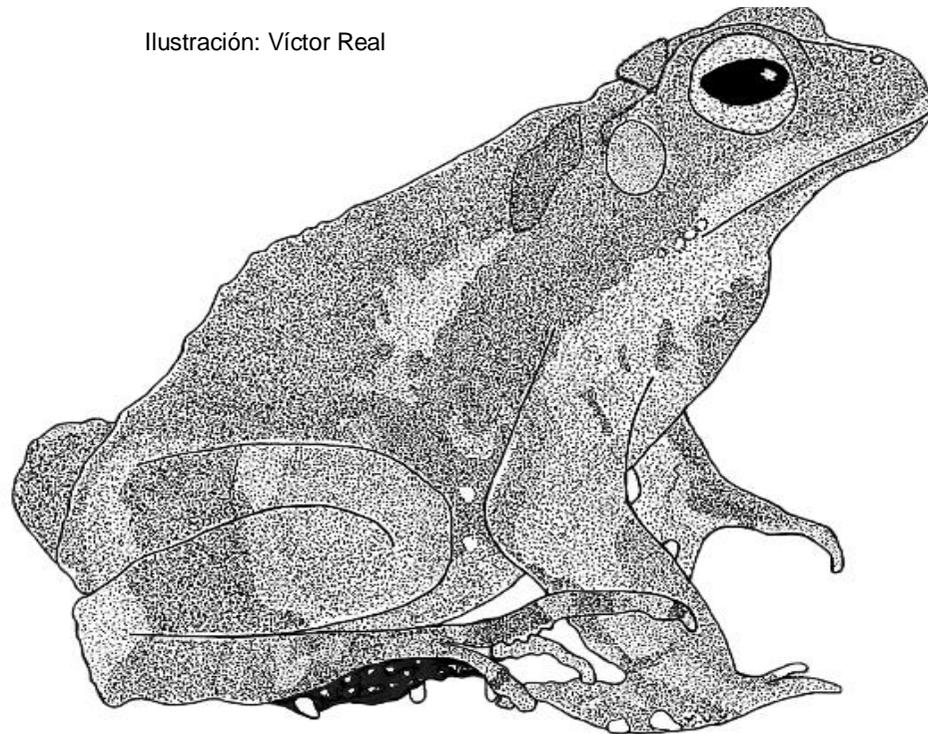
Familia:
*Bufo*nidae

Género:
Incilius

Incilius valliceps

Sapo costero

Ilustración: Víctor Real



Descripción

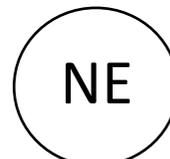
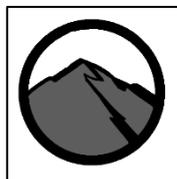
Es una especie de sapo de tamaño mediano. Tiene la cresta más extensa de todos los sapos en su rango geográfico, se extienden desde la nariz hasta la parte posterior de la cabeza y con una rama que se envuelve alrededor de la parte posterior del ojo, la garganta de los machos reproductores es de color amarillo verdoso. Los paratoides son relativamente pequeños y de forma subtriangular a elipsoidal. Una serie lineal de verrugas corre a lo largo de cada lado del cuerpo, limitada por una franja clara y por debajo por una banda oscura. Una franja dorsal media clara es a menudo visible (Porter, 1970).

Hábitat y ecología

Se puede encontrar en tierras bajas a través de áreas montañosas, en bosques húmedos y secos. Se reproduce en estanques temporales y permanentes, y soporta la perturbación sustancial del hábitat. Se reproduce en estanques permanentes y se produce en hábitats perturbados.



LHC: 55 a 68 mm
en machos y 53 a
80 mm en hembras



Orden:
Anura

Familia:
Hylidae

Género:
Agalychnis

Agalychnis callidryas

Rana de ojos rojos



Ilustración: Aida Medina



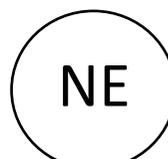
Descripción

Es una rana esbelta, colorida y de tamaño medio. Esta rana posee una coloración verde oscuro a verde-hoja en su superficie dorsal; azul oscuro, púrpura o café en los flancos con barras verticales o diagonales de color crema o amarillo; azul o anaranjado en la región alta de las patas; muslos de color azul o anaranjado en la región anterior, posterior y superficie ventral; las patas de color anaranjado a excepción de la región más externa de los dedos; vientre de color blanco; ojos protuberantes de color rojo con pupilas verticales. Los dedos de las patas traseras son cortos, y se encuentran palmeados aproximadamente en dos tercios de su longitud. También tienen discos moderadamente grandes, cercanamente grandes como los dedos de las patas delanteras, con un pliegue delgado que va desde el tobillo hasta el disco del quinto dedo (Savage 2002; Leenders 2001; Duellman 2001).

LHC: 59 mm en machos y hasta 77 mm en hembras

Hábitat y ecología

Habita en selvas húmedas, principalmente en tierras bajas y algunas veces en pendientes hasta 1250 msnm. Se refugia en la parte inferior de hojas anchas durante el día (Leenders 2001). También se ha encontrado en bromelias, aunque esto parece ser poco común (Duellman 2001).



Orden:
Anura

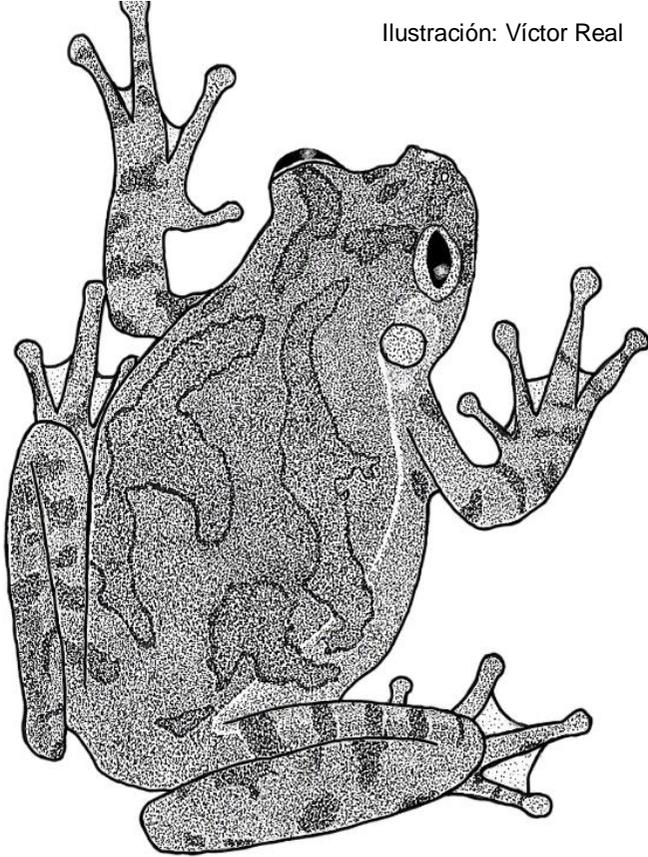
Familia:
Hylidae

Género:
Smilisca

Smilisca baudini

Rana arborícola mexicana

Ilustración: Víctor Real



Descripción

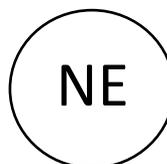
Es la especie más grande del género. Es una especie robusta y de piernas cortas. Cabeza ancha, plana, indistinta del cuerpo. Se distingue de otras especies del género por tener una fila de verrugas a lo largo del brazo. El hocico está redondeado en la vista dorsal y truncado en la vista lateral. Ojos grandes y prominentes con pupilas elípticas horizontalmente, e iris dorados o plateados. Tímpano distintivo con un diámetro de aproximadamente dos tercios del ojo. Puede ser de un tono verde, tostado o marrón con un patrón de manchas oscuras. Los dedos de los pies son extensamente palmeados. Los dedos están ampliamente palmeados en las bases (Duellman, 1970).

Hábitat y ecología

Habita en tierras bajas húmedas, subhúmedas y semiáridas y marginalmente en laderas de pre montañas.



LHC: 76 mm en machos y hasta 90 mm en hembras



Orden:
Anura

Familia:
Hylidae

Género:
Dendropsophus

Dendropsophus ebraccatus

Ranita reloj de arena



Ilustración: Aida Medina



Descripción

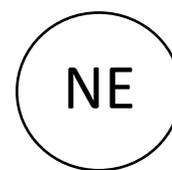
Rana pequeña a mediana que se caracteriza por tener dorso color marrón oscuro con una mancha triangular amarilla sobre el rostro que se extiende hacia los flancos a manera de franjas dorsolaterales que no llegan a la ingle; muslos con manchas amarillo o anaranjado uniforme, al igual que pelvis y talones; hocico corto, truncado; membrana axilar extensa. La membrana de los dedos de la mano se extiende hasta la mitad del largo de los dedos. Dorso color amarillento bronce o amarillo con marcas color marrón oscuro y muslos uniformemente amarillos. Las marcas dorsales son altamente variables, consistiendo generalmente de una marca en forma de reloj de arena que se extiende desde los párpados hasta la región sacra. De noche las marcas dorsales son apenas discernibles, de día la coloración dorsal es más contrastante. El iris es bronce rojizo y puede o no tener manchas rojas. En machos en reproducción el saco vocal es amarillo brillante (Cope, 1874).



LHC: 23.6 a 26.7 mm en machos y hasta 36.5 mm en hembras

Hábitat y ecología

Habita en bosque húmedo tropical primario y secundario y también en zonas donde la mayor parte del bosque ha sido destruida. La época reproductiva es prolongada y coincide con la época de mayor lluvia.



Orden:
Anura

Familia:
Hylidae

Género:
Dendropsophus

Dendropsophus microcephala

Rana reloj de arena

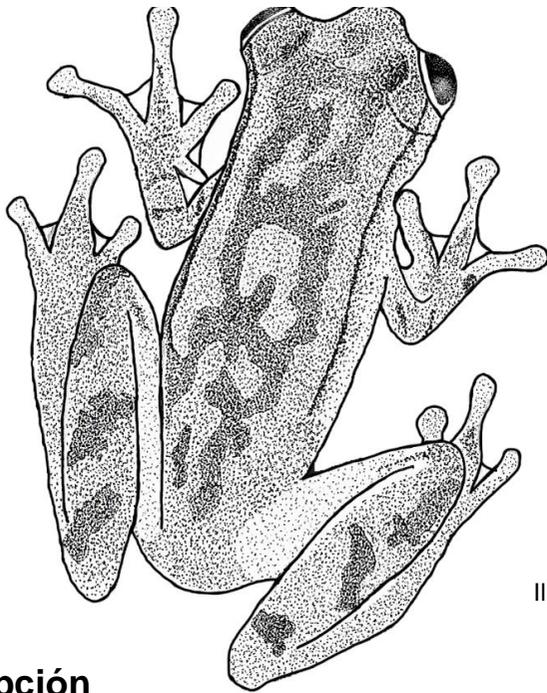


Ilustración: Víctor Real



Descripción

Tiene el dorso marrón amarillento con una red de líneas marrones que se fusionan para frecuentemente formar una marca en forma de H; presentan una línea lateral marrón que se extiende desde la narina, pasa por el canthus rostralis y borde superior del tímpano hasta la ingle. Esta línea marrón está acompañada por encima de una línea blanca estrecha. Vientre blanco; iris de color bronce y pardo en la parte anterior y posterior de la pupila. Esta especie puede sufrir cambio de color. Durante la noche, el dorso es de color amarillo claro con varias marcas marrones o tostadas. Durante el día, el dorso es de color amarillo anaranjado o marrón claro con manchas más oscuras de color marrón o rojo. El vientre es blanco y los machos reproductores tienen un saco vocal amarillo. El patrón dorsal en esta especie es variable; muchos individuos tienen una forma de "X" en la espalda, o dos barras longitudinales conectadas con una barra transversal (Savage, 2002; Duellman, 2001; Buitrago-Gonzales y Vargas-Salinas).

Hábitat y ecología

No se ve dentro de los bosques lluviosos primarios, sino alrededor de sus bordes en espacios abiertos, zanjas en las carreteras y estanques de corta duración.



