

Informe final* del Proyecto L319
Herpetofauna del corredor biológico Chichinautzin y la Sierra de Huautla en el estado de Morelos

Responsable: M en C. Rubén Castro Franco
Institución: Universidad Autónoma del Estado de Morelos
Centro de Investigaciones Biológicas
Departamento de Zoología
Dirección: Av. Universidad # 1001, Chamilpa, Cuernavaca, Mor, 62210 , México
Correo electrónico: castro@uaem.mx
Teléfono/Fax: (01 777) 329 70 29 ext. 3515; (777) 3 29 7000 ext. 7029 Fax: (01777) 329-7056
Fecha de inicio: Octubre 30, 1997
Fecha de término: Febrero 15, 2002
Principales resultados: Base de datos, Informe final
Forma de citar el informe final y otros resultados:** Castro Franco, R. 2000. Herpetofauna del corredor biológico Chichinautzin y la Sierra de Huautla en el estado de Morelos. Universidad Autónoma del Estado de Morelos. Centro de Investigaciones Biológicas. **Informe final SNIB-CONABIO proyecto No. L319.** México, D.F.

Resumen:

Este proyecto pretende elaborar un inventario de la herpetofauna de la Sierra de Huautla y el Corredor Biológico Chichinautzin (COBICH), y evaluar el estado actual de las poblaciones de anfibios y reptiles de ambas regiones. Los estudios biológicos que permitieron el decreto del COBICH una zona de bosque templado en el norte de Morelos, aportaron datos sobre la herpetofauna de la zona, sin embargo, aunque la información fue publicada (Castro-Franco y Bustos 1992) no se ha integrado una base de datos de fácil acceso . La Sierra de Huautla en el sur de Morelos tiene una superficie de 31.315 has. de selva baja caducifolia y no hay reportes de ningún estudio herpetológico previo. El desarrollo de este proyecto permitirá sistematizar la información en una base de datos para ambas regiones y aportar los primeros datos sobre la herpetofauna de la Sierra de Huautla, como una introducción para realizar estudios mas detallados.

-
- * El presente documento no necesariamente contiene los principales resultados del proyecto correspondiente o la descripción de los mismos. Los proyectos apoyados por la CONABIO así como información adicional sobre ellos, pueden consultarse en www.conabio.gob.mx
 - ** El usuario tiene la obligación, de conformidad con el artículo 57 de la LFDA, de citar a los autores de obras individuales, así como a los compiladores. De manera que deberán citarse todos los responsables de los proyectos, que proveyeron datos, así como a la CONABIO como depositaria, compiladora y proveedora de la información. En su caso, el usuario deberá obtener del proveedor la información complementaria sobre la autoría específica de los datos.

**PROGRAMA DE MANEJO DE LOS ANFIBIOS Y REPTILES
DEL CORREDOR BIOLÓGICO CHICHINAUTZIN Y LA
SIERRA DE HUAUTLA, MORELOS, MÉXICO**

**COMO HACER USO SOSTENIBLE
DE LOS RECURSOS NATURALES**

**Rubén Castro-Franco
María Guadalupe Bustos Zagal
Laboratorio de Herpetología Centro de Investigaciones
Biológicas, Universidad
Autónoma del Estado de Morelos**

PRESENTACIÓN

Después del procesamiento de la información generada a través del proyecto Herpetofauna del Corredor Biológico Chichinautzin y la Sierra de Huautla, que financió la Comisión Nacional para el uso y manejo de la Biodiversidad (Conabio) se pudo reunir suficientes datos sobre las especies y el uso potencial, para generar alternativas de aprovechamiento de los recursos naturales. Las formas de uso que se incluyen en este documento incorporan usos tradicionales en la región y experiencias propias de los autores generadas a través del desarrollo de otros proyectos. Las metodologías descritas son la información básica mínima necesaria para el diseño de proyectos productivos, que se pueden desarrollar con mínima aportación económica de los gobiernos federal, estatal, municipal, fundaciones y organizaciones no gubernamentales; pero de ninguna manera se trata de proyectos que el lector sin información adicional puede implementar con garantía de éxito; para ello los autores ponemos a disposición nuestra experiencia para el diseño, gestión e implementación de proyectos potencialmente productivos y adecuados a cada localidad.

Es posible que este documento pueda ser mejorado de manera importante en el corto plazo, sin embargo es un primer intento de hacer que los productores de las zonas rurales, vean en la conservación de los recursos naturales, una forma de generar recursos económicos dentro de una nueva filosofía de producción en armonía con el ambiente. Cualquier comentario a esta publicación es bien recibida por los autores.

PROGRAMA DE MANEJO DE LOS ANFIBIOS Y REPTILES DEL CORREDOR BIOLÓGICO
CHICHINAUTZIN
Y LA SIERRA DE HUAUTLA EN EL ESTADO DE MORELOS

A la fecha y con base en los estudios de campo se han registrado en el Corredor Biológico Chichinautzin 44 especies de reptiles y 8 de anfibios; y en la Sierra de Huautla 53 especies de reptiles y 11 de anfibios incluidos en 25 familias (Tabla 1). Entre ellos las familias con mayor número de especies son Hylidae, Phrynosomatidae, Teiidae, Colubridae y Viperidae. De acuerdo con el uso tradicional y la experiencia reunida en trabajos previos, diez especies tienen un uso potencial para ser consideradas como susceptibles de manejo en el corto plazo; entre ellas podemos citar a *Bufo marinus horribilis*, *Hemidactylus frenatus*, *Ctenosaura pectinata*, *Sceloporus horridus horridus*, *Cnemidophorus deppei*, *Barisia imbricata imbricata*, *Heloderma horridum horridum*, *Boa constrictor imperator*, *Agkistrodon bilineatus* y *Crotalus sp.* Las formas de uso sugerido se citan en la tabla 2. Especies como *Rhyacoziredon zempoalensis*, *Pseudoeurycea leprosa*, *P. belly*, *Chiropterotriton chiropterus* y *Pachymedusa dacnicolor* por su distribución restringida y vulnerabilidad requieren inmediatamente el desarrollo de proyectos de conservación.

El resto de las especies que forman parte de la herpetofauna y no se consideran en este programa de manejo, indica que se deben someter a intensos estudios sobre biología básica, sobre todo porque se trata de poblaciones naturales en ambientes en proceso de degradación.

Aunque por el momento no pueden ser utilizadas sin riesgo de algún impacto; bien pueden servir para elaborar buenas fotografías que se pueden incluir en una guía de los visitantes y para elaborar colecciones de fotografías en papel, diapositivas y discos compactos de imágenes. Hay que recordar que en el Corredor Biológico Chichinautzin y la Sierra de Huautla hay 80 especies de un total de 103 que constituyen la herpetofauna de Morelos. La venta de una colección de ilustraciones de las especies podría llegar a tener buen mercado entre la comunidad de herpetólogos de México y del mundo, sobre todo porque son fauna representativa de una zona de contacto entre las regiones biogeográficas neártica y neotropical. Se sugiere diseñar un álbum y ofrecerlo por medio de una página web en primera instancia a la Sociedad Herpetológica Mexicana, A. C. (SHM), Sociedad Mexicana de Zoología (Somexzool), Herpetologist's League (HL), y la Society for the Study of Amphibians and Reptiles (SSAR) de los Estados Unidos. Iniciativas de este tipo ya se han implementado en países de Europa por sociedades científicas de herpetología, y el mayor mercado lo tienen fotografías tamaño postal y calendarios con fauna nativa del centro de México.

PROGRAMA DE MANEJO DE LOS ANFIBIOS Y REPTILES DEL CORREDOR BIOLÓGICO
CHICHINAUTZIN
Y LA SIERRA DE HUAUTLA EN EL ESTADO DE MORELOS

Tabla 1. Familias de anfibios y reptiles del Corredor Biológico Chichinautzin y la Sierra de Huautla.

| Anfibios | Tortugas | Lagartijas | Serpientes |
|-----------------|---------------|-----------------|------------------|
| Bufo | Kinosternidae | Iguanidae | Typhlopidae |
| Hyla | Tryonichidae | Phrynosomatidae | Leptotyphlopidae |
| Leptodactylidae | | Polychrydae | Loxocemidae |
| Microhylidae | | Eublepharidae | Boidae |
| Rana | | Gekkonidae | Colubridae |
| Ambystomidae | | Anguidae | Elapidae |
| Plethodontidae | | Helodermidae | Viperidae |
| | | Scincidae | |
| | | Teiidae | |

Tabla 2. Formas de uso sugeridos para algunas especies de anfibios y reptiles de la Sierra de Huautla, Morelos

| Especies | Usos sugeridos |
|--------------------------------|--|
| <i>Bufo marinus horribilis</i> | Obtención de piel para la industria peletera. Elaboración de artesanías. Obtención de bufonina. |
| <i>Hemidactylus frenatus</i> | Ejemplares vivos para mascotas. No hay problema de una virtual sobre explotación debido a que se trata de una especie introducida y de acuerdo con la estrategia nacional sobre biodiversidad de México (pp.35) como acciones prioritarias se deben conducir esfuerzos para el control de especies introducidas. |
| <i>Ctenosaura pectinata</i> | Se debe implementar un amplio programa de conservación de esta especie debido al intenso uso tradicional como alimento. El programa |

de conservación debe incluir los siguientes aspectos: evaluación del estado actual de las poblaciones, captura de hembras grávidas para obtención de huevos, incubación de huevos, liberación de crías y un importante programa de educación ambiental.

Sceloporus horridus horridus

Esta especie es muy abundante en toda la Sierra de Huautla y en el 75 % del territorio del estado. Debido a su abundancia y vistoso colorido se sugieren hacer cosechas periódicas de esta especie para su venta como mascotas. Para ello los interesados deben hacer gestiones ante la Semarnat para establecer una UMA y aprovechar adecuadamente esta especie.

Cnemidophorus deppei

Esta especie abunda en varias partes de la región centro y sur de Morelos, y aquí en Huautla es relativamente abundante. Se sugiere su aprovechamiento en cosechas periódicas para la venta como mascotas. Los lugareños como potenciales usuarios de este recurso, deben recibir capacitación para la captura y mantenimiento hasta la venta final.

Barisia imbricata imbricata

Por su facilidad en el manejo estas lagartijas son buenos candidatos para su uso como mascotas. Ejemplares adultos pueden alcanzar altos costo en mascotarios establecidos legalmente.

PROGRAMA DE MANEJO DE LOS ANFIBIOS Y REPTILES DEL CORREDOR BIOLÓGICO
CHICHINAUTZIN
Y LA SIERRA DE HUAUTLA EN EL ESTADO DE MORELOS

Boa constrictor imperator

Por su temperamento dócil estas serpientes son buenos candidatos para su uso como mascotas. Ejemplares jóvenes y adultos alcanzan altos costo en mascotarios establecidos legalmente.

Heloderma horridum horridum
Agkistrodon bilineatus bilineatus
Crotalus sp.

Debido a que se trata de especies venenosas, su mayor potencial es mantener ejemplares en cautiverio para la educación ambiental y para producir venenos liofilizados.

**FORMAS DE APROVECHAMIENTO DE ALGUNAS
ESPECIES DE ANFIBIOS Y REPTILES DEL CORREDOR
BIOLÓGICO CHICHINAUTZIN Y LA SIERRA DE
HUAUTLA, MORELOS**



Fig. 1. Ejemplar macho de *Bufo marinus horribilis*

APROVECHAMIENTO DE *Bufo marinus horribilis*

Introducción

Aunque los bufos son relativamente abundantes en la selva baja caducifolia, sobre todo durante la temporada de lluvias, antes de implementar una forma de uso de este recurso, proponemos que se deben realizar estudios mas detallados para evaluar el tamaño de la poblaciones, la estructura de edades y sobre todo, evaluar el posible impacto al ambiente por la extracción frecuente de estos animales. Esto es necesario debido a que la Sierra de Huautla en una Reserva de la Biosfera y para promover una UMA (Unidad de Manejo y Aprovechamiento Sustentable de la Vida Silvestre) es requisito indispensable presentar una evaluación de impacto ambiental.

Biología Básica de *Bufo marinus horribilis*

Historia taxonómica

Phyllum Chordata

Clase Amphibia

Orden Anura

Familia Bufoniade

Género y especie *Bufo marinus horribilis*

A través del tiempo *Bufo marinus horribilis* a tenido diferentes nombres que se describen en las publicaciones siguientes:

Bufo horribilis Wiegman, Isis Von Oken, vol. 26, 1883, pp. 654-655.-Taylor and Smith, Proc. U. S. Nat. Mus. Vol. 95, 1945, pp. 551-552.

Bufo marinus Kellogg, U. S. Nat. Mus. Bull. 160, 1932, pp. 31-32, 53-57, fig 11. Sin embargo, en años recientes se han promovido estudios detallados sobre la situación taxonómica de esta especie, para determinar si se trata de una especie con varias subespecies o realmente es un complejo de especies. Estudios sobre este campo pueden desarrollarse con ejemplares de la Sierra de Huautla.

Descripción

Sapos grandes (Longitud Hocico Cloaca 120-160 mm); glándulas parótidas muy grandes y abultadas, las cuales sobrepasan el área del tímpano; tímpano un poco más pequeño que el diámetro de ojo, crestas craneales prominentes; en todo el cuerpo una gran cantidad de tubérculos que le dan un aspecto rugoso, visto dorsalmente el cuerpo es de forma triangular, extremidades anteriores y posteriores pequeñas.

Coloración.- En general el color del cuerpo es café claro a castaño claro, las parótidas son de color pardo rojizo y por su color y tamaño se ven muy diferentes al resto del cuerpo; hay manchas irregulares claras y oscuras distribuidas en dorso, el vientre es más claro que el dorso pero con pequeños puntos más oscuros.

Distribución en México

Desde el Este de Coahuila hasta las tierras bajas de la costa del Atlántico. Se ha registrado en Mazatlán, Sinaloa, y sur de la costa del Pacífico. Hay varios registros en los estados de Campeche, Chiapas, Coahuila, Colima, Durango, Guerrero, Hidalgo, Jalisco, Michoacán, Nayarit, Nuevo León, Oaxaca, Puebla, San Luis Potosí y Morelos.

Distribución en Morelos

Por su forma de vida siempre se encuentran en sitios con humedad como áreas de cultivo con riego por debajo de los 1,500 metros sobre el nivel del mar. A lo largo del año es fácil encontrar adultos en el crepúsculo en los márgenes de los ríos Amatzinac, Cuautla, Yautepec, Apatlaco y Amacuzac.

Áreas con mayor abundancia en la región de la Sierra de Huautla

Las áreas de mayor abundancia son las cañadas, barrancas y márgenes de los ríos, sobre todo en la temporada de lluvias. Antes de implementar una

explotación intensiva es necesario considerar la época de reproducción que ocurre justo después de las primeras lluvias del año, aunque esta puede cambiar en función de la disponibilidad de humedad en el ambiente. Así por ejemplo en ambientes tropicales como las islas Bermudas, la reproducción se realiza entre febrero y julio con la máxima actividad reproductiva en el mes de abril. En Trinidad la reproducción ocurre entre Agosto y Octubre; en Demerara desde mediados de abril hasta Septiembre y algunas veces hasta noviembre y enero. En Morelos los hemos visto realizar cantos después de las primeras lluvias de junio y posiblemente se extiende hasta el mes de octubre. Los huevos son colocados en tiras largas inmersos en una sustancia gelatinosa, que se coloca adherida a la vegetación sumergida. Los huevos se transforman después de una incubación de 45 días. Las crías se reconocen fácilmente por su color negro y un tamaño entre 8.5 y 11 mm. Se alimentan en condiciones naturales de larvas y pequeños escarabajos y nuestra experiencia indica que es mejor, después de realizar estudios de impacto ambiental, programar cosechas periódicas de individuos a partir del manejo de poblaciones naturales.

Trampeo y recolección de animales

Por sus hábitos de alimentación a partir de insectos, es fácil capturarlos con trampas de luz ultravioleta reflejada en una pantalla de color blanco, colocadas en las áreas con mayor humedad a partir del mes de octubre; aunque esto puede cambiar en función de la extensión de la temporada de lluvias. Este método atrae a gran cantidad de insectos y en consecuencia sirve para atraer a varias especies de anfibios. El recolector potencial antes de iniciar alguna forma de explotación de esta especie, debe recibir capacitación para un adecuado manejo de los ejemplares y llevar a cabo la selección de tamaños y sexos.

Productos susceptibles de aprovechamiento

Lo más común es utilizar la piel salada para la industria peletera, que una vez procesada y curtida alcanza un valor significativo sobre todo cuando los propios productores elaboran artesanías; sin embargo esta solo se obtiene de ejemplares adultos muy grandes. Nuestra opinión es que el mayor valor de los bufos no es su piel sino la "bufonina", sustancia de aspecto lechoso que producen los sapos por medio de sus glándulas parótidas. Nosotros no hemos realizado ningún experimento con esta toxina pero de acuerdo con observaciones del Dr. A. H. Verrill citadas por Wrigth y Wrigth (1975) la bufonina es una sustancia que inyectada en perros, aves y otros animales produce convulsiones y la muerte aun en dosis pequeñas. Incluso aplicada como spray produce irritación en la piel. La bufonina es el único medio de defensa de los sapos ante el ataque de depredadores; incluso sirve para evitar

ataques de coyotes y serpientes; pero no de mapaches porque estos curiosos mamíferos tiene como hábito lavar sus alimentos antes de ingerirlos. La estructura química de la bufonina y sus aplicaciones en el campo de la medicina es un tema que aún debe ser investigado con mas detalle.

APROVECHAMIENTO DE *Hemidactylus frenatus*

Introducción

Los gekos miembros de esta especie fueron introducidos a México desde el continente asiático, probablemente durante los viajes de la Nao China al puerto de Acapulco. De ahí se han dispersado en varias regiones de México, sobre todo en ambientes tropicales. Al parecer por su facilidad para adaptarse a la cercanía de los humanos se ha establecido en varias poblaciones de la Sierra de Huautla. El incremento de los medios de comunicación en tiempos modernos también ha contribuido a su dispersión exitosa. Como se trata de una especie introducida no hay restricciones sobre su captura y comercialización, siempre y cuando se haga tramitando los permisos adecuados ante la autoridad competente.

Biología Básica de *Hemidactylus frenatus*

Historia taxonómica

Phyllum Chordata

Clase Reptilia

Orden Squamata

Familia Gekkonidae

Género y especie *Hemidactylus frenatus*

Desde la descripción original de la especie, casi no han habido cambios en la nominación. Las publicaciones donde se ha tratado desde el punto de vista taxonómico son las siguientes.

Hemidactylus frenatus Schelegel, en: Duméril y Bibrón, *Erpétologie générale* vol 3, 1836, pp.366-368. Taylor, *Univ. Kansas Sci. Bull.*, vol. 8, 1942, pp.285-286. Smith, *Anal. Inst. Biol.*, Vol. 14, 1943, p. 342. Edgren, *Nat. Hist. Mis.* No. 55, 1950, p.1.

Descripción

Lagartijas pequeñas de hábitos crepusculares y nocturnos que se encuentran comúnmente adheridas a las paredes de acantilados y casas habitación de zonas urbanas. Se caracterizan porque tienen grandes ojos de color oscuro y pupila vertical. Carecen de párpados y la cabeza es grande. El aspecto general

de la piel es rasposo debido a la presencia de numerosas y pequeñas escamas granulares, las que tienen numerosos puntos pequeños de color oscuro que le dan una coloración ceniza o café muy claro. Las escamas de la parte ventral son redondas y están dispuestas como las losetas de un piso, con una coloración mucho más clara que el dorso. Los poros preanales se disponen en una línea continua que forma una "V" invertida compuesta por 15 o 18 poros en cada lado. Una característica peculiar de estos gekos es que en la cara ventral de los dedos de las cuatro extremidades, tienen dos líneas longitudinales de escamas en forma de láminas que se prolongan hasta la parte anterior del dedo, donde sobresale la uña que está precisamente entre las dos hileras.

Distribución en México

En la región de Acapulco, Tierra Colorada, Guerrero; Chamela Jalisco, Cuenca del Río Balsas.

Distribución en Morelos

Jojutla: En el poblado el Higuierón, *Tlaquiltenango*: Los Hornos, Presa Cruz Pintada, Huautla, *Zacatepec*: en la zona urbana, Cuernavaca: zona urbana y áreas conurbanas de Xochitepec, Jiutepec, Zapata, Yautepec y Tlaltizapan.

Áreas de Abundancia en la Sierra de Huautla

Es fácil encontrarlos en las paredes de acantilados de cañadas y barrancas, y son muy comunes en la zona urbana del poblado de Huautla, los Hornos, Ajuchitlán y Quilamula.

Trampeo y recolección de animales

Por sus hábitos de alimentación y períodos de actividad crepusculares y nocturnos se deben capturar por la tarde, utilizando la técnica de lazado o redes de malla fina. Trampas de insectos tipo pit-fall con agua pueden también dar buenos resultados. Si se capturan varios ejemplares se puede programar el establecimiento de una colonia en cautiverio, por su facilidad en el manejo.

Productos susceptibles de aprovechamiento

El mejor uso que se puede dar a esta especie es utilizar a los individuos para la venta como mascotas. Son completamente inofensivos y fáciles de manejar en cautiverio. Personas interesadas en ello deben recibir capacitación profesional y orientación para la gestión de una UMA de manejo intensivo.

APROVECHAMIENTO DE *Ctenosaura pectinata*

Biología Básica

En nuestra opinión esta especie tiene un enorme potencial para su manejo bajo el régimen de una UMA, y de acuerdo con nuestra experiencia, su conservación y aprovechamiento tecnificado puede generar buena cantidad de recursos a lo largo de todo el proceso. En primera instancia no hay que olvidar que esta especie por la popularidad en el consumo desde tiempos prehispánicos, ahora forma parte de la lista de especies amenazadas de acuerdo con la norma oficial mexicana NOM-059-ECOL-1994, en consecuencia cualquier forma de uso debe contar con buena asesoría profesional para garantizar el éxito.

Historia taxonómica

Phyllum Chordata

Clase Reptilia

Orden Squamata

Familia Iguanidae

Género y especie *Ctenosaura pectinata*

Esta especie a través del tiempo, ha recibido diferentes nombres con motivo del descubrimiento de otras especies emparentadas y de lo complejo que resulta diferenciar a sus congéneres. Los nombres que a recibido se describen en las siguientes publicaciones.

Cyclura pectinata Wiegmann, Herpetología Mexicana, 1834, p.42

Ctenosaura pectinata Gray, Catalogue of the specimens of lizards in the collection of the British Museum, 1845, p.191. Bailey, Proc. U. S. Nat. Mus., vol. 73, 1928, pp. 24-27. Smith, Univ. Kansas Sci. Bull., vol.22, 1935 pp.134-137; Journ. Washington Acad. Sci., vol. 39, 1949, 36, 37.

Ctenosaura brevirostris Cope, Proc. Amer. Philos. Soc., vol.23, 1886, pp.266-268.

Ctenosaura teres brachylopha Cope, Proc. Amer. Philos. Soc., vol.23, 1886, p.269. Bailey, Proc. U. S. Nat. Mus., vol. 73, 1928, art. 12, pp. 22- 24.

Ctenosaura parkeri Bailey, Proc. U. S. Nat. Mus., vol. 73, 1928, art. 12, pp. 29- 32, pls.14, 15.

Descripción

Cabeza aplanada en la parte superior y recubierta con escamas cuadrangulares más grandes que las del resto del cuerpo. Escama rostral grande, cuatro

postrostrales, seguidas por numerosas escamas pequeñas; escamas supralabiales 12; infralabiales 14; escama mental agrandada; en la región gular un pliegue transversal bien definido. Escamas dorsales del cuerpo cuadrangulares; en la línea vertebral una hilera de escamas agrandadas en forma de espinas, en hembras el número varía entre 64 y 87 ($x=72$) y en machos entre 63 a 82 ($x=71$) en los cuales son más grandes ($x=6.5$ mm). Escamas ventrales cuadrangulares pequeñas; entre 5 y 8 poros femorales. La cola con 15 anillos transversales de escamas espinosas grandes; cada anillo separado por dos hileras de escamas pequeñas.

Coloración.- Los recién nacidos son de color verde como las hojas de los árboles, color que se va perdiendo conforme avanza la edad. Los adultos por lo común son de color gris oscuro en la parte dorsal y hacia los lados del cuerpo con manchas irregulares amarillo claro; estas manchas se inician desde la entrepierna y la base de la cola y alcanzan parte de la zona dorsal, encontrándose mezcladas con algunas manchas de color gris y azul marino cenizo. El vientre es negro y en la región gular y lateral de la nuca presentan manchas irregulares color café claro, que se extienden hacia las extremidades anteriores.

Distribución en México

Costa del pacífico desde el sureste de Sinaloa hacia el sur hasta el Istmo de Tehuantepec. Hay registros de la Isla Isabel y las islas Tres Marías y en los estados de Sinaloa, Durango (Ciudad Ventanas), Nayarit, Jalisco, Colima, Michoacán, Guerrero, Puebla, Oaxaca y Morelos sobre todo en la región de la cuenca del Río Balsas, En Morelos se ha registrado en las siguientes localidades

Distribución en Morelos

Amacuzac: 1-5 Km al nordeste de Amacuzac, 1-4 Km al noroeste de Amacuzac.
Axochiapan: 1-5 Km al oeste de Axochiapan, El Limón, Axochiapan. *Coatlán del Río:* 1 Km al sur de Coatlán del Río, 1-4 Km al norte de Coatlán del Río.
Cuernavaca: En la Ciudad de Cuernavaca. *Cuatla:* 2-4 Km al sur de Cuatla con rumbo a Villa de Ayala, *Jonacatepec:* Vía del tren rumbo a Tetelilla, Atotonilco, 1-5 Km al sureste de Atotonilco, 1 Km al noroeste de Atotonilco, 5-6 Km al sureste de Atotonilco. *Mazatepec:* 2-5 Km al suroeste de Mazatepec.
Miacatlán: 1-2 Km al nordeste de Xochicalco, 1-5 Km al norte de Cuentepec, 1 Km al noroeste del poblado Palo Grande, 1-4 Km al norte de la laguna El Rodeo, ruinas de Xochicalco. *Temixco:* 1-7 Km al noroeste de Temixco. *Tepoztlán:* Al sur de Tepoztlán, limite entre San Andrés de la Cal y Santa Catarina (El Texcal). *Tlaquiltenango:* 1-2 Km al sur de Xochipala, 1-3 Km. al noreste de Valle de Vázquez, 2 Km al suroeste de Huautla, Valle de

Vázquez, 2 Km. al sur de Axochiapan, 20 Km. al sur de el Higuerón (Las Huertas). *Villa de Ayala*: Las Piedras, 1 Km al este de Olin-tepec, 2-3 Km al sur de la colonia ejidal Niños Héroe-s. *Xochitepec*: 1.5 Km. al oeste de Xochitepec, 1.5 Km al norte de la caseta de Alpuyeca, 1 Km. al norte del balneario ejidal Palo Bolero. *Yautepec*: 2 Km al este de San Carlos, 1-5 Km al norte del poblado La Joya, Cocoyoc.

Áreas de mayor abundancia en la Sierra de Huautla

Esta especie abunda en casi toda la sierra pero especialmente en los acantilados de cañadas ríos y barrancas donde regularmente construye sus nidos.

Trampeo y recolección de animales

La captura de animales provenientes de poblaciones silvestres, de acuerdo con la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente es un delito; y esto se debe a que durante mucho tiempo se ha realizado un intenso aprovechamiento sin control, a grado tal que ahora las ctenosauras y particularmente *C. pectinata* forma parte de la lista de especies amenazadas de extinción. De esta manera cualquier captura que se realice es al margen de la ley. En consecuencia, la única forma legal de utilizar este recurso, es por medio del establecimiento de una UMA extensiva que bien puede establecerse en la Sierra de Huautla. Este método tiene como fundamento la conservación de los hábitats naturales y la cosecha periódica de ejemplares que se han desarrollado en su ambiente natural. Productores interesados en mayor detalles y asesoría técnica para el establecimiento de una UMA pueden dirigirse a los autores.

Productos susceptibles de aprovechamiento

Aunque históricamente solo se han aprovechado la carne, huevos y algunas veces la piel, hay varios productos con alto valor que se pueden obtener de las ctenosauras. Entre ellos se puede citar el cráneo y huesos, escamas, extremidades y lo que a nuestro juicio ofrece un enorme potencial, las crías para la venta como mascotas. Países de Centro América como Guatemala, Nicaragua y el Salvador exportan grandes cantidades de crías de iguanas *Iguana iguana* para su comercialización como mascotas. Cada cría de 3 a 4 meses alcanza un costo superior a los cien pesos. Un programa de crianza extensiva de ctenosauras en la región de la Sierra de Huautla que considere la conservación del hábitat, educación ambiental, ecoturismo, cosechas periódicas y la venta de mascotas es altamente factible para la región de Huautla. Nosotros sugerimos que cualquier iniciativa para el uso de este

recurso debe estar normado y asesorado técnicamente y sobre todo dentro de la ley para garantizar el éxito de todo proyecto. Productores interesados en mayores detalles y en asesoría técnica especializada pueden hacer contacto con los autores.

APROVECHAMIENTO DE *Sceloporus horridus horridus*

Biología Básica

Esta especie tiene una amplia distribución en casi todo el estado de Morelos, y al parecer la extensión de la frontera agrícola no ha afectado dramáticamente sus poblaciones. La forma mas apropiada de utilizar este abundante recurso es la captura de individuos y la venta como mascotas; sin embargo, como se trata de especies silvestres es necesario gestionar el establecimiento de una UMA inicialmente extensiva, y después intensiva por medio de colonias mantenidas en cautiverio. El manejo en confinamiento de esta especie es fácil por su comportamiento gregario y por su tamaño.

Historia taxonómica

Phyllum Chordata

Clase Reptilia

Orden Squamata

Familia Iguanidae

Género y especie *Sceloporus horridus horridus*

Desde su descripción esta especie ha tenido pocos cambios y las publicaciones que hacen referencia son las siguientes:

Sceloporus horridus Wiegmann, Herpetología Mexicana, 1834, p:50.

Sceloporus horridus horridus, Smith, Publ. Field. Mus. Nat. Hist., Zool. ser. Vol. 26, 1939, pp. 98-106, pl.11.

Descripción

Es una especie con acentuado dimorfismo sexual en el tamaño de cuerpo, los machos tienen 32 escamas dorsales (30-33), las hembras 33 (30-37). Ventrals en machos 38 (36-42), en hembras 39.2 (36-42). Escamas alrededor del cuerpo 35 (30-43) en machos y 34.5 (32-38) en hembras. El número de poros femorales es variable en ambos sexos. Las hembras tienen 4-4 (57.89 %) y 4-3 (5.26 %); los machos 5-4 (21.05 %), 3-3 (15.78 %). El número de

escamas entre los poros femorales también es variable. Machos con 10.6 (6-13) y hembras con 12 (10-15). Las escamas laterales del cuerpo están imbricadas y agrandadas en todos los especímenes. Las frontoparietales son dos y en el 26.31 % de los ejemplares hay una escama pequeña en posición medial (=azygosa) entre las dos frontoparietales y la frontal posterior; la escama frontal usualmente esta dividida (en una sección anterior y otra posterior) excepto en el 10 % de los ejemplares. Las escamas cantales siempre son dos y las parietales tres. Todas las escamas del cuerpo son fuertemente quilladas y mucronadas. Las escamas postanales están agrandadas solo en machos.

Distribución en México

Esta especie tiene una amplia distribución en el centro de México. Hay varios registros en la Cuenca del Río Balsas y en particular en los estados de Oaxaca, Guerrero, sur de Puebla y en varias localidades de Morelos.