LHC: 18 a 25 mm
en machos y 24 a
31 mm en hembras

NE

LC



Orden:
Anura

Familia:
Hylidae

Género:
Tlalocohyla

Tlalocohyla picta

Rana grillo

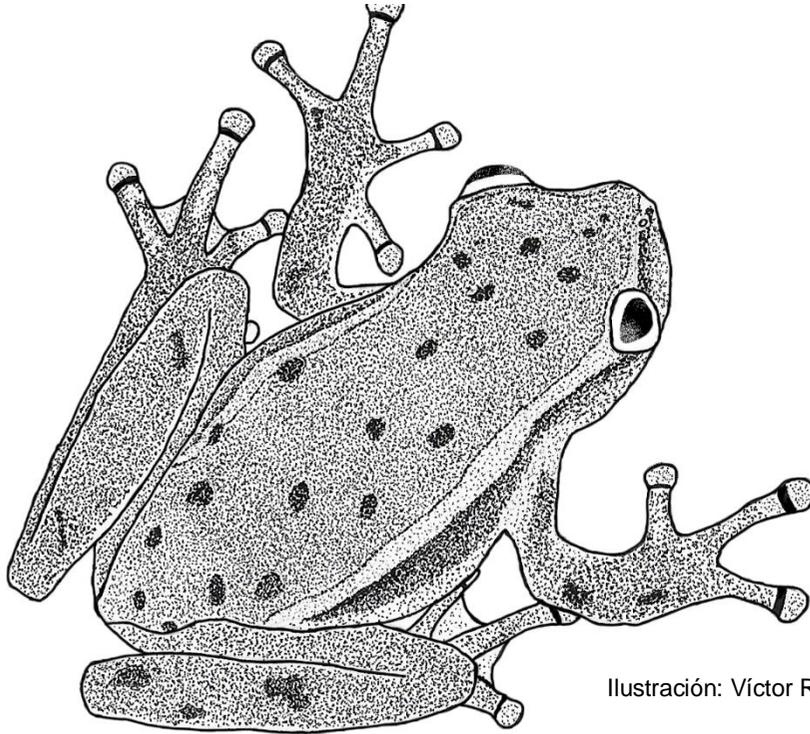


Ilustración: Víctor Real



Descripción

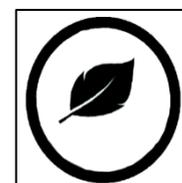
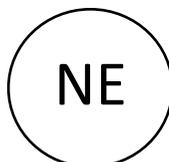
Especie pequeña. Esta rana de color generalmente amarillo o canela posee una franja lateral ancha, café, bordeada dorsalmente por una línea blanca, extendida desde la punta del hocico hasta la mitad del flanco. Usualmente, presenta numerosas manchas color café en el dorso, y manchas cafés evidentes en los antebrazos y las pantorrillas. Los muslos son de color uniforme, amarillo o canela (no diferencia en color entre la superficie dorsal y posterior). Presenta una membrana axilar evidente. Tiene ojos grandes y saltones. Los brazos son medianos, delicados y terminan en dedos extendidos en forma de discos adhesivos.

Hábitat y ecología

Habita en bosques secos y húmedos, y se encuentra comúnmente utilizando bromelias y plantas de banano como refugio en la estación seca. Tolerancia niveles significativos de perturbación y se reproduce en estanques temporales y permanentes. Distribución altitudinal de 200 a 600 m (340—390 m).



LHC: 21.4 mm en machos y 22.1 mm en hembras



Orden:
Anura

Familia:
Ranidae

Género:
Lithobates

Lithobates vaillanti

Rana verde

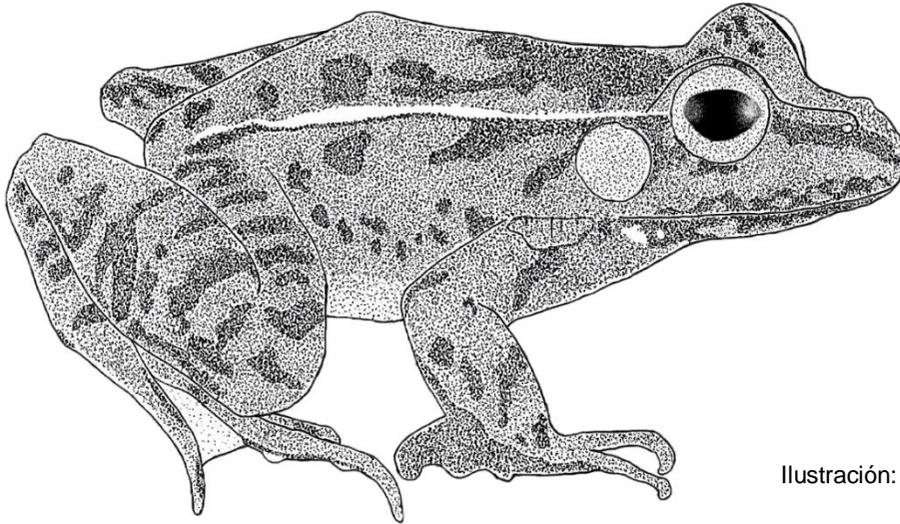


Ilustración: Víctor Real

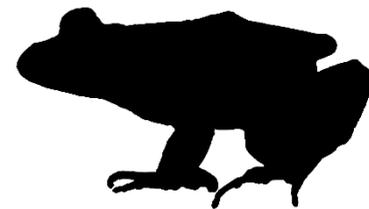


Descripción

Es una rana de tamaño grande con la siguiente combinación de caracteres; cabeza más larga que ancha; hocico puntiagudo; tímpano grande, más grande o igual que el diámetro del ojo; machos con tímpanos más grandes que hembras; superficies dorsales cubiertas con dentículos de puntas blancas, particularmente entre los pliegues dorsolaterales prominentes; superficies ventrales lisas, denticulado bajo el tarso; pantorrillas con una fila de dentículos blancos en la superficie dorsal; Dedo I más largo que el Dedo II; dedos de las manos no membranados; tubérculos subarticulares presentes; tubérculo tenar elongado; dedos de los pies totalmente membranados y con puntas expandidas; pliegue tarsal débil presente; tubérculos subarticulares oblongos; tubérculo metatarsal interno elongado; tubérculo metatarsal externo ausente; machos con hendiduras vocales redondeadas, sacos subgulares internos y excrecencias nupciales amarillentas en la superficie dorsolateral del pulgar y antebrazo (Savage, 2002).

Hábitat y ecología

Vive terrestre en bosques tropicales muy húmedos y en bosques secos, y también sobrevive en hábitats antropogénicamente perturbados en situaciones más abiertas, donde a menudo es más común. Está estrechamente relacionado con el agua, prefiriendo estanques y otras formas de agua sin gas, y generalmente permanece cerca de los bordes.



LHC: 67 a 94 mm
en machos y 76 a
125 mm en hembras



Orden:
Caudata

Familia:
Plethodontidae

Género:
Bolitoglossa

Bolitoglossa mexicana

Salamandra lengua de hongo mexicana

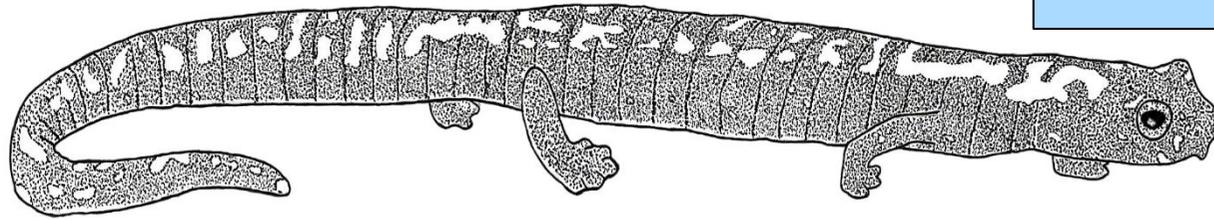


Ilustración: Víctor Real

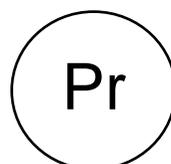
Descripción

Los individuos tienen 13 surcos costales. Todos los dígitos están palmeados como una adaptación a su estilo de vida altamente arbóreo. Los juveniles tienen una longitud total de 14 a 16 mm en el momento de la eclosión y una longitud hocico-cloaca de 9 a 10 mm. Tienen colas más cortas en comparación con sus cuerpos que los adultos. Sin embargo, la cola crece a una tasa alométrica positiva y los juveniles tienen una tasa de crecimiento rápida. Se puede diferenciar de muchas otras especies en su género por coloración, se le conoce como la salamandra "Negro y Dorado" debido a su cuerpo negro, con dibujos de naranja a amarillo pálido en la vida. Tales marcas incluyen tres rayas longitudinales irregulares con el centro de color marrón rojizo y las bandas laterales de color crema. Ventralmente, la coloración generalmente varía de negro a un tono más claro de marrón. Manchas blancas o rayas también son comunes en el vientre en abundancia variable. Algunos individuos de la especie también pueden exhibir manchas de color claro en sus patas delanteras.

Hábitat y ecología

Habita en bosques de tierras bajas tropicales y bosques montanos con presencia de bromelias y puede ocupar hábitats terrestres o arbóreos principalmente en grandes áreas forestales. El rango de altitud abarca desde el nivel del mar hasta 2054 msnm. Como una salamandra arbórea, el agua puede ser un recurso muy limitante. Depende en gran medida de epífitas y bromelias para la humedad durante las estaciones secas.

LHC: 100 mm
LT: 150 mm



Orden:
Caudata

Familia:
Plethodontidae

Género:
Bolitoglossa

Bolitoglossa rufescens

Salamandra enana

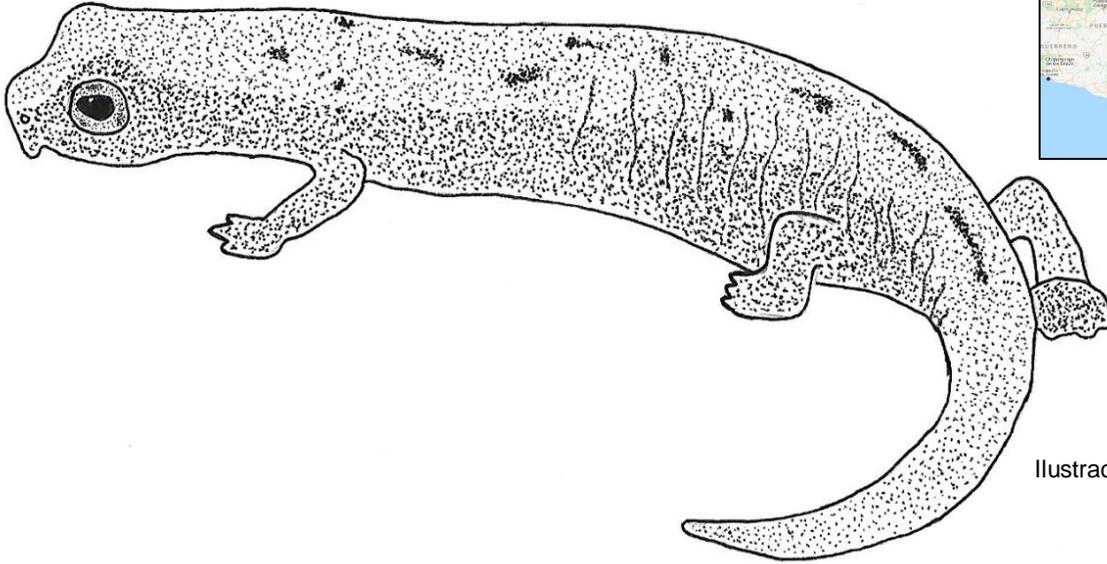


Ilustración: Víctor Real

Descripción

Es una especie cercana a *B. occidentalis*, coincidiendo en que la región nasal es extremadamente engrosada; ausencia de pliegue sublingual y dedos de las manos de las extremidades anteriores y posteriores palmeados; sin embargo, difieren algo en la coloración del cuerpo y en la ausencia de una serie de dientes maxilares. El color del cuerpo presenta un patrón más melanizado que *B. occidentalis*; franjas vertebrales y dorsolaterales marcadamente más oscuras, una mancha oscura en forma de V sobre la región occipital (Ramirez-Bautista, 1977).

Hábitat y ecología

Esta salamandra habita en los bosques tropicales y subtropicales húmedos. Vive sobre bromeliáceas, y en las axilas de las hojas de plátanos. Vive principalmente en bromelias en bosques húmedos tropicales y subtropicales, así como en huertos de cítricos, plantaciones de bananos y plantaciones de pinos. Se reproduce por desarrollo directo. (Campbell, 1998).

LHC: 37
mm hasta
80 mm



Fichas técnicas Reptiles

Orden:
Crocodylia

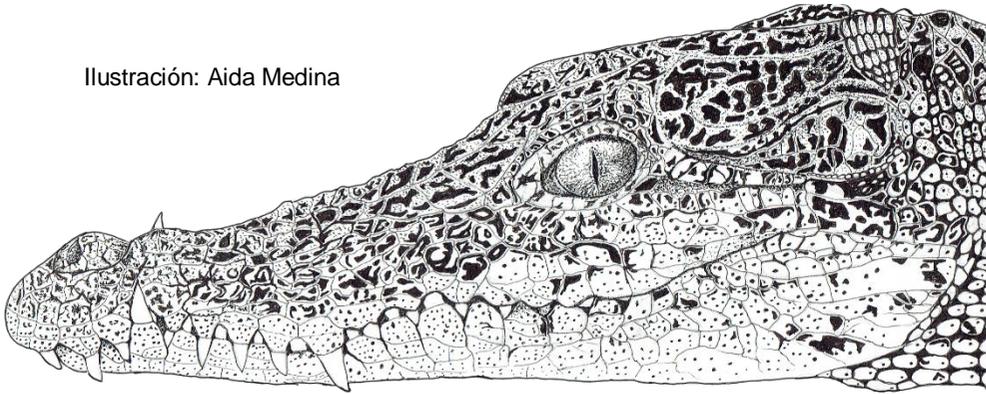
Familia:
Crocodylidae

Género:
Crocodylus

Crocodylus moreletii

Cocodrilo de pantano

Ilustración: Aida Medina



Descripción

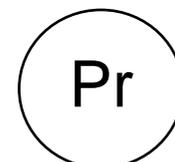
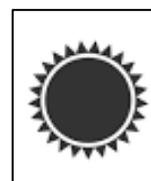
La cabeza es aplanada y ancha, hocico relativamente corto y bastante redondeado en la punta. Dientes de tipo tecodonto, 5 dientes premaxilares, 13 o 14 maxilares y 15 mandibulares, sutura interpremaxilar considerablemente más corta que el ancho sumado de los premaxilares. Algunos ejemplares maduros presentan un par de crestas transversales frente a los ojos que se unen a la mitad dorsal de la mandíbula superior. En el cuello tiene cuatro o más escudos postoccipitales y seis o más nucales. Las escamas 5 ventrales tienen glándulas foliculares y sin botones osteodérmicos. Cola redondeada al principio y posteriormente comprimida sobretodo en la porción distal. Presenta verticilos intercalados en la parte ventral de la cola (Aguilar-Miguel, 2005).

Hábitat y ecología

Habita en pantanos, estanques o humedales, arroyos, ciénagas, lagunas, ríos de corriente lenta y raras veces en ríos caudalosos. Se describe también que es frecuente encontrar a la especie en aguas con poca corriente o estancadas que pueden ser claras o turbias, con abundante vegetación, acuática enraizada o flotante y poco profundas.



LT: 3 a 3.5 m



Orden:
Squamata

Familia:
Corytophanidae

Género:
Corytophanes

Corytophanes cristatus

Turipache cabeza lisa / toloque

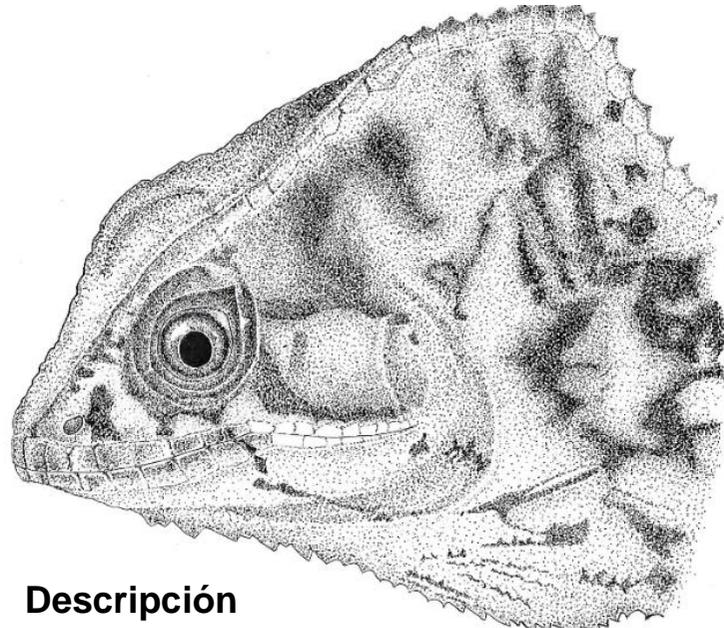
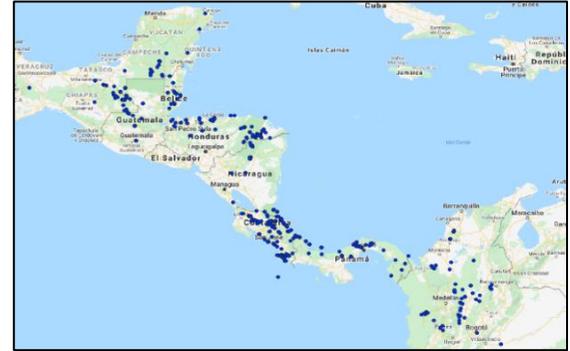


Ilustración: Aida Medina



Descripción

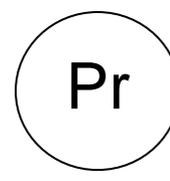
Son lagartos de talla mediana, robustos, con el cuerpo comprimido lateralmente. Las extremidades y los dedos son delgados y largos. La cabeza es relativamente pequeña, los ojos son grandes con iris de color rojo o rojo naranja. Cerca de las sienes tienen una fuerte depresión bordeada por un hueso supraorbital rígido que converge posteriormente para formar un casco occipital. Una cresta aserrada de piel, que se extiende del casco sobre el dorso, donde continúa como una fila de escamas vertebrales alargadas formando una cresta medio dorsal que se extiende sobre la base de la cola. Las escamas laterales del cuerpo son pequeñas imbricadas y mayormente lisas con algunas escamas quilladas acomodadas entre ellos. La coloración dorsal es bronceada, café, café rojizo, o verdoso, con manchas irregulares o bandas comúnmente formando un retículo. Es común una mancha o barra clara en la región de los hombros. El vientre es bronceado claro o crema, frecuentemente con indistintas manchas claras. Estos organismos son capaces de cambiar rápidamente de un color verde a un café olivo o a un negruzco (Calderón Mandujano, 2002)



LHC: 110 mm

Hábitat y ecología

Su rango altitudinal oscila entre 600 y 800 msnm. Su hábitat natural se compone de bosque húmedo y seco.



Orden:
Squamata

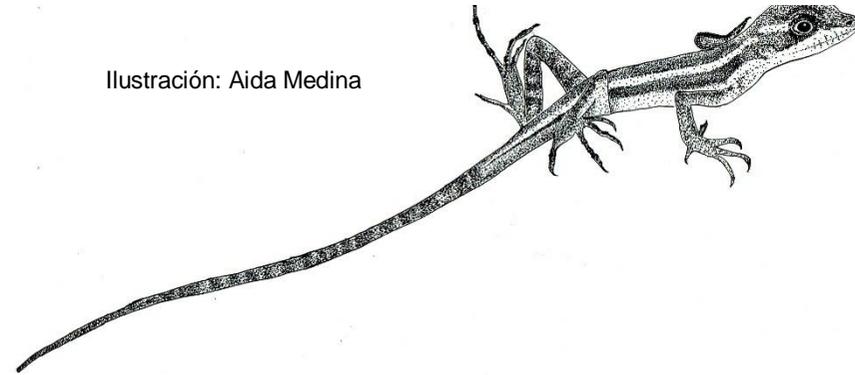
Familia:
Corytophanidae

Género:
Basiliscus

Basiliscus vittatus

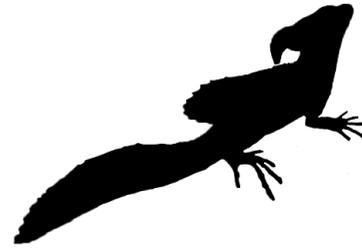
Toloque / basilisco

Ilustración: Aida Medina



Descripción

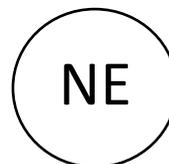
Los machos adultos tienen una gran cresta plana que se apoya en un cartílago flexible y se proyecta desde la parte posterior de la cabeza hasta el cuello. También tienen una cresta que se extiende desde arriba de sus hombros hasta aproximadamente el nivel de las patas traseras (Campbell 1998). Las hembras tienen una "capucha" doblada que destaca la parte posterior de la cabeza y una cresta vertebral más baja que los machos (Bartlett 1999). La cabeza es grande y los machos tienen un hocico más alargado que las hembras. Las colas y las extremidades son largas y delgadas, los dedos de los pies tienen una serie distintiva de escamas que forman una franja en cada lado y la cola se comprime lateralmente (Campbell 1998). Este es un lagarto marrón inconfundible, desgarrado. Tanto los machos como las hembras son dorsales oscuros y tienen líneas dorsolaterales amarillentas variables (Bartlett, 1999; Campbell, 1998).



LT: 600 mm

Hábitat y ecología

Este lagarto es bastante arbóreo y se puede ver en los arbustos y en las ramas más bajas de los árboles o matorrales, pero también pasa tiempo en el suelo (Campbell 1998).



Orden:
Squamata

Familia:
Dactyloidae

Género:
Anolis

Anolis biporcatus

Abaniquillo verde



Ilustración: Aida Medina



Descripción

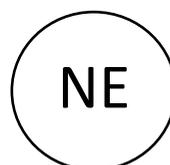
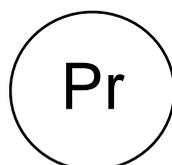
Es una gran lagartija arbórea de color verde brillante. Es de piernas cortas y fornido con escamas ventrales quilladas. Ambos sexos tienen pequeñas papadas; la papada del macho es típicamente de color azul pálido en forma proximal con rojo anaranjado y amarillo en el margen, mientras que el de la hembra puede ser blanco o azul con manchas negras. La especie no muestra dimorfismo de tamaño sexual (Fitch 1976). Cola con una sola hilera de escamas dorsales; Cola débilmente comprimida lateralmente (Armstead et al., 2017).



LHC: 103 mm en machos
y 107 mm en hembras

Hábitat y ecología

Es una especie diurna de hábitos principalmente arborícolas. Es más común encontrarla durante la mañana, generalmente en árboles de 5 m de altura o más, aunque muy ocasionalmente se la puede encontrar también en el suelo. Su patrón de coloración dorsal verde y su tendencia a perchar en grandes alturas en el bosque, la hacen difícil de visualizar en hábitats altos con vegetación densa.



Orden:
Squamata

Familia:
Dactyloidae

Género:
Anolis

Anolis capito

Abaniquillo jaspeado

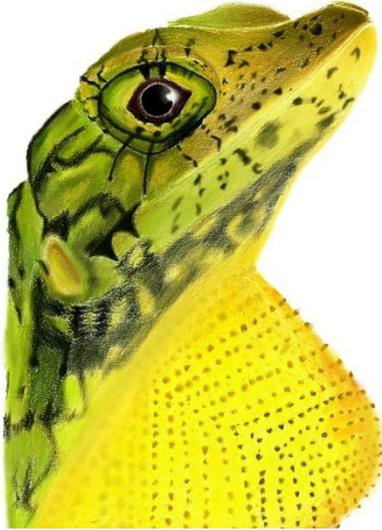


Ilustración: Aida Medina

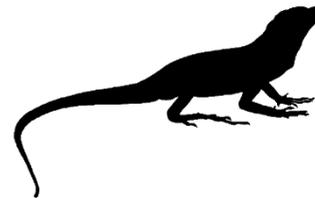


Descripción

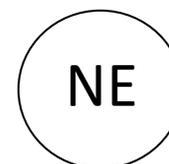
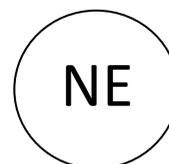
Escamas en el hocico fuertemente quilladas; cola de leve a claramente comprimida lateralmente en sección transversal; escamas en clara depresión frontal, lisas o con quillas débiles; supraorbitales compuestos de 6-8 escamas claramente agrandadas, de leve a fuertemente quilladas; escama interparietal no bien desarrollada, ligeramente agrandada en relación con las escamas adyacentes; rodeado de escamas de tamaño moderado; cresta cantal muy prominente, compuesta de 2-4 escamas grandes; región loreal leve a fuertemente cóncava, escamas granulares quilladas presentes en el mentón y la garganta (Köhler et al., 2005).

Hábitat y ecología

Es arborícola y vive sobre los troncos cubiertos de musgo en las selvas tropicales. Esta especie ocupa una amplia variedad de zonas de vida que incluye bosques húmedos bajos. Es semiarborícola y se posa a alturas relativamente bajas en los troncos de los árboles, que no exceden los 10 m. Tienen la costumbre de aplanar su cuerpo contra el sustrato, lo que los hace difíciles de observar.



LHC: en machos 83 mm y 91 mm en hembras



Orden:
Squamata

Familia:
Dactyloidae

Género:
Anolis

Anolis rodriguezi

Abaniquillo liso



Ilustración: Aida Medina



Descripción

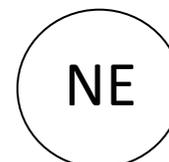
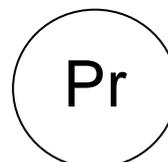
Es una pequeña y delicada lagartija. La cola es larga y delgada casi dos veces el tamaño del cuerpo. La cabeza es angosta y el hocico es puntiagudo. Las extremidades son largas y delgadas. Las escamas son lisas en la panza y quilladas en la espalda. Son de color café o bronceado con manchas café oscuro. Su coloración puede variar de oscuro a claro, dependiendo la temperatura y de si está asustado o no. Comúnmente tienen marcas negras dispersas en la espalda. La garganta y boca son de color crema claro o beige, esto contrasta claramente con el oscuro de los lados de la cabeza. El vientre es de un blanco immaculado, gris claro o crema. Los machos tienen un abanico gular amarillo pálido, generalmente con una pequeña mancha naranja en el centro. El abanico es rudimentario o ausente en hembras (Calderón-Mandujano et al., 2008).



LHC: 40-45

Hábitat y ecología

Es de hábitos diurnos y arborícolas. Se alimentan de insectos, y principalmente de arañas. Generalmente se encuentran en ramas y tallos de arbustos medianos y pequeños de bosques lluviosos.