Distribución en Morelos

Amacuzac: 2 Km al nordeste del poblado de Teacalco, 1-4 Km al noroeste y al oeste de Amacuzac, 1-5 Km al noreste de Amacuzac, 2 Km al sur de Coahuixtla, 2-3 Km al oeste de Tehuixtla. *Atlallahucan*: 5-4 Km al noroeste del poblado de San Miguel Tlaltetelco, 5 Km al este del poblado de San Miguel Tlaltetelco, 5-9 Km al noroeste del poblado de San Miguel Tlaltetelco, 2-5 Km al oeste de San Miguel Tlaltetelco, 2-5 Km al noroeste, 3 Km al noreste y 1 Km al norte, 1-5 Km al este de San Miguel Tlaltetelco. *Axochiapan*: 3 Km al este del poblado de Zacualpan de Amilpas, 1-5 Km al oeste del poblado de Axochiapan, 1-5 Km al oeste, 1-5 Km al sur, 3 Km al este de Zacualpan, 1-5 Km al oeste. *Coatlán del Río*: 1-4 Km al noroeste de Coatlán de Río, 1-4 Km al norte. *Cuautla*: En el poblado de Amilcingo, 2-4 Km al sur del poblado de Cuautla, 2-4 Km al este del poblado de Cuautlixco, 3-5 Km al noroeste de Oaxtepec. *Cuernavaca*: En el poblado de Tetela del Monte, en el poblado de Acapatzingo, en la U.A.E.M., en la Ciudad de Cuernavaca. *Emiliano Zapata*: 1 Km al sur del Cerro El Vigilante. *Jantetelco*: 2-4 Km al sur del poblado de Jantetelco, 1 Km al norte del cerro de Jantetelco. *Jiutepec*: 3 Km al sureste de la calera de Jiutepec, 1-3 Km al suroeste de la calera de Jiutepec, 1-3 Km al sur de la Calera Chica, 1 Km al este del poblado la Joya. *Jojutla*: 3-6 Km al oeste del poblado de Jojutla, 2-3 Km al oeste del Tehuixtla. *Jonacatepec*: 5-6 Km al sureste del poblado de Atotonilco, 3 Km al este del poblado de Jonacatepec, 5-6 Km al sureste del poblado de Atotonilco, 1 Km al noroeste del poblado de Atotonilco, 2 Km al este del poblado de Chalcatzingo, 1 Km al norte del cerro de Jonacatepec, 1 Km al norte del poblado de Atotonilco, 1.5 Km al este de la carretera de Jonacatepec. *Mazatepec*: 1-5 Km al suroeste del

poblado de Coatetelco. 2-5 Km al sureste de Mazatepec, 2-5 Km al sureste. *Miacatlán*: 1-2 Km al norte de Xochicalco, en las ruinas de Xochicalco, 1 Km al noroeste del poblado de Tetlama, 1 Km al este de Palo Grande, 1 Km al sureste de Palo Grande, al sur de Palo Grande, 1-4 Km al norte de la Laguna El Rodeo. *Ocuituco*: 1-4 Km al sur del poblado de Ocuituco. *Puente de Ixtla*: En el poblado de Puente de Ixtla, en el poblado Los Arcos, 2-4 Km al noreste del poblado Puente de Ixtla. ,1-3 Km al suroeste, 7 Km al sureste de Cuauichinola, 2-4 Km al norte y este, 4-5 Km al noroeste, 1-3 Km al suroeste de Alpuyeca, Los Arcos.

Temixco: 1-3 Km. al oeste del poblado de Temixco, 1-7 Km al noroeste del poblado de Temixco. *Temoac*: 2-4 Km al suroeste del poblado de Temoac.

Tepalcingo: Al norte del poblado de Huichila, 6 Km al este del poblado El Limón, 5-6 Km del poblado de Huichila, 1-2 Km al noroeste en la Barranca de la Cuera. *Tepoztlán*: En el poblado de Tepoztlán, en el cerro La Herradura, 2-7 Km al este del poblado de Tepoztlán, 5 Km al norte de Santa Catarina, 4 Km al oeste de Santa Catarina, 6-8 Km al norte de Santa Catarina, 10 Km al sureste del cerro La Herradura, 1-4 Km al noroeste del poblado de Tepoztlán, Santa Catarina, cerro de la Herradura, 1-3 Km al sureste, 2 Km al oeste de Santa Catarina (El Texcal), El Texcal, Tepoztlán, 2-7 Km al este de Tepoztlán, 1-4 Km al noroeste. *Tlaltizapan*: 3 Km al norte del poblado Lorenzo Vázquez, 2 Km al norte del poblado de Tlaltizapan. *Tlaquiltenango*: En el poblado de Huautla, 1 Km al este del poblado Valle de Vázquez, 0.5 Km al sur del poblado Valle de Vázquez, 2 Km al norte de Valle de Vázquez, 1-5 Km al noreste de Valle de Vázquez, 1-6 Km al norte del poblado de Chimalacatlan, 2-6 Km al noroeste del poblado de Quilamula, 2-5 Km al oeste de Valle de Vázquez, 1-3 Km al noreste de Valle de Vázquez, 1-2 Km al sur del poblado de Xochipala, 20 Km al sur del higuero Las Huertas, 2 Km al sur de Huautla, 0.5 Km al norte de Valle de Vázquez, Huautla, 2 Km al este de Huautla. *Tlayacapan*: 2 Km al nordeste del poblado Los Laureles, 2 Km al sur del poblado Los Laureles, 2 Km al sureste del poblado Los Laureles, 3-6 Km al suroeste del poblado de Tlayacapan, 1-3 Km al este del poblado de Tlayacapan. *Totolapan*: 1.6 Km al sur del poblado de Totolapan 1-6 Km al sur, 1 Km al norte, 16 Km al sur de Totolapan. *Villa de Ayala*: 2 Km al norte de San Juan Ahuehueyo, 5 Km al sur del poblado de Moyotepec, 8 Km al suroeste del poblado de Moyotepec, 2 Km al norte del Rancho la Zábila, 1-5 Km al oeste del poblado Las Piedras, 2-3 Km al noreste del poblado Las Piedras, 5-7 Km al suroeste del poblado de Moyotepec, 1 Km al este del poblado de Olintepepec, 2 Km al oeste del poblado Las Piedras, 2-3 Km al sur de la colonia Ejidal, en el poblado Las Piedras, 2-3 Km al sur de la colonia ejidal Niños Héroes, 1-2 Km al noroeste de la colonia ejidal Adolfo López Mateos, 2 Km al oeste del poblado Las Piedras, 2-3 Km al noreste. *Xochitepec*: 1-5 Km al este del poblado de Xochitepec, 1 Km al norte del

balneario Palo Bolero, 5 Km al noroeste del cruce de Alpuyeca, 1-3 Km al sur de Alpuyeca, 2-4 Km al oeste, 5 Km al noroeste del cerro de Alpuyeca. *Yautepec*: 1-5 Km al oeste del poblado de la Nopalera, 2 Km al este del poblado San Carlos, 8 Km al noreste del poblado de San Carlos, 4-5 Km al noreste del poblado Las Tetillas, 1-5 al noreste del poblado de Ticuman, 10 Km al suroeste del poblado de Yautepec, 1 Km al oeste del poblado la Joya, 4-7 Km al oeste del poblado de Yautepec, al oeste del poblado de Yautepec, 1-3 Km al sureste, 3-5 Km al noroeste de Oaxtepec, 1-5 Km al este del poblado Las Tetillas. *Yecapixtla*: 1-5 Km al sur. *Zacualpan*: 3-8 Km al suroeste del poblado de Zacualpan, 3 Km al este del poblado de Zacualpan de Amilpas.

Áreas de mayor abundancia en la región de la Sierra de Huautla

En casi toda la selva baja caducifolia, sobre todo trepada en árboles o rocas. Es más fácil encontrarlas durante las primeras horas de la mañana cuando salen a calentarse sobre rocas, troncos, árboles, arbustos e incluso en el suelo en sitios cercanos a cercas de rocas y árboles.

Trampeo y recolección de animales

Al poco tiempo de salir a calentarse es relativamente fácil capturarlas con cañas de pescar y un nudo corredizo, aunque se puede utilizar trampas del tipo embudo adheridas a troncos y trampas cercanas a rocas del tipo drift-fences. Esta forma funciona bien cuando se desea recolectar pocos animales. Nosotros sugerimos utilizar individuos adultos y mantenerlos en cautiverio en colonias de reproductores. Las hembras son lo bastante prolíficas para generar una colonia de tamaño considerable en poco tiempo. Cada hembra produce 15 huevos que se pueden incubar fácilmente en condiciones de muy rústicas. Por sus hábitos de alimentación a partir de insectos, las crías son fáciles de alimentar y su crecimiento es muy rápido durante los primeros estadios de desarrollo. No obstante para cualquier proyecto de aprovechamiento siempre se sugiere contar con capacitación y asesoría técnica adecuada.

Productos susceptibles de aprovechamiento

La mejor forma de aprovechamiento es como mascotas por su fácil manejo en cautiverio.

APROVECHAMIENTO DE *Cnemidophorus deppei infernalis*

Biología Básica

Estas lagartijas ralladas son muy vistosas por su color verdoso con líneas longitudinales claras y por la vivacidad con la que se desplazan. Su piel está recubierta con pequeñas escamas granulares que dan un aspecto liso al tacto. Tienen un metabolismo basal muy acelerado y requieren alimentos nutritivos y abundantes. Son fáciles de manejar en cautiverio y por su brillante colorido tienen potencial para manejarse como mascotas.

Historia taxonómica

Phylum Chordata

Clase Reptilia

Orden Squamata

Familia Teiidae

Género y especie *Cnemidophorus deppei infernalis*

Desde la descripción original de la especie a principios del siglo veinte ha recibido varios nombres cuyas citas se describen en las publicaciones siguientes.

Cnemidophorus deppei, Gadow, 1906, Proc. Zool. London, pp. 309-316 (part).
Cnemidophorus deppei deppei, Burt, 1931, U. S. Natl. Mus. Bull. 154: 56-62 (part.).
Cnemidophorus deppei lineatissimus, Schmidt y Shannon, 1947, Fieldiana-Zool., 31:75.
Smith y Taylor, 1950, U. S. Natl. Mus. Bull., 199:179 (part.).
Davis y Smith, 1953, Herpetologica, 9:106.
Cnemidophorus deppei lineatissimus, Duellman, 1954, Occ. Papers Mus. Zool. Univ. Michigan. 560:11; 1955, *Ibid*, 574:6.

Descripción

Lagartijas con rayas dorsales y de tamaño pequeño, con una escama rostral, una frontonasal, dos prefrontales, una frontal, dos frontoparientales, tres parietales, tres escamas supraoculares y los semicírculos supraorbitales incompletos. Escamas supralabiales 6-5 y las infralabiales 7-8, postantebraquiales granulares. El número de gránulos dorsales contados a la mitad del cuerpo son 99 en promedio. El patrón de coloración en esta especie es de ocho franjas longitudinales claras, las de los costados de color blanco, y el campo situada por arriba de estas franjas, es color café verdoso claro. El vientre de los machos es de color negro y en las hembras de color blanco amarillento.

Distribución en México

Esta subespecie se distribuye en varias localidades de la Cuenca del río Balsas y el Valle de Tepalcatepec en Michoacán. Hay registros de esta subespecie en Guerrero, Michoacán, Puebla y Morelos.

Distribución en Morelos

Atlalahucan: 2-5 Km al oeste de San Miguel Tlaltetelco. *Axochiapan:* 1-5 Km al oeste del poblado de Axochiapan, 1-5 Km al oeste del Balneario Los Amates. *Jantetelco:* 1 Km al norte de Jantetelco. *Jojutla:* 3-6 Km al oeste del poblado de Jojutla, 2-3 Km al oeste de Tehuixtla, 2.5 Km de la entrada del Jicarero, 3-6 Km al oeste de Zacatepec. *Mazatepec:* 2-5 Km al sureste del poblado de Mazatepec. *Miacatlán:* 5 Km al suroeste del poblado Coatetelco, 2-3 Km al noreste de las ruinas de Xochicalco, en las ruinas de Xochicalco. *Puente de Ixtla:* 2-4 Km al nordeste. *Tepalcingo:* 1 Km al sur de Chinameca. *Tlaltizapan:* 3 Km al norte del poblado Lorenzo Vázquez, 4 Km al norte de Ticuman, 1-5 Km al noroeste del poblado de Tlaltizapan. *Tlaquiltenango:* 1-6 Km al norte del poblado de Chimalacatlan, 2 Km al este de Valle de Vázquez, 1-5 Km al noreste del poblado del Valle de Vázquez, 20 Km al sur del higuero Las Huertas. *Villa de Ayala:* En el poblado Las Piedras, 2-3 Km al noreste de la colonia Las Piedras, 1.5 Km al oeste del poblado Las Piedras, 5 Km al sur del poblado de Moyotepec, 2 Km al suroeste del poblado Las Piedras. *Xochitepec:* En el Balneario Palo Bolero, 1 Km al norte del Balneario Palo Bolero

Áreas de mayor abundancia en la región de la Sierra de Huautla

Hay poblaciones de tamaño considerable en la periferia de los caminos que llevan a varias de las comunidades de la sierra de Huautla. Sin embargo cualquier tipo de aprovechamiento debe ser dirigido y asesorado técnicamente por personal capacitado.

Trampeo y recolección de animales

Por sus hábitos completamente terrestres en lugares abiertos y con poca vegetación es recomendable el uso de trampas tipo "drift-fences" que deben ser instaladas y vigiladas periódicamente por personal capacitado y con suficiente información para el manejo de los ejemplares en cautiverio, debido a sus frecuentes requerimientos nutricionales.

Productos susceptibles de aprovechamiento

Por lo fácil de manejar y por su vistoso colorido lo más recomendable es utilizar estos animales para mascotas.

APROVECHAMIENTO DE *Barisia imbricata imbricata*

Biología Básica

Estas lagartijas son fáciles de encontrar entre los zacatales de la región del Corredor Biológico Chichinautzin. En esa área reciben el nombre común de escorpiones de montaña y son capturadas con frecuencia en esa región y en las serranías que rodean el valle de México, para ser vendidas como mascotas. Son fáciles de manejar y mantener en condiciones de cautiverio, y ello ofrecen un enorme potencial para su manejo y aprovechamiento bajo condiciones controladas.

Historia taxonómica

Phyllum Chordata

Clase Reptilia

Orden Squamata

Familia Anguidae

Género y especie *Barisia imbricata*

Los miembros de este género son muy diversos y es por ello que a través del tiempo esta especie ha recibido diferentes nombres. Las nominaciones y las publicaciones se describen a continuación.

Gerrhonotus imbricatus Wiegman, Isis von Oken, vol. 21, 1828, p. 379; Herpetología Mexicana, 1834, pt. 1, p.34, pl.10, figs. 2, 5. *Barisia imbricata*, Gray, Catalogue of the lizards in the British Museum, 1845, p. 55. *Gerrhonotus (Barissia) imbricatus*, Bocourt, Mission Scientifique au Mexique..., Études sur les reptiles, livr. 5, 1878, pl.21B, figs. 1, 1^a, 2, 2^a, y livr. 6, 1879, pp.363-365. *Barisia imbricata imbricata*, Tihen, Amer. Midl. Nat., vol. 41, 1949, pp.240-244. *Gerrhonotus lichenigerus* Wagler, Descriptions et icones amphibiorum, 1833, pl. 34, fig. 2. Wiegmann, Herpetología Mexicana, 1834, pl. 10, fig. 2-5. *Gerrhonotus adspersus* Wiegmann, Herpetología Mexicana, 1834, pl. 10. *Gerrhonotus olivaceus* Baid, Proc. Acad. Nat. Sci. Philadelphia, 1858, p. 255.

Descripción

Lagartijas de cuerpo robusto, cabeza grande y triangular; extremidades bien visibles, las anteriores más delgadas que las posteriores. La cola es robusta y además tiene un pliegue lateral bien definido. Las escamas de la parte superior de la cabeza son de igual tamaño. Presentan una escama rostral, a la que le siguen cuatro postrostrales, de las cuales dos pequeñas se localizan hacia los extremos y dos grandes en la parte media; cuatro escamas internasales de irregular tamaño, dos frontonasales, dos prefrontales, una frontal poco agrandada, tres supraoculares de igual tamaño, una parietal ligeramente agrandada. Las supralabiales son 10-10 y las infralabiales 8-8. Sobre el borde posterior de la abertura ótica llevan numerosas escamas granulares. Todas las escamas de la región dorsal son cuadrangulares y quilladas, especialmente las vertebrales y las para vertebrales. Las escamas cubiertas por el pliegue son

granulares y las ventrales son cuadrangulares y lisas. La coloración en apariencia general es verde olivo a oscuro por lo que es más común confundir a estas lagartijas con otros objetos de su medio ambiente. La región ventral es de color amarillo tenue.

Distribución en México

Periferia y parte sur de la planicie del centro de México desde Veracruz hasta Jalisco. Ha sido reportada en varias localidades de Jalisco, Michoacán, México, Puebla, Oaxaca, Veracruz, Hidalgo, Guanajuato, Distrito Federal y Morelos.

Distribución en Morelos

Huitzilac: En el Parque Nacional Lagunas de Zempoala; 2 millas al oeste de Huitzilac; 4 - 5 Km al norte de Tres Cumbres (Davis y Smith, 1953); Cuernavaca; Tres Marias y Tepoztlán.

Áreas con mayor abundancia en el Corredor Biológico Chichinautzin

Áreas de zacatal con bosque de pino y *Abies* al norte y oeste del poblado de Huitzilac.

Trampeo y recolección de animales

Debido a los hábitos secretivos de esta especie no se puede hablar de un método de trampeo para la recolección de ejemplares. Sin embargo, ubicando buenos sitios donde hay colonias de regular tamaño, la recolección de puede realizar de manera manual. Para ello los productores deben recibir dirección técnica especializada y buena asesoría durante el desarrollo de proyectos de aprovechamiento. Nuestra experiencia en campo indica que se pueden realizar acciones para el mejoramiento del hábitat con el fin de favorecer el crecimiento de colonias locales; y esto mismo en condiciones naturales puede ser utilizado para la implementación de proyectos de ecoturismo. Por su facilidad de mantenimiento en cautiverio también se pueden implementar la reproducción en condiciones de cautiverio.

Productos susceptibles de aprovechamiento

Esta especie tiene un enorme potencial para el uso como mascotas, incluso ahora ya existe un mercado nacional que garantiza el desarrollo de proyectos de aprovechamiento. Se recomienda tener siempre presente que cualquier tipo de aprovechamiento debe estar regulado de acuerdo con la normatividad vigente y para ello se sugiere promover el uso de una UMA.

APROVECHAMIENTO DE *Heloderma horridum*

Biología Básica

Esta es la única especie de lagartijas venenosas que existen en Morelos, y aunque hay varios mitos locales sobre ella, por su vistoso colorido y producción de veneno, ofrece muchas posibilidades de aprovechamiento para la educación ambiental y producción de toxinas de importancia médica.

Historia taxonómica

Phyllum Chordata

Clase Reptilia

Orden Squamata

Suborden Lacertilia

Familia Helodermidae

Genero y especie *Heloderma horridum horridum*

Los antecedentes taxonómicos de estas lagartijas venenosas se describen en las nominaciones y publicaciones siguientes.

Trachyderma horridum Wiegmann, Isis von Oken, vol.22, 1829, p.421.
Heloderma horridum, Wiegmann, Isis von Oken, vol. 22, 1829, p. 628;
Herpetologia Mexicana, pt. 1, 1834, pp.24-25, pl. Günther, Biologia Centrali Americana, Reptilia and Batrachia, 1885, pp.43-44, pl.26. Smith, Univ. Kansas Sci. Bull., vol. 22, 1935, pp.145-146. *Heloderma hernandesii* Wiegmann, Herpetologia Mexicana, pt. 1, 1834, p.25.

Descripción

Son lagartijas grandes con el cuerpo cubierto por escamas granulares agrandadas y es la única especie de lagartijas venenosas que existen en Morelos. Las escamas ventrales son cuadrangulares y lisas. La cabeza es robusta y un tanto aplanada dorsoventralmente, el cuerpo y extremidades también son robustas. La cola es casi del mismo tamaño que la longitud del cuerpo, robusta y no es autotómica, la lengua es bifurcada y larga,. La coloración en alcohol es café muy oscuro casi negro con pequeñas manchas irregulares de color amarillo dispuestas sobre todo el cuerpo. Hay variaciones en el tamaño de las manchas y en la coloración de la cola, un ejemplar de los examinados para este trabajo tiene la cola anillada con once bandas amarillas angostas y el otro completamente obscura con algunas escamas de color amarillo.

Distribución en México

Áreas costeras de Oaxaca hasta Sonora, extendiéndose hasta la cuenca del río Balsas en Morelos. Hay varios registros en los estado de Sonora, Sinaloa, Jalisco, Oaxaca, Michoacán, Colima, Guerrero y Chiapas.

Distribución en Morelos

Yautepec: Cañón de Lobos. *Miacatlán*: en el poblado de Palo Grande. *Puente de Ixtla*: 1 Km al sur del poblado de Cuauchichinola. *Tlaquiltenango*: 4 km al nordeste del poblado Los Hornos, 1 km al oeste del poblado Ajuchitlán, 4 km al sur del poblado de Huautla.

Áreas de abundancia en la región de la Sierra de Huautla

Esta especie no es abundante en la región, pero durante la temporada de lluvias es más fácil encontrarla en los sitios descritos arriba durante las horas del crepúsculo.

Trampeo y recolección de animales

Por el tamaño tan reducido de las poblaciones naturales definitivamente no es posible planear ningún aprovechamiento de esta especie, excepto cuando se logre establecer un criadero en cautiverio; es cual ya es posible y se puede iniciar a partir de ejemplares mantenidos en cautiverio. La única posibilidad de iniciar un aprovechamiento es a partir de una UMA debidamente registrada y asesorada por personal debidamente capacitado. Productores interesados pueden hacer contacto con los autores de esta publicación.

Productos susceptibles de aprovechamiento

La mejor forma de aprovechar esta especie es por medio de la educación ambiental, el ecoturismo y la producción de saliva liofilizada para la elaboración de sueros.

APROVECHAMIENTO DE *Boa constrictor imperator*

Biología Básica

Por su visto colorido y docilidad durante el manejo, tradicionalmente estas serpientes han sido utilizadas como mascotas, a grado tal que el mercado mundial ha sido atendido a partir de poblaciones naturales que en varios casos han propiciado la sobre explotación de esta especie. Hoy en día las boas de acuerdo con la Norma Oficial Mexicana NOM-059-ECOL-1994 forman parte de la lista de especies amenazadas o en peligro de extinción. Si embargo, si esto ocurre se debe principalmente a aprovechamiento sin control, lo cual si se tecnifica y regula puede ser una fuente importante de recursos para potenciales productores de las zonas rurales de Morelos.

Historia taxonómica

Phyllum Chordata

Clase Reptilia

Orden Squamata

Suborden Serpentes

Familia Boidae

Genero y especie *Boa constrictor imperator*

Los nombre y las publicaciones donde se ha descrito previamente esta especie son los siguientes.

Boa imperator Daudin, Histoire naturelle...reptiles, vol.5, 1803, pp.150-152. Ditmars, Reptiles of the world, 1926, pl. 47. *Constrictor imperator imperator* Ihering, Rev. Mus. Paulista, vol. 8, 1910, p.321. Smith, Proc. U. S. Nat. Mus., Vol. 93, pp. 409-411. *Boa diviniloquax mexicana* Jan, Elenco sistematico degli Ofidi, 1863, p. 23.

Descripción

Son culebras de cuerpo robusto y cabeza pequeña, esta última con el cráneo redondeado y el hocico afilado, lo que le da una apariencia triangular vista por arriba. La cabeza, que es abultada por detrás del ojo, presenta una escama rostral pequeña y en su parte dorsal, numerosas escamas pequeñas. La escama nasal es entera. Las supralabiales en número de 19-19 y las infralabiales 23-23; tienen solamente una escama mental y carecen de escudos geniales. Las escamas dorsales son lisas y carentes de hoyos apicales; el número de hileras de escamas alrededor del cuerpo es de 64 en el primer tercio, 70 a la mitad y 42 frente al ano. Las escamas ventrales son relativamente alargadas en sentido transversal siendo 245 en número. La escama anal es simple y las escamas subcaudales suman 53. Poseen un par de espolones en la base de la cola. Presentan una coloración que en general es café grisáceo, con manchas en forma de bandas de color café rojizo oscuro a lo largo del cuerpo. La cabeza, dorsalmente, es de color café claro y las escamas supralabiales muestran el mismo color. La región gular es de color blanco amarillento muy claro. El cuerpo, a lo largo de la región dorsal, presenta manchas en forma de bandas alternadas de color café claro y café oscuro. Hacia los costados, presentan manchas café oscuro triangulares, con el vértice hacia el vientre y sobre su base una mancha negra y otra blanca. Aproximadamente a 50 mm antes del ano, comienzan a aparecer manchas muy notables de color café rojizo, de forma oval, bordeadas por una línea de color negro, sobre un fondo casi blanco. Las escamas ventrales son de color gris con manchas más oscuras en sus extremos. Ventralmente la cola posee algunas manchas negras significativamente separadas entre sí.

Distribución en México

Desde el centro de Tamaulipas y norte de Sonora hacia el sur en ambas costas incluyendo Yucatán, Centro y Sudamérica. Varios ejemplares han sido recolectados en la isla María Madre, Islas Tres Marías, Campeche, Chiapas, Colima, Durango, Guerrero, Michoacán, Nayarit, Oaxaca, Puebla, San Luis Potosí, Sinaloa, Sonora, Tamaulipas, Veracruz y desde luego Morelos.

Distribución en Morelos

Cuernavaca: En los alrededores de Cuernavaca. *Xochitepec*: a la orilla de la carretera que va hacia el poblado de Alpuyeca (junto al Balneario, Palo Bolero). *Jiutepec*: Cañón de Lobos, *Tlaquiltenango*: cerca de la presa Cruz Pintada. *Tepalcingo*: en los alrededores del poblado El Limón.

Áreas con mayor abundancia en la Sierra de Huautla

Las boas no son abundantes, sino más bien raras y con alta probabilidad de localizarlas en lugares húmedos y sombreados de barrancas y ríos en la selva baja caducifolia.

Trampeo y recolección de animales

Debido al status de conservación de esta especie no es posible obtener animales de poblaciones naturales. Sin embargo, ello no indica que no se pueda diseñar un proyecto de aprovechamiento a partir de criaderos en condiciones de cautiverio. Por lo común, es más fácil obtener pies de cría a partir de ejemplares cautivos, que incluso ya se han adaptado al cautiverio. No hay que olvidar que por su longevidad, estas serpientes tardan hasta tres o cuatro años en llegar a la edad adulta y un proyecto de reproducción en cautiverio requiere sobre todo paciencia; pero el alto costo de los ejemplares durante la venta bien justifica la espera. Cualquier proyecto de aprovechamiento de esta especie debe cumplir con la normatividad vigente de una UMA para garantizar el éxito.

Productos susceptibles de aprovechamiento

Aunque hay varios subproductos que se pueden obtener a partir de ejemplares adultos como la carne y piel, lo más recomendable es el aprovechamiento de individuos como mascotas.

APROVECHAMIENTO DE VARIAS ESPECIES DE LA FAMILIA VIPERIDAE

La familia Viperidae incluye varias especies de serpientes venenosas con amplia distribución en México. En Morelos esta familia esta representada por las siguientes especies: *Agkistrodon bilineatus bilineatus*, *Crotalus durissus culminatus*, *Crotalus molosus nigrescens*, *Crotalus polystictus*, *Crotalus transversus*, *Crotalus triseriatus* y *Sistrurus ravus*. Todas ellas forman parte de la lista de especies amenazadas o en peligro de extinción descrita en la Norma Oficial Mexicana NOM-059-ECOL-1994.

Este problema de sobre vivencia se ha originado por la progresiva degradación de los ecosistemas y por los mitos creados en torno a las serpientes venenosas, lo que refleja una incipiente educación ambiental. Por ello es necesario incidir en estos aspectos y sobre todo difundir los beneficios de la conservación de los recursos naturales.

Las serpientes venenosas aparte de controlar las poblaciones de roedores de las zonas de cultivo, en sus venenos contienen una fuente rica de enzimas proteolíticas con muchas posibilidades de aprovechamiento en el campo de la medicina para tratar varias enfermedades, incluso de tipo degenerativo. Una relación de la composición química y uso de los venenos rebasa los alcances de este documento, pero es un buen campo de estudio para futuras investigaciones que queda abierto para investigadores interesados.

Siguiendo el formato de las especies anteriores a continuación se describen de manera general las formas de aprovechamiento de los crotalinos de Morelos, serpientes tradicionalmente perseguidas por el hombre, aún cuando forman parte de nuestra bandera nacional y tienen fuertes raíces en la mitología prehispánica.

APROVECHAMIENTO DE *Agkistrodon bilineatus bilineatus*

Biología básica

Estas serpientes tropicales son raras en Morelos, pero por su colorido tienen potencial para ser exhibidas en terrarios en actividades de educación ambiental y como un atractivo adicional del área natural protegida Sierra de Huautla. Viven en ambientes húmedos y sombreados y por los datos de captura de los pocos especímenes disponibles al parecer prefieren los ambientes riparios y tienen actividad en las horas del crepúsculo. En condiciones de cautiverio de pueden alimentar con ratones y ranas.

Historia taxonómica

Phyllum Chordata

Clase Reptilia

Orden Squamata

Familia Viperidae

Género y especie *Agkistrodon bilineatus bilineatus*

A través del tiempo a recibido varios nombres cuyas denominaciones se describen en las siguientes publicaciones.

Ancistrodon bilineatus Günther, Ann. Mag. Nat. Hist., ser 3, vol. 12, 1863, p.364; Biología Centrali-Americana, Rept. 1895, p. 186, pl. 58. Mocquard, Mission scientifique au Mexique at dans L´Amerique centrale, Rept. livr. 17, 1909, pp.935-936. Ditmars Snakes of the World, 1931, pl. 54. *Agkistrodon bilineatus* Stejneger, North Amer. Fauna, No. 14, 1899, p. 71. Taylor, Univ. Kansas Sci. Bull., vol., 26, 1939 (1940), p. 486. Gloyd and Conant, Bull. Chicago Acad. Sci., vol. 7, No. 2, 1943, p. 163. Schmidt and Owens, Publ. Field Mus. Nat. Hist., zool. ser., vol. 29, 1944, p. 113.

Descripción

Estas serpientes se caracterizan por su color café pardusco que se confunde con la hojarasca. Escamas dorsales 23-23-19, ventrales 130, caudales 64, anal completa, escudos geniales en dos pares y están en contacto con las tres primeras infralabiales, infralabiales 8-8, supralabiales 8-7, la segunda supralabial de cada lado entra a las fosetas faciales. Nasaes una anterior y otra posterior, preoculares 2-2, infraorbitales 2-2, postoculares 2-2, temporal anterior una grande en cada lado

Distribución en México

Esta especie ha sido registrada en Nuevo León, sur de Sonora, y la costa del pacífico, Islas María Madre, Islas Marías, Colima, Guerrero, Jalisco, Michoacán, Nayarit, Oaxaca, Sinaloa, Yucatán y cuenca del río Balsas en Morelos.

Distribución en Morelos

Juitepec: 1.5 km al noreste (Reserva estatal el Texcal). *Tlaquiltenango*: Cañada de Ajuchitlán, 1 km al sur de Huizastla.

Áreas de mayor abundancia en la región de la Sierra de Huautla

Esta especie es muy rara y justamente este carácter la convierte en atractivo para la región.

Trampeo y recolección de animales

En serpientes es poco usual el diseño de trampas que funcionen por la forma de su cuerpo y de desplazamiento, pero la búsqueda en ambientes riparios durante la temporada de lluvias puede proporcionar algunos animales con fines de exhibición en terrarios. La recolección en la sierra no es determinante porque se puede iniciar un criadero intensivo con animales provenientes del cautiverio.

Productos susceptibles de aprovechamiento

La exhibición de animales vivos en cautiverio, colecciones de fotografías y veneno crudo liofilizado, que se puede obtener por la ordeña de los ejemplares cautivos.

**APROVECHAMIENTO DE
*Sistrurus ravus*****Biología básica**

Estas serpientes usualmente viven entre el zacatonal y ahí se alimentan de pequeños ratones y demás mamíferos que viven en el mismo ambiente. A diferencia de las especies de *Crotalus*, este género de serpientes se caracteriza porque en el extremo de la cola no tienen un crótalo agrandado, sino más bien un pequeño botó corneo. La ausencia de este ha servido para que los lugareños le asignen el nombre común de víbora sorda.