Orden:
Squamata

Familia:
Dactyloidae

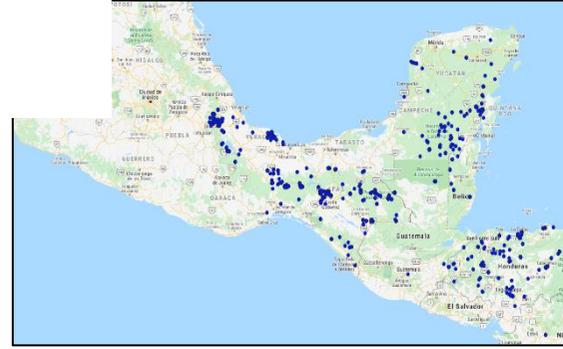
Género:
Anolis

Anolis tropidonotus

Abaniquillo escamoso mayor



Ilustración: Aida Medina



Descripción

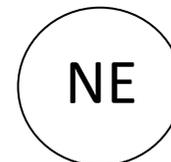
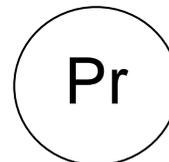
La cabeza es angosta y el hocico puntiagudo. Los brazos son delgados, la cola es larga y delgada, cerca del doble del tamaño del cuerpo. Las escamas de la espalda tienen una pequeña espina, parece una lija en medio de la espalda. El color es variable pero generalmente es café o rojizo. La región de la espalda es más clara que la de los lados y puede presentar una serie de manchas, las cuales están arregladas en pares de triángulos. El vientre es gris claro o bronceado y no tiene patrón específico. El abanico del macho es rojizo anaranjado; el de la hembra es rudimentario (Calderón-Mandujano et al., 2008).

Hábitat y ecología

Se encuentra frecuentemente perchando en troncos de árboles y ramas. Habita en selvas conservadas y perturbadas. Se alimenta de invertebrados, principalmente de insectos.



LHC: 40 - 50 mm



Orden:
Squamata

Familia:
Dactyloidae

Género:
Anolis

Anolis uniformis

Abaniquillo escamoso menor

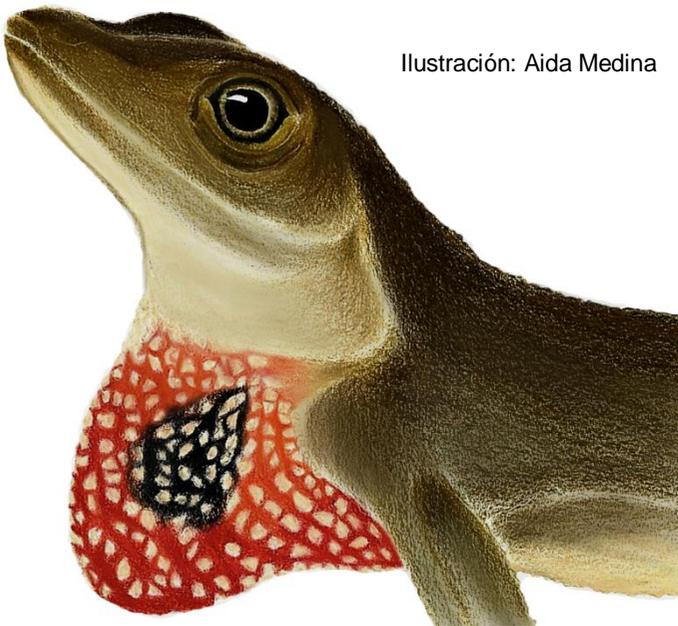
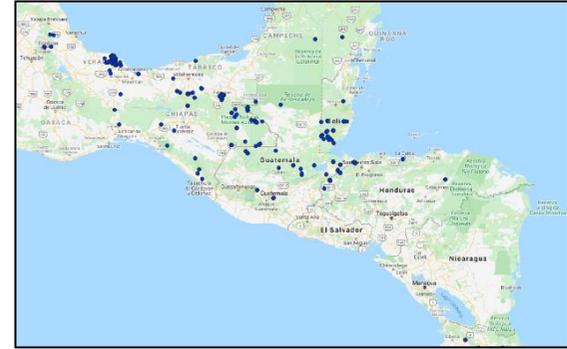


Ilustración: Aida Medina



Descripción

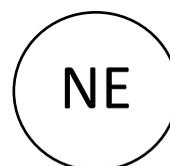
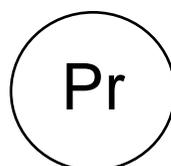
Es una lagartija pequeña que generalmente presenta una coloración dorsal café rojiza y en la parte ventral es verdosa, la cual en hembras muestran un patrón de polimorfismo. Existe dimorfismo sexual con la presencia de un pliegue gular en los machos de color magenta rojizo, con una lunar azul en la parte central (Campbell et al, 1989). Escamas dorsales en 10-12 hileras; presenta tres hileras de supraoculares que están en contacto con las supraorbitales; siete hileras de esmas loreales y las infralabiales son pequeñas y quilladas (Cope, 1885).



LT: 100 mm

Hábitat y ecología

Mantiene hábitos arborícolas e insectívoros y se encuentran en grupos de aproximadamente de 12 individuos.



Orden:
Squamata

Familia:
Gekkonidae

Género:
Hemidactylus

Hemidactylus frenatus

Cuija / Besucona



Ilustración: Aida Medina



Descripción

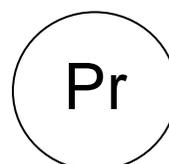
Los ojos están cubiertos por una película transparente, las pupilas son elípticamente verticales y tienen bordes aserrados. La cabeza, barbilla y cuerpo se encuentran cubiertas por escamas granulares entre las cuales se observan algunas escamas ligeramente aquilladas. Las escamas ventrales son lisas, imbricadas y mucho más grandes que las escamas dorsales granulares. La coloración en el dorso es de un gris pálido, canela o café con manchas más oscuras. Puede presentar una raya oscura a partir del ojo extendiéndose sobre el hombro hacia los flancos y a lo largo de la superficie lateral de la cola. La superficie ventral es de color crema o canelo pálido y no presenta patrones (Lee, 1996).



LHC: 40 a 50 mm

Hábitat y ecología

Es territorial y tiene una jerarquía social. Utilizan sus características vocalizaciones generalmente durante interacciones agresivas y entre machos, probablemente como parte de la defensa de un territorio (Álvarez et al., 2005). Frecuentemente se congregan durante la noche sobre las paredes de edificios cerca de luz artificial para capturar insectos (Lee, 1996).



Orden:
Squamata

Familia:
Phrynosomatidae

Género:
Sceloporus

Sceloporus teapensis

Lagartija espinosa de tabasco

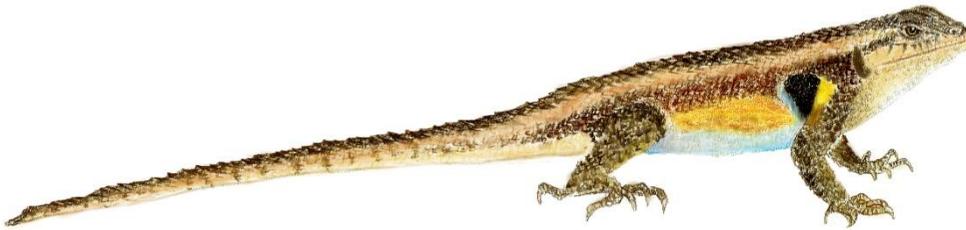


Ilustración: Aida Medina



Descripción

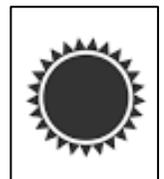
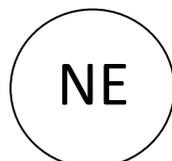
Las escamas de la cabeza son fuertemente rugosas, sección anterior frontal rara vez no dividida longitudinalmente; subnasal generalmente ausente; preocular generalmente dividido; escamas dorsales, 36 a 47, promedio, 43,2; Escamas en la superficie posterior del fémur granular; un hueco dérmico postfemoral presente; filas de escamas a través de la nuca, 9 a 12, generalmente 10 u 11; escamas en la rabadilla, 8 o 9. Una línea color claro dorsolateral en cada lado, 14 filas de escamas de ancho, que se originan en la esquina posterior del ojo y terminan en la cola; 2 series de aproximadamente 10 manchas oscuras dorsolaterales en el cuerpo entre las líneas claras, la serie separada medialmente por una línea media de color claro; extremidades con bandas oscuras distintas; una mancha negra en la axila, que se extiende en el hombro, limitado anteriormente por una línea de color claro que se origina en el brazo; el lado del vientre, en los machos, con un área de color azul o lavanda con bordes azules, los dos separados entre sí por una línea de color claro (Smith, 1937).



LHC: 90 mm

Hábitat y ecología

Esta especie terrestre vive en el borde del bosque, crecimiento secundario de bosques húmedos



Orden:
Squamata

Familia:
Scincidae

Género:
Scincella

Scincella cherriei

Salamanquesa

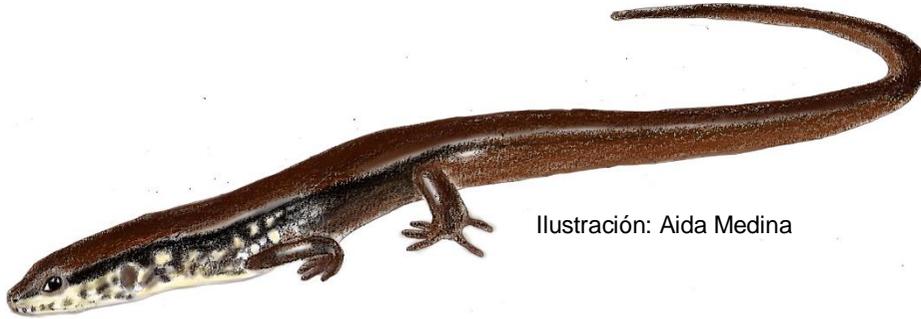


Ilustración: Aida Medina



Descripción

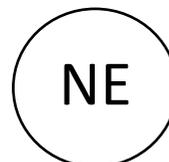
Este lagarto es pequeño. La cabeza es corta, algo ancha y poco diferenciada del cuello. El cuerpo es alargado y redondo en sección transversal. Los brazos son cortos, la cola es corta. El cuerpo y las patas están cubiertos por escamas planas muy pulidas, lo cual le da a su piel una apariencia húmeda. Hay un disco transparente bajo el párpado inferior. Son color miel, entre bronceado claro y crema. La cabeza y la espalda son café claro. Hay una línea café oscura que inicia sobre el hocico y pasa a través del ojo, sobre el oído y sobre la parte inicial del cuerpo donde se interrumpe y se convierte en una serie de manchas oscuras. Las patas son cafés, bronceado claro o crema (Calderón-Mandujano et al., 2008).

Hábitat y ecología

Viven entre la hojarasca, debajo de troncos y materia en descomposición.



LHC: 55 mm



Orden:
Squamata

Familia:
Teiidae

Género:
Holcosus

Holcosus undulatus

Lagartija arcoiris

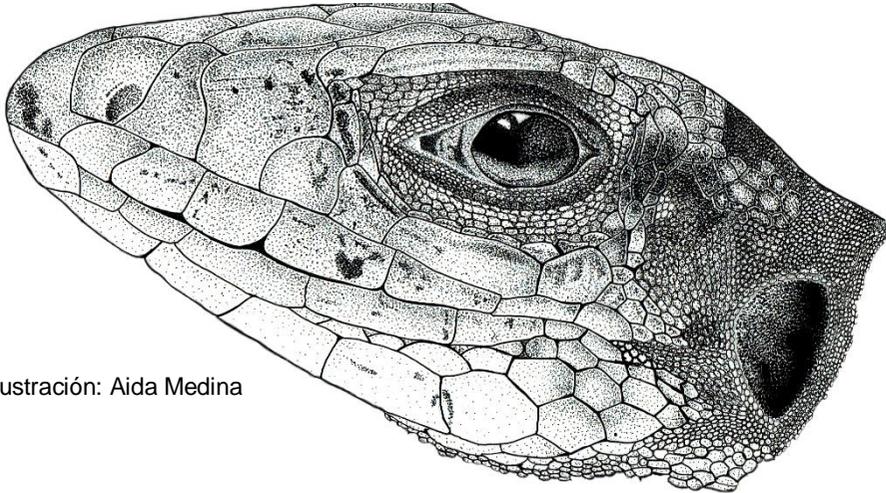


Ilustración: Aida Medina



Descripción

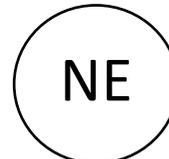
Son lagartijas de tamaño mediano a grande, el hocico es angosto y puntiagudo. Los brazos están bien desarrollados y tienen cinco dedos. La cola es larga y delgada, más de dos veces el tamaño del cuerpo. Las escamas de la cabeza son alargadas y simétricas. Las escamas del vientre son alargadas y arregladas en fila a lo largo de cuerpo. El cuerpo y la cola es café rojizo, salpicados de manchas oscuras. Los lados generalmente tienen manchas azules o verde claras, casi siempre alargadas en forma de barras verticales. El vientre es blanco, gris o azul claro (Calderón-Mandujano et al., 2008). Se caracteriza por tener pequeñas, irregulares, medianas escamas gulares, más pequeñas que las preanales; preanales en dos filas; lamelas debajo del cuarto dedo del pie 29 o más; poros femorales 18 o más (Smith, 1940).

Hábitat y ecología

Acostumbran asolearse en espacios abiertos, principalmente caminos. Se alimentan de invertebrados principalmente insectos. Son ovíparos.