Historia taxonómica

Phyllum Chordata

Clase Reptilia

Orden Squamata

Familia Viperidae

Género y especie *Sistrurus ravus*

A través del tiempo a tenido pocos cambios en denominación y ellos se describen en las siguientes publicaciones.

Crotalus ravus Cope, Proc. Acad. Nat., Sci. Philadelphia, vol. 17, 1865, p. 191.

Sistrurus ravus Boulenger, Catalogue of the snakes in the British Museum, vol. 3, 1896, pp. 571-572. Gloyd, Spec. Publ. Chicago Acad. Sci. no. 4, 1940, pp. 56-59.

Descripción

Son serpientes venenosas con cabeza de forma triangular y aplanada en sentido dorso-ventral, con escamas agrandadas perfectamente visibles, el cuerpo es robusto y la cola con una longitud menor a un tercio del tamaño del cuerpo. Tienen una escama rostral, dos internasales, dos prefrontales, una frontal, una supraocular, y dos parietales. La escama nasal está dividida en dos porciones, una anterior y otra posterior. A los lados de la cabeza dos escamas loreales, dos preoculares, de las cuales la superior está agrandada, cuatro supraoculares, siete temporales anteriores y cinco posteriores con un profundo hoyo entre el nostrillo y el ojo, pupila vertical. Las escamas supralabiales 11-11, infralabiales 10-10. En vista ventral de la cabeza tienen una escama mental y dos pares de escudos geniales, de los cuales el más anterior está en contacto con las tres primeras infralabiales. Las hileras de escamas alrededor del cuerpo son 21 en el primer tercio, 21 a la mitad y 17 frente al ano. Las escamas ventrales están alargadas transversalmente y suman 134, escama anal simple, subcaudales 23. El patrón de coloración dorsal del único espécimen mejor conservado en alcohol, es de color gris oscuro con manchas ovales aún más oscuro dispuestas sobre la región vertebral, las escamas son de color gris oscuro, con puntos blancos incluyendo la cola.

Distribución en México

Hay registros de esta especie en la región sur de la meseta central de México y en varias localidades de los siguientes estados de la República Mexicana. Hidalgo, Centro de Oaxaca y Centro de Veracruz, Estado de México, Puebla, Tlaxcala y alrededores del Distrito Federal.

Distribución en Morelos

Huitzilac: 2 km al este de Tres Marías. *Tepoztlán*: 2 km al norte de San Juan Tlacotenco.

Áreas de mayor abundancia en la región del Corredor Biológico Chichinautzin

Esta especie es rara en todo el Corredor Biológico Chichinautzin y el problema más grave al que se enfrenta es la frecuencia con que se presentan los incendios forestales. Este problema es causado por los propios lugareños para favorecer el renuevo de los pastos que sirven de alimento a borregos.

Trampeo y recolección de animales

Por la dramática reducción de las poblaciones es muy difícil implementar un método de recolección de ejemplares, pero se pueden manejar en cautiverio.

Productos susceptibles de aprovechamiento

La exhibición de animales vivos en cautiverio, colecciones de fotografías y veneno crudo liofilizado, que se puede obtener por la ordeña de los ejemplares cautivos. Para iniciar un proyecto de cría en cautiverio, los interesados deben contar con asesoría técnica especializada y gestionar el establecimiento de una UMA de manejo intensivo.

APROVECHAMIENTO DE *Crotalus triseriatus triseriatus*

Biología básica

Estas pequeñas serpientes son comunes en los alrededores y áreas de playa de las lagunas de Zempoala. Es la especie más común de serpientes de cascabel dentro del Parque Nacional. A pesar de su tamaño pequeño producen un veneno muy activo y de acuerdo a nuestra experiencia se pueden mantener en cautiverio con facilidad, usando sustratos y refugios apropiados.

Historia taxonómica

Phylum Chordata

Clase Reptilia

Orden Squamata

Familia Viperidae

Género y especie *Crotalus triseriatus triseriatus*

A través del tiempo solo dos nombres se han recibido y se describen en las publicaciones siguientes.

Uropsophus triseriatus Wagler, Natürliches System der Amphibien, 1830, p. 176. *Crotalus triseriatus triseriatus* Klauber, en Githens and George, Bull. Antiv. Inst. Amer., vol. 5, 1931, p. 33. Gloyd, Spec. Publ. Chicago Acad. Sci., no. 4, 1940, pp. 84-91.

Descripción

Serpientes venenosas de cuerpo robusto y la cola corta, provista esta última de un botón corneo terminal. Tienen una escama rostral a la que le siguen dos internas, cuatro escamas en la región prefrontal, 13 escamas pequeñas en la región frontal. La escama nasal está dividida en dos porciones, una anterior y otra posterior. A los lados de la cabeza una escama cantal agrandado, una loreal, dos preoculares, nueve suboculares, dos postoculares, un hoyo profundo entre el nostrilo y el ojo, pupila vertical. Escamas supralabiales son 11-12, infralabiales 10-11. En vista ventral de la cabeza tienen una escama mental y un par de escudos geniales, el cual está en contacto con las tres primeras infralabiales. Las escamas del dorso del cuerpo son quilladas, a excepción de las tres primeras hileras longitudinales, Las hileras alrededor del cuerpo son 23 en el primer tercio, 23 a la mitad y 17 frente al ano. Las escamas ventrales están alargadas transversalmente y suman 142, la escama anal es simple y las subcaudales son 31. Esta especie muestra en general un color gris oscuro con manchas de color café claro. La parte superior de la cabeza tiene una coloración que es gris oscura con dos manchas alargadas aún más oscuras, las cuales se inician en la región parietal y se prolongan hacia la base del cuello. Sobre la región ventral, a lo largo del cuerpo y la cola, presentan 46 manchas semicirculares de color café oscuro; las últimas manchas se modifican ligeramente dando la apariencia de bandas dispuestas transversalmente. Se observa una franja lateral de color café oscuro que se inicia en la parte posterior del ojo y se prolonga hasta las cuatro escamas dorsales atrás de la última supralabial. Las escamas supralabiales son de color blanco con amarillo tenue, al igual que en la región ventral, las escamas ventrales, además de ser amarillentas, tienen manchas de color gris oscuros en los extremos adyacentes a las primeras hileras de escamas dorsales; a medida que se avanza hacia la abertura cloacal, el color amarillo desaparece gradualmente hasta ser sustituido por el color gris. El extremo proximal de la cola es color gris oscuro y el extremo distal color amarillo.

Distribución en México

Porción sur y centro de la planicie de México desde Nayarit hasta el sureste de San Luis Potosí, y en varias localidades de los estados de Jalisco, norte de Michoacán, Guanajuato, Hidalgo, y porción oeste de Morelos.

Distribución en Morelos

Huitzilac: Parque Nacional Lagunas de Zempoala, alrededores del poblado de Huitzilac, Tres Marias. *Tepoztlán*: norte de San Juan Talcotenco.

Áreas de mayor abundancia en el Corredor Biológico Chichinautzin

Esta especie abunda en el Parque Nacional Lagunas de Zempoala en los márgenes de lagunas y richuelos. Se puede observar temprano o en crepúsculo.

Trampeo y recolección de animales

Por su tamaño son fáciles de manejar y se pueden recolectar los ejemplares con cuidado directamente con las manos o con algún gancho. Sin embargo, de acuerdo con la ley en el parque nacional están prohibidas las actividades extractivas.

Productos susceptibles de aprovechamiento

Se puede aprovechar la piel, carne y veneno obtenido de ejemplares en cautiverio. Los ejemplares mantenidos en terrarios se pueden usar para fines de educación ambiental y ecoturismo; sin embargo, cualquier forma de uso debe ser vigilada y asesorada por personal capacitado bajo de modalidad de una UMA de manejo intensivo.

APROVECHAMIENTO DE *Crotalus transversus*

Biología básica

Estas raras serpientes son endémicas de México y muy poco conocidas en su biología básica, lo que obliga a desarrollar estudios mas detallados.

Historia taxonómica

Phyllum Chordata

Clase Reptilia

Orden Squamata

Familia Viperidae

Género y especie *Crotalus transversus*

En realidad se trata de una especie poco conocida descrita en 1944 y por ello a través del tiempo a recibido pocas denominaciones. Los nombres y publicaciones son los siguientes:

Crotalus transversus Taylor, Univ. Kansas Sci., Bull., vol. 30, 1944, pp. 47-52.

Descripción

Serpientes venenosas de cuerpo no muy robusto y cola corta, provista de un botón corneó en el extremo distal. Tienen una escama rostral, a la que le siguen dos internasales, seis escamas en la región frontal, una supraocular y las escamas parietales, estas últimas separadas ampliamente y pequeñas, la escama nasal está dividida en dos porciones, una anterior y otra posterior. A los lados de la cabeza se observan una escama loreal, dos preoculares, seis suboculares, tres postoculares. Tienen un hoyo profundo entre el nostrilo y el ojo, la pupila es vertical. Escamas supralabiales 13-12, infralabiales 12-12. Hileras de escamas alrededor del cuerpo 23 en el primer tercio, 23 a la mitad y 18 frente al ano. Escamas ventrales alargadas transversalmente y suman 139, escama anal simple y subcaudales 28.

Distribución en México

Cerca de Tres Cumbres (Tres Marías), Morelos al sur de la ciudad de México y en la sierra que bordea el Distrito Federal.

Distribución en Morelos

Hutizilac: Tres Marías y alrededores del Parque Nacional Lagunas de Zempoala

Áreas de mayor abundancia en el Corredor Biológico Chichinautzin

Es una especie rara en todo el Corredor Biológico y hasta ahora no hemos encontrado un sitio que se pueda identificar como una zona de abundancia.

Trampeo y recolección de ejemplares

Aunque hay trampas del tipo drift-fences, debido a lo fortuito de encuentros con esta especie no recomendamos ningún tipo de trampa. Entonces el mejor método es la búsqueda en los sitios arriba descritos.

Productos susceptibles de aprovechamiento

Por la rareza de los ejemplares no es posible utilizar ningún subproducto de esta especie con fines comerciales. Sin embargo la investigación y mantenimiento de ejemplares en cautiverio por medio de una UMA de manejo intensivo y su uso con fines educativos y de ecoturismo es una actividad que bien puede desarrollarse.

**APROVECHAMIENTO DE
*Crotalus durissus culminatus*****Biología básica**

Entre las serpientes de cascabel que viven en Morelos este especie es una de las de mayor tamaño y una de las más comunes. Es relativamente fácil de

localizar en varios sitios de selva baja caducifolia, sobre todo durante la temporada de lluvias. Por intercambio de información con campesinos sabemos que se encuentran entre la hierba densa cerca de las zonas de cultivo, lo cual es una consecuencia lógica si considera que estas serpientes se alimentan de ratones. Los encuentros de lugareños con es tipo de animales siempre terminan con la vida de los ejemplares por la falta de una adecuada educación ambiental.

Historia taxonómica

Phyllum Chordata

Clase Reptilia

Orden Squamata

Familia Viperidae

Género y especie *Crotalus durissus culminatus*

A través del tiempo a recibido varios nombres cuyas denominaciones y publicaciones se describen a continuación:

Crotalus horridus (part) Günther. Biol. Cebtr. Amer. Reptilia and Batrachia. P. 194. *Crotalus terrificus* (part). Boulenger, Cat. Snakes Brit. Mus. , vol. 3, p. 573. *Crotalus terrificus basiliscus* (part). Martín del Campo, Anales Inst. Biol., vol. 6, nos. 3 y 4, p. 296. *Crotalus durissus durissus* (part) Klauber, Trans. San Diego Soc. Nat. Hist., vol. 8, no. 20 pp. 190,233. *Crotalus durissus culminatus* Klauber, Bull. Zoöl. Soc. San Diego, no. 26, p. 25

Descripción

Son serpientes venenosas de cuerpo robusto, cola corta y con un botón corneó en el extremo distal, la cabeza es grande y triangular. Tienen una escama rostral que se prolonga ligeramente hacia atrás, a la que siguen dos internasales agrandadas, dos escudos agrandados en la región prefrontal, tres escamas pequeñas en la región frontal, dos parietales pequeñas en contacto en la línea media, una supraocular. La escama nasal está dividida en dos porciones, una anterior y otra posterior, con un profundo hoyo entre el nostrilo y el ojo. A los lados de la cabeza una escama cantal agrandada sobre el borde anterior del ojo, tres loreales, dos preoculares de las cuales la superior es amplia y agrandada, cuatro hileras de escamas suboculares, tres postoculares. Supralabiales 14-14, infralabiales 16-16. En vista ventral de la cabeza, tienen una escama mental y dos pares de escudos geniales, de los cuales el más anterior está en contacto con las tres primeras infralabiales. Las escamas del dorso son quilladas y sin hoyos apicales; las hileras de escamas alrededor del cuerpo 27 en el primer tercio, 30 a la mitad y 20 frente al ano. Las escamas ventrales están alargadas transversalmente y suman 179, la escama anal es simple y con 20 subcaudales. El patrón de color de la región dorsal es café

claro y blanco con amarillo difuso en los bordes. En la parte anterior del cuerpo dos líneas paravertebrales de color café oscuro, en el centro más claro y blanco con amarillo tenue en los bordes. En la parte anterior del cuerpo tienen dos líneas paravertebrales de color café oscuro de una escama de amplitud, la cola es oscura por completo; a los lados sobre la primera y segunda hilera de escamas dorsales, hay manchas irregulares con una amplitud de cuatro escamas en promedio, y separadas unas de las otras por alrededor de seis escamas. El color de la región ventral amarillo claro a excepción de la cola que es gris oscuro.

Distribución en México

Sureste de Michoacán, Morelos, Guerrero, sureste de Oaxaca, oeste de Puebla.

Distribución en Morelos

Jantetelco: 2 Km al norte del poblado de Amayuca. *Tepoztlán*: 4 Km al sureste del cerro de la Herradura. *Jiutepec*: Cañon de Lobos. Varios ejemplares han sido observados durante la temporada de lluvias en la región centro y sur de Morelos en áreas de selva baja caducifolia cercanas a zonas de cultivos.

Áreas de mayor abundancia en la Sierra de Huautla

Aunque no se puede hablar de abundancias como en el caso de las lagartijas; estas serpientes se pueden encontrar con cierta facilidad en lugares húmedos y sombreados como cañadas y ríos con vegetación cercanos a zonas de cultivo; durante las horas del crepúsculo.

Trampeo y recolección de animales

Aunque se pueden usar trampas del tipo drift-fences colocadas en sitios como los descritos arriba, la mejor forma de captura es buscar animales realizando recorridos a lo largo de las cuencas y capturarlos directamente con las manos o con la ayuda de ganchos herpetológicos.

Productos susceptibles de aprovechamiento

Se pueden obtener varios productos como la piel, carne, cascabel y venenos liofilizados. Pero la mejor forma de hacer un uso integral de estos animales es promover el establecimiento de criaderos locales, donde se pueden utilizar con fines de exhibición y para promover la educación ambiental; asimismo, para obtener ordeñas de venenos que se pueden comercializar liofilizados.

ESPECIES QUE REQUIEREN EL DESARROLLO DE PROYECTOS DE CONSERVACIÓN *IN SITU* POR SU ACENTUADA VULNERABILIDAD

Familia Ambystomidae

Rhyacosiredon zempoalensis (= *Ambystoma zempoalensis*)

Familia Plethodontidae

Pseudoeurycea leprosa

Pseudoeurycea belly

Chiropterotriton chiropterus

Familia Iguanidae

Ctenosaura pectinata

Familia Phrynosomatidae

Phrynosoma orbiculare alticola

Phrynosoma asio

Phrynosoma taurus

Familia Boidae

Boa constrictor imperator

Tabla 1. Relación de especies del Corredor Biológico Chichinautzin y la Sierra de Huautla, Morelos.

BUFONIDAE

Bufo marinus

Bufo marmoratus

HYLIDAE

Hyla arenicolor

Hyla smaragdina

Hyla smithi

Pachymedusa dacnicolor

Smilisca baudini

LEPTODACTYLIDAE

Eleutherodactylus nitidus

MICROHYLIDAE

Hypopachus variolosus

RANIDAE

Rana forreri

Rana spectabilis

KINOSTERNIDAE

Kinosternon integrum

ANGUIDAE

Gerhonotus liocephalus

EUBLEPHARIDAE

Coleonyx elegans

GEKKONIDAE

Hemidactylus frenatus

Phyllodactylus lanel

HELODERMATIDAE

Heloderma horridum

IGUANIDAE

Ctenosaura pectinata

PHRYNOSOMATIDAE

Phrynosoma asio

Phrynosoma taurus

Sceloporus gadoviae

Sceloporus horridus

Sceloporus melanorhinus

Sceloporus ochoterenae

Sceloporus siniferus

Sceloporus utiformis

Urosaurus bicarinatus

POLYCHROTIDAE

Anolis nebulosus

SCINCIDAE

Eumeces brevirostris

Mabuya brachypoda

TEIIDAE

Cnemidophorus communis

Cnemidophorus costatus

Cnemidophorus sacki

Cnemidophorus deppei

Cnemidophorus guttatus

Cnemidophorus lineattissimus

BOIDAE

Boa constrictor

COLUBRIDAE

Conopsis vittatus

Drymachron corais

Drymobius margaritiferus

Ficimia publia
Hypsiglena torquata
Imantodes gemnistratus
Lampropeltis triangulum
Leptodeira splendida
Leptophis diplotropis
Masticophis mentovarius
Oxybelis aeneus
Pituophis lineaticollis
Pseudoficimia frontalis
Pseudoleptodeira latifasciata
Rhadinaea hesperia
Salvadora mexicana
Senticollis triaspis
Sonora michoacanensis
Trimorphodon biscutatus
Trimorphodon tau
 ELAPIDAE
Micrurus fulvius
Micrurus laticollaris
 LEPTOTYPHLOPIDAE
Leptotyphlops maximus
 LOXOCEMIDAE
Loxocemus bicolor
 TYPHLOPIDAE
Ramphotyphlops bramminus
 VIPERIDAE
Agkistrodon bilineatus
Crotalus durissus
Total 64

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Casas-Andreu, G. 1982. Anfibios y reptiles de la costa suroeste del estado de Jalisco con aspectos sobre su ecología y biogeografía. Tesis Doctoral, Facultad de Ciencias, UNAM, México, D.F. 316 p.

Casas, Andreu G., y C. J. McCoy. 1979. Anfibios y reptiles de México. Edit. Limusa, México,

D.F.

Castro, F. R., y E. Aranda. 1984. Estudio preliminar sobre la ecología de los Reptiles del Estado de Morelos. Tesis Profesional Fac. de Ciencias Biológicas Univ. Autón. Edo. Morelos.

Castro, F., R. y Bustos, Z., M. G. 1992. Herpetofauna de la Zona de Reserva Ajusco-Chichinautzin, Morelos, México. Universidad Ciencia y Tecnología. Universidad Autónoma del Estado de Morelos. 141 p.

Castro-Franco, R. 1987. New records of reptiles from the Mexican State of Morelos. Bull. Chicago Herpet. Soc., 22:69-70

Castro-Franco, R., y M. G. Bustos Z. 1994. List of reptiles of México, and their distribution in relation to vegetation types. Southwestern Nat., 39(2):171-174

Davis, W.B. y H.M. Smith. 1953 c. Lizards and turtles of the Mexican state of Morelos. Herpetologica 9(2): 100-108.

Davis, W.B. y H.M. Smith. 1953b. Amphibians of the Mexican state of Morelos. Herpetologica 8 (4):144-149.

Dixon, J.R. 1995. Key to *Tomodactylus* En. O. Flores V., F. Mendoza Q., y G. González P. (camps.) Recopilación de claves para la determinación de anfibios y reptiles de México. Facultad de Ciencias, UNAM pp. 54-55.

Duellman, E. W., y Richard G. Zweifel. 1962. A synopsis of the lizards of the sexlineatus group (Genus *Cnemidophorus*). Bull. Am. Mus. Nat. Hist. 123(3):155-210

Duellman, E. W., y J. Wellman. 1960. A systematic study of the lizards of the deppei group (Genus *Cremidophorus*) in México and Guatemala. Misc. Publs. Mus. Zool. Univ. Michigan, (111): 1-81

Duellman, W. E. 1970. Hylid frogs of Middle America. Mus. Nat. Hist. Univ. Kansas, Monograp. 1:1-752

García, A., y Ceballos, G. 1994. Guía de campo de los reptiles y anfibios de la costa de Jalisco, México. Fundación de Cuixmala, A.C. Instituto de Biología, UNAM. 184 p.

Lara-Góngora, G. 1983. Two new species of the lizard genus *Sceloporus* (Reptilia, Sauria,

Iguanidae) from the Ajusco and Ocuilan Sierras, México. Maryland Herp. Soc. 19(1):1-14

Lieb, C.S. 1995a. Key to *Eumeces* in México. En O. Flores V.F. Mendoza Q. y G. González p. (comps.) Recopilación de claves para la determinación de anfibios y reptiles de México. Fac. Ciencias, UNAM-pp.161-164.

Lieb, C.S. 1995b. Preliminar y Key to the anole lizards of México. En O. Flores V., F. Mendoza Q. y G. González p. (comps.) Recopilación de claves para la determinación de anfibios y reptiles de México. Facultad de Ciencias, UNAM. pp.146-157

Martin del Campo, S.R. 1940. Nota acerca de algunos vertebrados de las lagunas de Cempoala (sic) y sus alrededores. An. Inst. Biol. Univ. Nal. México, 11(2):741-743

Pérez-Ramos, E. y G. Casas A. 1995. clave de las formas Mexicanas del género *Rana*. En O. Flores V., F. Mendoza Q. y G. González (comps.) Recopilación de claves para la determinación de anfibios y reptiles de México. Fac. Ciencias, UNAM. pp.57-67.

Ramírez-Bautista, A. 1994. Manual y claves ilustradas de los anfibios y reptiles de la región de Chamela Jalisco, México. Cuadernos 23. Instituto de Biología, UNAM, 127 p.

Reeve. W.L. 1952. Taxonomy and distribution of the horned lizards, genus *Phrynosoma*. Kansas Univ. Sci. Bull. 34(14): 817-960.

Simmons, J. E. 1987. Herpetological Collecting and Collections Management, University of Texas. 70 p.

Smith H. M., y E. H. Taylor. 1945. An annotated checklist and key to the snakes of México. Bull. U.S. Nat. Mus. 187:1-239

Smith, H. M. 1942. Mexican herpetology Miscelany. 1. Six new species and subspecies of *Sceloporus*, with a redefinition of the formosus group.. Proc. U.S. Nat. Mus..92 (3153):349-395

Smith, H. M. y E. H. Taylor. 1950. An annotated checklist and Key to the reptiles of México exclusive of the snakes. Bull. U.S. Nat. Mus. 199:1-253.

Smith, H. M., and R.B. Smith. 1973. Synopsis of the Herpetofauna of Mexico. Volume II. Analysis of the Literature Exclusive of the Mexican Axolotl. John Johnson North Bennington.

Smith, H. M., y R. B. Smith. 1976. Synopsis of the herpetofauna of México. Vol. III. Source

analysis and index for mexican reptiles. John Johnson, North Bennington, Utah, USA.

Smith, H.M y E.H. Taylor. 1948. An annotated checklist and Key to the amphibia of México, Bull. U.S. Natn. Mus. 194:1-118.

Taylor, E. H. 1944. The genera of Plethodon salamanders in México. Kansas Univ. Sci. Bull., 30(12):189-232

Taylor, E. H. y H. . Smith. 1945. Summary of the collections of amphibians made in México under the Walther Rathbone Bacon Traveling Scholarship. Proc. U. S. Nat. Mus.95 (3185):521-613

FORMATOS PARA EL REGISTRO DE UMAS Y PLAN DE MANEJO DE UMAS ANTE LA SECRETARIA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

Cualquier forma de uso de recursos naturales de flora, fauna y hongos dentro o fuera de áreas naturales protegidas deben ser notificadas y registradas ante la Delegación Estatal de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (Semarnat) utilizando los formatos que se adjuntan.

Esto tiene como finalidad iniciar todo aprovechamiento dentro de los ordenamientos legales contenidos en la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente. La observancia de la ley evitará a cualquier productor problemas futuros para la comercialización y éxito de cualquier proyecto.

PROGRAMA DE MANEJO DE LOS ANFIBIOS Y REPTILES DEL CORREDOR BIOLÓGICO
CHICHINAUTZIN
Y LA SIERRA DE HUAUTLA EN EL ESTADO DE MORELOS

Para mayor información sobre el llenado de estos formatos, sugerimos ponerse en contacto con la Delegación de la Semarnat, o con los autores si el lector está interesado en recibir apoyo y asesoría profesional.

INSTITUTO NACIONAL DE ECOLOGÍA
DELEGACIÓN FEDERAL DE LA SEMARNAT
EN EL ESTADO DE MORELOS

**SOLICITUD PARA EL REGISTRO DE UNA UNIDAD DE MANEJO PARA LA
CONSERVACIÓN DE VIDA SILVESTRE (UMA)**

| | |
|--------------------------------|------------------------|
| 1. DATOS DEL PROMOVENTE | |
| 1.1 | NOMBRE O RAZÓN SOCIAL: |
| 1.2 | NACIONALIDAD: |

PROGRAMA DE MANEJO DE LOS ANFIBIOS Y REPTILES DEL CORREDOR BIOLÓGICO
CHICHINAUTZIN
Y LA SIERRA DE HUAUTLA EN EL ESTADO DE MORELOS

| | | | |
|--|---|---|--|
| 1.3 DOMICILIO: 1.4 | | | |
| 1.4 CIUDAD: | 1.5 ESTADO: MORELOS | 1.6 C.P. | |
| 1.7 R.F.C.: | 1.8 TELÉFONO: | | |
| 1.9 CORREO ELECTRÓNICO: | | | |
| 1.9 FAX: | | | |
| 2. TIPO DE UMA: | | | |
| 2.1 INTENSIVA <input type="checkbox"/> | 2.2 EXTENSIVA <input type="checkbox"/> | 2.3 ZOOLOGICO <input type="checkbox"/> | |
| 2.4 JARDÍN BOTÁNICO <input type="checkbox"/> | 2.5 VIVERO <input type="checkbox"/> | 2.6 CIRCO <input type="checkbox"/> | 2.7 ESPECTÁCULO <input type="checkbox"/> |
| 3. ESPECIE(S) SOLICITADA(S): | | | |
| 3.1 NOMBRE COMÚN | NOMBRE CIENTÍFICO | C | A |
| | | N | T |
| | | I | D |
| | | A | D |
| | | M | S/S |
| | | H | TOTAL |
| (SE ANEXA) | | | |
| (EN CASO DE REQUERIRSE MAS ESPACIO, ANEXAR LA INFORMACION) | | | |
| 3.2 PROCEDENCIA | | | |
| 3.2.1 CONCESIONADO POR LA SEMARNAT <input type="checkbox"/> | | 3.2.2 POR OTRA DEPENDENCIA <input type="checkbox"/> | |
| 3.2.3 IMPORTACIÓN <input type="checkbox"/> | 3.2.4 OTRA UMA (REGISTRO): | | |
| 3.2.5 OTRAS (ESPECIFICAR): | | | |
| 4. FINALIDAD DE LA UMA | | | |
| 4.1 INVESTIGACIÓN <input type="checkbox"/> | 4.2 REPOBLACIÓN <input type="checkbox"/> | 4.3 EXHIBICIÓN <input type="checkbox"/> | |
| 4.4 APROVECHAMIENTO COMERCIAL <input type="checkbox"/> | 4.5 APROVECHAMIENTO CINEGÉTICO <input type="checkbox"/> | | |
| 4.6 COLECCIÓN <input type="checkbox"/> | 4.7 OTRA (ESPECIFICAR): | | |
| 5. DATOS DE LA UMA | | | |
| NOMBRE DE LA UMA: | | | |
| 5.2 COORDENADAS: LATITUD: | | LONGITUD: | |
| 5.3 DOMICILIO: | | | |
| 5.4 MUNICIPIO: | | 5.5 ESTADO: MORELOS | |
| 5.6 C.P.: | | 5.7 TELÉFONO: | |
| 6. CARACTERÍSTICAS DE LA UMA | | | |
| 6.1 RÉGIMEN DE PROPIEDAD: FEDERAL <input type="checkbox"/> ESTATAL <input type="checkbox"/> MUNICIPAL <input type="checkbox"/> | | | |

PROGRAMA DE MANEJO DE LOS ANFIBIOS Y REPTILES DEL CORREDOR BIOLÓGICO
CHICHINAUTZIN
Y LA SIERRA DE HUAUTLA EN EL ESTADO DE MORELOS

| |
|--|
| EJIDAL <input type="checkbox"/> PRIVADO <input type="checkbox"/> COMUNAL <input type="checkbox"/> CONCESIÓN <input type="checkbox"/> |
| OTRA(ESPECIFICAR): |
| 6.2 TIPO DE TENENCIA: PARTICULAR <input type="checkbox"/> EJIDAL <input type="checkbox"/> COMUNAL <input type="checkbox"/> |
| CONCESIÓN <input type="checkbox"/> ARRENDAMIENTO <input type="checkbox"/> COMODATO <input type="checkbox"/> PRIVADO <input type="checkbox"/> |
| OTRO (ESPECIFICAR): |
| 6.3 USO DEL SUELO: |
| 6.4 SUPERFICIE (HAS): |
| 6.5 TIPO DE VEGETACIÓN: |

FECHA : _____

BAJO PROTESTA DE DECIR LA VERDAD

**NOMBRE Y FIRMA DEL
REPRESENTANTE LEGAL**

**NOMBRE Y FIRMA DEL
RESPONSABLE TECNICO**

Para el llenado de este formato ver el instructivo anexo

**REQUISITOS PARA EL REGISTRO DE UNA UNIDAD DE MANEJO PARA LA
CONSERVACIÓN DE VIDA SILVESTRE**

(UMA)

1. PRESENTAR LA SOLICITUD OFICIAL PARA EL ESTABLECIMIENTO DE UNA UNIDAD PARA LA CONSERVACIÓN, MANEJO Y APROVECHAMIENTO SUSTENTABLE DE LA VIDA SILVESTRE (UMA), DEBIDAMENTE LLENADA Y FIRMADA POR EL PROMOVENTE Y EL RESPONSABLE TÉCNICO.
2. EN CASO DE EMPRESAS O PERSONAS MORALES PRESENTAR COPIA DEL ACTA CONSTITUTIVA Y COPIA DEL PODER NOTARIAL A FAVOR DE LA PERSONA QUE SE DESEMPEÑE COMO REPRESENTANTE LEGAL.
3. DOCUMENTACIÓN QUE ACREDITE LA TITULARIDAD DE LOS DERECHOS DE PROPIEDAD O LEGÍTIMA POSESIÓN DEL PREDIO DONDE SE ESTABLECERÁ LA

PROGRAMA DE MANEJO DE LOS ANFIBIOS Y REPTILES DEL CORREDOR BIOLÓGICO
CHICHINAUTZIN
Y LA SIERRA DE HUAUTLA EN EL ESTADO DE MORELOS

- UMA, TALES COMO: COPIA DE LA ESCRITURA PUBLICA; CONSTANCIA DE LA SITUACIÓN DEL PREDIO, EXPEDIDO POR EL REGISTRO PUBLICO DE LA PROPIEDAD Y DEL COMERCIO O POR EL REGISTRO AGRARIO NACIONAL; COPIA DE COMPRA-VENTA, DONACIÓN, CONTRATO DE ARRENDAMIENTO, COMODATO, USUFRUCTO, ETC. (EN CASO DE EJIDOS Y COMUNIDADES, COPIA DE SU REGLAMENTO INTERNO Y ACTAS DE ASAMBLEA CELEBRADA EN LOS TÉRMINOS DE LA LEY EN LA CUAL SE MANIFIESTE LA VOLUNTAD DE REGISTRAR LA UMA Y SE NOMBRE REPRESENTANTE LEGAL).
4. EN CASO DE CONTAR CON EJEMPLARES DE FAUNA Y FLORA NACIONAL Y EXÓTICA ANEXAR COPIA DE LA DOCUMENTACIÓN QUE ACREDITE EL ORIGEN Y LEGAL PROCEDENCIA DE LOS EJEMPLARES.
 5. COMPROBANTE DEL PAGO DE DERECHOS ANTE LA SECRETARIA DE HACIENDA Y CREDITO PUBLICO, POR CONCEPTO DE REGISTRO DE UMA POR LA CANTIDAD VIGENTE QUE MARQUE LA LEY FEDERAL DE DERECHOS EN EL MOMENTO DE LA REALIZACIÓN DEL TRAMITE. (FORMATO DE DECLARACIÓN GENERAL DE PAGO DE DERECHOS-5, CLAVE 400096).
 6. PRESENTAR EL **PLAN DE MANEJO** EN EL FORMATO OFICIAL DEBIDAMENTE LLENADO Y FIRMADO POR EL PROMOVENTE Y EL RESPONSABLE TÉCNICO.
 7. EN CASO DE UMA EN ÁREA NATURAL PROTEGIDA, ANEXAR EL VISTO BUENO DEL DIRECTOR DE LA MISMA.