LHC: 40 a 120 mm



Orden:
Squamata

Familia:
Xantusiidae

Género:
Lepidophyma

Lepidophyma flavimaculatum

Lagartija nocturna de puntos amarillos

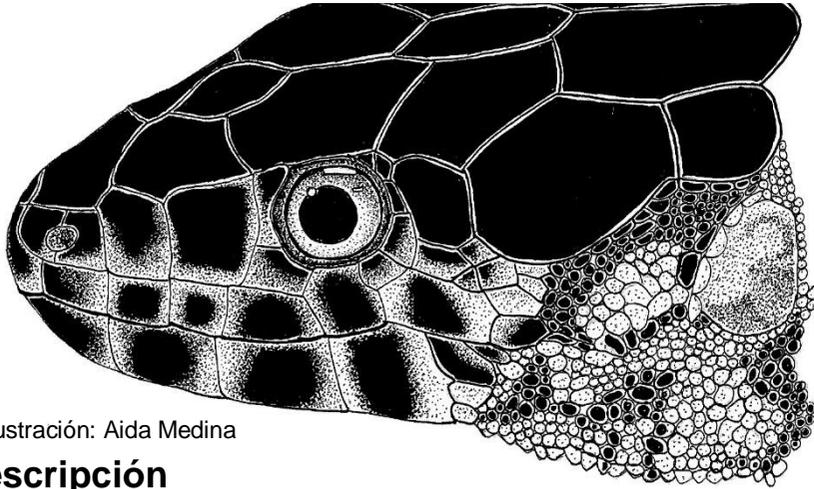


Ilustración: Aida Medina



Descripción

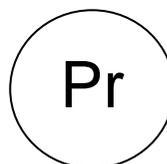
Son lagartijas de tamaño mediano a grande, las escamas en las regiones laterales y dorsal del cuerpo son granulares, y entre estas se presentan escamas agrandadas y quilladas reconocidas como tubérculos, en la región paravertebral estos son más heterogéneos en su tamaño, y en la parte lateral del cuerpo tienen un arreglo en vertical y llegan a formar entre 23-33 filas desde la axila hasta la ingle y entre estas se presentan entre 3-6 filas de escamas granulares. Las escamas en la región ventral del cuerpo son lisas, de forma cuadrangular y disminuyen su tamaño hacia la región lateral. En promedio presentan 31 poros femorales con un rango de entre 25-43 totales en ambas extremidades (Bezy & Camarillo 2002). La coloración en la parte dorsal y ventral de la cabeza es café claro, en la mandíbula se presentan barras de color claro. La coloración dorsal del cuerpo es café oscuro con puntos amarillentos en la zona paravertebral, los cuales se atenúan hacia la parte posterior del cuerpo y en la cola toma forma de líneas, la superficie ventral del cuerpo es de tono amarillo claro (Bezy & Camarillo 2002).

Hábitat y ecología

Hay registros de individuos capturados en restos de troncos caídos, entre la hojarasca, entre las grietas de las rocas, en los tocones de los árboles, dentro de las cavernas y en ruinas arqueológicas.



LHC: 127 mm



Orden:
Squamata

Familia:
Colubridae

Género:
Adelphicos

Adelphicos quadrivirgatus

Culebra cavadora centroamericana

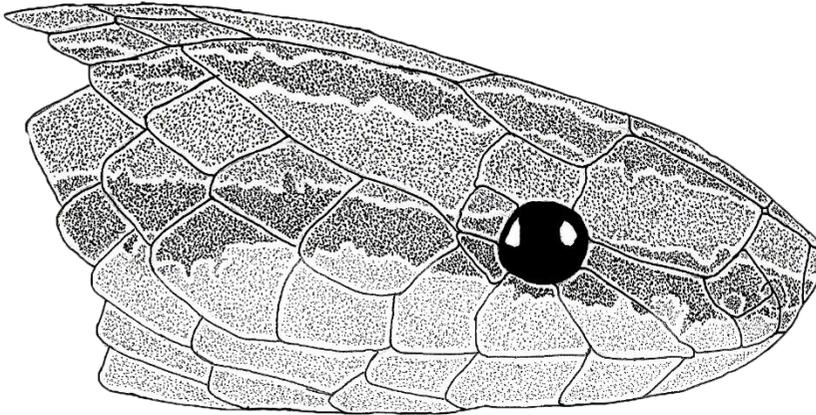


Ilustración: Víctor Real

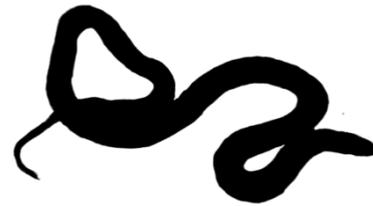


Descripción

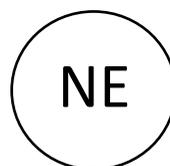
Especie de tamaño de cuerpo mediano. La cola es relativamente corta aproximadamente de 15 a 20% de la longitud de la cabeza y el cuerpo. La cabeza es elíptica y no difiere mucho del grosor del cuerpo y el hocico termina en punta. Los ojos son pequeños y tienen la pupila redonda. La escama nasal está dividida, con una escama loreal, sin preocular, generalmente con 2 postoculares; generalmente 7 supralabiales; 6 a 8 infralabiales; escudo genial anterior alargado en ocasiones en contacto con el labio; 117 a 155 escamas ventrales; anal dividida; 29 a 50 subcaudales; escamas dorsales lisas sin fosetas apicales; 15 hileras de escamas a medio cuerpo. Coloración dorsal consistente de 1 a 5 líneas longitudinales de color negro sobre coloración amarillo tostado, café grisáceo a café rojizo, con una serie de bandas longitudinales oscuras. La coloración del vientre es variable, pudiendo ser de immaculada a color amarillo o crema a fuertemente pigmentada con puntos y manchas oscuras (Lee, 1996).

Hábitat y ecología

Generalmente se le encuentra en lugares sombreados de bosques tropicales, sobre el suelo cubierto de hojarasca (Martínez-Castellano, 1994). También se pueden encontrar en zonas boscosas relativamente secas, en pastizales tupidos y en áreas con vegetación perturbada (Álvarez del Toro, 1983; Nuñez-Orantes, 1994).



LHC: 280 a 300 mm



Orden:
Squamata

Familia:
Colubridae

Género:
Coniophanes

Coniophanes fissidens

Culebra de panza amarilla

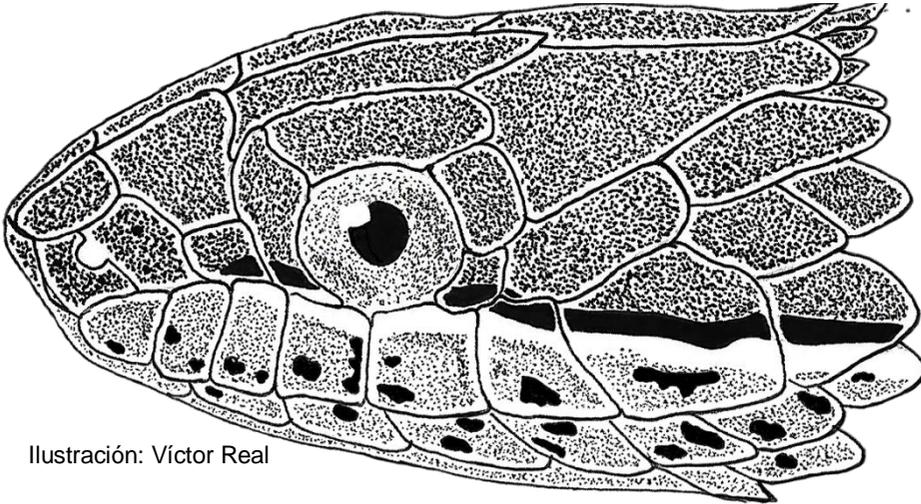
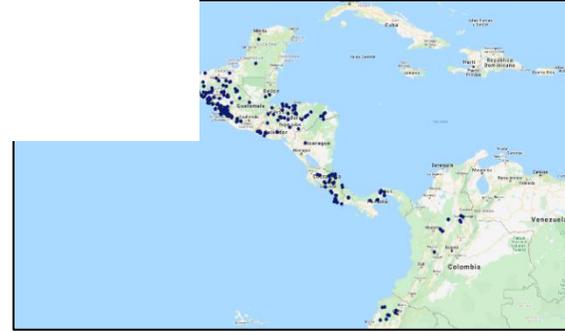


Ilustración: Víctor Real



Descripción

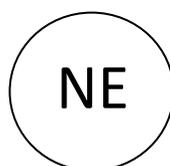
Son serpientes medianas, la coloración del dorso es oliva grisáceo, la coloración más oscura de los lados bien definidos hacia el dorso; una mancha negra, a veces por debajo del borde blanco, a través del ojo; en ambos lados de la parte anterior del tronco una banda blanca, que comienza en el occipital y pronto desaparece. Vientre blanco, en los costados algunos pequeños puntos negros irregulares. Diente maxilar más largo y acanalado; escamas en veintiuna (diecinueve) filas; anal dividida; ocho labiales superiores, cuarta y quinta entran en órbita (Günther, 1858).

Hábitat y ecología

Habita en selvas y bosques lluviosos de tierras bajas, bosques lluviosos húmedos premontanos y semidecíduos de tierras altas, su rango altitudinal abarca desde nivel del mar a 1800 msnm.



LT: 795 mm



Orden:
Squamata

Familia:
Colubridae

Género:
Drymarchon

Drymarchon melanurus

Serpiente índigo

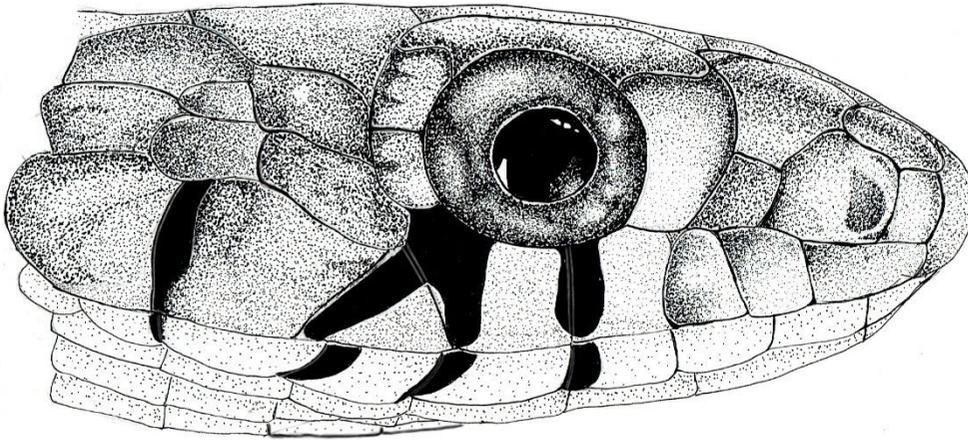
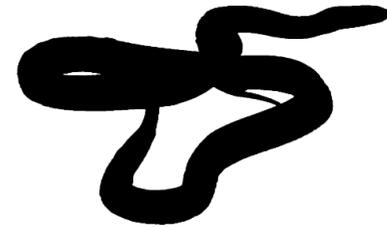


Ilustración: Aida Medina

Descripción

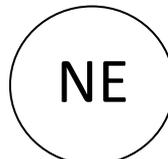
Esta especie se diferencia de *Drymarchon corais* por ser más pequeña; ventrales 196-214; subcaudales 71-93; cambio de color a lo largo del dorso de los adultos, más pálido anteriormente y oscuro posteriormente; marca oblicua negra al lado del cuello presente; tonalidad oscura en la región posterior del vientre; región ventral de la cola oscura; subcaudales oscuras o pálidas ausentes (Valencia et al., 2008; Wüster et al., 2001). El patrón de coloración puede variar de gris, marrón claro, rojo o negro; las tonalidades claras se caracterizan por presentar la cola totalmente negra; la cabeza presenta cuatro rayas negras verticales u oblicuas, debajo de los ojos, que bordean la cuarta, quinta y sexta supralabiales y la tercera, cuarta, quinta y sexta infralabiales y una franja oblicua negra está presente en cada lado del cuello (Peters y Orejas-Miranda, 1970; Guerra, et al., 2012).



LHC: 950 a 2800 mm

Hábitat y ecología

Se encuentra comúnmente en el suelo o sobre la hojarasca. Esta serpiente se alimenta principalmente de anuros, aves, huevos de aves, serpientes, lagartijas, anfisbénidos y mamíferos (Campos et al., 2010).



Orden:
Squamata

Familia:
Colubridae

Género:
Imantodes

Imantodes cenchoa

Culebra gato

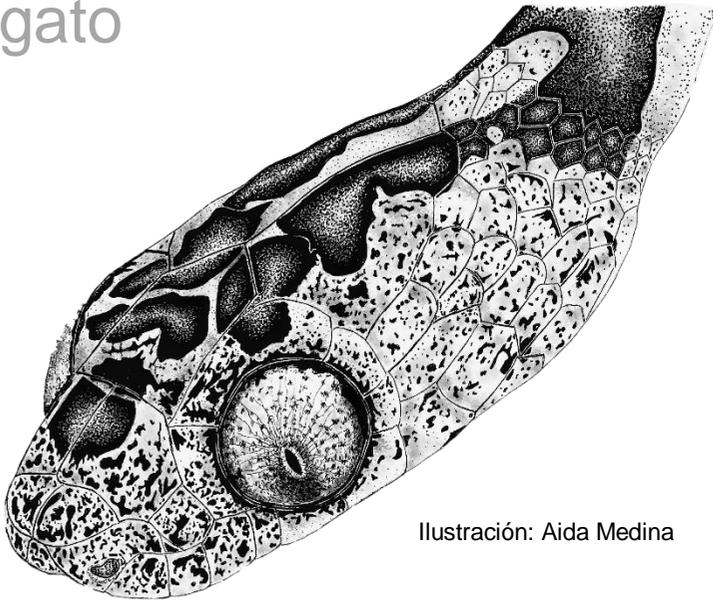


Ilustración: Aida Medina

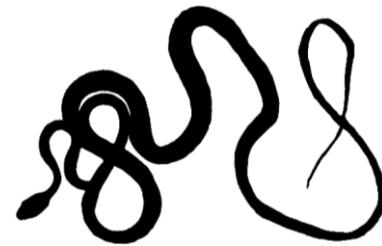


Descripción

La coloración dorsal es castaño clara con 29-56 manchas cafés en forma de silla delineadas en negro, las cuales pueden subdividirse en manchas oscuras pequeñas; cabeza café u ocre claro, con manchas negras en la región frontal y parietal; vientre amarillento, jaspeado con numerosas manchas irregulares cafés que llegan a formar series longitudinales; iris habano cremoso con un tinte verdoso en algunos individuos (Bolaños Acosta, 2009). Esta especie se distingue por la combinación de los siguientes caracteres: cuerpo delgado con cabeza truncada; cuerpo lateralmente comprimido con las hileras de escamas vertebrales agrandadas; hileras dorsales lisas 15-17 con fosetas apicales; rostral 1; internasales 2; prefrontales 2; frontal 1; parietales juntas 2; 1 nasal; 1 loreal; preoculares 1-3; supraoculares 1; postoculares 2-3; temporales variadas; supralabiales 8; infralabiales 10-11; pares de geniales 2; espacios entre escamas cremas a habanos; vientre crema a habano amarillento con motas cafés pequeñas; iris habano cremoso con un tinte verdoso en algunos individuos; ojos grandes con pupila elípticamente vertical; ventrales 244-288 en los machos y 223-268 en las hembras; subcaudales 158-195 en machos y 147-177 en hembras (Duellman, 1978).

Hábitat y ecología

Es una forrajeadora activa y se alimentan usualmente de ranas del género *Eleutherodactylus* y de lagartijas arbóreas. Esta serpiente habita en bosques primarios o secundarios, sobre vegetación baja.



LHC: Hasta 901 cm
LT: 1250 mm



Orden:
Squamata

Familia:
Colubridae

Género:
Leptodeira

Leptodeira septentrionalis

Ojos de gato manchada

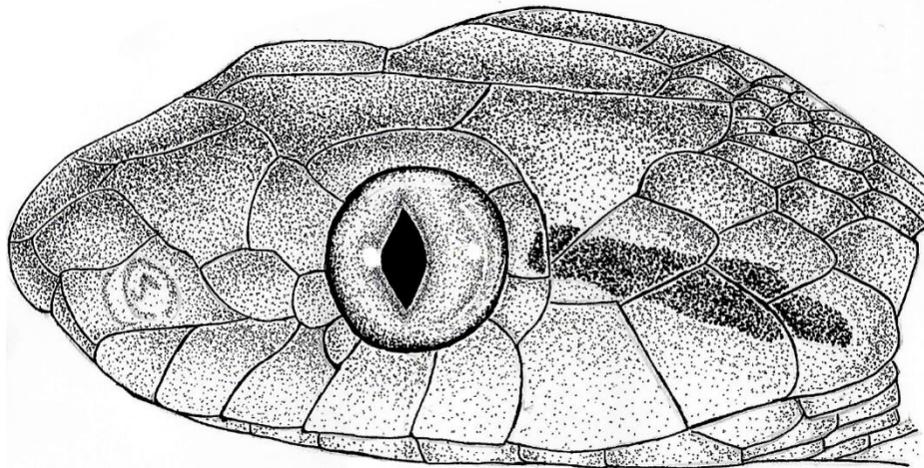


Ilustración: Aida Medina



Descripción

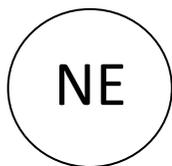
La coloración es café con puntos irregulares de color café oscuro, el patrón de estos puntos varía de acuerdo a la región que habita la población (Grizmek et al. 2004). Se caracteriza por una cabeza que es mucho más ancha que su cuello y ojos grandes con pupilas verticales que le dan el nombre común, serpientes de ojos de gato. La superficie ventral es de color naranja pálido en la parte anterior pero se vuelve más brillante cerca de la cola. Cada escama ventral tiene un borde oscuro. Pertenece a una clase especial de serpiente conocida como opistoglifas. El veneno de las serpientes de ojos de gato tiene una toxicidad relativamente baja y solo es suficiente para someter a las presas pequeñas (Bartlett y Bartlett, 2005; Dixon y Werler, 2000; Guyer y Donnelly, 1990).

Hábitat y ecología

Se alimenta principalmente de pequeños vertebrados como ranas y pequeñas lagartijas. Se les encuentra principalmente en bosques muy húmedos pero también se les puede encontrar en bosques un poco más secos en México y en Perú. Son de hábitos arborícolas, pero se les puede encontrar también en tierra firme cuando ésta está seca (Grizmek et al. 2004).



LT: 850 mm



Orden:
Squamata

Familia:
Colubridae

Género:
Mastigodryas

Mastigodryas melanolomus

Culebra lagartijera

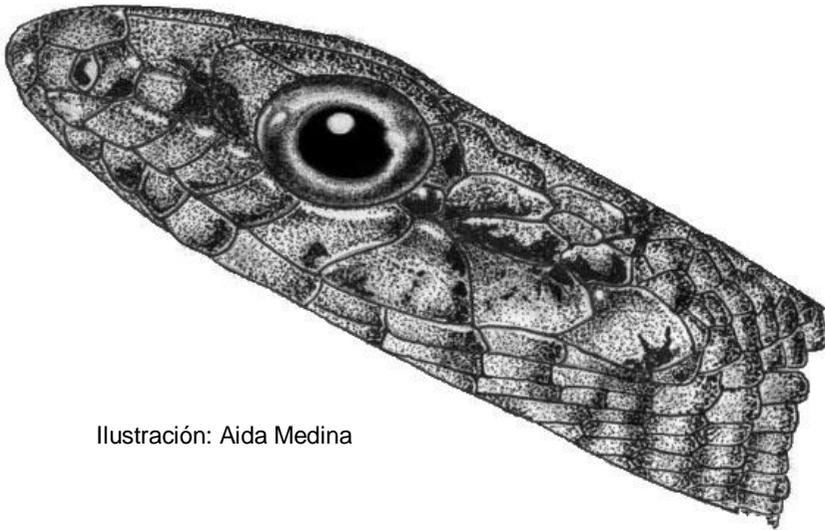


Ilustración: Aida Medina



Descripción

Serpiente de cuerpo largo y esbelto, llega a alcanzar una longitud hocico-cloaca de 1,000 mm, cola larga y delgada, aproximadamente 47% de la longitud del cuerpo. Ojos grandes con la pupila redondeada. Escamas dorsales lisas arregladas en 17 hileras. Fosetas apicales presentes sólo en algunas escamas. Escama anal dividida. La coloración en los adultos es café oscuro a verde olivo. Las escamas supralabiales, garganta y la porción anterior del vientre es crema inmaculado o blanco; una banda oscura se origina detrás de las escamas nasales, pasa por el ojo y llega a las primeras escamas temporales. Pueden presentar bandas transversales estrechas color naranja en las primeras escamas dorsales. El vientre puede ser rosáceo o naranja, la región de la garganta se encuentra moteada con tonos grises (Canseco-Márquez & Gutiérrez-Mayén, 2010).

Hábitat y ecología

Su hábitat se compone de bosque tropical de tierras bajas y premontano. Su rango altitudinal oscila entre 0 y 1040 msnm (Lee et al., 2013).



LHC: Hasta 1000
mm

Orden:
Squamata

Familia: NE
Colubridae

LC Género:
Ninia

Ninia sebae

Culebra de cafetal espalda roja

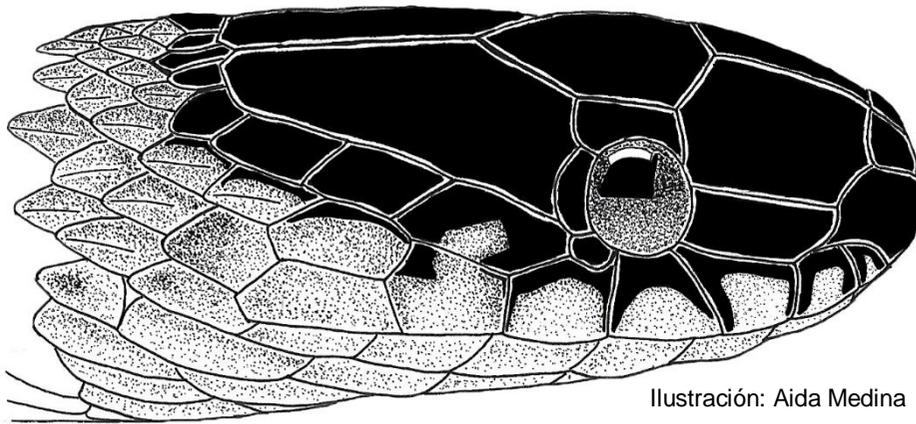
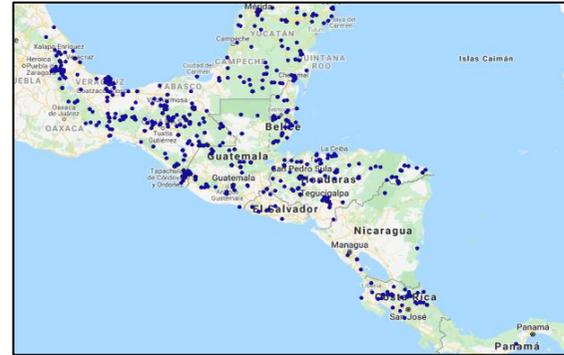


Ilustración: Aida Medina



Descripción

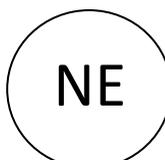
La cola es relativamente corta, entre el 15 y el 25% del cuerpo. La cabeza es ligeramente distinta del cuello cuando se observa desde arriba. Los ojos son pequeños y las pupilas redondas. Presenta variación geográfica de coloración. La coloración es roja, rojo-naranja, o café rojizo. La cabeza es negra, en la nuca presenta un collar amarillo o crema de tamaño variable que se extiende sobre la garganta y la barbilla, el cual está bordeado por una franja negra. El vientre es crema, gris claro, o rosado. Algunos individuos son uniformemente rojos excepto por las franjas negras en la cabeza y la nuca (Calderón-Mandujano et al., 2008).



LT: 220 a 270 mm

Hábitat y ecología

Se le encuentra frecuentemente entre la hojarasca y en acumulaciones de basura orgánica, como hojas secas, pasto cortado, troncos podridos, etc. Es de hábitos nocturnos y se alimenta de lombrices de tierra, de larvas terrestres y posiblemente de babosas.



Orden:
Squamata

Familia:
Colubridae

Género:
Oxybelis

Oxybelis aeneus

Bejuquillo

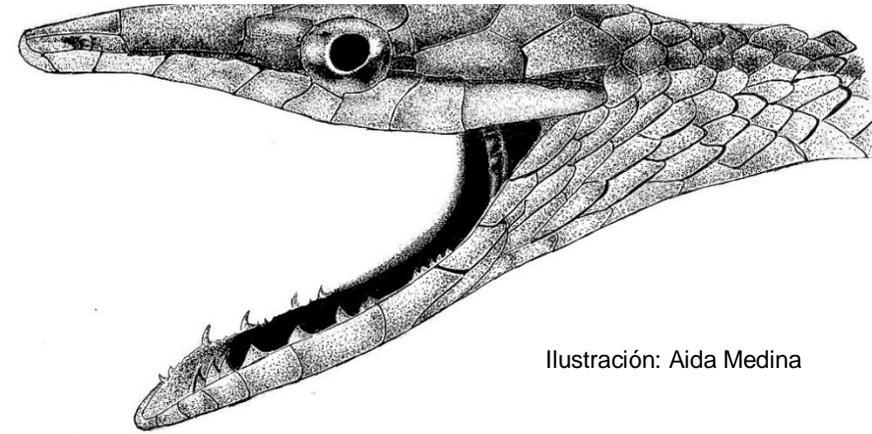


Ilustración: Aida Medina



Descripción

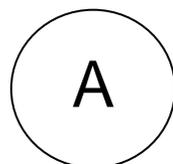
Esta serpiente tiene el cuerpo extremadamente delgado y alargado, cabeza elongada y hocico puntiagudo, en forma de flecha y se distingue por la combinación de los siguientes caracteres: 17 hileras de escamas dorsales ligeramente quilladas; 195 ventrales levantadas a los lados; 170 subcaudales; anales y subcaudales divididas; supralabiales 8, la tercera, cuarta y quinta en contacto con el borde inferior de cada órbita; infra labiales 9; loreal ausente; preocular 1; post oculares 2; cabeza comprimida lateralmente (Kennedy, 1965). Dorsalmente gris a café, con pigmentos verdes, amarillos, anaranjados, rojos, negros o iridiscentes, y con motas claras y oscuras; franja preocular oscura, que continúa hasta el margen posterior de la cabeza; labiales y garganta cremas, blancas o amarillas; anteriormente el vientre es crema, y en algunos casos con franjas amarillentas a rojizas, y posteriormente como el dorso; en algunos casos una franja ventral o franjas en los flancos; iris amarillo a beige; lengua negra azulada (Savage, 2002).