PROGRAMA DE MANEJO DE LOS ANFIBIOS Y REPTILES DEL CORREDOR BIOLÓGICO
CHICHINAUTZIN
Y LA SIERRA DE HUAUTLA EN EL ESTADO DE MORELOS

INSTRUCTIVO PARA EL LLENADO DEL FORMATO DE REGISTRO DE UMA

NOMBRE DEL FORMATO: Registro de Unidades de Manejo para la Conservación de Vida Silvestre (UMA).

| No. DE IDENTIFICACION | DICE | DEBE ANOTARSE |
|------------------------------|---|--|
| 1 | OFICIO No. | El No. de oficio que le corresponda. |
| 2 | FECHA | Fecha en que se emite el oficio de registro. |
| 3 | NOMBRE O RAZON SOCIAL | El nombre del promovente. |
| 4 | DOMICILIO | La dirección completa del promovente. |
| 5 | TELEFONO | El (los) número (s) telefónico (s) del promovente o representante legal. |
| 6 | VIGENCIA | Se anotará la duración del registro, que puede ser DEFINITIVA, POR 3 AÑOS o según contrato. |
| 7 | NOMBRE DE LA UMA | Se anotará el nombre de la UMA entre comillas |
| 8 | UBICACIÓN | Se anota la dirección donde se localiza las instalaciones de la UMA. |
| 9 | SUPERFICIE AUTORIZADA | Se anotará la cantidad de hectáreas, siempre y cuando comprueben la legal posesión del predio. |
| 10 | CLAVE DE REGISTRO | Se anota la clave de registro que le corresponda a la UMA. (según instructivo anexo). |
| 11 | TENENCIA | Se anotará el (los) tipo (s) de tenencia del predio (Ejidal, Comunal, Particular y Estatal). |
| 12 | TIPO DE PROPIEDAD | Se anotará el (los) tipo (s) de propiedad de la UMA. (propia, rentada, en comodato, por poder u otro). |
| 13 | NOMBRE COMUN Y NOMBRE CIENTIFICO (PLANTAS MADRE, PROPAGADAS, NOM-059, CITES, REGIMEN DE PROPIEDAD). | Se anotará el nombre común y nombre científico de las especies solicitadas. |
| 14 | CONDICIONES DEL REGISTRO | Se anotarán las condiciones a las que se sujeta el registro, anexas en las cláusulas. |
| 15 | NOMBRE Y FIRMA DEL DELEGADO FEDERAL | Se anotará el nombre y cargo del servidor público quien autorice el |

PROGRAMA DE MANEJO DE LOS ANFIBIOS Y REPTILES DEL CORREDOR BIOLÓGICO
CHICHINAUTZIN
Y LA SIERRA DE HUAUTLA EN EL ESTADO DE MORELOS

| | | |
|----|--------|--|
| | | registro de la UMA. |
| 16 | COPIAS | Se anotará el nombre y dirección del Funcionario a quien se envíe copia. |

REGISTRO DE PLAN DE MANEJO: **CLAVE**
UMA: _____

UNIDAD PARA LA CONSERVACIÓN, MANEJO Y APROVECHAMIENTO SUSTENTABLE DE LA VIDA SILVESTRE.

-FORMATO PARA VIDA SILVESTRE EN MANEJO INTENSIVO-

I.- DATOS GENERALES.

SUELO.

AGUA.

VEGETACIÓN.

ESPECIES.

II.- EVALUACIÓN DE LOS RECURSOS.

PROGRAMA DE MANEJO.

INFORME PRELIMINAR DE RIESGO.

Registro del Plan de Manejo:

I.- DATOS GENERALES:

Nombre o razón social: _____

Dirección: _____

Teléfono: _____ **Fax:** _____

Correo electrónico _____

Nombre de la UMA: _____

Superficie: _____ hectáreas.

Tipo de predio:
Ejidal _____ Comunal _____ Particular _____
Otro (especifique): _____

Estado: _____
Municipio: _____

Población más cercana (nombre y distancia aproximada en kilómetros):

Nombre y profesión del responsable técnico: _____

PLANO:
 Deberá realizar y anexar un plano de las instalaciones de la UMA, señalando localización geográfica, zonas de vegetación natural, las diferentes secciones, usos y equipos con que cuenta, así como las especificaciones en materia de seguridad que se requieren para el manejo y aprovechamiento de la o las especies autorizadas.

SUELO:

Historia de uso del suelo en la UMA:
-indicar actividades o aprovechamientos anteriores en el predio-
 (13)

Tipo de suelo:(según la clasificación de la FAO): _____

Agricultura: _____ **especies:** _____
has: _____
período _____ años, de 19____ a 19____

Ganadería: _____ **especies:** _____
has: _____
periodo _____ años, de 19____ a 19____

Forestal: _____ **especies:** _____
has: _____
periodo _____ años, de 19____ a 19____

Urbano: _____

Otros: _____

Observaciones:

Uso actual:

PROGRAMA DE MANEJO DE LOS ANFIBIOS Y REPTILES DEL CORREDOR BIOLÓGICO
CHICHINAUTZIN
Y LA SIERRA DE HUAUTLA EN EL ESTADO DE MORELOS

-indicar actividades o aprovechamiento en el predio-

Agricultura: _____ **especie:** _____
has: _____ **periodo** _____ **años, de**
19 _____ **a 19** _____

Ganadería: _____ **especies:** _____ **has:**
 _____ **periodo** _____ **años, de 19** _____ **a**
19 _____

Forestal: _____ **especies:** _____
has: _____ **periodo** _____ **años, de**
19 _____ **a 19** _____

Urbano:

Otros:

Observaciones:

AGUA:
-Indicar presencia (sí o no) y número de cuerpos de agua presentes en la UMA-

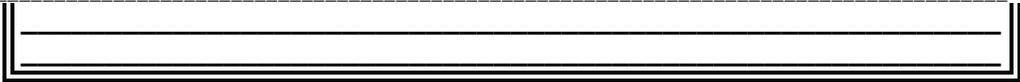
| | Permanente | Temporal |
|-----------------------|------------|----------|
| Ríos: | _____ | _____ |
| Arroyos: | _____ | _____ |
| Lagos: | _____ | _____ |
| Embalses: | _____ | _____ |
| Red Municipal: | _____ | _____ |

a) Número de pozos en operación:

b) Número de depósitos y/o bebederos:

Observaciones:

PROGRAMA DE MANEJO DE LOS ANFIBIOS Y REPTILES DEL CORREDOR BIOLÓGICO
CHICHINAUTZIN
Y LA SIERRA DE HUAUTLA EN EL ESTADO DE MORELOS



VEGETACIÓN:

Elegir los tipos de vegetación presentes en la UMA, (en negritas se enlistan los tipos de vegetación según Rzedowski, entre paréntesis las equivalencias) los cuales deben aparecer representados en el plano o mapa anexo-

Bosque de Coníferas y de Quercus (bosque de pino y/o encino), **Bosque mesófilo de montaña** (bosque de niebla), **Bosque espinoso** (selva baja), **Bosque tropical perennifolio** (selva alta siempre verde), **Bosque tropical subcaducifolio** (selva baja), **Bosque tropical caducifolio** (selva baja), **Matorral Xerófilo** (desierto, chaparral), **Pastizal**, **Vegetación acuática y subacuática** (humedal, manglar, petén, dunas, arrecife).

Indicar número de hectáreas y en su caso las especies presentes-

Total de hectáreas en la UMA: _____ ha

d.1. Vegetación natural en la UMA: _____ ha

Tipo de vegetación

1: _____ ha _____

Tipo de vegetación

2: _____ ha _____

Tipo de vegetación

3: _____ ha _____

Tipo de vegetación

4: _____ ha _____

d.2.- Terreno Desmontado: _____ ha

d.3.- Pastizal inducido: _____ ha

Especies: _____

d.6.- Áreas inundables: _____ ha

d.7.- Hectáreas de vegetación en terreno plano: _____

d.8.- Hectáreas de vegetación en terreno de monte: _____

d.9.- Hectáreas de vegetación en cañada: _____

Profundidad máxima en metros: _____

Observaciones: _____

PROGRAMA DE MANEJO DE LOS ANFIBIOS Y REPTILES DEL CORREDOR BIOLÓGICO
CHICHINAUTZIN
Y LA SIERRA DE HUAUTLA EN EL ESTADO DE MORELOS

ESPECIES:

a) Presentar lista de especies de flora y fauna presentes en la UMA:

-Si se tiene conocimiento de ello señalar además-

b) Especies endémicas presentes: -nombre común - nombre científico-

c) Especies en riesgo presentes: -nombre común - nombre científico-

y categoría de riesgo o protección- según la: NOM-059-ECOL-1994.- en Peligro de Extinción, Amenazada, Sujeta a Protección Especial, Rara-

e) Para el caso de Zoológicos, Circos, Espectáculos, Viveros y Jardines Botánicos, deberá enviar listado de las especies que contengan lo siguiente: *Familia, Nombre científico, Nombre común, Identificación, Sexo (en caso de proceder), plantas madre e individuos propagados (en caso de proceder), Relación machos/hembras (en caso de proceder), edad.*

Datos de las especies silvestres sujetas a aprovechamiento:

Datos de la especie:

Nombre común:

Nombre científico:

Tipo de aprovechamiento:

cinagético: _____ ornato: _____ alimenticio: _____
investigación: _____ turístico: _____ medicinal: _____
exhibición: _____ comercial: _____ otros: _____

Tipo de marcaje de los productos:

tatuaje: _____ etiqueta: _____ sello: _____ microchip: _____
arete: _____ anillo: _____ cintillo: _____

PROGRAMA DE MANEJO DE LOS ANFIBIOS Y REPTILES DEL CORREDOR BIOLÓGICO
CHICHINAUTZIN
Y LA SIERRA DE HUAUTLA EN EL ESTADO DE MORELOS

| |
|---------------|
| otros: |
| _____ |
| _____ |
| _____ |

En caso de aprovechar más especies, favor de fotocopiar esta hoja y anexarla-
 *Para el caso de Zoológicos, Circos y Espectáculos, el interesado deberá enviar las fichas informativas por cada una de las especies.
 *Para el caso de Viveros y Jardines Botánicos, el interesado deberá enviar una relación de ejemplares sujetos de aprovechamiento, indicando cantidad, familia, nombre científico y común, planta madre e individuos propagados, categoría de riesgo, número de etiqueta, identificación y/o marcaje.

MANEJO Y CICLO BIOLÓGICO DE LA ESPECIE:
FAUNA

M E S E S

| EVENTO | E | F | M | A | M | J | J | A | S | O | N | D |
|--|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| Reproducción o cortejo: | | | | | | | | | | | | |
| Gestación o anidación: | | | | | | | | | | | | |
| Nacimiento o eclosión: | | | | | | | | | | | | |
| Destete, primer vuelo o abandono de nido: | | | | | | | | | | | | |
| Aprovechamiento: | | | | | | | | | | | | |
| Realización censos: | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |

En caso de aprovechar más especies, favor de fotocopiar esta hoja y anexarla-

PROGRAMA DE MANEJO DE LOS ANFIBIOS Y REPTILES DEL CORREDOR BIOLÓGICO
CHICHINAUTZIN
Y LA SIERRA DE HUAUTLA EN EL ESTADO DE MORELOS

FLORA

M E S E S

| EVENTO | E | F | M | A | M | J | J | A | S | O | N | D |
|---------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Germinación: | | | | | | | | | | | | |
| Plántula: | | | | | | | | | | | | |
| Floración: anual: | | | | | | | | | | | | |
| Floración bianual: | | | | | | | | | | | | |
| Floración perenne: | | | | | | | | | | | | |
| Fructificación: | | | | | | | | | | | | |
| Cosecha: | | | | | | | | | | | | |
| Poda: | | | | | | | | | | | | |
| Aprovechamiento | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |

En caso de aprovechar más especies, favor de fotocopiar esta hoja y anexarla-

II.- EVALUACIÓN DE LOS RECURSOS:

PROGRAMA DE MANEJO:

- Programas de alimentación de la especie dentro de la Unidad mencionando dietas específicas por etapa de desarrollo, incluyendo suplementos alimenticios y vitamínicos.
- Técnicas detalladas para reproducción en cautiverio aplicadas para cada una de las especies. Para el caso específico de Viveros y Jardines Botánicos, incluir: métodos de cultivo y/o propagación, recipientes y sustratos para germinación y establecimiento de plántulas, material y equipo con que se cuenta, tipo de riego, etc.
- Aspectos sanitarios y programa de medicina preventiva o control fitosanitario. (Prevención y control de enfermedades, plagas, Desparasitación, Cuarentena, vacunación, etc.)
- Plan de manejo de desechos orgánicos e inorgánicos.

PROGRAMA DE MANEJO DE LOS ANFIBIOS Y REPTILES DEL CORREDOR BIOLÓGICO
CHICHINAUTZIN
Y LA SIERRA DE HUAUTLA EN EL ESTADO DE MORELOS

- Programa de traslado y movimiento de ejemplares. (Presentar justificación técnica).
- Señalización. (Letreros y símbolos que indiquen límites, zonas y servicios).
- Se deberá llevar una bitácora en la que se anoten los datos y eventos de los diferentes programas, así como actividades extraordinarias en relación con el Plan de Manejo y la operación de la UMA.
- Deberá realizar y anexar un plano, esquema o croquis de la UMA señalando las diferentes áreas de manejo para los ejemplares de vida silvestre, indicando lo siguiente:
 - Distribución de las construcciones en el predio, indicando la superficie cubierta de cada una de estas, tipo de instalaciones y material utilizado.
 - Dimensiones y características de los corrales de manejo, exhibidores, encierros, áreas de cuarentena, jaulas, naves, invernaderos, invernaderos de cuarentena, laboratorios, sombreaderos, cámaras de germinación, bodegas, salas de incubación, nacimiento, tipo de iluminación, ventilación, densidad de individuos por metro cuadrado, etc.
 - Características de los comederos, abrevaderos, áreas de reposo, cajas nidas, etc.
 - Técnicas de contención y manejo. Se deberá indicar detalladamente el equipo de contención y sujeción química o física de la cual se dispone para la recuperación de ejemplares en caso de escape.
 - Tipo de cercado y programa de mantenimiento para la cerca perimetral e instalaciones en general, así como las características de obras adicionales programadas o en proceso de construcción.
 - Se deberá contar con un técnico capacitado en el manejo de ejemplares de vida silvestre el cual fungirá como responsable solidario de las actividades desarrolladas dentro de la Unidad.

PLAN DE CONTINGENCIAS:

* Sólo en caso de solicitar el manejo de vida silvestre exótica o Nacional que se encuentre fuera de su área de distribución natural, se debe presentar un Plan de Contingencias, con la finalidad de identificar, implementar, evaluar y supervisar las medidas preventivas y de abatimiento del deterioro del ambiente.

* El Plan de Contingencias es el instrumento básico que permite anticipar las eventualidades que pueden en un momento determinado, afectar el entorno y así evitarlos o reducirlos, minimizando los costos ambientales.

* En este apartado se enumerarán los posibles riesgos derivados de la operación de la UMA y las medidas necesarias para evitarlos, así como los planes y compromisos en caso de contingencia.

PROGRAMA DE MANEJO DE LOS ANFIBIOS Y REPTILES DEL CORREDOR BIOLÓGICO
CHICHINAUTZIN
Y LA SIERRA DE HUAUTLA EN EL ESTADO DE MORELOS

*** La elaboración y presentación de este apartado es responsabilidad del interesado; el alcance y profundidad del estudio será en relación directa a la envergadura del proyecto y a las características naturales y socioeconómicas del área seleccionada.**

Para la presentación conveniente del Plan de Contingencias se proporcionará la siguiente información de manera concreta.

1. Naturaleza del proyecto.

* Se mencionará si el proyecto es comercial, turístico, cinegético, de investigación u otro, indicando las especies que estarán sujetas a manipulación, explotación, caza u otras actividades.

* Información general sobre las actividades de preparación del sitio donde se establecerá la Unidad, ponderando posibles efectos negativos sobre el área circundante.

* Descripción general de las condiciones ambientales alrededor del predio, es decir, en las colindancias (Tipo de vegetación, uso de suelo, etc.) además, describir las zonas que serán consideradas de protección alrededor de las instalaciones.

2. Plan Integral de contingencias.

* Se deberán describir las medidas para atender eventualidades como:

* Fuga masiva de individuos.

* Medidas para evitar la diseminación de enfermedades infecto-contagiosas.

* Equipo con el que se cuenta para el control de incendios.

* Capacitación del personal

* Acciones rutinarias para abatir y evitar contingencias.

3. Modificaciones de la dinámica natural de flora y fauna exótica.

Evaluar el posible impacto sobre la vida silvestre nativa provocado por la introducción de flora y fauna exótica.

4.- En este caso se realizará una visita de supervisión técnica por parte de personal de esta Secretaría.

OTROS:

Este formato de plan de manejo es únicamente para especies y poblaciones sujetas a un manejo intensivo.

◆ **Este formato es distinto al que se requiere para trabajar con especies que se encuentran bajo alguna categoría de protección o son consideradas prioritarias.**

◆ Si necesita detallar algún punto del Plan de Manejo, hacerlo de forma anexa, señalando en el apartado correspondiente que así lo hace.

◆ Si se requiere mayor información o se hacen indicaciones de mejoramiento al plan de manejo, deberá anexarlas al documento de registro en el plazo y términos señalados.

PROGRAMA DE MANEJO DE LOS ANFIBIOS Y REPTILES DEL CORREDOR BIOLÓGICO
CHICHINAUTZIN
Y LA SIERRA DE HUAUTLA EN EL ESTADO DE MORELOS

- ◆ Si existen dudas acerca de la elaboración del Plan de Manejo puede usted acudir a la Delegación Federal de la SEMARNAP más cercana o consultar directamente a la:
**Dirección General de Vida Silvestre, Av. Revolución 1425. Nivel 19.
Col. Tlacopac. C.P. 01040. San Ángel, México, D.F.**
- ◆ Teléfonos: **624 33 01, 624 33 02, 624 33 04, 624-36 00.**
- ◆ Fax: **624 35 88**
- ◆ Página electrónica: **www//ine.gob.mx**

CONTENIDO

| | | |
|------------|--|----|
| Capítulo 1 | Introducción | 3 |
| Capítulo 2 | Antecedentes | 6 |
| Capítulo 3 | Descripción del Corredor Biológico Chichinautzin | 8 |
| Capítulo 4 | Descripción de la Sierra de Huautla | 12 |
| Capítulo 5 | Material y métodos | 14 |
| Capítulo 6 | Relación comentada de especies y subespecies | 17 |
| | Familia Bufonidae | 17 |
| | Familia Hylidae | 18 |
| | Familia Microhylidae | 22 |
| | Familia Ranidae | 22 |
| | Familia Ambystomatidae | 24 |
| | Familia Plethodontidae | 24 |
| | Familia Kinosternidae | 27 |
| | Familia Iguanidae | 27 |
| | Familia Phrynosomatidae | 28 |
| | Familia Gekkonidae | 36 |
| | Familia Polychrotidae | 37 |
| | Familia Scincidae | 38 |
| | Familia Teiidae | 39 |
| | Familia Anguidae | 41 |
| | Familia Helodermatidae | 43 |
| | Familia Typhlopidae | 44 |
| | Familia Leptotyphlopidae | 45 |
| | Familia Loxocemidae | 45 |
| | Familia Boidae | 46 |
| | Familia Colubridae | 47 |
| | Familia Elapidae | 65 |
| | Familia Viperidae | 66 |
| Capítulo 7 | Especies de importancia económica y problemas para su conservación | 69 |
| Capítulo 8 | Comparación con otras faunas | 72 |
| | Literatura citada | 77 |
| | Claves para la identificación de las especies | 82 |

CAPÍTULO I

Introducción

México es un país notable por su diversidad sobre todo por la riqueza de anfibios y reptiles, la que ha sido producto de una topografía muy accidentada, diversos tipos de vegetación y un mosaico variado de tipos de clima. En 1, 958, 201 Km² que corresponden a la extensión geográfica de la República Mexicana (García y Falcón, 1989) está representado el 11.2 % de la herpetofauna mundial (Flores-Villela, 1993), y ha originado gran interés entre los especialistas que se dedican a estudiar estos animales.

A principios del siglo pasado muchos investigadores describieron varias especies de anfibios y reptiles de México, y contribuyeron significativamente al conocimiento de la herpetofauna nacional. En la década de los setentas; herpetólogos mexicanos motivados por la diversidad herpetológica del país, desarrollaron numerosas investigaciones en diversas áreas, y sentaron las bases de la investigación herpetológica de México.

Una región que en los últimos quince años a llamado la atención, es el estado de Morelos. Por su extensión territorial de apenas 4,958.22 km² (SPP,1981) ocupa el lugar 23 entre los estados de la República Mexicana, sin embargo por su riqueza biológica, ocupa el 13^{avo} lugar (CONABIO; 1998), situación que lo coloca entre los primeros quince estados con mayor diversidad del país, en una lista que encabezan Chiapas, Oaxaca y Veracruz. No obstante, por su cercanía a los grandes centros urbanos y por el incremento de población en las zonas conurbadas, gran parte de los ecosistemas originales han sido deteriorados en los últimos treinta años. Como una medida para conservar los escenarios naturales, y en consecuencia la biodiversidad con sus recursos asociados, en 1936 el gobierno federal a cargo del entonces presidente, General Lázaro Cárdenas del Río, decretó como Parque Nacional "El Tepozteco", al territorio comprendido en lo que ahora se conoce como el municipio de Tepoztlán; asimismo, siguiendo con la política de conservar paisajes y escenarios naturales, en enero de 1937 decretó como parque nacional Lagunas de Zempoala, a una área de bosque templado que pertenece al municipio de Huitzilac y se ubica en la región norponiente de Morelos en la zona limítrofe con el Estado de México. Al noreste del estado, en la región donde convergen los estados de Morelos, México y Puebla, justo en las faldas del volcán Popocatepetl, una pequeña

porción de Morelos forma parte del parque nacional Ixta-Popo; y así como ha sucedido en las regiones anteriores, aun a pesar de ser áreas naturales protegidas, por la falta de programas de manejo, los ecosistemas se siguen deteriorando en forma progresiva, y de una manera mas intensa en los últimos quince años.

Debido a que por diversas fuentes se ha documentado la importancia ecológica del eje neovolcanico (un macizo montañoso transversal que cruza Morelos de oriente a poniente en la parte norte); el gobierno federal al mando del Lic. Miguel de la Madrid Hurtado, en mayo de 1989 estableció como área natural protegida, a la región que une al parque nacional Lagunas de Zempoala y el parque nacional el Tepozteco. A esta área se asignó el nombre oficial de Corredor Biológico Chichinautzin y tiene como finalidad la protección de flora y fauna. Todo esto ha originado en Morelos una protección por lo menos en decreto, del 95 % de las zonas boscosas, áreas que aún en nuestros días (2001) se siguen deteriorando.

En la selva baja caducifolia que originalmente ocupaba el 75% del territorio de Morelos, la situación no es diferente; este ecosistema a sido severamente afectado a través del tiempo, primero por el cambio de uso de suelo que durante la colonia se dedicó la agricultura y ganadería extensiva; y más recientemente, por el crecimiento de los nucleos de población; de tal manera que a fines del año dos mil, solo quedan pequeños manchones de selva baja caducifolia con regular estado de conservación, en la Sierra Montenegro-Las Trincheras, que se ubica entre los municipios de Yautepec, Jiutepec, Zapata y Tlatizapán; y la Sierra de Huautla ubicada en el sur de Morelos en la región limítrofe con los estados de Puebla y Guerrero. Estas áreas se han conservado por la falta de caminos de acceso y por su lejanía, por lo menos hasta ahora, de los grandes centros urbanos.

El gobierno de Morelos siguiendo la modalidad de conservación promovida por el gobierno federal, decretó como zona sujeta a conservación ecológica, a la Sierra de Huautla. La conservación y manejo de esta región está bajo la responsabilidad de la Universidad Autónoma del Estado de Morelos, a través del Centro de Educación Ambiental e Investigación Sierra de Huautla; esta institución aunque hace su mejor esfuerzo para conservar esa maravillosa y basta región, todavía no ha podido frenar el deterioro por la falta de una política de conservación, en la que participen mas directamente los pobladores de la sierra; es decir,

las decisiones de como se debe conservar, se siguen tomando con un sentido muy académico y centralizado y con poca participación social.

Como se ha podido percibir, los ecosistemas de Morelos irremediamente se siguen deteriorando por cambios en el uso del suelo, tala ilegal, agricultura y ganadería extensiva, actividades de leñeo y por el uso del fuego para eliminar esquilmos agrícolas, esto último como una práctica tradicional entre los grupos de campesinos.



CAPITULO 2

Antecedentes

En Morelos los primeros trabajos sobre anfibios y reptiles son los realizados por Alzate y Ramírez (1790), Gunter (1885-1902), Cuesta Terrón (1930), Martín del Campo (1940), Smith (1936, 1939, 1941a, 1941b, 1949) Burt y Myers (1942), Smith y Taylor (1945, 1950), Davis y Smith (1953a, 1953b, 1953c), Dwellman y Wellman (1960), Dwellman y Zweifel (1962), Smith y Taylor (1966), y Smith y Smith (1973, 1976) quienes en su mayoría aportaron una lista de especies, y describieron algunas características del ambiente en los sitios de captura. Años más tarde Smith y Smith (1976a) reportaron para todo el estado una lista de 103 especies y subespecies de reptiles; Smith y Smith (1976b) una lista de 39 anfibios anuros (incluyendo una especie nueva del género *Microbatrachylus*) y 15 caudados; y señalaron que en ambos casos algunos registros necesitaban ser confirmados.

A través del tiempo y con motivo de la promoción de investigaciones en el área de la herpetología, Lara-Góngora (1983) describió a *Sceloporus palaciosi* examinando especímenes obtenidos en las cercanías del Parque Nacional Lagunas de Zempoala; Castro-Franco y Aranda (1984) realizaron el primer trabajo sobre la ecología de los reptiles de Morelos. Tres años más tarde Castro-Franco (1987) registró por primera vez a las lagartijas *Phrynosoma taurus*, *Hemidactylus frenatus* y *Sceloporus m. melanorhinus* en sur del Poblado "Los Hornos", Tlaquiltenango Morelos muy cerca de lo que ahora es el área natural protegida Sierra de Huautla, y la lagartija *Abronia deppei* en Huitzilac en la región que pertenece al Corredor Biológico Chichinautzin.

Si bien es cierto que en Morelos en épocas recientes se han realizados varios trabajos de investigación en herpetología (Gadsden, 1987, 1988; Chávez, 1988; García, 1988; Gadsden *et al*, 1989a y 1989b;

Fox *et al*, 1994; Ramírez-Bautista *et al*, 1995; Castro-Franco, 1992; Castro-Franco y Bustos, 1992c; Castro-Franco y Bustos, 1995, y Castro-Franco, 1996) hasta antes de la aparición de esta obra no se había elaborado ningún análisis de la herpetofauna de ninguna de las ocho áreas naturales protegidas de la entidad; los únicos trabajos previos y que se tomaron como referencia para análisis comparativos son los de Castro-Franco y Bustos (1992, 1995) quienes elaboraron el inventario de la herpetofauna del corredor biológico Chichinautzin y realizaron los diagnósticos de la herpetofauna que sirvieron como referencia para elaborar el decreto del corredor biológico Chichinautzin.

En esta obra se presenta un inventario actualizado de anfibios y reptiles del corredor biológico Chichinatzin y la Sierra de Huautla, y se aporta información sobre las áreas de distribución y abundancia en las dos áreas naturales que por su ubicación geográfica y estado de conservación, se consideran estratégicas para la biodiversidad de México.



Sceloporus jarrovi sugillatus del parque nacional Lagunas de Zempoala
(Foto. R. Castro-Franco)

CAPÍTULO 3

Descripción del Corredor Biológico Chichinautzin

El corredor Biológico Chichinautzin se localiza en la región norponiente de Morelos entre las coordenadas $18^{\circ} 50' 30''$ y $19^{\circ} 05' 40''$ de latitud norte y $98^{\circ} 51' 50''$ y $99^{\circ} 20' 00''$ de longitud oeste (mapa 1). Tiene una superficie de 37,302-40-62.5 hectáreas (treinta y siete mil trescientas dos hectáreas, cuarenta áreas, sesenta y dos punto cinco centiáreas), ubicadas en los municipios de Huitzilac, Cuernavaca, Tepoztlán, Jiutepec, Tlalnepantla, Yautepec, Tlayacapan y Totolapan (De la Madrid, 1988). Esta área se ubica en el eje neovolcánico transversal

en la vertiente que se une a la cuenca del Río Balsas, con un gradiente altitudinal que varía entre los 1,250 y 3,450 msnm. El decreto incorpora la extensión de los parques nacionales Lagunas de Zempoala y el Tepozteco, ubicados en sus extremos poniente y oriente respectivamente; pero por razones prácticas se denomina Corredor Biológico Chichinautzin, al conjunto de las tres áreas que en su totalidad suman 58, 897 hectáreas, y representan el 11.87 % de la extensión territorial de Morelos. En esta región hay tres zonas núcleo Chalchihuites, Chichinautzin-Quiahuistepec y las Mariposas, consideradas bajo esta categoría por el grado de conservación de sus ecosistemas. Chalchihuites tiene una superficie de 783.14 hectáreas y ahí se conservan bosques puros de oyamel y pino; que son el hábitat potencial del mamífero endémico *Romerolagus diazi* (teporingo). Chichinautzin-Quiahuistepec tiene una extensión de 2,873-11-50 hectáreas y protege las asociaciones de bosque de encino y matorral rosetófilo crasicale, con algunos manchones de pino-encino; además esta zona es muy importante para la recarga de los mantos acuíferos. El área núcleo las mariposas es la más grande de corredor, y se ubica al oriente con una superficie de 1,740-86-87.5 hectáreas donde se protegen grandes áreas de selva baja caducifolia.

Desde el punto de vista geológico, en el Corredor Biológico Chichinautzin abundan materiales ígneos extrusivos producto de la actividad volcánica del cenozoico, de tal manera que es muy fácil encontrar derrames lávicos de basaltos y vestigios de piroclastos formados por tobas y brechas.

En las partes bajas de cañadas y valles, hay rocas sedimentarias como calizas, anhidritas, limonitas, areniscas y lutitas. De acuerdo con Fries (1960) las formaciones geológicas que se pueden encontrar con cierta facilidad son la *Formación Morelos* en la ladera oriente del cerro barriga de plata, la *Formación Cuautla* en la ladera poniente del Barriga de Plata, la *Formación Mezcala* en el mismo sitio y sobrepuesta a la anterior, la *Formación Tepoztlán* que forma la característica sierra del mismo nombre, la *Formación Cuernavaca* ubicada al poniente, en las laderas de los cerros del Parque Nacional lagunas de Zempoala, y la *Formación Chichinautzin* que se encuentra casi a todo lo largo de la extensión del corredor.

De acuerdo con Taboada *et al.*, (1995) los suelos se ubican en ocho unidades: Andosol, Litosol, Feozem, Regosol, Luvisol, Vertisol,

Acrisol y Rendzina. Los andosoles están muy extendidos y ocupan una superficie de 31,337.5 hectáreas (54.67 % de la extensión del Corredor), los litosoles 15,579 hectáreas (27.27 % de la extensión) los feozem 5,380 hectáreas (9.26%) y los cinco restantes tan solo (5,182 hectáreas) 8.8%. Los suelos son el recurso que mantiene los bosques y las actividades productivas de la región, pero desafortunadamente es el recurso con mayor impacto ambiental, debido a la práctica de extracción y venta de tierra de monte sin control.