LT: 900 a 1700 mm

Hábitat y ecología

Esta serpiente habita en bosques primarios, secundarios y áreas intervenidas en las siguientes formaciones vegetales: bosques secos bajos, bosques húmedos y bosques lluviosos. Se las encuentra entre 0.3 a 1.8 m de altura, en pequeños arbustos, pastos altos o árboles que puedan treparse (Savage, 2002).



Orden:
Squamata

Familia:
Colubridae

Género:
Rhadinea

Rhadinea decorata

Culebra café decorada

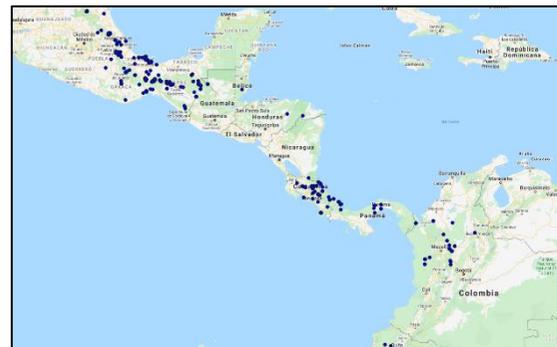
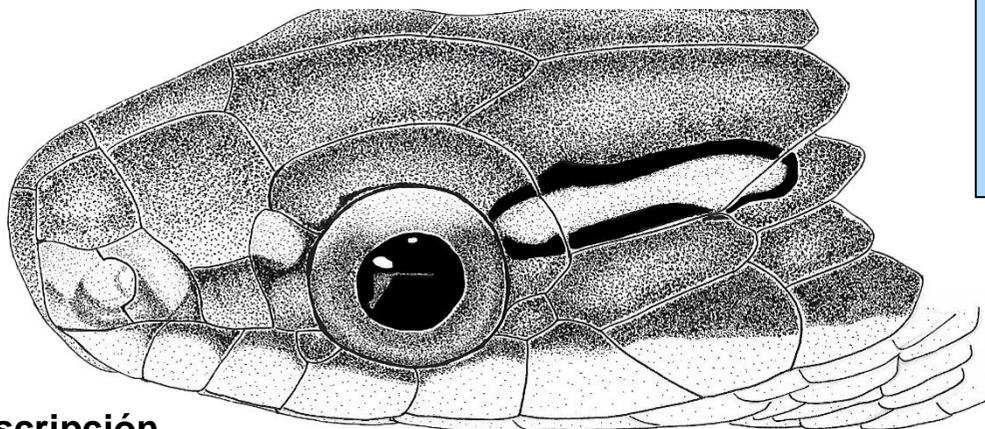


Ilustración: Aida Medina

Descripción

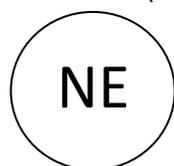
Esta especie se distingue por la combinación de los siguientes caracteres: hileras dorsales 17-17-17, posteriormente estriadas; línea oscura sobre el borde inferior de la hilera 5, frecuentemente, solapando la hilera 4, bajo la cual el cuerpo es más oscuro; línea vertebral oscura ausente, a pesar de que la raya oscura, con frecuencia, es perceptible; patrón postocular blanco intenso, el cual, en la región norte de su rango, casi invariablemente, forma ocelos discretos pero puede formar una línea continua hasta el cuello en las poblaciones del sur; cola largo; ventrales 111-125; subcaudales 85-109 (Savage, 2002). Presencia de una franja postocular u ocelo que usualmente es blanco; en el cuello, la parte anterior de la franja dorsolateral es blanca en la mayoría de especímenes; cuerpo café anaranjado o anaranjado claro; labiales y región ventral de la cabeza y garganta blancos, y se tornan anaranjado pálidos debajo del cuello y rojos o anaranjado rojizos a la altura de las ventrales 28-45; parte superior del iris habano pálido a rojo-anaranjado pálido; parte inferior varía de café oscura a café anaranjada o café rojiza (Myers, 1974).

LHC: 470 mm
en machos y
444 mm en
hembras



Hábitat y ecología

Se encuentra en las zonas tropical y subtropical occidental, desde aproximadamente el nivel del mar hasta los 1750 m de altitud, aunque la mayoría de localidades están bajo los 500 m. Habita en bosques húmedos de tierras bajas, bosques premontanos y bosques lluviosos. Ocasionalmente, se encuentra en vegetación secundaria (Peters y Orejas-Miranda, 1970)



Orden:
Squamata

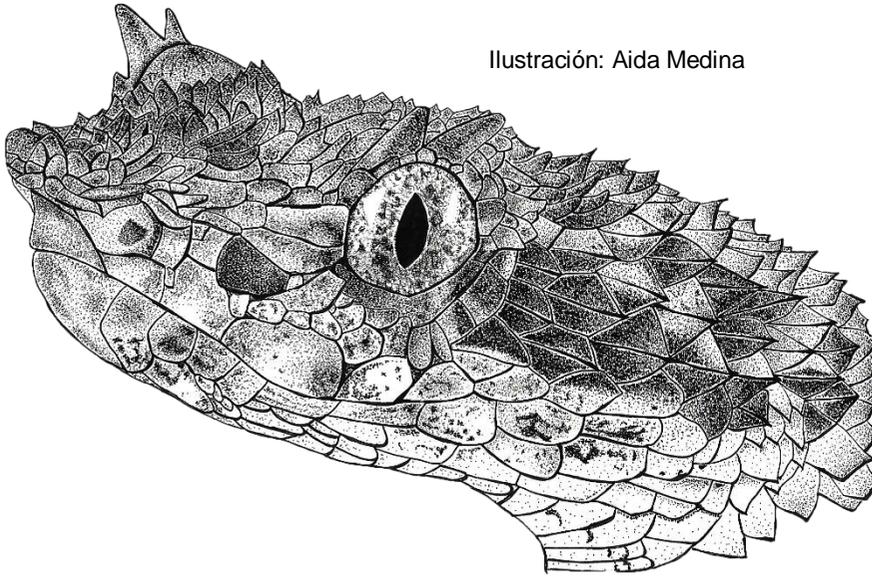
Familia:
Viperidae

Género:
Bothriechis

Bothriechis schlegelii

Nauyaca de árbol pestañuda

Ilustración: Aida Medina

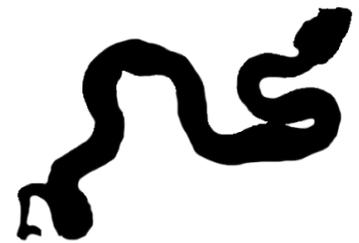


Descripción

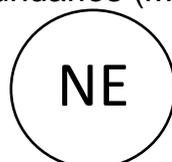
La cabeza es grande, bien diferenciada del cuello y con escamas fuertemente quilladas; ojos grandes con pupila vertical elíptica; hocico ligeramente puntiagudo en vista dorsal; escama rostral más ancha que alta, y escama nasal grande y entera. Presenta alta variación en los conteos de escamas ventrales y subcaudales, siendo mucho más amplios que los reportados en otras especies del género (Campbell y Lamar 2004). Presenta un alto polimorfismo en coloración (Campbell y Lamar 2004). El color dorsal de fondo puede variar entre amarillo, naranja, verde oliva, café, rosado, plateado, gris oscuro o negro carbón, con intensidades variables, gran diversidad de diseños y pigmentación secundaria. Los especímenes amarillos generalmente tienen puntos negros distribuidos de manera irregular; iris amarillo o beige y lengua marrón. Los individuos presentes en tierras altas tienen tonalidades más oscuras que los de tierras bajas (Savage 2002, Campbell y Lamar 2004, Solórzano 2004).

Hábitat y ecología

Habita en bosque húmedo y muy húmedo tropical, bosque subtropical húmedo (selva nublada) y bosque muy húmedo montano (Campbell y Lamar 2004). Esta especie puede encontrarse en áreas urbanas, rurales y forestales (Rojas-Morales 2012), aunque prefiere áreas con poco grado de alteración tales como bosques primarios y secundarios (Meza-Ramos et al. 2010).



LT: 600 mm hasta 800 mm



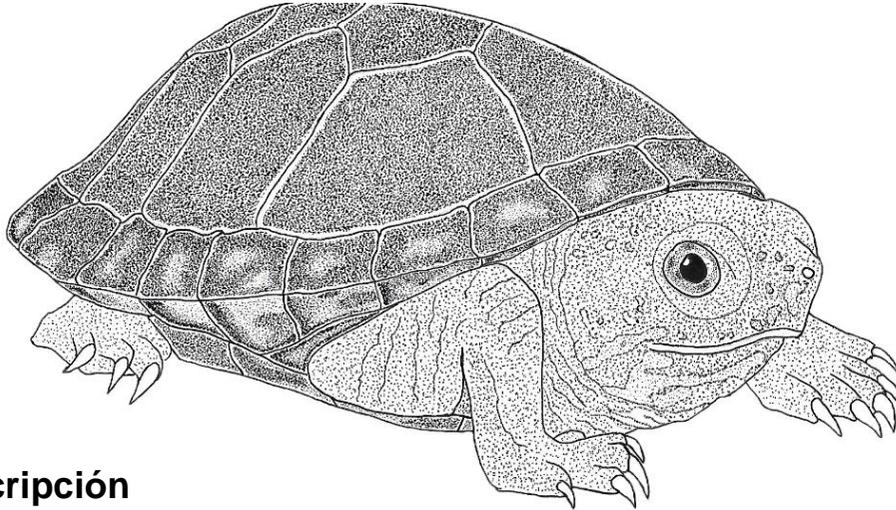
Orden:
Testudines

Familia:
Kinosternidae

Género:
Kinosternon

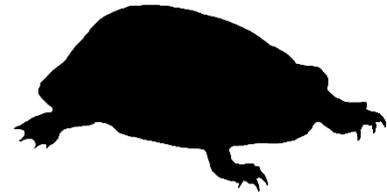
Kinosternon leucostomun

Tortuga de labios blancos



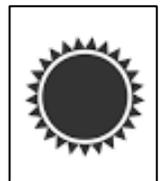
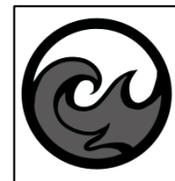
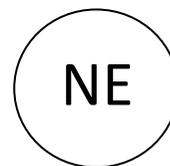
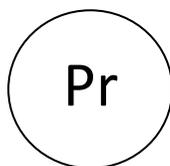
Descripción

Son tortugas de talla mediana, el carapacho de esta especie es un poco bajo y aplanado en aspecto lateral. Presenta solamente una quilla medio-dorsal la cual puede ser oscura o está ausente conforme avanza la edad de los individuos. El lóbulo posterior del plastrón es liso y en la mayoría de los ejemplares los escudos axilar e inguinal no se unen. El carapacho es café oscuro y el plastrón es usualmente amarillo con uniones oscuras, a veces en algunos individuos el plastrón es tan oscuro como el carapacho. Una línea clara y ancha se extiende desde la nariz, sobre el ojo y el cuello a veces se puede volver oscura en individuos viejos. Las mandíbulas son amarillas o bronceadas. Los sexos difieren en varios aspectos. Los machos son grandes y tienen grandes y musculosas colas que terminan en una uña curvada y queratinizada; la mandíbula superior está fuertemente arqueada y el plastrón es ligeramente cóncavo. En las hembras la cola es más corta, la mandíbula es menos arqueada y el plastrón es plano o ligeramente convexo. Lóbulo anterior móvil de plastrón notablemente más largo que el lóbulo fijo (Calderón-Mandujano, 2002).



Hábitat y ecología

Habitan los pozos y pantanos de aguas mansas y turbias con abundante vegetación acuática y marginal; también ingresan a caños y quebradas pequeñas no muy torrentosas e incluso penetran en agua salada y en estuarios. Puede vivir en hábitats acuáticos de carácter permanente, semipermanente o efímero (Rueda-Almonacid et al., 2007).



Referencias

Aguilar-Miguel, X. 2005. *Crocodylus moreletii*. Algunas especies de anfibios y reptiles contenidos en el Proyecto de Norma Oficial Mexicana PROY-NOM-059-ECOL-2000. Facultad de Ciencias, Centro de Investigación en Recursos Bióticos, Universidad Autónoma del Estado de México. Bases de datos SNIBCONABIO. Proyecto W035. México. D.F.

Alcala, A. C. y W. C. Brown. 1967. Population ecology of the tropical scincoid lizard, *Eumeces atrocostata*, in the Philippines. *Copeia* 3:596-604.

Álvarez del Toro, M. 1982. Los Reptiles de Chiapas. Instituto de Historia Natural de Chiapas. México

Álvarez-Romero, J., Medellín, R. A., Gómez de Silva, H. y Oliveras de Ita, A. 2005. *Hemidactylus frenatus*. Vertebrados superiores exóticos en México: diversidad, distribución y efectos potenciales. Instituto de Ecología, Universidad Nacional Autónoma de México. Bases de datos SNIB-CONABIO. Proyecto U020. México. D.F.

Armstead, J. V., F. Ayala-Varela, O. Torres-Carvajal, M. J. Ryan & S. Poe. (2017). Systematics and ecology of *Anolis biporcatus* (Squamata: Iguanidae). pp. 285-293.

Bartlett, R. 1999. A Field Guide to Florida Reptiles and Amphibians. Florida: Gulf Publishing Company.

Bartlett, R., P. Bartlett. 2005. Guide and Reference to the Snakes of Eastern and Central North America (North of Mexico). Gainesville, FL: The University Press of Florida.

Bezy, R. L. y Camarillo, J. L. 2002. Systematics of Xantusiid lizards of the genus *Lepidophyma*. *Contributions in Science*. (493): 1-41.

Bolaños-Acosta, N. E. 2009. *Imantodes cenchoa*. En: Catálogo de biodiversidad de Colombia. <http://www.siac.net.co/sib/catalogoespecies/especie.do?idBuscar=2845&method=displayAAT>. (Consultado: 2019).

Boulenger, G. A. 1898. Fourth report on additions to the batrachian collection in the Natural-History Museum.

Proceedings of the Zoological Society of London 1898: 473–482.

Buitrago-González, Wolfgang & Vargas Salinas, Fernando. (2014). *Dendropsophus microcephalus* (Cope 1886). Catálogo de Anfibios y Reptiles de Colombia. 2. 37-42.

Calderón Mandujano, R. 2002. *Corytophanes cristatus*. Propuesta para la realización de 37 fichas biológicas de las especies de herpetofauna incluidas en la NOM-059 presentes en la Península de Yucatán. Museo de Zoología, ECOSUR- Unidad Chetumal. Bases de datos SNIB-CONABIO. Proyecto W030. México. D.F.

Calderón Mandujano, R. R. 2002. Ficha técnica de *Kinosternon leucostomum*. Propuesta para la realización de 37 fichas biológicas de las especies de herpetofauna incluidas en la NOM-059 presentes en la Península de Yucatán. Museo de Zoología, ECOSUR- Unidad Chetumal. Bases de datos SNIB-CONABIO. Proyecto No. W030. México, D.F.

Calderón Mandujano, R. R. 2002. Ficha técnica de *Lithobates brownorum*. Propuesta para la realización de 37 fichas biológicas de las especies de herpetofauna incluidas en la NOM-059 presentes en la Península de Yucatán. Museo de Zoología, ECOSUR- Unidad Chetumal. Bases de datos SNIB-CONABIO. Proyecto No. W030. México, D.F.

Calderón-Mandujano, R., Bahena, B.H. & Calmé, S. (2008). Anfibios y reptiles de la Reserva de la Biosfera de Sian Ka'an y zonas aledañas. ECOSUR, CONABIO Y SHM A.C.

Campbell, J. 1998. *Amphibians and Reptiles of Northern Guatemala, the Yucatan, and Belize*. Norman: University of Oklahoma Press.

Campbell, J. A. y W. W. Lamar. 2004. *The Venomous Reptiles of the Western Hemisphere. Volumen II*. Cornell University Press, Ithaca. New York, USA. 870 pp.

Campbell, J., Formanowicz, D. y Medly, P. (1989) The reproductive cycle of *Norops uniformis* (Sauria: Iguanidae) in Veracruz, México. *BIOTROPICA*, 21(3): 237- 243.

Campbell, J.A. 1998. *Amphibians and Reptiles of Northern Guatemala, the Yucatán and Belize*. University of Oklahoma Press, Norman, Oklahoma.

Campos, V. A., Oda, F. H., Curcino, A. F. y Curcino, A. 2010. An unusual prey item for the yellow tail cribo *Drymarchon corais* Boie 1827, in the Brazilian Savannah. *Herpetology Notes* 3:229-231.

Canseco-Márquez, L., & Gutiérrez-Mayén, M.G. 2010. *Anfibios y reptiles del Valle de Tehuacán-Cuicatlán*. Comisión Nacional para el conocimiento y uso de la biodiversidad, México D.F., México, 302 pp

Cope, (1879) "Eleventh contribution to the herpetology of tropical America". *Proceedings of the American Philosophical Society*, vol. 18, p. 261–277.

Cope, E. D. (1874). "Description of some species of reptiles obtained by Dr. John F. Bransford, Assistant Surgeon United States Navy, while attached to the Nicaraguan surveying expedition in 1873." *Proceedings of the Academy of Natural Sciences of Philadelphia*, 26(1), 64-72.

Cope, E. D. (1874). "Description of some species of reptiles obtained by Dr. John F. Bransford, Assistant Surgeon United States Navy, while attached to the Nicaraguan surveying expedition in 1873." *Proceedings of the Academy of Natural Sciences of Philadelphia*, 26(1), 64-72.

Cope, E.D. 1885. A contribution to the herpetology of Mexico. *Proc. Amer. Philos. Soc.* 22: 379-404.

Dixon, J., J. Werler. 2000. *Texas snakes: identification, distribution, and natural history*. Austin: University of Texas Press.

Duellman, W. E. (2001). *The Hylid Frogs of Middle America*. Society for the Study of Amphibians and Reptiles, Ithaca, New York.

Duellman, W. E. (2001). *The Hylid Frogs of Middle America*. Society for the Study of Amphibians and Reptiles, Ithaca, New York.

Duellman, W. E. 1978. The biology of an equatorial herpetofauna in Amazonian Ecuador. *Miscellaneous Publications of the University of Kansas* 65:1-352. PDF.

Easteal, S. 1986. *Bufo marinus*. *Catalogue of American Amphibians and Reptiles*.

Flores-Villela, O. y Rubio-Pérez, I. V. 2008. Ficha técnica de *Lepidophyma flavimaculatum*. En: Flores-Villela, O. (compilador). Evaluación del riesgo de extinción de setenta y tres especies de lagartijas (Sauria) incluidas en la Norma Oficial Mexicana-059- SEMARNAT-2001. Universidad Nacional Autónoma de México, Facultad de Ciencias. Museo de Zoología "Alfonso L. Herrera". Bases de datos SNIBCONABIO. Proyecto No. CK008. México. D.F.

Grizmek B., Schlager N., Olendorf D 2004. Grzimek's Animal life Encyclopedia.

Guerra, D., Fuentes, H., Moran, D. 2012. Serpientes de Guatemala: Guía para identificación de especies. Unidad de Vida Silvestre, Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Universidad de San Carlos Guatemala.

Günther, A. 1858. *Catalogue of Colubrine snakes of the British Museum*. London, I - XVI, 1 - 281.

Guyer, C., M. Donnelly. 1990. Length-Mass Relationships Among an Assemblage of Tropical Snakes in Costa Rica. *Journal of Tropical Ecology*, 6: 65-76.

IUCN. 2004. 2004 IUCN Red List of Threatened Species. Available at: www.iucnredlist.org. (Accessed: 8 Octubre 2019).

Kennedy, J. P. 1965. Notes on the habitat and behavior of a snake, *Oxybelis aeneus* Wagler, in Veracruz. *The Southwestern Naturalist* 10:136-139.

KÖHLER, G., SCHULZE, A. & VESELY, M. (2005). Morphological variation in *Norops capito* (PETERS, 1863), a widespread species in southeastern Mexico and Central America.

Lampo, M.; De Leo, G.A. (1998). «The Invasion Ecology of the Toad *Bufo marinus*: from South America to Australia». *Ecological Applications* 8(2): 288-296.

Lee, J. C. 1996. The amphibians and reptiles of the Yucatan Peninsula. Comstock Publishing Associates Cornell University Press. Ithaca, Nueva York, EUA.

Lee, J. C. 1996. The Amphibians and Reptiles of the Yucatan Peninsula. University of Miami, Coral Gables, Florida. USA

Lee, J., Calderón Mandujano, R., Lopez-Luna, M.A. & Stafford, P.J. (2013). «Mastigodryas melanolomus». Lista Roja de especies amenazadas de la UICN.

Leenders, T. (2001). A Guide to Amphibians And Reptiles of Costa Rica. Zona Tropical, Miami.

Martínez, C. R. 1994. Herpetofauna de la Reserva El Ocote, Municipio de Ocozocoautla, Tuxtla Gutiérrez, Chiapas, México. Tesis (licenciatura). Instituto de Artes y Ciencias, Chiapas. México.

Mendelson III JR, Mulcahy DG, Snell S, Acevedo ME, Campbell JA. 2012. A new golden toad (Bufonidae: Incilius) from northwestern Guatemala and Chiapas, Mexico. *J Herpetology* 46: 473-479.

Meza-Ramos, P., A. Almendáriz y M. H. Yáñez-Muñoz. 2010. Datos sobre la dieta de *Bothriechis schlegelii* (Berthold, 1846) (Serpentes-Viperidae) en el Occidente del Ecuador. *Boletín Técnico* 9, Serie Zoológica 6: 15-18.

Myers, C. W. 1974. The systematics of *Rhadinaea* (Colubridae), a genus of new world snakes. *Bulletin of the American Museum of Natural History*, 153.

Núñez-Orantes, H. 1994. Distribución de la herpetofauna en un transecto altitudinal de los Municipios de Ixtapa Zinacantan y San Cristóbal de las Casas, Chiapas. Tesis (licenciatura). Instituto de Artes y Ciencias, Chiapas. México

Peters, J. A. y Orejas-Miranda, B. 1970. Catalogue of the neotropical Squamata: Part I. Snakes. United States National Museum Bulletin 297:1-347.

Porter, K. R. (1970). "*Bufo valliceps*" Catalogue of American Amphibians and Reptiles. American Society of Ichthyologists and Herpetologists, 94.1-94.4.

Ramírez Bautista, A., F. Mendoza Quijano y M. C. Arizmendi. 2004. *Adelphicos quadrivirgatus*. Estatus y conservación de algunos anfibios y reptiles de México. Facultad de Estudios Superiores Iztacala, Unidad de Biología, Tecnología y Prototipos (UBIPRO), Universidad Nacional Autónoma de México. Bases de datos SNIBCONABIO. Proyecto W043. México. D.F.

Ramírez-Bautista, A. 1977. Algunos anfibios y reptiles de la región de Los Tuxtlas, Veracruz. Tesis (licenciatura). Facultad de Ciencias Biológicas, Universidad Veracruzana. Jalapa, Veracruz. 56
Shannon, A. F. y Werler, J. E. 1955. Report on a Small Collection of Amphibians from Veracruz, With a Redescription of a New Species of Pseudoeurycea. Herpetologica. 11 (2).

Rojas-Morales, J. A. 2012. Snakes of an urban-rural landscape in the central Andes of Colombia: species composition, distribution, and natural history. Phyllomedusa 11: 135- 154.

Rueda-Almonacid, J. V., Carr, J. L., Mittermeier, R. A., Rodríguez-Mahecha, J. V., Mast, R. B., Vogt, R. C., Rhodin, A. G. J., De la Ossa-Velásquez, J., Rueda, J. N. y Mittermeier, C. G. 2007. Las tortugas y los cocodrilianos de los países andinos del trópico. Serie de guías de campo tropicales 6, Conservación Internacional, Bogotá, Colombia, 538 pp.

Savage, J. M. (2002). The Amphibians and Reptiles of Costa Rica: a herpetofauna between two continents, between two seas. University of Chicago Press, Chicago, Illinois, USA and London.

Savage, J. M. 1987. Systematics and distribution of the Mexican and Central American rainfrogs of the *Eleutherodactylus gollmeri* group (Amphibia: Leptodactylidae). Fieldiana. Zoology. New Series 33: 1–57.

Savage, J. M. 2002. The Amphibians and Reptiles of Costa Rica. A Herpetofauna Between Two Continents, and Two Seas. University of Chicago. Chicago, USA. 934 pp.

Shannon, F. A., and J. E. Werler. 1955. Notes on amphibians of the Los Tuxtlas range of Veracruz, Mexico. *Transactions of the Kansas Academy of Science* 58: 360–386.

SMITH, H. M. 1937. A synopsis of the Variabilis group of the lizard genus *Sceloporus*, with descriptions of a new subspecies. *Occas. Pap. Mus. Zool. Univ. Mich.* 358:1-14.

Smith,H.M. 1940. Descriptions of new lizards and snakes from México and Guatemala. *Proc. Biol. Soc. Washington* 53: 55-64.

Solís-Marín, FA, Laguarda-Figuera, A. y Honey-Escandón, M. (2014). Biodiversidad de equinodermos (Echinodermata) en México. *Revista mexicana de biodiversidad* , 85 , 441–449.

Solórzano, A. 2004. Serpientes de Costa Rica: Distribución, Taxonomía e Historia Natural. Editorial INBio. Santo Domingo de Heredia, Costa Rica. 791 pp.

Valencia, J., Toral, E., Morales, M., Betancourt-Yépez, R. y Barahona, A. 2008. Guía de campo reptiles del Ecuador. Fundación Herpetológica Gustavo Orcés, Simbioe Quito, Ecuador, 236 pp.

Wilson, EO 1988. Biodiversidad. Prensa de la Academia Nacional, Washington, DC 521 p.

Wüster, W., Yrausquin, J. L. y Mijares-Urrutia, A. 2001. A new species of indigo snakes from north-western Venezuela (Serpentes: Colubridae: Drymarchon). *Herpetological Journal*, 11:157-165.