Hidrológicamente el Corredor Biológico Chichinautzin es una región estratégica, pues de acuerdo con datos de la Comisión Nacional del Agua obtenidos durante los últimos 30 años, el Corredor Biológico es la región del estado donde ocurren las más altas precipitaciones; y en las partes bajas de sus límites nacen los afluentes que dan origen a las subcuencas de los Ríos Apatlaco, Yautepec, Cuautla y Amatzinac. El primero de ellos soporta una población de aproximadamente 500 mil habitantes y es uno de los más severamente dañados.

De acuerdo con la clasificación propuesta por García (1964) el clima más extendido en el Corredor es del tipo templado mesotérmico con una pequeña porción de semicálido subhúmedo. El templado se distribuye en el norte, en las porciones altas de los valles de Cuernavaca y Cuautla, y el semicálido entre las serranías y valles del extremo sur. En las partes más altas hay porciones con clima semifrío ubicadas en el extremo norte de la sierra que forma el eje Neovolcánico Transversal (mapa 2). El clima templado subhúmedo del tipo $Cw_2(w)$ big con lluvias en verano se localiza en las partes más altas del Chichinautzin a una altitud entre 2,200 y 2,800 metros, en los municipios de Huitzilac, Tepoztlán, Tlalnepantla, Atlatlahucan, Totolapan y Tetela del Volcán. La precipitación media anual es mayor de 800 mm, la temperatura entre $12^{\circ}C$ y $18^{\circ}C$. La mayor precipitación ocurre en agosto con un intervalo entre 320 mm y 330 mm, y la menor en febrero y diciembre con menor de 10 mm. Los meses más cálidos son de abril a julio con una variación en la temperatura entre $13^{\circ}C$ y $14^{\circ}C$. El mes más frío es enero con una temperatura entre $9^{\circ}C$ y $10^{\circ}C$ y en general la marcha de la temperatura es del tipo ganges. El semicálido subhúmedo del tipo A (c) $w_1''(w)$ ig se localiza al norte de Atlatlahucan, Tlayacapan, Tepoztlán y Cuernavaca; tiene un régimen pluvial medio entre 800 y 1,500 mm con una temperatura que oscila entre $18^{\circ}C$ y $24^{\circ}C$, la mayor cantidad de lluvias ocurre en junio con un rango entre 230 y 240 mm; la temperatura más

alta ocurre en abril y mayo y oscila entre 23°C y 24°C y la mínima entre enero y diciembre (18°-19°C). Las oscilaciones térmicas son de menos de 5°C y la marcha de la temperatura es del tipo ganges.

La vegetación es muy variada y de acuerdo con SARH (1979), López y Barrera (1976), y Rzedowsky (1987) se pueden reconocer los siguientes tipos. Bosque de *Abies* que se localiza a una altitud entre 2,800 y 3,400 en las laderas de casi todas las montañas y cerros mas altos del norte, donde la especie dominantes en el oyamel (*Abies religiosa*). Un poco mas abajo entre los 1,800 y 2,400 se localiza el bosque de pino-encino, principalmente en los declives meridionales de las sierras del Norte; ocupa áreas de los municipios de Cuernavaca, Huitzilac, Tepoztlán, Tlayacapan y Totolapan, y está formado por *Pinus lawsoni*, *P. leiophylla*, *P. oocarpa*, *P. pringlei*, *P. teocote*, *Quercus mexicana*, *Q. cassipes* y *Q. macrophylla*. Entre los 1,400 y 1,700 metros de altitud se localiza el bosque de pinos en varias porciones de los municipioS de Huitzilac, Tepoztlán, Tlalnepantla, sobre todo en laderas y partes altas. Este bosque está formado casi exclusivamente por *Pinus hartwegii* con algunas otras especies como *P. rudis*, *P. oocarpa*, *P. michoacana*, *P. douglasiana* y *P. ayacahuite*. En las partes mas bajas se pueden encontrar enebros como *Juniperus flaccila*, *J. deppeana*, y en las partes más altas *A. religiosa*.

Mapa 1. Situación geográfica del Corredor Biológico-Chichinautzin



Vista panorámica de un cerro en Chimalacatlán que forma parte de la sierra de Huautla.

CAPITULO 4

Descripción de la Sierra de Huautla

La Sierra de Huautla fue decretada como área natural protegida de competencia estatal, el 31 de marzo de 1993 en el diario oficial Tierra y Libertar No. 3633 del estado de Morelos. Se ubica en el sureste del estado entre las coordenadas $18^{\circ} 20' 10''$ y $18^{\circ} 34' 20''$ de latitud norte y los meridianos $98^{\circ} 51' 20''$ y $99^{\circ} 08' 15''$ de longitud oeste, en territorio de los municipios Tepalcingo y Tlaquiltenenago con una extensión de 31,314.165 hectáreas (mapa 2).

La parte oriente forma parte de la subprovincia fisiográfica del sur de Puebla, y se caracteriza porque tiene abundantes rocas de origen volcánico y metamórficas con diferentes tipos de sedimentos, que incluyen depósitos de yeso de origen lacustre del mioceno. La parte occidental pertenece a la Sierra Madre del Sur a la subprovincia de los

lagos y volcanes de Anahuac con varios lomeríos y mesetas pequeñas con altitudes entre 900 y 1,400 metros sobre el nivel del mar (INEGI, 1981). La Sierra de Huautla por su estado de conservación tiene cinco zonas núcleo (Cañada de Ajuchitlán con 868.75 Ha, Cerro Prieto con 610.23 ha, El limón con 413.74 Ha, Piedra Desbarrancada con 3,600.85 Ha y Río Amacuzac con 2,835.45 Ha) y en todas existe selva baja caducifolia con algunas variantes en la composición de especies.

El clima de la sierra de Huautla es del tipo Awo"(w)(i)g que de acuerdo con García (1964) corresponde a un clima cálido subhúmedo con lluvias en verano y un porcentaje de lluvia invernal menor de cinco, la precipitación media anual oscila entre 800 y 1,000 mm, la máxima precipitación (190-200 mm) ocurre en septiembre y la mínima (menos de 5 mm) entre diciembre y marzo. La temperatura media anual superior a los 22° C, el cociente de precipitación/temperatura menor de 43.2, tiene una canícula a medio verano con poca oscilación de la temperatura (entre 5°C y 7°C). La temperatura mas alta es en mayo (con 26°C ó 27°C) y la mas baja en enero y diciembre (con 20°C a 21°C). La marcha de la temperatura es del tipo ganges.

La vegetación característica de toda la región es la selva baja caducifolia, con algunas áreas de selva mediana subcaducifolia que se localizan entre los 800 y 1,200 m de altitud, sobre los planos aluviales o vegas de ambos márgenes del río Amacuzac y algunos de sus afluentes. Las especies más comunes en este tipo de vegetación son: *Pithecellobium dulce*, *Lysiloma acapulcensis*, *Enterolobium cyclocarpum*, varias especies de *Ficus*, *Leucaena glauca*, *Bursera* sp., *Conzattia multiflora*, *Licaena arborea*, *Sapindus saponaria* y *Prosopis juliflora*.

Mapa 2. Situación geográfica de la Sierra de Huatla



Subadulto de *Sceloporus horridus horridus* una especie común en la Sierra de Huautla (Foto Rubén Castro-Franco)

CAPITULO 5

Material y Métodos

Con financiamiento de la Comisión Nacional para el Manejo y Uso de la Biodiversidad (CONABIO) a través del proyecto No. L319 entre noviembre de 1997 y abril de 1999 se hicieron varias salidas al campo a las áreas naturales protegidas (ANPs) Corredor Biológico Chichinautzin y la Sierra de Huautla, Morelos. En esos sitios y en particular en las zonas

núcleo de las ANPs descritas anteriormente, se obtuvieron especímenes de anfibios y reptiles, buscando cuidadosamente bajo troncos, sobre y entre rocas, en el suelo, árboles y arbustos; charcos y ríos cuando aun tenían agua. La captura se realizó con ligas gruesas, resorteras y algunas veces directamente con las manos. Durante la captura de cada ejemplar se registró la especie, sexo, hora del día, altitud en metros sobre el nivel del mar, temperatura cloacal (Tc), Temperatura del aire (Ta) y temperatura del sustrato. Asimismo, se obtuvieron registros de las características del lugar donde se observó por primera vez cada individuo y de coloración de ranas y lagartijas de los géneros *Cnemidophorus* y *Anolis*. En el laboratorio se registró en fresco, el peso de los ejemplares, el tamaño de cuerpo y tamaño de la cola. Los especímenes fueron sacrificados con pentobarbital sódico. Para la fijación se utilizó formol al 10% amortiguado con sales de fosfato monobásico y dibásico de sodio durante 48 horas de acuerdo con lo propuesto por Simmons (1987), después fueron lavados con agua corriente y se preservan en alcohol etílico al 70% en la Colección de Anfibios y Reptiles del Centro de Investigaciones Biológicas de la Universidad Autónoma del Estado de Morelos.

La determinación se realizó usando las claves de Smith y Taylor (1948), Smith y Taylor (1950), Reeve (1952), Duellman y Wellman (1960), Duellman y Zweifel (1962), Duellman (1970), Casas y McCoy (1979), Good (1988), Dixon (1995), Perez-Ramos y Casas (1995), Lieb (1995a y 1995b), y la compilación de claves para la identificación de anfibios y reptiles de México elaborada por Flores-Villela et al (1995).

Los nombres científicos fueron actualizados de acuerdo con lo propuesto por Flores-Villela (1993), porque es uno de los trabajos mas recientes en su tipo para la herpetofauna de México.

Los datos de altitud, características del hábitat, hora del día temperatura y abundancia de especies fueron utilizados para el diagnóstico sobre el estado de conservación de la herpetofauna en ambas regiones.

La mayor parte de las especies reportadas en este trabajo fueron capturadas u observadas durante los recorridos de campo, sin embargo los registros de algunas de ellas fueron obtenidos a partir de la consulta en colecciones herpetológicas. Cuando la captura y determinación taxonómica fue realizada por otros autores, expresamos nuestro

agradecimiento a los colectores y a las instituciones que nos permitieron el libre acceso.

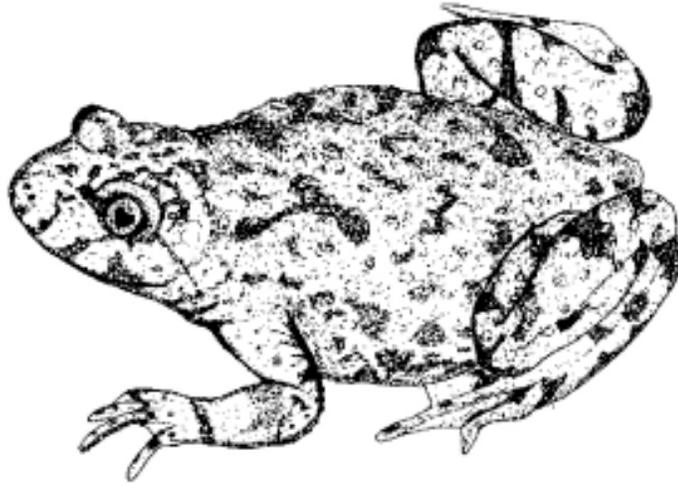
Las colecciones consultadas fueron la Colección Nacional de Anfibios y Reptiles del Instituto de Biología de la UNAM (CNAR), la Colección de Herpetología del Museo de Zoología, Facultad de Ciencias, UNAM (MZFC), la Colección de Herpetología de la Escuela Nacional de Ciencias Biológicas del IPN (ENCB) y la colección de Anfibios y Reptiles del Centro de Investigaciones Biológicas de la Universidad Autónoma del Estado de Morelos (EBUM). Por referencia a través de publicaciones sabemos que en colecciones del extranjero existen especímenes capturados en el norte de Morelos, en lo que ahora es el Corredor Biológico Chichinautzin; y especímenes del sur obtenidos en lo que ahora es la zona de reserva Sierra de Huautla. Las instituciones que mantienen esas colecciones son las siguientes: Field Museum of Natural History (FMNH), University of Illinois Museum Natural History (UIMNH), University of California Museum Vertebrate Zoology (UCMVZ), Texas Cooperative Wildlife Collection Agricultural and Mechanical College of Texas (TCWC), American Museum of Natural History (AMNH), Edward H. Taylor-Hobart M. Smith, Lawrence, Kansas (EHT-HMS), Naturhistorischen Museums Wien, Vienna (NMW), University of Michigan Museum of Zoology (UMMZ).



CAPITULO 6

Relación comentada de especies y subespecies

En este trabajo se reportan 6 familias y 10 especies de anfibios, la mayoría fueron capturadas en el Corredor Biológico Chichinautzin. Las especies de anfibios más comunes en el corredor Biológico son las ranas *Hyla eximia* en las riveras de los lagos y riachuelos de Zempoala. En la Sierra de Huautla, durante la temporada de lluvias los sapos *Bufo marinus* y las ranas introducidas *Rana catesbeiana*. En relación con la composición de familias y especies de reptiles se registran 16 familias y 63 especies.



ANFIBIOS

ANUROS

FAMILIA BUFONIDAE

Bufo marinus horribilis Linnaeus

"Sapo "

Material. - Dos ejemplares LHC 130 mm (LHC 120-160 mm).

Identificación.- Sapos grandes con glándulas parótidas grandes y abultadas, las cuales sobrepasan el área del tímpano; tímpano más pequeño que el diámetro de ojo, crestas craneales prominentes; en todo el cuerpo una gran cantidad de tubérculos que le dan un aspecto rugoso, visto dorsalmente el cuerpo es de forma triangular, extremidades anteriores y posteriores pequeñas.

Coloración.- En general café claro a castaño claro, las parótidas son de color pardo rojizo muy diferentes del color del cuerpo; con manchas irregulares claras y oscuras distribuidas en dorso, el vientre más claro que el dorso y con pequeños puntos más oscuros.

Bufo marmoreus Wiegman

Material.- Dos ejemplares LHC 60 mm.

Identificación.- Sapos de tamaño mediano en comparación con *B. marinus*. Una característica peculiar de esta especie es que las glándulas parótidas son más pequeñas que los párpados y de forma triangular. Las crestas craneales en esta especie son bajas y apenas visibles en ejemplares jóvenes. Las crestas supra y postorbitales de los adultos forman una curva y nunca en ángulo recto. Hay una cresta supratimpánica pequeña.

Coloración.- El dorso es pardo oscuro semejante al color de la tierra y con una distintiva banda clara sobre la línea vertebral. El vientre es de color claro.

FAMILIA HYLIDAE

Hyla arenicolor Cope

"Ranita"

Material.- Dos ejemplares LHC 30.5mm

Identificación.- Ranas pequeñas con cojinetes prominentes en los extremos de los dedos, membrana interdigital bien desarrollada que llega casi a la mitad de la última falange, trompa no prominente, tímpano usualmente del mismo tamaño que el ojo, extremidades posteriores delgadas casi del mismo grosor que las anteriores.

Coloración.- En vida el color general del cuerpo es café muy claro a beige con manchas color café más oscuras que el resto del cuerpo, de aspecto rugoso. Extremidades posteriores con manchas transversales café oscuro. La parte ventral de blanco cremoso y se va transformando en amarillo claro en las extremidades posteriores.

Hyla eximia Bairdi
"Rana verde"

Material.- un ejemplar LHC 36.5 mm.

Identificación.- Ranas de color verde con la piel lisa, el nostrilo con una pequeña mancha oscura seguido por una banda oscura que cruza sobre el ojo, cubre el borde superior del tímpano y se prolonga hacia atrás por la región de los costados. Algunos ejemplares tienen pequeñas bandas oscuras sobre las ancas otros solo pequeños puntos. Los machos con la garganta de color verde olivo.

Hyla smaragdina Taylor
"Ranita amarilla"

Material.- Dos ejemplares 25.0 mm LHC

Identificación.- Ranas de tamaño pequeño sin cuello marcado. El hocico relativamente largo y la región loreal un tanto cóncava. En la región axilar se observa una pequeña membrana. Extremidades anteriores cortas, los dedos cortos y con discos adhesivos grandes. Las piernas son cortas y robustas pero más grandes de los brazos, y la articulación tibiotarsal apenas llega al tímpano. Tubérculos subarticulares grandes y redondeados, una membrana interdigital muy pequeña entre el primer y segundo dedo del pie.

Coloración.- El dorso es color amarillo claro y tienen la apariencia de ser transparentes, con algunas manchas de color pardo; el vientre de color más tenue casi blanco y sin manchas perceptibles.

Hyla smithii Boulenger
"Ranita"

Material.- Un ejemplar 25.0 mm LHC

Identificación.- Ranas pequeñas de cuerpo esbelto; en vista dorsal la cabeza un poco mas angosta que el cuerpo, extremo del hocico redondeado y la punta de la cabeza es plana. La región loreal casi plana lo que da un aspecto angular a la región cantal. Miembros anteriores cortos y robustos, los dedos de las manos cortos y terminados en discos, casi no hay membranas interdigitales; pero si se observa una

membrana en la región axilar; bajo los dedos hay tubérculos subarticulares grandes de forma cónica. Las extremidades posteriores son mas largas que las anteriores y la articulación tibiotarsal se extiende hasta la mitad del ojo.

Coloración.- La cabeza y el dorso son de color amarillo claro, bordeado por una línea de color blanco amarillento que se inicia desde la región nasal y se prolonga hacia atrás sobre la región dorsolateral. Abajo de esta línea desde la región anterior, hay una banda de color café muy claro que se prologa hacia atrás hasta la región inguinal. Numerosos puntos pequeños de color café claro o pardo tenue en la región de la cintura pélvica y las patas.

Pachymedusa dacnicolor (Cope)
"Rana verde"

Material.- Dos ejemplares LHC 56mm (58-84 mm).

Identificación.- Ranas grandes y robustas, cuerpo convexo; la cabeza notablemente más angosta que el cuerpo, hocico redondeado y corto; el canto redondeado y la región loreal cóncava. Los brazos son alargados y los antebrazos gruesos, dedos de las manos cortos, gruesos y con grandes discos adhesivos en los extremos, una característica típica de estas ranas arborícolas. Extremidades posteriores largas con discos adhesivos y con membrana interdigital pequeña, tubérculos subarticulares grandes y subcónicos. La articulación tibiotarsal llega a la región axilar; ojos grandes y pupila elíptica. Región ventral de consistencia rugosa al tacto, la piel del dorso es completamente lisa.

Coloración.- En vida el dorso es de color verde esmeralda brillante y en alcohol cambia a gris lechoso. Algunos puntos amarillo cremoso casi blanco, o algunas veces blancos en el cuerpo, principalmente en los costados. A los lados del cuerpo se encuentran unas barras de color blanco amarillento con motas moradas; región ventral blanco amarillenta. El iris es dorado con reticulaciones negras.

Phrynohyas venulosa ¿? (Laurenti)
"Rana liquen"

Material.- Un ejemplar con LHC 73.2 mm.

Identificación.- Aunque el ejemplar es muy semejante a *Phrynohyas venulosa* tienen algunas características de coloración dorsal que lo hacen diferente. La descripción de nuestro espécimen es la siguiente. Es una rana de cuerpo oval y de aspecto robusto, la cabeza es solo un poco mas angosta que el cuerpo, hocico redondeado y corto, brazos cortos y robustos, tubérculos subarticulares, piel ventral grueso y lisa, en la parte posterior del ojo un pliegue que apenas llega a la mitad del diámetro del tímpano, sacos bucales grandes abajo de los tímpanos.

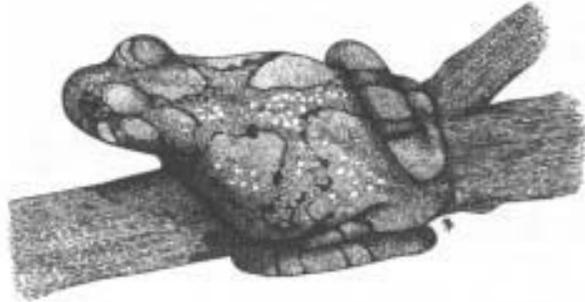
Coloración.- El cuerpo en vista dorsal es pardo a pardo rojizo con manchas irregulares pardo oscuro, extremidades posteriores con barras transversales de color pardo oscuro.

Smilisca baudini (Duméril & Bibron)

Material.- Dos ejemplares LHC 60.0 (50-70) mm.

Identificación.- Ranas de cuerpo robusto; la cabeza es amplia, grande y plana, hocico corto y redondeado; del extremo posterior del ojo hacia atrás hasta la región anterior del brazo un pliegue dérmico de color café oscuro, región loreal notablemente cóncava y la región cantal redondeada. Las extremidades anteriores son mas cortas que las posteriores. La punta de los dedos de ambas extremidades con un disco adhesivo grande. Los dedos de las manos con pequeñas membranas interdigitales y los de las patas con membranas muy desarrolladas, el vientre es granuloso y manchado con puntos oscuros pequeños en el tórax.

Coloración.- El dorso es verde claro a pardo con manchas oscuras irregulares, y entre los ojos hay una banda oscura que los une, las extremidades anteriores y posteriores con barras transversales de color café oscuro y el vientre es de color blanco.



FAMILIA MICROHYLIDAE

Hypopachus variolosus (Cope)

Material.- Dos ejemplares, LHC 20.8 mm (20.1-21.5).

Identificación.- Ranas de cuerpo delgado, cabeza pequeña de forma triangular con un pliegue atrás de los ojos, extremidades pequeñas, dedos de las extremidades anteriores sin membrana interdigital, y no están dilatados en el extremo anterior, la base de los dedos de las extremidades posteriores unida con una membrana interdigital pequeña.

Coloración.- En general son amarillo castaño, región dorsolateral con manchas café claro a pardas, el vientre y la región lateroventral con manchas en forma de motas de color blanco amarillento y pardo grisáceo, en la región vertebral una línea más clara que el resto de la coloración dorsal, algunas veces completamente de color blanco.

FAMILIA RANIDAE

Rana catesbiana (Shaw)

"Rana toro"

Material.- tres ejemplares 91.25 mm LHC.

Identificación.- Ranas de cuerpo grande sin pliegues dorsolaterales, el tímpano casi de mismo tamaño que el ojo en hembras, en machos mucho más grande que el ojo. Membranas interdigitales de las manos poco desarrolladas, membranas interdigitales posteriores muy desarrolladas. Extremos de los dedos sin cojinetes; las extremidades posteriores muy grandes y musculosas, con bandas transversales oscuras y manchas irregulares de color marrón oscuro. Un distintivo pliegue de piel a manera de un surco difuso que se extiende desde el ojo hacia atrás y rodea el tímpano.

Coloración.- En general son verde olivo oscuro que se va aclarando hacia verde en la parte superior de la cabeza, algunos ejemplares solo tienen verde la mandíbula superior, la parte ventral amarillo muy claro manchado con gris, en la mandíbula y el cuarto trasero amarillo difuso. Los machos tienen la garganta amarilla.

Rana forreri Boulenger

Material.- Un ejemplar LHC 90.0 mm.

Identificación.- Ranas verdes robustas, con cabeza triangular cuando se ve por la parte dorsal y con la punta del hocico terminada en punta; en

el dorso hay dos pliegues en posición dorsolateral bien definidos. Las extremidades anteriores son cortas con dedos terminados en punta; las posteriores son largas y los dedos terminados en un disco pequeño, con membranas interdigitales bien desarrolladas.

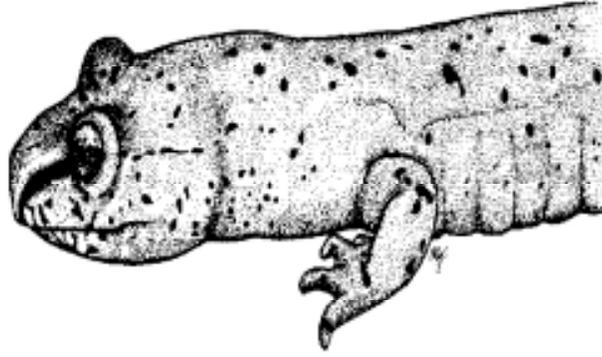
Coloración.- En general el color es verde olivo. La cabeza con un par de franjas oscuras que se originan en la punta del hocico y se prolongan hacia atrás hasta el ojo; debajo de esta franja hay una banda de color claro que pasa por debajo de los ojos y tímpanos; los pliegues dorsolaterales pardo verdoso y con numerosas manchas redondeadas e irregulares, las piernas y brazos con bandas de color pardo y el vientre de color blanco o amarillo muy tenue con diminutos puntos más oscuros.

Rana spectabilis Hillis y Frost

Material.- 10 Ejemplares LHC 66.0 mm (64-70).

Identificación.- Estas ranas miembros del complejo *R. pipiens*, aunque son difíciles de reconocer a simple vista. Se caracterizan porque tienen pliegues dorsolaterales aplanados anchos y sin interrumpir a la altura del sacro; entre estos pliegues se observan pequeños tubérculos alargados, la cabeza es pequeña y de largo casi tiene la misma longitud que de ancho; sacos vocales pequeños, patas cortas y la articulación tibiotarsal no sobrepasa la nariz. En el holotipo de esta especie descrita por Hillis y Frost (1985) la proporción de medidas en relación con la longitud hocico cloaca es la siguiente: amplitud de la cabeza 35.3 %, longitud de la cabeza 31.4 %, longitud tibia 53.1 %, longitud de la pata 54.7 %.

Coloración.- En general el dorso es verde metálico o verde amarillento, manchas dorsales de forma ovoidal y de color café rodeadas por un halo claro. Los pliegues dorsolaterales verde tostado, tímpano color bronce y sin línea supralabial clara. Parte ventral de las patas de color amarillo y con algunas manchas oscuras en el cuello y pecho. Dorso de los muslos con barras color café, parte posterior de los muslos con reticulaciones de color negro y amarillo.



CAUDADOS

FAMILIA AMBYSTOMIDAE

Rhyacosiredon zempoalensis Taylor & Smith

"Ajolote"

Material.- Dos ejemplares LHC 80.0 mm, LC 82.3 mm

Identificación.- Los ejemplares son problemáticos para diferenciarlos sobre todo por la discusión que se ha originado respecto a la validez del género *Rhyacosiredon* o *Ambystoma* promovida por Brandon (1989), no obstante en términos generales estos ajolotes tienen las siguientes características. Branquias grandes, la cabeza es un poco más larga que ancha, los miembros son cortos y gruesos, y al oprimirlos con el cuerpo se tocan. Los dedos de las manos numerados y ordenados de menor a mayor tamaño tienen el siguiente orden 1,4,2,3, los dedos de las patas 1,5,2,4,3. Los ejemplares por ahora están siendo estudiados con mayor detalle y en espera de encontrar otros especímenes depositados en colecciones para material de comparación.

FAMILIA PLETHODONTIDAE

Pseudoeurycea leprosa (Cope)

"Salamandra"

Material.- Un ejemplar LHC 50.5 mm, LC 48 mm

Identificación.- Es una salamandra de tamaño mediano que se caracteriza porque sus patas son cortas. Cuando las extremidades

anteriores y posteriores se comprimen con el cuerpo no se tocan y queda un espacio de 3 a 4 pliegues costales. Los dedos de las manos numerados y ordenados de menor a mayor tamaño tienen el siguiente orden 1,4,2,3, los dedos de las patas 1,5,2,4,3. Entre la axila y la ingle hay 10 pliegues costales, una zona glandular atrás de la inserción de las patas; en los machos una glandula mentoniada bien desarrollada.

Coloración.- En general el dorso es gris oscuro, con una banda café castaño que se inicia desde los nostrilos y se extiende hasta la punta de la cola, a cada lado de la banda se observa un borde claro, la región gular gris claro.

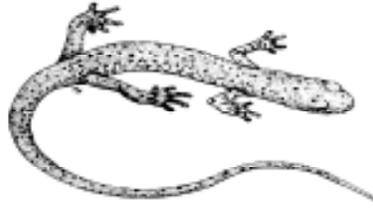
Pseudoeurycea belli (Gray)

"Salamandra"

Material.- Un ejemplar LHC 95.0 mm LC 82.0 mm.

Identificación.- Es una salamandra grande con extremidades cortas y robustas. Cuando las extremidades se comprimen con el cuerpo, se separan por un espacio que corresponde a tres pliegues costales. Los dedos de las manos numerados y ordenados de menor a mayor tamaño tienen el siguiente orden 1,4,2,3, y los dedos de las patas 1,5,2,4,3. La nariz si es truncada si se ve desde el dorso, los ojos son grandes dando un aspecto de resaltados.

Coloración.- De acuerdo con datos de campo en general el cuerpo es de color negro aunque la región es un poco mas clara; una característica muy peculiar de estas salamandras es que, en el dorso tienen dos series longitudinales de manchas circulares de color rojo o naranja en posición paravertebral. Las series se inician desde la cabeza hasta la base de la cola y de disponen en pares que coinciden con los pliegues costales. Las manchas de la cabeza son irregulares. En alcohol las manchas se ven de color amarillo y el cuerpo de color grisáceo.



Chiropterotriton chiropterus (Cope)
"Salamandra"

Material.- Un ejemplar LHC 40.0 mm, LC 45.0 mm.

Identificación.- Es una salamandra pequeña de cuerpo delgado y con patas cortas, las cuales si se comprimen con el cuerpo no se tocan y estan separadas por una distancia que incluye por lo menos a tres de los pliegues costales. Los dedos de las manos numerados y ordenados de menor a mayor tamaño tienen el siguiente orden 1,4,2,3, y los dedos de las patas 1,5,2,4,3. Hay una membrana en el primer dedo de manos y patas que extiende hacia la ultima falange. Entre la axila y la ingle hay 12 pliegues costales.

Coloración.- En general el dorso es café oscuro y el vientre un poco mas claro. Hay una banda apenas perceptible de color oscuro sobre el dorso, que se inicia desde la punta de la nariz y termina en el extremo de la cola.



REPTILES
TORTUGAS
FAMILIA KINOSTERNIDAE
Kinosternon integrum Le Conte
"Tortuga"

Material.- un ejemplar, longitud del caparazón 132 mm

Identificación.- Tortugas pequeñas de hábitos dulceacuícolas que se encuentran comúnmente en los ríos, embalses, lagunas y charcos. Se caracterizan por tener un caparacho curvado que puede llegar a medir hasta 185 mm de longitud, en cuya superficie se observan tres quillas bien definidas en algunos ejemplares. En la parte anterior, un pequeño escudo nugal; once escudos marginales en un lado y diez en el otro, con escudos costales a cada lado y seis escudos vertebrales con una carina visible. El plastron en su parte anterior presenta un escudo gular, dos escudos humerales, dos pectorales, dos abdominales muy ensanchados y, en la parte posterior, dos escudos femorales y dos anales. Machos con papilas en el mentón en algunos casos hasta seis.

Coloración.- En general el cuerpo es castaño, con manchas oscuras a negruzco; en ocasiones el pico córneo presenta un color castaño con motas y/o franjas de color negro y blanco amarillento. Los escudos del caparacho son un tanto grisáceos, con color castaño y café amarillento, mientras que algunos de los bordes adyacentes son más oscuros que el resto de los escudos. Los escudos del plastron son amarillentos con líneas y manchas de color café oscuro sobre los bordes adjuntos.

LAGARTIJAS
FAMILIA IGUANIDAE
Ctenosaura pectinata (Wiegmann)
"Garrobo o iguana negra"

Material.- 1 hembra subadulto LHC 180mm LC 345mm. Una cría LHC 94mm LC 205 mm.

Identificación.- Cabeza aplanada en la parte superior recubierta con escamas cuadrangulares más grandes que las del resto del cuerpo. Escama rostral grande, cuatro postrostrales, seguidas por numerosas escamas pequeñas; escamas supralabiales 12; infralabiales 14; escama mental agrandada; en la región gular un pliegue transversal bien definido. Escamas dorsales del cuerpo cuadrangulares; en la línea

vertebral una hilera de escamas agrandadas en forma de espinas, en hembras el número varia entre 64 y 87 ($x=72$) y en machos entre 63 a 82 ($x=71$) en los cuales son más grandes ($x=6.5$ mm). Escamas ventrales cuadrangulares pequeñas; entre 5 y 8 poros femorales. La cola con 15 anillos transversales de escamas espinosas grandes; cada anillo separado por dos hileras de escamas pequeñas.

Coloración.- Los recién nacidos son de color verde como las hojas de los árboles, color que se va perdiendo conforme avanza la edad. Los adultos por lo común son de color gris obscuro en la parte dorsal y hacia los lados del cuerpo con manchas irregulares amarillo claro; estas manchas se inician desde la entrepierna y la base de la cola y alcanzan parte de la zona dorsal, encontrándose mezcladas con algunas manchas de color gris y azul marino cenizo. El vientre es negro y en la región gular y lateral de la nuca presentan manchas irregulares color café claro, que se extienden hacia las extremidades anteriores.

FAMILIA PHRYNOSOMATIDAE

Phrynosoma asio Cope

"Camaleón"

Material.- Un ejemplar observado.

Identificación.- Lagartijas con el cuerpo aplanado en sentido dorsoventral y de forma oval, tamaño mediano y cola mas corta que la longitud del cuerpo. La cabeza es ancha con seis espinas en la parte posterior del craneo y una en la parte supra-porterior de cada ojo. Seis hileras de escamas en forma de espinas sobre la parte dorsal; en la región lateral hay una hilera de espinas de color mas claro que las del dorso. La región dorsal de los muslos y cola con numerosas escamas en forma de espinas.

Coloración.-El color del cuerpo en general es café rojizo y el vientre un poco mas claro, lo más distintivo es una mancha mas oscura que el resto del cuerpo ubicada atrás del cuello separada en dos partes por una franja de color pardo a blanco amarillento. En el resto de dorso hay tres manchas transversales oscuras difusas.

Phrynosoma orbiculare (Linnaeus)

"Camaleón"

Material.- Un macho LHC 69 mm, LC 37.8, una hembra 72.9 mm, LC 41.7 mm.

Identificación.- Cuerpo aplanado dorsoventralmente, longitud de la cabeza 18.3 y 21.4 mm, amplitud de la cabeza al ángulo de la mandíbula 20.8 y 25.3 mm, longitud entre el oído y hocico 7.3 y 20.1 mm, longitud del cuerno occipital 4.7 y 5.8 mm. Cuerpo aplanado dorsoventralmente, con tres cuernos temporales en cada lado, de los cuales el externo es más pequeño. En la región occipital un cuerno grande en cada lado, teniendo un total de ocho cuernos en la parte posterior de la cabeza. En la región superciliar dos cuernos pequeños y en la parte lateral una hilera de espinas suaves. La cola cuando menos dos veces más grande que la longitud de la cabeza. Supralabiales 9-9, infralabiales 8-9 las más posteriores quilladas; poros femorales 21, espinas laterales 22-30. La región dorsal es grisácea con manchas claras difusas, la región ventral con varios puntos oscuros; cola con 5-8 anillos negros.

Phrynosoma taurus Dugès

"Camaleón"

Material.- Un ejemplar LHC 65 mm, LC 14.9 mm

Identificación.- Cuerpo aplanado dorso-ventralmente y redondeado. Cabeza con escamas puntiagudas en forma de cuernos orientados hacia atrás que se originan de la región temporal del cráneo. Las cuatro extremidades son pequeñas y la cola es corta, comparada con el tamaño del cuerpo. Escamas ventrales quilladas, los poros femorales forman una serie continua de diez. Escamas dorsales quilladas y algunas se han modificado dando la apariencia de espinas, de igual forma que las escamas del borde lateral del cuerpo. La coloración del dorso es café canela excepto la región del cuello que presenta dos manchas oscuras, la región ventral blanco amarillento.

Sceloporus scalaris Wiegmann

Material. Dos hembras LHC 49.55 y 59.5 mm, LC 53.4 y 57 mm; siete machos LHC 47.97 mm (43.1-51), LC 53.1 mm (52.2-54).

Identificación.- Una escama rostral, dos postrostrales, cinco internasales siete prefrontales pequeñas, frontal dividida en una porción anterior y

una posterior. La escama parietal es muy grande, dos escamas cantales. Las escamas dorsales contadas en una hilera que va desde la nuca hasta el nivel del borde anterior de los muslos 42. Escamas dorsales quilladas, ventrales lisas y con una pequeña muesca en forma de "v". Poros femorales en promedio 33 en los dos lados. La coloración del dorso es café claro, y la porción ventral blanco cremoso.

Sceloporus aeneus Weigmann

Material.- tres machos LHC 72 mm (67-77 mm), LC 57.5 mm (55-60 mm), cinco hembras LHC 44.2 mm (42-50 mm), LC 44mm (42-66 mm).

Identificación.- Son lagartijas pequeñas que usualmente habitan sobre el suelo, entre hierbas. Se caracterizan por presentar una escama rostral, seguida de dos escamas postrostrales alargadas. Tienen cuatro internasales, cinco prefrontales, una frontal dividida en dos porciones, de las cuales la anterior es más grande que la posterior. Presentan una escama cantal bien visible. Las escamas del dorso son quilladas y no son más de 50 en una hilera que va desde la nuca hasta el borde anterior de los muslos, en tanto que las del parte ventral son lisas con una muesca y más de cincuenta en una hilera que va desde el cuello hasta el borde anterior de los muslos. Los poros femorales son 31. En lo que a coloración se refiere, los machos presentan el vientre muy oscuro, con solamente unas pequeñas manchas, de color blanco cremoso en las escamas infralabiales, la garganta, el cuello y el vientre. A nivel de los hombros presentan una mancha negra bordeada en el extremo posterior de un color blanco. En el extremo anterior, se observa un pequeño punto azul formado por cuatro a seis escamas; la cola, en la parte dorsal, tiene una línea oscura continua. Las hembras, por el contrario, únicamente presentan diminutos puntos oscuros sobre las escamas de la garganta y el vientre es completamente claro; la mancha negra que esta sobre el dorso, solamente se aprecia de una forma muy difusa y sin los detalles descritas para los machos.

Sceloporus jarrovi sugillatus Smith

Material.- cuatro machos, LHC 93.75 mm (85-105 mm), LC 95.75 mm (86.5-119 mm) una hembra LHC 88.0 mm, LC 74.55 mm.

Identificación.- Supraoculares en dos hileras; escamas dorsales 40.6 (37 a 44); escamas laterales a la mitad del cuerpo mas pequeñas que las medio dorsales, escamas de la superficie dorsal de la pata anterior dos

veces mas grandes que las de la pata posterior. En la región de la nuca un collar oscuro de 6 a 8 escamas de amplitud La coloración dorsal es verde brillante con parches difusos de color amarillo en ambos lados, los cuales están en contacto con los bordes externos de los parches ventrales de color azul oscuro, la garganta es azul claro, la coloración ventral de machos y hembras es prácticamente igual.

Sceloporus grammicus microlepidotus Wiegmann

Material.- Cuatro machos LHC 51.4 mm (33-66 mm), LC 56.6 mm (33-68mm), tres hembras LHC 53.2mm (46-58 mm), LC 64.5 mm (54-76mm), tres crías LHC 27mm (22-32 mm) LC 22.8 mm (15-30 mm).

Identificación.- Esta lagartijas tienen una escama rostral, a la que le siguen cuatro postrostrales pequeñas, que las separan de las nasales e internasales. Las escamas laterales de la nuca son más pequeñas y bien diferenciadas de las dorsales de la misma región. Las escamas de la parte posterior de la abertura ótica, son grandes y fuertemente quilladas y mucronadas. Las escamas dorsales del tronco más o menos uniformes en tamaño, usualmente 70 o más en una hilera que va desde la nuca hasta el borde anterior de los muslos. Las escamas de los costados del tronco son imbricadas y fuertemente divergentes; las ventrales presentan una muesca, las preanales generalmente son lisas, poros femorales 17 en cada lado. Los machos tienen vistosas manchas en el vientre de color azul claro. La región gular tiene una coloración naranja muy difusa salpicada de puntuaciones azules fácilmente visibles. Las hembras tienen el vientre de color blanco cremoso, con las mismas puntuaciones azules de los machos.

Sceloporus palaciosi Lara-Gongora

Material.- Tres machos LHC 59 mm (47-61 mm), LC 70.2 mm (61.5-79 mm), tres hembras LHC 43.5 mm (44-50.5 mm), LC 57.0 mm (57-71).

Identificación.- Esta especie tiene un promedio de 73 escamas dorsales, ventrales 52, escamas alrededor del cuerpo 66.45 (58 a 75), poros femorales 16 en cada lado y ambas series casi están unidas en la parte media interfemoral formando una serie continua; dos frontoparietales separadas una de otra; cuatro hileras de lorilabiales, de las cuales dos series están completas y dos incompletas; hileras externas de supraoculares cuatro series completas; temporales 11, nucales 10.

Sceloporus torquatus torquatus Wiegmann

Material.- Siete machos LHC 68.6 mm (61-99 mm), LC 68. mm (34-86 mm)

Identificación.- Esta especie presenta una escama rostral a la que le siguen cuatro escamas postrostrales, mismas que le separan de las escamas nasales e internasales. Las escamas supraoculares se encuentran en una hilera simple. A nivel de la nuca, presentan un collar oscuro con bordes claros, ancho y completo. El color del dorso es oscuro uniforme, con un total de 35 escamas o más en una hilera que se extiende desde la nuca hasta el borde anterior de los muslos; las escamas son grandes, fuertemente quilladas y mucronadas. Las escamas laterales del tronco están imbricadas y divergentes. Las escamas ventrales tienen una muesca las preanales son generalmente lisas. Lo más común es que el número de poros femorales sea de 19 en cada lado. Los machos tienen manchas ventrales alargadas claramente definidas de color azul, cuyos bordes cercanos a la línea media del cuerpo son de color negro. La región gular presenta una coloración azul muy oscuro. Las hembras presentan el vientre de color azul grisáceo bastante claro, con la región gular de color gris salpicado con manchas blancas pequeñas.

Sceloporus horridus horridus Weigmann

"Chintete"

Material.- 6 machos adultos LHC 58.60 mm (43.05-63.16mm), LC 102.14 mm (99.28-105 mm), 15 gr; 14 hembras adultas LHC 53.41 mm (44-93.13 mm), LC 81.59 mm (65-106 mm). 5 gr (2 gr-10 gr)

Identificación.- Es una especie con asentado dimorfismo sexual en el tamaño de cuerpo, los machos tienen 32 escamas dorsales (30-33), las hembras 33 (30-37). Ventrales en machos 38 (36-42), en hembras 39.2 (36-42). Escamas alrededor del cuerpo 35 (30-43) en machos y 34.5 (32-38) en hembras. El número de poros femorales es variable en ambos sexos. Las hembras tienen 4-4 (57.89 %) y 4-3 (5.26 %); los machos 5-4 (21.05 %), 3-3 (15.78 %). El número de escamas entre los poros femorales también es variable. Machos con 10.6 (6-13) y hembras con 12 (10-15). Las escamas laterales del cuerpo están imbricadas y agrandadas en todos los especímenes. Las frontoparietales son dos y en el 26.31 % de los ejemplares hay una escama pequeña en posición medial (=azygosa) entre las dos frontoparietales y la frontal posterior; la

escama frontal usualmente esta dividida (en una sección anterior y otra posterior) excepto en el 10 % de los ejemplares. Las cantales siempre son dos y las parietales tres. Todas la escamas del cuerpo son fuertemente quilladas y mucronadas. Las escamas postanales estan agrandadas solo en machos.

Variación.- Hay mucha variación en los siguientes caracteres: supraoculares 4-4 (en el 78.8 % de los especímenes), 5-4 (10.5 %), 5-5 (5.2 %), 5-6 (5.2 %); postrostrales 2 (en 57.8 %), 3 (en 15.7 %) y 4 (21.0 %); internasales 3 (5.2 %), 4 (42.1 %), 5 (21.0 %), 6 (26.31 %) y 7 (5.25 %) con una escama medial pequeña (= azygous) entre el par anterior en el 5.25 % de los especímenes. 13 (en 73.6 %), 5 (15.7 %), 6 (5.26 %) y 7 (5.2); prefrontales separadas por una escama " azygous " en el 57.89 % de los ejemplares, prefrontales en contacto en el 42.1 % de los especímenes. El carácter mas variable de todos es el número de escamas circumorbitales: 6-5 (en el 5.2 %), 6-7 (10.5 %), 7-8 (26.31 %), 8-8 (10.5 %), 8-9 (10.5 %), 9-9 (10.5 %), 9-10 (10.5 %), 10-10 (5.2 %), 10-14 (5.2 %) y 12-13 (5.2 %).

Sceloporus melanorhinus calligaster Smith

"Chintete"

Material.- Dos machos, LHC 56.00 mm (51.0-60.0 mm), LC 73.0 mm (63.0-83.0 mm); dos hembras, LHC 84.00 mm (67.-1040.5 mm); LC 103.25 mm (73-140.5 mm) un macho joven, LHC 70.50 mm, LC 100.0 mm.

Identificación.- Escamas quilladas mucronadas. Dorsales 28.7 (28-30), ventrales 52.2 (49-60), escamas alrededor del cuerpo 38 (36-43). El número total de poros femorales varia entre 34-43 (38). Escamas entre las series de poros femorales 7 (5-9). Escamas laterales imbricadas mas pequeñas que las dorsales y más grandes que las ventrales. Las frontoparietales usualmente son dos (63.6 %) con una escama "azygous" intermedia, aunque algunos ejemplares (36.3%) pueden tener tres escamas. La escama frontal dividida en una sección anterior y otra posterior casi de igual tamaño, frontonsales tres. Solo dos ejemplares tuvieron la sección anterior dividida longitudinalmente en dos escamas alargadas, cantales 3-3, parietales tres, escamas laterales un poco más pequeñas que las dorsales y todas están imbricadas, las postanales están agrandadas solo en machos.

Variación.- Supraoculares 5-5 en ambos lados (en el 45.45 % de los

ejemplares), 4-4 (en 45.45 %) y 5-4 (en 9.05 %); postrostrales 4 (54.5 %), 5 (18.1 %), 6 (18.1 %) y 8 (9.0 %); internasales 2 (9.0 %), 6 (36.3 %), 8 (27.1 %), 7 (9.0 %), 19 (9.0 %) 16(9.0 %); prefrontales 2 (63.6 %) en tres ejemplares (36.3 %) una escama medial "azygous" alargada; circumorbitales 6-6 (18.1 %), 3-3 (9.0 %), 5-6 (18.1 %), 5-5 (9.0 %), 4-4 (9.0 %), 8-7 (9.0 %), 8-9 (9.0 %), 6-7 (18.1 %), supraoculares en contacto con las escamas de la parte media de la cabeza 1-1 (81.8 %), 1-2 (9.0 %) y 2-2 (9.0 %).

Coloración.- Cuatro manchas oscuras triangulares sobre el dorso y una banda oscura transversal sobre las narinas y frontonasales. En machos la región postmental cenizo claro con bordes negros, garganta azul cobalto y con parches ventrales azul verdoso.

Sceloporus ochoterenai Smith

Material.- Cuatro machos, LHC 45 mm (41.0-51.0), LC 69 mm (14-87); dos hembras LHC 51 mm (49.0-54.0), LC 72.5 mm (58-87), una cría LHC 42 mm.

Identificación.- Una escama rostral, sin escamas postrostrales, internasales agrandadas, seis frontonasales pequeñas, cinco prefrontales, frontal dividida en una sección anterior y otra posterior, cuatro escamas supraoculares agrandadas, una parietal amplia. Escamas dorsales 42 (36 a 46) quilladas y mucronadas, ventrales 50 (45 a 55) lisas y con una muesca, escamas alrededor del cuerpo 49 (43 a 55), poros femorales 13 (9 a 16), las series de poros están separadas por 2 a 6 escamas, en hembras las escamas preanales están quilladas.

Coloración.- Dorso café claro, con una banda paravertebral blanco cenizo en cada lado que se inicia en el cuello y se prolonga hasta la base de la cola, costados café más oscuro que el dorso, el campo comprendido entre las bandas paravertebrales con manchas diagonales de color café oscuro. Ventralmente en la región mental son de color amarillento y la región gular azul claro con algunos puntos blancos, cuello y torax blanco cenizo, los machos con manchas ventrales de color azul claro y algunas veces de color amarillo hacia los costados, en las hembras el vientre es de color blanco cenizo con azul tenue.

Sceloporus gadoviae (Boulenger)
"Chintete"

Material.- 17 machos, LHC 54.94mm (34.04-67.51); LC 69.52mm (50-90), 15 hembras, LHC 45.01 mm (26.67-56.04 mm). LC 49.54mm (27-63.03).

Identificación.- El carácter mas importante para reconocer esta especie es que los machos tienen la cola comprimida lateralmente y de color azul marino o cobalto; en las hembras la cola es cilíndrica y de color naranja intenso. Una característica peculiar de esta especie es que ambos sexos, ante la presencia de un depredador potencial, mueven la cola de un lado a otro a manera de látigo.

Escamas dorsales quilladas mucronadas y de tamaño pequeño; escamas de la cabeza lisas; una rostral y cuatro postrostrales, prefrontales en contacto o separadas por una pequeña escama en posición central(=azygous), frontal dividida; dos parietales, interparietal grande; supraoculares agrandadas 6 (4 a 7) separadas de las escamas de la parte media de la cabeza por una hilera de escamas pequeñas circumorbitales. Poros femorales 25 (24 a 33) en cada lado, escamas granulares sobre la superficie posterior de los muslos.

Coloración.- Ventralmente los machos son de color azul marino y las hembras rosa fuerte o anaranjado con bandas de color gris a nivel de la garganta.

Sceloporus utiformis Cope

Material.- Un macho, LHC 63 mm, LC 111 mm; tres hembras LHC 63mm (59-70 mm), LC 120.3 mm (110-127mm).

Identificación.- Lagartijas de tamaño medio (54-74 mm) de forma alargada y esbelta. Cabeza ancha, distinguiéndose claramente del cuerpo; extremidades y cola muy largas; las escamas del cuerpo son aquilladas; escamas preanales quilladas en hembras; los machos presentan escamas poco desarrolladas. Una escama rostral; cuatro posrostrales; tres internasales; cinco prefrontales; cuatro parietales; dos frontoparietales; cinco frontales; doce supraorbitales; catorce supraoculares, una interparietal; cuarenta y seis escamas dorsales; sesenta escamas ventrales; diecisiete poros femorales. Escamas dorsales más grandes que las laterales, presenta escamas dorsales quilladas, sin bolsa posfemoral, cola el doble que el cuerpo, escamas laterales no imbricadas.

Coloración.- El vientre es más oscuro en los machos que en las hembras, una mancha al costado de la nuca de color negro con un círculo blanco. El color de fondo es pardo con dos líneas crema de la región dorsolateral, y una serie de manchas de color pardo intenso u obscuro negras a lo largo del dorso; cola anillada con franjas de color pardo intenso; región ventral de azul tenue a blanco amarillento; garganta y pecho de color blanco amarillento; miembros de color gris pardo a oscuro.

Urosaurus bicarinatus bicarinatus
(Duméril)

Material.- 20 machos, LHC 42.69 mm (22-56mm); LC 42.69mm (22-56) y 17 hembras, LHC 39.52mm (30-47.48mm) LC 50.39 mm, (32.72-70mm).

Identificación.- Son lagartijas pequeñas de hábitos arborícolas y de aspecto rugoso. Tienen una escama rostral, cuatro internasales de las cuales las dos anteriores son mas grandes que las posteriores; nueve escamas prefrontales pequeñas, una frontal, una parietal, cuatro supraoculares agrandadas formando una hilera. Escamas dorsales granulares muy pequeñas y en la región paravertebral dos hileras de escamas agrandadas carinadas, que se inician desde el cuello y se prolongan hacia atrás hasta la base de la cola. Sobre los costados hay algunas escamas agrandadas que forman tubérculos los cuales se alinean en cinco hileras. Superficie anterior de los muslos con escamas quilladas, superficie posterior con escamas granulares. En ambos sexos las escamas gulares son granulares y de color naranja y amarillo con algunas manchas de color negro. Escamas ventrales imbricadas y ligeramente quilladas. Los machos con parches ventrales de color azul, en las hembras los parches blanco cenizo.

FAMILIA GEKKONIDAE

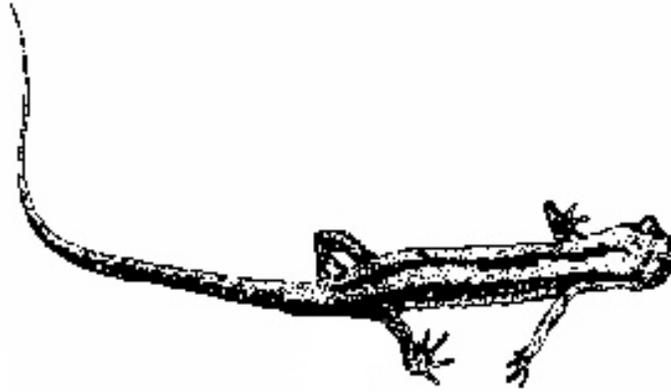
Phyllodactylus tuberculosus Weigmann
"Besucona o Cuija"

Material.- Una cría LHC 27.0, LC 26.0.

Identificación.- Estos geckos tienen 12 hileras de tubérculos dorsales agrandados, las hileras paravertebrales están compuestas de 31 tubérculos y los que están entre la axila y la ingle son 20. Veintidós escamas cruzan el hocico a la altura de la tercera labial, 14 entre los

bordes internos de los dos órbitas y 10 entre el nostrilo y el ojo. En la parte ventral tienen seis escamas postmentales, una serie de 12 laminillas bajo el cuarto dedo posterior, 27 escamas que cruzan el vientre y 6 hileras de tubérculos en la base de la cola.

Coloración.- en general es café claro con manchas irregulares de color café y la cola con 10 anillos transversales oscuros.



FAMILIA POLYCHRIDAE

Anolis nebulosus (Wiegmann)

"Salamanqueza"

Material.- Siete machos, LHC 41.11 mm (24.83.-49.85), LC 79.64 mm (50-97mm), Nueve hembras, LHC 37.25 mm (31.24-45 mm), LC 62.64 (36.0-79.0), 13 crías LHC 30.07 mm, (25-37), LC 52.51 mm, (20-71 mm)

Identificación.- Lagartijas pequeñas, de hábitos arborícolas de color café claro con un saco gular rojo intenso. El aspecto general de la piel es liso, debido a la presencia de pequeñas escamas granulares. Escamas de la cabeza lisas; cinco supraoculares agrandadas formando una hilera, que está en contacto a la altura de la parte media de la cabeza, con las escamas de los semicírculos supraorbitales, algunas veces separadas de aquellos por una hilera de escamas pequeñas. Escamas dorsales granulares; ventrales quilladas y más grandes que las dorsales; 24 laminillas (20 a 26) bajo el cuarto dedo. Altura de la cabeza 6.14 mm

(4.5-7.8), amplitud de la cabeza entre ambos tímpanos 7.62 mm (6.5-8.8), longitud cabeza 11.6 mm (7.0-12.84), longitud de las extremidades anteriores 10.47 mm (8.0-13.0), y de las posteriores 16.88 mm (12.0-21.2), longitud del muslo 10.0 mm (5.6-11.2), longitud del cuarto dedo del pie 26 mm (5.0-7.0).

Anolis sp.

Material. - Un macho LHC 48.0 mm, LC 97.0 mm.

Identificación. - Se trata de un *Anolis* de cuerpo grande un tanto atípico a *A. nebulosus*. Un análisis detallado de la escamación esta siendo desarrollado para descartar dudas. Por a ahora el ejemplar esta en estudio.

FAMILIA SCINCIDAE

Eumeces brevisrostris indubitus Taylor

"Eslaboncillo"

Material. - Un macho LHC 35.91mm, LC 65.0 mm.

Identificación. - Lagartijas de cuerpo alargado, esbelto, cola robusta y más larga que el cuerpo. Cabeza triangular, la abertura timpánica más pequeña que el ojo; extremidades anteriores y posteriores delgadas y pequeñas. Una escama rostral ligeramente vuelta hacia atrás, seguida de dos escamas internasales, una frontonasal y dos prefrontales. En la parte superior de la cabeza una frontal, tres supraoculares, seis cantales, de las cuales las dos primeras son agrandadas; dos frontoparietales y tres parietales, la parietal medial más pequeña que las otras dos. La abertura nasal con una válvula. Escama nasal dividida en una porción anterior y una posterior; dos loreales, tres preoculares, tres postoculares, dos temporales anteriores y una posterior. Supralabiales 7-7, infralabiales 6-6; mental y postmental únicas; escudos geniales uno en cada lado seguidos por dos escamas postgeniales en cada lado. Todas las escamas del cuerpo son cicloideas y lisas, excepto las axiliares que son granulares. Escamas dorsales de la región vertebral más grandes que las ventrales. La parte superior de la cabeza y región vertebral a largo del cuerpo café oscuro, dando la apariencia de una franja. A los lados de esta franja, una línea de color blanco que se extienden desde la escama rostral, pasa por el borde cantal y los bordes adyacentes de las supraoculares y superciliares, y se hace más difusa en el tronco. Sobre los costados una franja obscura de dos escamas de

amplitud que se inicia en la escama nasal, recorre todo lo largo del cuerpo y se pierde en la base de la cola. Las escamas dorsales de las extremidades anteriores y posteriores de color negro. La región mental rosa pálido, borde de las escamas ventrales en machos de color blanco gris. Escama anal dividida y no sin poros femorales.

Mabuya brachypoda Taylor

Material.- Un ejemplar LHC 66.35 mm, LC 90.44 mm.

Identificación.- Lagartijas de cuerpo esbelto y alargado, cabeza de forma triangular y plana en la región dorsal; cuello robusto y apenas diferenciable del resto del cuerpo; las extremidades son pequeñas. Una escama rostral, seguida por dos nasales, una frontonasal cuyos extremos laterales se ponen en contacto a cada lado con la escama postnasal. Dos prefrontales, una frontal, dos frontoparietales y tres parietales. Todas las escamas son cicloideas y se encuentran sobrepuestas dando un aspecto similar a la escamación de los peces. En los costados, cerca de la región paravertebral hay una banda oscura de una escama y dos mitades adyacentes de amplitud, que se inicia en la escama postnasal, cubre el ojo y termina sobre la base de las extremidades posteriores. Por debajo de la banda oscura hay otra banda de color blanco con una amplitud de dos escamas, que se inicia en la quinta supralabial, cubre la abertura del oído y termina en la base de las extremidades posteriores. Las escamas de la región ventral son lisas y de color blanco grisáceo. Una característica importante de estas lagartijas es que el párpado inferior tiene un disco translúcido.

FAMILIA TEIIDAE

Cnemidophorus costatus costatus COPE

Material.- Un macho LHC 80.71 mm, LC 195 mm.

Identificación.- Lagartijas rayadas con cabeza triangular y cuerpo robusto, tiene una escama rostral seguida por una escama nasal a cada lado, una frontonasal, dos prefrontales, una frontal, cuatro supraoculares, dos frontoparietales, tres parietales, con semicírculos supraorbitales incompletos, supralabiales 6-6. Alrededor de $x=96.3$ (88 a 105) granulos dorsales, contados transversalmente a la altura del vientre; escamas postantebranquiales agrandadas; poros femorales $x=36.2$ (32 a 44), escamas ventrales cuadrangulares dispuestas en ocho hileras longitudinales. El patrón de coloración de los jóvenes

consiste en seis bandas blancas o amarillo muy claro dispuestas longitudinalmente sobre el dorso y una sobre la región vertebral, los campos entre las bandas son café oscuro; en adultos las bandas se fragmentan y forman puntos claros. Sobre los campos oscuros se forman manchas irregulares grisáceo amarillento con barras transversales color café. Los machos tienen la región de la garganta de color rosa, y el color se acentúa en la época de reproducción.

Cnemidophorus sackii gigas Davis y Smith
"Cuije"

Material.- Una hembra LHC 64 mm, LC 58 mm, y dos crías LHC 52.45 mm, LC 46.19 mm.

Identificación.- Lagartijas grandes con el cuerpo cubierto de numerosas y pequeñas escamas granulares. Cabeza grande, con una escama rostral seguida por una frontonasal, dos prefrontales, una frontal, dos frontoparietales, tres parietales. Escamas supraoculares agrandadas, semicírculos supraorbitales incompletos, una postnasal, supralabiales 6-6, infralabiales 6-6. Gránulos a la mitad del cuerpo de 124 a 163, escamas postantebraquiales ligeramente agrandadas, escamas mesoptiquiales agrandadas y bien diferenciadas del resto de las escamas gulares que son pequeñas y de tamaño homogéneo. Escamas ventrales cuadrangulares, dispuestas en ocho hileras, el número de poros femorales varía entre 32 y 49. La coloración varía considerablemente entre jóvenes a adultos y entre hembras y machos; los jóvenes tienen seis franjas longitudinales de color blanco, que se hacen difusas y desaparecen en los adultos, presentándose finalmente manchas irregulares oscuras que se disponen como barras que cruzan transversalmente el cuerpo; los machos adultos tienen el vientre oscuro y la garganta de color rosa pálido, las hembras tienen el vientre de color rosa claro y difuso como la garganta.

Cnemidophorus deppei infernalis Duellman y Wellman
"Cuije"

Material.- Siete Machos LHC 73.60 mm,(64-82.20mm) LC 172.5 mm (153-186 mm), cinco hembras LHC 61.90 mm, (51.79-74.90 mm) LC 159 mm (132-180 mm), cinco crías LHC 44.57 mm, (36.08-64.31 mm) LC121 mm (75-167 mm).

Identificación.- Lagartijas rayadas, pequeñas, con una escama rostral,

una frontonasal, dos prefrontales, una frontal, dos frontoparientales, tres parietales, tres escamas supraoculares y los semicírculos supraorbitales incompletos. Escamas supralabiales 6-5 y las infralabiales 7-8, postantebraquiales granulares. El número de gránulos dorsales contados a la mitad del cuerpo son 99 en promedio. El patrón de coloración en esta especie es de ocho franjas longitudinales claras, las de los costados de color blanco, y el campo situada por arriba de estas franjas, es color café verdoso claro. El vientre de los machos es de color negro y en las hembras de color blanco amarillento.

FAMILIA ANGUIDAE

Abronia deppei (Wiegmann)

Material.- Un macho LHC 86.92 mm, LC 105.27 mm.

Identificación.- Una escama rostral, dos postrostrales, dos internasales agrandadas, una supranasal pequeña, las postrostrales en contacto con las nasales tres prefrontales, la escama frontal alargada, dos escamas loreales, dos preoculares, tres escamas suboculares de tamaño pequeño, dos postoculares; las escamas supraoculares forman dos hileras, la exterior formada por trece escamas pequeñas y la interior por cinco escamas mas grandes; cinco superciliares, la primera en contacto con la primera supraocular anterior agrandada, no hay escamas cantales. Cuatro temporales primarias, la cuarta más superior en contacto con la cuarta escama secundaria más superior. Esta última es un poco mas grande que el resto de las escamas de la parte superior de la cabeza. Interparietal pequeña, supralabiales nueve, infralabiales nueve en un lado y ocho en el otro; escamas postmentales dispuestas en dos pares de los cuales el anterior es mas pequeño que el posterior, los escudos geniales en cuatro pares, cuatro mesoptiquiales (escamas pequeñas que se localizan entre los escudos geniales). Once hileras longitudinales de escamas dorsales, veintiocho hileras transversales de escamas dorsales, con catorce hileras longitudinales de escamas ventrales, cuarenta hileras transversales de escamas ventrales.

Barisia imbricata imbricata (Wiegmann)

Material.- Un macho LHC 119 mm, LC 66 mm; una hembra LCH 76 mm, LC 12 mm mutilada.

Identificación.- Lagartijas de cuerpo robusto, cabeza grande y triangular; extremidades bien visibles, las anteriores más delgadas que

las posteriores. La cola es robusta y además tiene un pliegue lateral bien definido. Las escamas de la parte superior de la cabeza son de igual tamaño. Presentan una escama rostral, a la que le siguen cuatro postrostrales, de las cuales dos pequeñas se localizan hacia los extremos y dos grandes en la parte media; cuatro escamas internasales de irregular tamaño, dos frontonasales, dos prefrontales, una frontal poco agrandada, tres supraoculares de igual tamaño, una parietal ligeramente agrandada. Las supralabiales son 10-10 y las infralabiales 8-8. Sobre el borde posterior de la abertura ótica llevan numerosas escamas granulares. Todas las escamas de la región dorsal son cuadrangulares y quilladas, especialmente las vertebrales y las para vertebrales. Las escamas cubiertas por el pliegue son granulares y las ventrales son cuadrangulares y lisas. La coloración en apariencia general es verde olivo a oscuro por lo que es más común confundir a estas lagartijas con otros objetos de su medio ambiente. La región ventral es de color amarillo tenue.

Barisia rudicollis (Wiegmann)

Material.- Un macho, LHC 128.0 mm, LC 98.00 mm (mutilada).

Identificación.- Tiene 14 hileras longitudinales de escamas ventrales; preoculares 1-1; suboculares 2-2, la anterior pequeña y la posterior alargada casi tres veces más grande que la anterior; escama nasal en contacto con la rostral, 28 hileras transversales de escamas dorsales; 14 hileras longitudinales de escamas dorsales; superciliares 3, la anterior más grande que la posterior, no tiene cantales, postnasal en contacto con la supranasal, 4 superciliares, la anterior separando la preocular de la primera supraocular medial, supraoculares mediales en el lado derecho 5, laterales 2, en el lado izquierdo 4 mediales, 2 laterales; temporales primarias 4, la cuarta más superior en contacto con la cuarta superior secundaria; esta última es la escama más grande de todas las de la parte superior de la cabeza, mide en promedio 6.1 x 5.25 mm, la primaria más inferior en contacto con las dos secundarias más inferiores y con la última supralabial; supralabiales 11-11 infralabiales 9-11 (la última del lado izquierdo es más pequeña), postmentales en pares seguidas por cuatro pares de escudos geniales de los que el primero está en contacto hacia la línea media ventral. Sublabiales 6-7 extendiéndose anteriormente hasta el primer par de escudos geniales;

una escama pequeña entre la segunda y tercera sublabial está en contacto con el segundo escudo genial izquierdo.

Medidas en milímetros: longitud del cuerpo 128.0 mm longitud de la cabeza 30.0, amplitud de la cabeza 25.6, longitud axila - ingle 69.8, extremidad anterior 22.5, extremidad posterior 25.0 longitud del cuarto dedo posterior 9.8 cuarto dedo anterior 4.8.

Color en alcohol: El dorso es verde olivo con pequeños puntos blancos cerca de la quilla de las escamas, el vientre es blanco cenizo, el lado ventral de la cola es café claro. Lateralmente, carece de las barras verticales oscuras con borde blanco, y en general difiere de la coloración típica de los especímenes del Estado de México, descritos por Tihem (1949).

Gerrhonotus liocephalus liocephalus Wiegmann

Material.- Un macho LHC 82 mm, LC 160 mm, una cría LHC 37 mm, LC 62 mm.

Identificación.- Son lagartijas de cuerpo alargado y esbelto, de cabeza triangular, el cuello de grosor casi igual al resto del cuerpo. La cola es muy grande y casi el doble de la longitud del cuerpo. Las extremidades son pequeñas y delgadas y además presentan un pliegue lateral perfectamente visible. Tienen una escama rostral, a la que le siguen tres postrostrales, dos internasales, una fronto nasal, dos prefrontales, una frontal alargada, dos frontoparietales separadas por una prolongación posterior de la frontal que se pone en contacto con la parietal de la parte media. Las escamas supralabiales son 11-11 al igual que las infralabiales. Las escamas dorsales son cuadrangulares y quilladas. Las escamas de la región gular son cicloideas y lisas; las ventrales son igualmente lisas y cuadrangulares. La coloración de dorso es beige claro, con manchas de color café oscuro sobre el pliegue lateral. El vientre es de color amarillo difuso.

FAMILIA HELODERMATIDAE

Heloderma horridum horridum (Wiegman)

"Escorpión"

Material.- Un ejemplar observado.

Identificación.- Son lagartijas grandes con el cuerpo cubierto por escamas granulares agrandadas y es la única especie de lagartijas venenosas que existen en Morelos. Las escamas ventrales son

cuadrangulares y lisas. La cabeza es robusta y un tanto aplanada dorsoventralmente, el cuerpo y extremidades también son robustas. La cola es casi del mismo tamaño que la longitud del cuerpo, robusta y no es autotómica, la lengua es bifurcada y larga,. La coloración en alcohol es café muy oscuro casi negro con pequeñas manchas irregulares de color amarillo dispuestas sobre todo el cuerpo. Hay variaciones en el tamaño de las manchas y en la coloración de la cola, un ejemplar de los examinados para este trabajo tiene la cola anillada con once bandas amarillas angostas y el otro completamente oscura con algunas escamas de color amarillo.

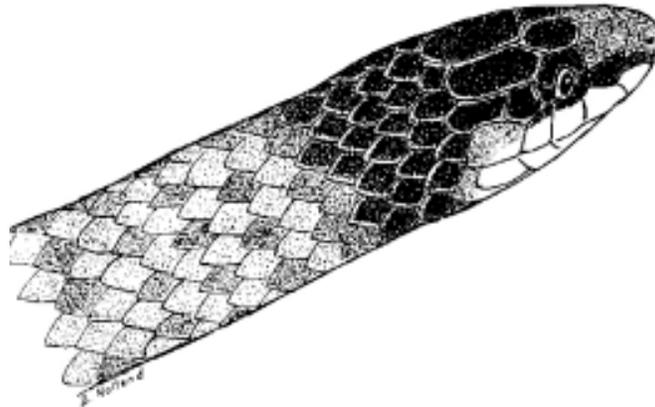
SERPIENTES

FAMILIA TYPHLOPIDAE

Ramphotyplops braminus Daudin

Material. - Un ejemplar LHC 154.0 mm, LC 4.0 mm

Identificación. - Culebras de tamaño pequeño se hábitos hipogeos semejantes a lombrices. El ejemplar presenta escamas de tamaño uniforme alrededor del cuerpo, no presenta escama subocular, las preoculares están en contacto con la sección anteroinferior de la nasal; 24 hileras de escamas alrededor del primer tercio de la longitud del cuerpo, hileras a la mitad del cuerpo 22, frente al ano 17.



FAMILIA LEPTOTYPHLOPIDAE

Leptotyphlops maximus Loveridge

Material.- Un ejemplar LHC 310.5 mm, LC 10.0 mm

Identificación.- serpientes de hábitos hipogeos, de forma cilíndrica, con aspecto de lombriz, cuyas escamas ventrales y del resto del cuerpo son muy semejantes. Presentan una escama rostral agrandada, vuelta hacia arriba y hacia atrás Tienen una frontal pequeña, una supraocular, cuatro escamas supralabiales, con la tercera prolongándose hacia arriba cubriendo completamente la mancha ocular. Todas las escamas del cuerpo son cicloideas y lisas, de igual tamaño e imbricadas. Catorce hileras de escamas alrededor del cuerpo y doce alrededor de la cola; la coloración del dorso es café oscuro, mientras que la parte ventral es de color blanco amarillento. Estas culebras son relativamente comunes en lugares húmedos y con abundante materia orgánica.

FAMILIA LOXOCEMIDAE

Loxocemus bicolor Cope

"Jaquimilla"

Material. Un ejemplar

Descripción.- Serpientes de cabeza pequeña y de forma triangular, sin un cuello bien definido, el cuerpo es corto y robusto. Tienen una escama rostral grande y amplia un poco vuelta hacia arriba y atrás, a la que siguen dos internasales grandes y una pequeña, dos prefrontales grandes, una frontal, una supraocular pequeña, dos parietales cuyos bordes de la parte media no están en contacto debido al alargamiento del extremo posterior de la frontal, una escama occipital agrandada; la nasal dividida en una porción anterior y una posterior, no hay loreales debido al contacto con los bordes adyacentes de las prefrontales y la segunda y tercera supralabiales; solo tienen una preocular agrandada que se pone en contacto con la cuarta supralabial en el borde inferior y con la frontal en el borde superior; tres postoculares, tres temporales anteriores pequeñas y cuatro posteriores; las supralabiales 9-9 a igual que las infralabiales; tienen tan solo una escama mental. Las escamas dorsales son lisas y carentes de hoyos apicales, se disponen en 32 hileras alrededor del cuerpo en el primer tercio, 34 a la mitad y 25 frente al ano. Las escamas ventrales son alargadas transversalmente, siendo 230 en número; la escama anal es dividida y las subcaudales suman 41. En cuanto a coloración, el espécimen conservado es de color

café claro dorsalmente, con numerosas e irregulares manchas de color blanco amarillento, incluyendo el aparte superior de la cabeza. La región ventral es de color amarillento como fondo sobre el cual se destaca una coloración difusa de café claro, a excepción de la cola que es del mismo color del dorso.

La descripción corresponde a un espécimen (EBUM-535) obtenido en el municipio de Tlaquiltenango a 2-5 km al oeste del Poblado "Los Hornos", Valle de Vazquez el cual fue encontrado muerto en un camino de terracería en una zona de selva baja caducifolia

Aunque no obtuvimos ningún registro; por las características del sitio de colecta y por su cercanía a Huautla es muy posible que esta especie también se localice dentro de los límites de la zona de conservación ecológica sierra de Huautla.

FAMILIA BOIDAE

Boa constrictor imperator (Linnaeus)

"Mazacuate"

Material. - Un ejemplar adulto fue observado.

Identificación. - Son culebras de cuerpo robusto y cabeza pequeña, esta última con el cráneo redondeado y el hocico afilado, lo que le da una apariencia triangular vista por arriba. La cabeza, que es abultada por detrás del ojo, presenta una escama rostral pequeña y en su parte dorsal, numerosas escamas pequeñas. La escama nasal es entera. Las supralabiales en número de 19-19 y las infralabiales 23-23; tienen solamente una escama mental y carecen de escudos geniales. Las escamas dorsales son lisas y carentes de hoyos apicales; el número de hileras de escamas alrededor del cuerpo es de 64 en el primer tercio, 70 a la mitad y 42 frente al ano. Las escamas ventrales son relativamente alargadas en sentido transversal siendo 245 en número. La escama anal es simple y las escamas subcaudales suman 53. Poseen un par de espolones en la base de la cola. Presentan una coloración que en general es café grisáceo, con manchas en forma de bandas de color café rojizo oscuro a lo largo del cuerpo. La cabeza, dorsalmente, es de color café claro y las escamas supralabiales muestran el mismo color. La región gular es de color blanco amarillento muy claro. El cuerpo, a lo largo de la región dorsal, presenta manchas en forma de bandas alternadas de color café claro y café oscuro. Hacia los costados,

presentan manchas café oscuro triangulares, con el vértice hacia el vientre y sobre su base una mancha negra y otra blanca. Aproximadamente a 50 mm antes del ano, comienzan a aparecer manchas muy notables de color café rojizo, de forma oval, bordeadas por una línea de color negro, sobre un fondo casi blanco. Las escamas ventrales son de color gris con manchas más oscuras en sus extremos. Ventralmente la cola posee algunas manchas negras significativamente separadas entre sí.

FAMILIA COLUBRIDAE

Toluca lineata Kennicott

Material.- Dos ejemplares LHC 23.3mm (23.2-23.4), LC 59.5 mm (57-62)

Identificación.- Culebras de tamaño pequeño y se caracterizan por presentar una escama rostral ligeramente vuelta hacia atrás y con una ligera proyección hacia adelante que le da una apariencia de punta. A esta escama rostral le siguen dos internasales, dos prefrontales, una frontal, una supraocular y dos parietales; la escama nasal se extiende ligeramente hacia atrás. A los lados de la cabeza se observa una loreal, una preocular, dos postoculares, una temporal anterior y dos posteriores; las supralabiales son 7-7 y las infralabiales 4-4; en la región gular se distinguen un par de escudos geniales pequeños que están en contacto con las dos primeras infralabiales, en algunos especímenes con solo una en un lado y dos en el otro. Las hileras de escamas alrededor del cuerpo son 19 en el primer tercio, 17 a la mitad y 17 frente al ano; el número de escamas ventrales es de 128, la escama anal está dividida y las subcaudales suman 28. En coloración, tenemos que el dorso es oscuro similar al que presenta el suelo de su medio ambiente natural. Las escama ventrales son de un color blanco amarillento son una mancha oscura en la parte media que le da la apariencia de una banda discontinua. A nivel del último tercio del cuerpo, cerca de la abertura anal, se tornan visibles dos manchas oscuras en cada escama, localizadas en cada extremo.

Rhadinaea taeniata (Peters)

Material.- Un ejemplar LHC 2.68.2 mm, LC 130 mm.

Identificación.- Culebras pequeñas, que alcanzan los 200 mm de longitud hocico-cloaca en promedio, cuyo patrón de coloración es a

rayas. Presentan una escama rostral pequeña, a la que siguen dos internasales, dos prefrontales, una frontal, una supraocular y dos parietales. La escama nasal está dividida en dos porciones, una anterior y otra posterior. A los lados de la cabeza, presentan una escama loreal, dos preoculares, de las cuales la superior está muy agrandada, dos postoculares, una temporal anterior alargada y dos posteriores más pequeñas, la pupila es redonda. La supralabiales son 8-8 y las infralabiales 10-10. Ventralmente, presentan una escama mental, dos pares de escudos geniales, de los que el par anterior está en contacto con las primeras cuatro infralabiales. Las escamas dorsales son lisas y carentes de hoyos apicales. Las hileras de escamas alrededor del cuerpo son 17 en el primer tercio, 17 a la mitad y 17 frente al ano. Las escamas ventrales están alargadas transversalmente y son 163 en número, la escama anal está dividida y la subcaudales suman 107. Sobre la coloración tenemos que todo el dorso, incluyendo la parte superior y lateral de la cabeza, cuerpo y cola, es de color café oscuro con dos franjas paravertebrales que tienen una amplitud de dos mitades adyacentes de escamas; las franjas recorren todo el cuerpo y cola y se inician desde el borde de la nasal posterior, prolongándose por el borde cantal, superciliar y lateral de las parietales. Un par de puntos blancos está presente muy cerca de los bordes adyacentes de las dos escamas parietales. Ventralmente no existe ninguna coloración diferente al blanco amarillento, exceptuando los extremos de las escamas ventrales que presentan una mancha pequeña oscura a cada lado.

Rhadinaea laureata (Günther)

Material.- Un ejemplar LHC 281 mm, LC 144 mm. *Identificación.*- El espécimen capturado es de tamaño pequeño y se caracteriza por la siguiente escamación. Escamas supralabiales 8-8, infralabiales 9-9, loreales 1-1, postnasales 1-1, preoculares 3-2, postoculares 2-2, temporales 3-3; dos pares de escudos geniales de igual tamaño de los cuales el primer par se pone en contacto con las cuatro primeras supralabiales. Escamas ventrales 172, escama anal dividida, escamas subcaudales 100. En el dorso tiene 17 hileras de escamas en el primer tercio de la longitud del cuerpo, 17 en la parte media y 17 frente al ano. Con una distintiva línea blanca en la región temporal.

Leptodeira splendida Günther

Material.- Un ejemplar LHC 256 mm, LC 71.1 mm.

Identificación.- Son culebras pequeñas, cuya longitud hocico-cloaca llega a alcanzar los 405 mm en promedio. Presentan una escama rostral pequeña, a la que siguen dos internasales, dos prefrontales, una frontal, una supraocular y dos parietales; la nasal está dividida en dos porciones, una anterior y una posterior; a los lados de la cabeza, presentan una loreal, cuatro preoculares de las que las tres inferiores son más pequeñas que la superior, dos postoculares, una temporal anterior y dos posteriores; la pupila es vertical. Las supralabiales son 8-8 y las infralabiales 10-10; una escama mental, dos pares de escudos geniales, de los cuales el par anterior está en contacto con las tres primeras infralabiales. Las escamas dorsales son lisas y carentes de hoyos apicales; las hileras de escamas alrededor de cuerpo son 22 en el primer tercio, 21 a la mitad y 17 frente al ano. Las escamas ventrales son alargadas transversalmente y suman 166, la escama anal está dividida y la subcaudales son 72. La apariencia general en color es de café castaño con manchas oscuras irregulares dispuestas transversalmente. La parte superior de la cabeza es oscura, incluyendo las seis primeras supralabiales; la nuca es de color castaño con una mancha oscura en la parte media que alcanza los bordes posteriores de las parietales; el cuello tiene una mancha transversal oscura; el resto del cuerpo con 22 manchas de la misma tonalidad que el cuello. El número de manchas sobre la cola es de 12. El vientre de estas culebras tiene una coloración blanco amarillenta.

Tantilla bocourti (Günther)

Material.- Tres ejemplares LHC 136.5 mm (93-180) LC 29.55 mm (22.9-35.8).

Identificación.- Son culebras pequeñas, que alcanzan una longitud de cuerpo de 190 mm en promedio, que habitan comúnmente lugares con hojarasca. Presentan una escama rostral pequeña, dos internasales, dos prefrontales, una supraocular, una frontal y dos parietales. La escama nasal está dividida en dos porciones, una anterior y otra posterior. A los lados de la cabeza se observan una preocular, dos postoculares, una temporal anterior y una posterior, la pupila es redonda. Las escamas supralabiales son 7-7 y las infralabiales 6-6 ventralmente, se observa una escama mental y dos pares de escudos

geniales pequeños, de los cuales el anterior está en contacto con las tres primeras infralabiales. Las escamas dorsales son lisas y carentes de hoyos apicales. Las hileras de escamas alrededor del cuerpo son 15 en el primer tercio, 15 a la mitad y 15 frente al ano. Las escamas ventrales son 184, la escama anal está dividida y las subcaudales son 50. En lo que a coloración se refiere, la parte superior de la cabeza, incluyendo la nasal, las preoculares, las postoculares, la temporal anterior, el borde superior de la sexta y la séptima supralabiales es de color gris oscuro. Algunos especímenes tienen pequeños puntos blancos en los bordes adyacentes de las supraoculares y parietales; de la misma manera, se observan un par de puntos blancos cerca de los bordes adyacentes de las dos escamas parietales. Existe un collar blanco de dos escamas de amplitud al nivel de la nuca, el cual está bordeado con negro en la parte posterior. En general la coloración del cuerpo es café claro y con una línea vertebral de color café oscuro.

Conopsis biserialis Taylor y Smith

Material. - Seis machos LHC 211 mm (150-252 mm), LC 39.15 (27.3-44 mm)

Identificación. - Culebras de tamaño pequeño, que habitan en el suelo de los bosques húmedos. Se caracterizan por presentar una escama rostral ligeramente vuelta hacia atrás y con una ligera proyección hacia adelante que le da una apariencia de punta. A esta escama rostral le siguen dos internasales, dos prefrontales, una frontal, una supraocular y dos parietales; la escama nasal se extiende ligeramente hacia atrás. A los lados de la cabeza hay una escama loreal, una preocular, dos postoculares, una temporal anterior y dos posteriores; las supralabiales son 7-7 y las infralabiales 4-4; en la región gular un par de escudos geniales pequeños que están en contacto con las dos primeras infralabiales, en algunos especímenes con solo una en un lado y dos en el otro. Las hileras de escamas alrededor del cuerpo son diecinueve en el primer tercio, diecisiete a la mitad y diecisiete frente al ano; escamas ventrales 128, escama anal dividida, subcaudales 28. El color del dorso es oscuro similar al que presenta el suelo de su ambiente natural. Las escamas ventrales son de color amarillo tenue con una mancha oscura en la parte media que le da la apariencia de una banda discontinua. A nivel del último tercio del cuerpo, cerca de la abertura anal, dos manchas oscuras en cada extremo de las escamas.

Enulius flavitorques (Taylor y Smith)

Material.- Un macho LHC 156 mm, LC 55 mm.

Identificación.- Culebras de cuerpo delgado y cola larga; tienen una escama rostral que vista de perfil semeja un arco; a ésta escama le siguen dos internasales, dos prefrontales, de las cuales el borde posterior externo entra en la órbita; una supraocular pequeña, una frontal de forma triangular, dos parietales más grandes que la frontal; la nasal esta dividida en dos porciones, una anterior y una posterior. A los lados de la cabeza una preocular grande, dos postoculares de las cuales, la inferior es pequeña, una temporal anterior y dos posteriores; pupila redonda. Las supralabiales son 7-7 y las infralabiales 5-5. Una escama mental, con un par de escudos geniales muy pequeños que están en contacto con las tres primeras infralabiales. Las escamas del cuerpo son lisas y sin hoyos apicales. Hileras de escamas alrededor del cuerpo 17 en el primer tercio, 17 a la mitad y 17 frente al ano; las escamas ventrales alargadas transversalmente y suman 176, escama anal dividida y las subcaudales son 105. La coloración de los bordes de las escamas que entran en la órbita es café verdoso oscuro; escamas dorsales color café claro y las ventrales amarillo tenue.

Oxybelis aeneus Taylor
"Bejuquillo"

Material.- Un macho, LHC 821mm, LC 490 mm.

Identificación.- Culebras alargadas de cuerpo muy delgado, con la punta del hocico prolongada hacia adelante dando un aspecto afilado a la cabaza. La escama rostral es pequeña, y vista por su parte inferior presenta una concavidad; a esta escama rostral le siguen dos internasales muy alargadas, dos prefrontales alargadas, una supraocular alargada al igual que la frontal y dos parietales; la escama nasal es alargada y única; a los lados de la cabeza no existen las escamas loreales debido a que el espacio que ocupan comúnmente la loreal, está ocupado por la prolongación de la segunda y tercera supralabiales y la frontal; presentan una preocular grande, dos postoculares, una temporal anterior y dos posteriores; la pupila es redonda. Las supralabiales son 9-9 y las infralabiales son 9-9. La escama mental es pequeña, con un par de escudos geniales que se encuentran en contacto con las seis primeras infralabiales, existe otro par posterior de escudos geniales más

grandes que el anterior. Las escamas dorsales son lisas y sin hoyos apicales. Las hileras de escamas alrededor del cuerpo son 17 en el primer tercio, 13 a la mitad y 13 frente al ano. Escamas ventrales 195, la escama anal dividida y las subcaudales son 86. La coloración de los ejemplares en alcohol es café claro en el dorso y vientre, con una banda oscura en el borde superior de las supralabiales; los ejemplares vivos son de color verde claro con la garganta de color amarillo brillante.

Pituophis lineaticolis (Cope)

"Alicante"

Material.- Dos machos LHC 288mm (225-352 mm), LC 58 mm (57-59 mm).

Identificación.- Culebras con cabeza ovalada y medianamente aplanada en sentido dorso-ventral. Tienen una escama rostral grande y ligeramente vuelta hacia atrás, a la que siguen dos internasales, dos prefrontales, una frontal, una supraocular y dos parietales; la escama nasal está dividida en dos porciones, una anterior y una posterior; a los lados de la cabeza, presentan una escama loreal, una preocular, dos postoculares, dos temporales anteriores y tres posteriores; supralabiales 9-9 e infralabiales 12-12; una escama mental pequeña y dos pares de escudos geniales, de los cuales los anteriores están en contacto con la primeras cinco infralabiales. Las escamas dorsales del cuerpo son quilladas y carecen de hoyos apicales. Las hileras de escamas alrededor

Pseudoficimia frontalis (Cope)

Material.- Dos machos

Identificación.- Son culebras de cuerpo robusto y de talla pequeña, que alcanzan los 345 mm. de longitud hocico-cloaca en promedio. Presentan una escama rostral, la cual vista dorsalmente tiene una depresión al igual que las dos internasales; tienen dos prefrontales, una frontal, una supraocular y dos parietales. La nasal está dividida en dos porciones, una anterior y otra posterior. No existe la escama loreal, debido al contacto entre la prefrontal y la segunda supralabial; sin embargo, a los lados de la cabeza se observan una preocular, dos postoculares, una temporal y anterior y dos posteriores, la pupila es

redonda. Las escama supralabiales son 7-7 y las infralabiales 6-6. Ventralmente, tienen una escama mental, un solo par de escudos geniales que se encuentran en contacto con las tres primeras infralabiales; las hileras de escamas alrededor del cuerpo son 17 en el primer tercio, 17 a la mitad y 17 frente al ano. Las escamas ventrales son alargadas transversalmente siendo 158 en número, la escama anal está dividida y las subcaudales son 32.

Coloración.- El dorso es café claro, con numerosas manchas vertebrales de color café oscuro de tres a cuatro escamas de longitud y siete a ocho escamas de amplitud. Sobre la longitud del cuerpo existen 41 manchas en promedio. Sobre el dorso de la cabeza, y abarcando la frontal, oculares y los bordes adyacentes de las prefrontales, se presentan una banda muy oscura; estas culebras tienen el vientre de color blanco amarillento.

Pseudoleptodeira latifasciata (Gunther)

Material.- Un ejemplar LHC 450 mm, LC 92 mm

Identificación.- Culebras con una escama rostral pequeña, a la que siguen dos internasales, dos prefrontales, una frontal, una supraocular y dos parietales; la escama nasal está dividida en dos porciones, una anterior y una posterior. En los lados de la cabeza una loreal, tres preoculares, dos postoculares, una temporal anterior y dos posteriores, pupila vertical. Escamas supralabiales 8-8 y las infralabiales 9-9. En vista ventral de la cabeza una escama mental, dos pares de escudos geniales, de los cuales el primer para está en contacto con las primeras cinco infralabiales. Escamas dorsales lisas y sin hoyos apicales; hileras de escamas alrededor del cuerpo 22 en el primer tercio, 21 a la mitad y 17 frente al ano. Escamas ventrales, alargadas transversalmente y suman 186, la escama anal dividida y las subcaudales son 61. La parte superior y más anterior de la cabeza es de coloración oscura, la parte posterior de la frontal y las parietales hasta la quinta escama dorsal, presenta un vistoso color rojo brillante, sobre el cuello una banda oscura de siete escamas de amplitud. Sobre el dorso muestran un patrón de manchas en forma de bandas blancas y negras; las bandas blancas son ocho en el cuerpo con una amplitud promedio de seis escamas, las de la cola son tres bandas de cuatro escamas de amplitud. Las bandas negras del cuerpo son ocho y tienen 17 escamas de amplitud; las bandas de la cola son tres con 14 escamas de amplitud. Es importante señalar que

ninguna de las bandas negras llega a las escamas ventrales, a excepción de la parte anterior de la cola que es toda oscura. Tan solo algunos extremos de las escamas ventrales se observan oscuros, el resto del vientre es de color blanco con amarillo tenue.

Senticolis triaspis intermedia (Stejneger y Barbour)

Material.- Tres machos, LHC 492 mm (295-882 mm), LC 109 mm (76-175 mm)

Identificación.- Culebras grandes de de color verdoso con manchas amarillo difuso. Se caracterizan por presentar una escama rostral pequeña, a la que siguen dos internasales, dos prefrontales, una supraocular, una frontal y dos parietales; la porción anterior de la escama nasal se prolonga hacia adelante y hacia la región de la parte media. A los lados de la cabeza tienen una loreal, una preocular, tres postoculares, tres temporales anteriores alargadas y cuatro posteriores pequeñas; la pupila es redonda. Supralabiales 8-8 e infralabiales 10-10, de las cuales las tres últimas de cada lado son pequeñas en relación con las demás; tienen una escama mental, dos pares de escudos geniales que están en contacto con las primeras cinco infralabiales. Las escamas del dorso son lisas y carentes de hoyos apicales, con 29 hileras de escamas alrededor del cuerpo en el primer tercio, 31 a la mitad y 21 frente al ano; las escamas ventrales son alargadas transversalmente y suman 250, la escama anal está dividida y las escamas subcaudales son 103. La coloración de estos organismos es verdoso con algunas manchas difusas de color amarillo en todo el cuerpo. La región ventral es de color blanco con amarillo difuso. Los individuos jóvenes de alrededor de 315 mm de longitud hocico-cloaca, presentan numerosas manchas irregulares a manera de barras que cruzan el cuerpo de color café oscuro sobre un fondo grisáceo, presentando sobre la cabeza una banda oscura sobre los bordes adyacentes de las preoculares y supraoculares, prefrontales y frontal. En ejemplares adultos las manchas del cuerpo se agrandan y el fondo gris se transforma en un tono verdoso claro.

Storeria storerioides (Cope)

Material.- Dos machos LHC 193 mm (168-218 mm), LC 49.5 mm (42-57mm)

Identificación.- Estas culebras tienen una escama rostral, dos escamas

internasales, dos escamas prefrontales, una escama frontal, dos escamas parietales, una escama mental, dos escamas postmentales, dos escamas geniales anteriores, dos escamas geniales posteriores, ciento treinta escamas ventrales, una escama preocular, dos postoculares, una escama loreal, 14 escamas alrededor del primer tercio, 16 escamas el segundo tercio, y 13 en el último tercio del cuerpo, supralabiales 7-7, infralabiales 5-5, subcaudales 46.

El color del dorso es obscuro con una línea delgada y oscura sobre la región vertebral.

Tantilla calamarina Cope

Material.- Un macho LHC 155 mm, LC 20 mm, una hembra LHC 95 mm, LC 15 mm.

Identificación.- Culebras que tienen una escama rostral, a la que siguen dos internasales, dos prefrontales, una frontal, una supraocular y dos parietales. La escama nasal está dividida en dos porciones, una anterior y otra posterior. A los lados de la cabeza no se observan ni loreal ni preocular, solamente existe una postocular pequeña, una temporal anterior agrandada y dos posteriores pequeñas, la pupila es redonda. Escamas supralabiales e infralabiales 6-6. En vista ventral de la cabeza una escama mental, dos pares de escudos geniales, de los cuales el más anterior está en contacto con las tres primeras infralabiales. Las escamas dorsales son lisas y sin hoyos apicales; las hileras de escamas al rededor del cuerpo son 15 en el primer tercio, 15 a la mitad y 15 frente al ano; escamas ventrales 128, escama anal está dividida, subcaudales 27. La coloración en la parte superior de la cabeza es café oscuro a excepción de los bordes adyacentes de la rostral, y las internasales. La sección posterior de la nasal, el borde superior de la segunda, tercera y cuarta supralabiales, postocular, temporal anterior y sexta supralabial, tienen una franja oscura que se prolonga a lo largo de todo el cuerpo. En el trayecto que sigue por el cuerpo, esta franja se ubica en los bordes adyacentes de la tercera y cuarta hilera de las escamas dorsales. En el borde posterior de las parietales, se inicia otra franja de color café oscuro que se prolonga a lo largo del cuerpo sobre la región vertebral. El color de las escamas ventrales es blanco con amarillo muy tenue.

Thamnophis scalaris scalaris (Jan)

Material.- Un macho LHC 357 mm, LC 110 mm; una hembra LHC 400 mm, LC 119 mm.

Identificación.- Culebras de cuerpo robusto, cabeza ovalada y ancha en sentido dorso-ventral. Tienen una escama rostral, a la que le siguen dos internasales, dos prefrontales, una frontal, una supraocular y dos parietales; la escama nasal no dividida. A los lados de la cabeza una escama loreal, una preocular, tres postoculares, una temporal anterior y tres posteriores similares en tamaño, pupila redonda. Escamas supralabiales 7-7, infralabiales 10-10. En vista ventral de la cabeza tienen una escama mental y dos pares de escudos geniales, de los cuales los posteriores son alargados y los anteriores están en contacto con las primeras cinco infralabiales. Las escamas dorsales del cuerpo son quilladas y carentes de hoyos apicales. Las hileras de escamas alrededor del cuerpo son 19 en el primer tercio, 17 a la mitad de cuerpo y 15 frente al ano. Escamas ventrales alargadas transversalmente y suman 139, la escama anal es simple y las subcaudales son 62.

El color general del cuerpo es café oscuro casi uniforme. La cabeza en vista dorsal de color café oscuro, las escamas nasal, loreal, pre y postoculares son de un color amarillo difuso, las supralabiales presentan el mismo color que las anteriores, pero con manchas de color café oscuro, las escamas infralabiales y la región gular también son amarillo difuso, aunque más claras. La región dorsal del cuerpo con bandas intercaladas de color café oscuro y café claro, cada banda abarcando una y media escamas de amplitud, se extienden a lo largo de toda la línea vertebral, y se inicia en la unión de las escamas parietales llegando al extremo terminal de la cola. Ventralmente, el primer tercio del cuerpo es más claro que el resto que se torna oscuro hacia las regiones posteriores. Este color presente en la región ventral, va desde el gris pálido en el primer tercio hasta el gris oscuro provisto de numerosas y pequeñas puntuaciones más claras.

Thamnophis eques eques (Reuss)

Material.- Un macho LHC 260 mm, LC 78mm.

Identificación.- Esta culebras tienen una escama rostral, dos internasales, dos prefrontales, una escama frontal y dos parietales,. A los lados de la cabeza una escama preocular, una loreal y tres postoculares. En vista ventral de la cabeza una escama mental, dos

postmentales, dos escudos geniales anteriores y dos posteriores, supralabiales 7-7, Infralabiales 6-6. Escamas alrededor del primer tercio del cuerpo 18, a la mitad 18, frente al ano 16. Escamas ventrales 144, subcaudales 63.

Drymarchon corais Smith
"Tilcoate"

Material. - Un ejemplar

Descripción. - Culebras grandes, cuyo dorso y lados son de color negro, el vientre es rojo; son de hábitos riparios y se caracterizan por presentar una escama rostral a la que siguen dos internasales, dos prefrontales, una frontal, una supraocular y dos parietales; a los lados de la cabeza, tienen una loreal, una preocular, dos postoculares, dos temporales anteriores y dos posteriores; la pupila es redonda. Las escamas supralabiales son 8-8 y las infralabiales 8-8; ventralmente tienen una escama mental, dos pares de escudos geniales que se encuentran en contacto con las primeras cinco infralabiales. Las escamas del cuerpo son lisas; las hileras de escamas alrededor del cuerpo son 17 en el primer tercio, a la mitad son 17 y frente al ano son 15. Las escamas ventrales son alargadas transversalmente y suman 92, la escama anal es simple y las escamas subcaudales son 72. El color del dorso es muy oscuro. Ventralmente presentan una coloración rojo brillante, la cual se hace difusa y se va perdiendo, hasta hacerse de un gris oscuro e el último tercio del cuerpo incluyendo la cola. Algunas escamas ventrales tienen manchas alargadas oscuras que se inician en los extremos de la escama y se pierden hacia la parte media. Este tipo de manchas oscuras se presentan también en los bordes posteriores de las escamas supra e infralabiales dando el aspecto de tres líneas negras que salen de la órbita.

Un solo ejemplar de la colección de herpetología del CIBUAEM fue capturado sobre las rocas de la pared de una barranca a 1,305 msnm, en selva baja caducifolia. Por sus hábitos riparios es posible que se encuentre en cañadas y rios de la Sierra de Huautla.

Ficimia publia Cope

Material. - Un ejemplar macho semidestruido fue encontrado en un camino, LHC 180.0 mm LC 40.0 mm.

Identificación.- Culebras de tamaño pequeño con una distintiva escama rostral agrandada y vuelta hacia atrás como una "cucharilla", sin quilla, la escama rostral en estrecho contacto con la frontal, una escama supraocular grande a cada lado, parietales 2, escamas preoculares 1-1, postoculares 2-2, supralabiales 8-7, de las cuales la tercera y cuarta de cada lado forman el borde inferior de la órbita, la nasal está fusionada con la primera supralabial, infralabiales 7-7, dos pares de escudos geniales agrandados, el posterior mas pequeño que el anterior, el cual está en contacto a cada lado con las tres primeras escamas infralabiales, escama mental ancha. Hileras de escamas dorsales 17 en el primer tercio, 16 a la mitad y 16 frente al ano, escama anal dividida, escamas ventrales 132, caudales 37.

Coloración.- Dorso de color café claro con 36 manchas transversales café mas oscuro con una amplitud entre 3 y 4 escamas dorsales, a los lados de las manchas y a los lados de los espacios claros entre ellas manchas irregulares semejantes de grecas, la parte superior de cabeza café oscuro.

Leptohpys diplotropis diplotropis (Gunther)

"Ranera verde"

Material.- Dos ejemplares LHC 499.0 mm, LC 287.0 mm.

Identificación.- Culebras grandes de cuerpo delgado, cabeza fusiforme y aplanada, con una longitud de cuerpo que llega a los 780 mm en promedio. Presentan una escama rostral pequeña, a la que siguen dos internasales, dos prefrontales, una frontal, una supraocular a cada lado y dos parietales; la escama nasal está dividida en dos porciones, una anterior y una posterior. A los lados de la cabeza, presentan una escama loreal, una preocular, dos postoculares, una temporal anterior agrandada y dos temporales posteriores; las supralabiales 8-8 e infralabiales 11-11; tienen una escama mental, dos pares de escudos geniales, de los cuales los posteriores son alargados y los anteriores están en contacto con las primeras cinco infralabiales. Las escamas dorsales del cuerpo son lisas y carentes de hoyos apicales; únicamente las dos hileras de escamas paravertebrales son quilladas; las hileras de escamas alrededor del cuerpo son 15 en el primer tercio, 11 a la mitad y 11 frente al ano. Las escamas ventrales son alargadas transversalmente y suman 176, la escama anal es dividida y las subcaudales son 122.

Coloración.- En términos generales, estas culebras en vivo son de color

verde esmeralda, y preservadas de un color azul tenue, aunque es posible observar ejemplares con una coloración más fuerte, casi azul-negro. La cabeza, dorsalmente, muestra un color azul oscuro desde la punta del hocico hasta la nuca, a excepción de las escamas supralabiales que son amarillentas. El color del dorso del cuerpo es azul claro en individuos jóvenes, tornándose casi negro en los adultos. En individuos jóvenes, una banda oscura se localiza a los lados de la cabeza, nuca y parte del cuerpo, la cual se inicia en la porción posterior de la nasal, tocando la loreal, la preocular, la mitad de la temporal anterior y una de las temporales posteriores. En individuos adultos esta banda es muy tenue o no existe. Las escamas supralabiales muestran unas manchas muy pequeña difusas amarillentas. La coloración de la región gular es amarillenta, y la del vientre muestra variaciones entre azul pálido muy tenue, y azul claro.

Masticophis mentovarius (Duméril, Bribon y Duméril)
"Neshcoa"

Descripción.- Culebras de tamaño grande que llegan a alcanzar los 1,200 mm de longitud hocico-cloaca; de cuerpo robusto; cola tan larga como un tercio de la longitud del cuerpo. Presentan una escama rostral ligeramente vuelta hacia atrás, dos internasales, dos prefrontales, una frontal, una supraocular, dos parietales; la nasal dividida en dos porciones, una anterior y una posterior. A los lados de la cabeza presentan una escama loreal, dos preoculares, de las cuales la superior es muy grande; dos postoculares, cuatro temporales anteriores y cuatro posteriores; la pupila es redonda. Las supralabiales son 8-8, con la cuarta y quinta de cada lado entrando a la órbita; las infralabiales son 8-8. Tienen una escama mental, dos pares de escudos geniales, de los cuales el par anterior está en contacto a cada lado con las tres primeras infralabiales y el orden anterior de la cuarta. Las escamas dorsales son lisas y sin hoyos apicales; las hileras de escamas alrededor del cuerpo son 17 en el primer tercio, 17 a la mitad y 13 frente al ano. Las escamas ventrales son alargadas transversalmente y suman 190, la escama anal está dividida y las escamas subcaudales son 110 en total. Esta serpiente tiene una coloración general gris plomizo, incluyendo los extremos de las escamas ventrales. Las escamas preoculares son amarillentas; del mismo color son los bordes inferiores de las escamas

supralabiales e infralabiales. En el cuerpo, particularmente sobre el primer tercio, se observa una línea amarillenta difusa, sobre el borde inferior de la primera hilera de escamas dorsales; en el resto del cuerpo, sobre la regiones vertebral, paravertebral y los costados, presentan en forma difusa, una, dos y dos líneas, respectivamente, a cada lado. Ventralmente, la coloración es amarillenta, a excepción de la garganta, la cual está moteada con manchas irregulares de color gris oscuro. Hay dos manchas cerca de la parte media de cada escama ventral, las cuales se prolongan hacia atrás a una longitud de aproximadamente 120 mm, donde se aprecian tenuemente hasta que finalmente desaparecen. La cola por su cara ventral es de color amarillento.

De esta especie no tenemos aun registros, pero por los datos de colección sabemos que todos los ejemplares han sido capturados en áreas de selva baja caducifolia y subperennifolia espinosa, un tipo de vegetación muy bien representado en la Sierra de Huautla, por lo que inferimos que puede vivir en el área protegida.

Trimorphodon biscutatus (Duméril, Bribon y Duméril)

"Ojos de gato"

Material. - Una cría LHC 213 mm y LC 40 mm.

Identificación. - Son culebras pequeñas, de cuerpo esbelto y largo, con la cabeza bien definida ya que presentan un cuello delgado, la cola de más o menos un tercio de la longitud del cuerpo. Presentan una escama rostral, a la que siguen dos internasales, dos prefrontales, una frontal, una supraocular y dos parietales. La escama nasal está dividida en dos porciones, una anterior y otra posterior. A los lados de la cabeza se observan tres escamas loreales, tres preoculares, tres postoculares, cinco temporales anteriores y nueve posteriores, la pupila es vertical. Las surpalabiales son 10-10 y la infralabiales 13-13. Ventralmente, presentan una escama mental, dos pares de escudos geniales, de los cuales el más anterior se pone en contacto con las tres primeras infralabiales. Las escamas dorsales son lisas y sin hoyos apicales; las hileras de escamas alrededor del cuerpo son 25 en el primer tercio, 26 a la mitad y 17 frente al ano. Las escamas ventrales son 265, la escama anal está dividida y las subcaudales suman 96.

Coloración. - La parte superior de la cabeza presenta una banda oscura sobre los bordes adyacentes de las prefrontales, supraoculares y frontal; en la región de las parietales y borde posterior de las frontales

presentan una marca en forma de una "V" invertida. Localizadas sobre toda la región vertebral del cuerpo, existen manchas de color gris claro, de forma irregular, dispuestas sobre un fondo de color gris más claro. Sobre los bordes adyacentes de las primeras hileras de escamas dorsales y las escamas ventrales, se presentan manchas triangulares a lo largo del cuerpo y cola, separadas unas de otras por dos o tres escamas ventrales. El color del vientre es blanco amarillento.

Trimorphodon tau latifascia Peters

Material.- Dos hembras LHC 528.5 mm (447-610 mm), LC 102.5 mm (110-95 mm), tres crías LHC 210 mm (199-234 mm), LC 151 mm (36-78 mm).

Identificación.- Tienen una escama rostral, dos internasales, dos prefrontales, una frontal, una supraocular y dos parietales. La nasal está dividida en dos porciones, una anterior y otra posterior. A los lados de la cabeza se observan tres escamas loreales, tres preoculares, cuatro postoculares, cinco temporales anteriores y seis posteriores. Las escamas supralabiales son 8-8 y las infralabiales 13-14. En vista ventral tienen una escama mental, dos pares de escudos geniales, de los cuales el más anterior es alargado y está en contacto con las primeras cinco infralabiales, la pupila es vertical. Escamas dorsales lisas y sin hoyos apicales. Las hileras de escamas alrededor del cuerpo son 22 en el primer tercio, 22 a la mitad y 16 frente al ano. Las escamas ventrales están alargadas transversalmente y suman 128, la escama anal está dividida y las subcaudales son 76. Las hembras son de color café claro con manchas romboides, en un tono más oscuro, que cruzan transversalmente el cuerpo alcanzando inclusive a las ventrales, aunque la coloración es difusa. Los machos son de color café claro y las manchas transversales son negras. La parte superior de la cabeza es de color café oscuro, al igual que una banda que tiene de 15 a 20 escamas de amplitud y que se localiza sobre el cuello. El número de manchas oscuras es de 13, siendo las tres primeras únicas. Las diez restantes se disponen en pares, presentando además los bordes oscuros, lo cual ocurre para las hembras; en el caso de los machos, las manchas son únicas y en número de 14.

En la cola de ambos sexos se presentan cinco manchas oscuras, la coloración del vientre es café claro y tan solo algunas escamas ventrales están manchadas de negro en aquellas regiones donde las manchas

oscuras del dorso las atraviesan.

Pseudoleptodeira latifasciata (Gunther)

Descripción.- Estas culebras son de tamaño medio, cuya longitud hocico-cloaca alcanza los 520 mm en promedio. Tienen una escama rostral pequeña, a la que siguen dos internasales, dos prefrontales, una frontal, una supraocular y dos parietales; la escama nasal está dividida en dos porciones, una anterior y una posterior. A los lados de la cabeza presentan una loreal, tres preoculares, dos postoculares, una temporal anterior y dos posteriores, la pupila es vertical. Las escamas supralabiales son 8-8 y las infralabiales 9-9. Ventralmente se observa una mental, dos pares de escudos geniales, de los cuales el primer par está en contacto con las primeras cinco infralabiales. Las escamas dorsales son lisas y sin hoyos apicales; las hileras de escamas alrededor del cuerpo son 22 en el primer tercio, 21 a la mitad y 17 frente al ano. Las escamas ventrales, alargadas transversalmente, suman 186, la escama anal está dividida y las subcaudales son 61. La parte superior y más anterior de la cabeza es de coloración oscura, la parte posterior de la frontal y las parietales hasta la quinta escama dorsal, presenta un vistoso color rojo brillante, en tanto que sobre el cuello se observa una banda oscura de siete escamas de amplitud. Sobre el dorso muestran un patrón de manchas en forma de bandas blancas y negras; las bandas blanca son ocho en el cuerpo con una amplitud promedio de seis escamas, en tanto que las de la cola son tres bandas de cuatro escamas de amplitud. Las bandas negras del cuerpo son ocho y tienen 17 escamas de amplitud; las bandas de la cola son tres con 14 escamas de amplitud. Es importante señalar que ninguna de las bandas negras llega a las escamas ventrales, a excepción de la parte anterior de la cola que es toda oscura. Tan solo algunos extremos de las escamas ventrales se observan oscuros, el resto del vientre es de color blanco amarillento. Esta especie ha sido colectada en el municipio de Tepalcingo a 3 Km al E del poblado "El limón" en la parte oriente de la Sierra de Huautla en una área de selva baja caducifolia.

Salvadora mexicana (Duméril, Bribon y Duméril)

Descripción.- Son culebras grandes que suelen alcanzar 750 mm de longitud hocico-cloaca en promedio, con un patrón de coloración a rayas. Presentan una escama rostral grande y vuelve hacia atrás, a la que

siguen dos internasales en estrecho contacto con la rostral, dos prefrontales, una frontal, una supraocular y dos parietales. La escama nasal está dividida en dos porciones, una anterior y otra posterior. A los lados de la cabeza se observan una escama loreal, una preocular que se prolonga hasta la parte superior de la cabeza, poniéndose en contacto con el borde anterior de la supraocular y borde posterior de la prefrontal, dos postoculares, dos temporales anteriores y dos posteriores, la pupila es redonda. Las supralabiales son 9-9 y las infralabiales 11-11. Ventralmente, presentan una escama mental, dos pares de escudos geniales, de los cuales el anterior se pone en contacto con las primeras cinco infralabiales. Las hileras de escamas alrededor del cuerpo son 17 en el primer tercio, 15 a medio cuerpo y 13 frente al ano. Las escamas ventrales están alargadas transversalmente y suman 189, la escama anal está dividida y las subcaudales son 129 en número. En cuanto a coloración, se observa que las escamas de la parte superior de la cabeza son de un color amarillento verdoso, el cual cambia en los especímenes conservados en alcohol, tornándose verde olivo. Existe una mancha alargada de color café oscuro sobre las parietales y supraoculares, y una banda oscura a cada lado de la parte superior de la cabeza que cruza la nuca como un collar; de la región del cuello hacia atrás, hasta el nivel del primer tercio del cuerpo, varias manchas oscuras de forma irregular cruzan el cuerpo; luego hacia atrás, existen cuatro franjas de color café oscuro que se definen y prolongan a todo lo largo del cuerpo y cola. La ubicación de las franjas es la siguiente: una franja está situada lateralmente abarcando las tres primeras escamas dorsales de cada lado y, luego, dos franjas paravertebrales de tres escamas de amplitud separadas por una línea vertebral de color blanco de una escama de ancho.

Estas serpientes son comunes en campos de cultivo abandonados y en áreas de matorral espinoso, preferentemente en lugares cercanos a corrientes de agua. Es común encontrarla entre los 800 y los 1650 msnm.

Rhadinaea hesperia Bailey

Descripción.- Son culebras de tamaño medio, suelen alcanzar un tamaño de cuerpo de 330 mm en promedio. Presentan una escama rostral pequeña, a la que siguen dos internasales, dos prefrontales, una frontal, una supraocular y dos parietales. La escama nasal está dividida

en dos porciones, una anterior y una posterior. A los lados de la cabeza se observan dos loreales, una grande y una pequeña, dos preoculares, una grande y una pequeña, dos postoculares, una temporal anterior y dos posteriores; la pupila es redonda. Las escamas supralabiales son 8-8 y las infralabiales 10-10. Ventralmente presentan una escama mental y dos pares de escudos geniales, estando los anteriores en contacto con las primeras cinco infralabiales. Las hileras de escamas alrededor del cuerpo son 17 en el primer tercio, 17 a la mitad y 17 frente al ano. Las escamas ventrales están alargadas transversalmente y suman 174, la escama anal está dividida y las subcaudales son 49. La parte superior de la cabeza es de color café claro, y a nivel de las escamas nasales, loreal, preocular, borde superior de las supralabiales, postoculares y temporal anterior de presenta una banda de color café oscuro que termina en el borde anterior de las temporales posteriores. Presentan también una línea de coloración amarillo claro de aproximadamente cuatro milímetros de longitud, la cual se origina en la postocular más superior, prolongándose por el borde anterior de la parietal, pasando por la temporal anterior y terminando en la parte media de la escama más inferior de las temporales posteriores y, en algunos casos, alcanza a las dos temporales. La coloración del cuerpo es oscura generalmente, con dos líneas paravertebrales de color blanco amarillento, así como una línea vertebral muy delgada mucho más oscura que el resto del cuerpo. Ventralmente los ejemplares vivos, presentan una coloración rosa pálido que no se observa en los especímenes conservados en alcohol.

Sonora michoacanensis (Dugés)

Descripción.- Son culebras pequeñas, cuyo patrón de coloración es de bandas negras y rojas. Presentan una escama rostral pequeña, a la que siguen dos internasales, dos prefrontales, una frontal, una supraocular y dos parietales. La nasal está dividida en dos porciones, una anterior y otra posterior. A los lados de la cabeza se observan una escama loreal, una preocular, dos postoculares, una temporal anterior y una posterior, la pupila es redonda. Las supralabiales y las infralabiales son 7-7. Ventralmente, presentan una escama mental, dos pares de escudos geniales, de los cuales el más anterior está en contacto con las primeras cuatro infralabiales. Las escamas del dorso del cuerpo son lisas y carentes de hoyos apicales. Las hileras de escamas alrededor del cuerpo son 15 en el primer tercio, 15 a la mitad y 15 frente al ano. Las

escamas ventrales están alargadas transversalmente y suman 162, la escama anal está dividida y las subcaudales son 51. La parte superior de la cabeza, incluyendo el borde superior de las primeras cuatro supralabiales, las nasales, las loreales, las preoculares, las postoculares y la mayor parte de las parietales, son de color negro, a excepción de la punta del hocico. Sobre la nuca se aprecia una banda oscura transversal de ocho escamas de amplitud que solamente cubre las escamas dorsales; por detrás de esta banda, se presenta otra de color blanco de tres escamas de amplitud y posteriormente otra banda negra de cuatro y media escamas de amplitud, esta última prolongándose en forma difusa hasta las escamas ventrales; de aquí hacia atrás, a lo largo del cuerpo, se presentan 14 bandas transversales de color negro las que se prolongan hasta las escamas ventrales; es importante señalar que, entre las bandas oscuras se presentan también bandas blanca incompletas, es decir que no alcanzan las escamas ventrales, a excepción de las dos últimas y más cercanas a la abertura cloacal. En general la coloración del cuerpo es rojo brillante, del mismo modo que la cola, la cual no presenta anillos. Todas las escamas de las partes coloreadas en rojo, presentan un punto oscuro apical.

Esta especie ha sido coletada a 6 Km al este del poblado "El Limón" (Tepalcingo). Los ejemplares fueron capturados bajo rocas en un área de selva baja caducifolia.



FAMILIA ELAPIDAE

Micrurus laticollaris (Peters)

"Coralillo"

Material.- Un macho LHC 565 mm y LC 64 mm.

Identificación.- Serpientes de tamaño mediano, cuerpo subcilíndrico, cabeza pequeña y aplanada en sentido dorso-ventral; la cola es muy corta y no alcanza un tercio de la longitud del cuerpo. Presentan una

escama rostral, a la que siguen dos internasales, dos prefrontales, una frontal, una supraocular y dos parietales. La escama nasal está dividida en dos porciones, una anterior y otra posterior. A los lados de la cabeza se observan una preocular, dos postulares, de las cuales la inferior es pequeña, una temporal anterior y dos posteriores; los ojos son pequeños y de pupila redonda. Las escamas supralabiales son 7-7 y las infralabiales 6-6. Ventralmente, presentan una escama mental y dos pares de escudos geniales, de los cuales el anterior se pone en contacto con las tres primeras infralabiales. Las escamas del dorso del cuerpo son lisas y carentes de hoyos apicales. Las hileras de escamas alrededor del cuerpo son 15 en el primer tercio, 15 a la mitad y 15 frente al ano. Las escamas ventrales están alargadas transversalmente y suman 212, la escama anal está dividida y las subcaudales son 36. El patrón general de coloración es anillado de blanco, negro y rojo. La parte superior de la cabeza es negra, incluyendo las supralabiales de ambos lados, temporal anterior y borde posterior de las parietales; sobre la nuca se observa un anillo blanco y posteriormente uno negro. Los anillos blancos de cinco escamas dorsales y tres ventrales de amplitud, son 13 en el cuerpo y dos en la cola; los anillos negros de siete escamas dorsales y siete ventrales los más amplios, y de cuatro escamas dorsales y cuatro ventrales de amplitud los más angostos, son 19 en el cuerpo y tres en la cola; e número de anillos rojos en el cuerpo es de seis.

FAMILIA VIPERIDAE

Sistrurus ravus (Cope)

"Víbora de cascabel"

Material.- Tres machos, LHC 238.6 mm (220-251), LC 27 mm (21-31).

Identificación.- Son serpientes venenosas con cabeza de forma triangular y aplanada en sentido dorso-ventral, con escamas agrandadas perfectamente visibles, el cuerpo es robusto y la cola con una longitud menor a un tercio del tamaño del cuerpo.

Tienen una escama rostral, dos internasales, dos prefrontales, una frontal, una supraocular, y dos parietales. La escama nasal está dividida en dos porciones, una anterior y otra posterior. A los lados de la cabeza dos escamas loreales, dos preoculares, de las cuales la superior está agrandada, cuatro supraoculares, siete temporales anteriores y cinco posteriores con un profundo hoyo entre el nostrillo y el ojo, pupila

vertical. Las escamas supralabiales 11-11, infralabiales 10-10. En vista ventral de la cabeza tienen una escama mental y dos pares de escudos geniales, de los cuales el más anterior está en contacto con las tres primeras infralabiales. Las hileras de escamas alrededor del cuerpo son 21 en el primer tercio, 21 a la mitad y 17 frente al ano. Las escamas ventrales están alargadas transversalmente y suman 134, escama anal simple, subcaudales 23. El patrón de coloración dorsal del único espécimen mejor conservado en alcohol, es de color gris oscuro con manchas ovales aún más oscuras dispuestas sobre la región vertebral, las escamas son de color gris oscuro, con puntos blancos incluyendo la cola.

Crotalus triseriatus (Wagler)

"Víbora de cascabel"

Material.- Un macho LHC 450 mm, LC 67 mm; dos hembras LHC 415 mm (370-460 mm), LC 121 mm (54-67); dos crías LHC 182 mm (180-184) LC 8 mm (7-9 mm).

Identificación.- Serpientes venenosas de cuerpo robusto y la cola corta, provista esta última de un botón corneo terminal. Tienen una escama rostral a la que le siguen dos internales, cuatro escamas en la región prefrontal, 13 escamas pequeñas en la región frontal. La escama nasal está dividida en dos porciones, una anterior y otra posterior. A los lados de la cabeza una escama cantal agrandada, una loreal, dos preoculares, nueve suboculares, dos postoculares, un hoyo profundo entre el nostrilo y el ojo, pupila vertical. Escamas supralabiales son 11-12, infralabiales 10-11. En vista ventral de la cabeza tienen una escama mental y un par de escudos geniales, el cual está en contacto con las tres primeras infralabiales. Las escamas del dorso del cuerpo son quilladas, a excepción de las tres primeras hileras longitudinales, Las hileras alrededor del cuerpo son 23 en el primer tercio, 23 a la mitad y 17 frente al ano. Las escamas ventrales están alargadas transversalmente y suman 142, la escama anal es simple y las subcaudales son 31. Esta especie muestra en general un color gris oscuro con manchas de color café claro. La parte superior de la cabeza tiene una coloración que es gris oscura con dos manchas alargadas aún más oscuras, las cuales se inician en la región parietal y se prolongan hacia la base del cuello. Sobre la región ventral, a lo largo del cuerpo y la cola, presentan 46 manchas semicirculares de color café oscuro; las últimas manchas se

modifican ligeramente dando la apariencia de bandas dispuestas transversalmente. Se observa una franja lateral de color café oscuro que se inicia en la parte posterior del ojo y se prolonga hasta las cuatro escamas dorsales atrás de la última supralabial. Las escamas supralabiales son de color blanco con amarillo tenue, al igual que en la región ventral, las escamas ventrales, además de ser amarillentas, tienen manchas de color gris oscuros en los extremos adyacentes a las primeras hileras de escamas dorsales; a medida que se avanza hacia la abertura cloacal, el color amarillo desaparece gradualmente hasta ser sustituido por el color gris. El extremo proximal de la cola es color gris oscuro y el extremo distal color amarillo.

Crotalus transversus Taylor

"Víbora de Cascabel"

Material.- Dos machos, LHC 442 mm (420-465), LC 61 mm (51-71), una cría LCH 220 mm, LC 25 mm.

Identificación.- Serpientes venenosas de cuerpo no muy robusto y cola corta, provista de un botón corneó en el extremo distal. Tienen una escama rostral, a la que le siguen dos internasales, seis escamas en la región frontal, una supraocular y las escamas parietales, estas últimas separadas ampliamente y pequeñas, la escama nasal está dividida en dos porciones, una anterior y otra posterior. A los lados de la cabeza se observan una escama loreal, dos preoculares, seis suboculares, tres postoculares. Tienen un hoyo profundo entre el nostrilo y el ojo, la pupila es vertical. Escamas supralabiales 13-12, infralabiales 12-12. Hileras de escamas alrededor del cuerpo 23 en el primer tercio, 23 a la mitad y 18 frente al ano. Escamas ventrales alargadas transversalmente y suman 139, escama anal simple y subcaudales 28.

Crotalus durissus culminatus Klauber

"Víbora de cascabel"

Material.- Un macho LHC 410 mm, LC 47 mm.

Identificación.- Son serpientes venenosas de cuerpo robusto, cola corta y con un botón corneó en el extremo distal, la cabeza es grande y triangular. Tienen una escama rostral que se prolonga ligeramente hacia atrás, a la que siguen dos internasales agrandadas, dos escudos agrandados en la región prefrontal, tres escamas pequeñas en la región frontal, dos parietales pequeñas en contacto en la línea media, una

supraocular. La escama nasal está dividida en dos porciones, una anterior y otra posterior, con un profundo hoyo entre el nostrilo y el ojo. A los lados de la cabeza una escama cantal agrandada sobre el borde anterior del ojo, tres loreales, dos preoculares de las cuales la superior es amplia y agrandada, cuatro hileras de escamas suboculares, tres postoculares. Supralabiales 14-14, infralabiales 16-16. En vista ventral de la cabeza, tienen una escama mental y dos pares de escudos geniales, de los cuales el más anterior está en contacto con las tres primeras infralabiales. Las escamas del dorso son quilladas y sin hoyos apicales; las hileras de escamas alrededor del cuerpo 27 en el primer tercio, 30 a la mitad y 20 frente al ano. Las escamas ventrales están alargadas transversalmente y suman 179, la escama anal es simple y con 20 subcaudales. El patrón de color de la región dorsal es café claro y blanco con amarillo difuso en los bordes. En la parte anterior del cuerpo dos líneas paraventrebrales de color café oscuro, en el centro más claro y blanco con amarillo tenue en los bordes. En la parte anterior del cuerpo tienen dos líneas paraventrales de color café oscuro de una escama de amplitud, la cola es oscura por completo; a los lados sobre la primera y segunda hilera de escamas dorsales, hay manchas irregulares con una amplitud de cuatro escamas en promedio, y separadas unas de las otras por alrededor de seis escamas. El color de la región ventral amarillo claro a excepción de la cola que es gris oscuro.

CAPÍTULO 7

Especies de importancia económica y problemas para su conservación.

La herpetofauna del Corredor Biológico Chichinautzin constituida generalmente por elementos de afinidad neártica, es diferente de la herpetofauna de la Sierra de Huautla cuyos elementos en su mayoría son de afinidad neotropical. No obstante los problemas para su conservación son semejantes. El Corredor Biológico Chichinautzin en comparación con la Sierra de Huautla es más rico en especies de anfibios, y esto se explica fácilmente por la humedad que impera en el norte. Los registros de precipitación del corredor biológico son mas altos que los de la Sierra de Huautla.

En la región del Chichinautzin de acuerdo con Castro Franco y Bustos (1994) se han registrado 42 especies de reptiles y 8 de anfibios entre las que destacan por ser más frecuentemente utilizadas las serpientes *Crotalus durissus*, *C. molosus*, *C. polystictus*, *C. transversus*, *C. triseriatus* y la serpiente endémica del Eje neovolcánico transversal y la Sierra Madre del Sur *Sistrurus ravus* (Flores-Villela, 1993).

Por comentarios de algunos lugareños sabemos que varios ejemplares de *Barisia imbricata* son capturados en esta región para ser vendidos como mascotas en varios sitios del Distrito Federal. De esta manera la captura sin control amenaza la supervivencia de varias especies. Sin embargo, la amenaza más severa la constituyen la alteración del hábitat por tala inmoderada, extracción de tierra de monte, ampliación de la frontera agrícola y sobre todo por incendios forestales. En el período de enero a junio entre los años de 1993 a 1999 se presentaron en el corredor Biológico Chichinautzin en total 1,713 Incendios (tabla 1) que afectaron gravemente las poblaciones de anfibios y reptiles y en general la biodiversidad de esta región.

Aparte de las especies de serpientes que son muy dañadas por incendios; en nuestra opinión las poblaciones de anfibios son las más severamente afectadas, porque aun cuando en el corredor biológico llueve en mayor cantidad, en comparación con otras zonas de Morelos, los incendios producen un efecto desecante de gran magnitud y la poca humedad retenida entre el humus del bosque se pierde durante los siniestros, modificando así severamente el hábitat de muchas especies de anfibios. Una de las especies que está en grave riesgo de desaparecer es el anfibio caudado *Rhyacoziredon zempoalensis*, un anfibio endémico de las lagunas y riachuelos del Parque Nacional Lagunas de Zempoala. Aunque en trabajos previos sobre herpetofauna de Zempoala algunos investigadores se han referido a las especies *Rhyacoziredon altamiranoi* y *R. zempoalensis* (Smith, 1976), examinando los caracteres de los únicos ejemplares disponibles y comparándolos con la descripción de *R. altamiranoi* concluimos que *R. zempoalensis* y *R. altamiranoi* son la misma especie; asimismo, de acuerdo con el trabajo de Brandon (1989) donde se examina cuidadosamente las variaciones de *Ambystoma* y se concluye que no hay diferencias significativas para considerar que *Rhyacoziredon* sea un género diferente, nosotros concluimos que en efecto, lo que desde 1945 se había considerado como *Rhyacozideron* en realidad se trata de *Ambystoma*; y

considerando que no hay dos especies sino una como anteriormente nos hemos referido, entonces la especie en grave riesgo es *Ambystoma zempoalensis*.

En el desarrollo de este trabajo obtuvimos dos ejemplares que están preservados en la colección de herpetología del Centro de Investigaciones Biológicas; sin embargo, sabemos que en las lagunas Zempoala, Compila y Atezcapan del Parque Nacional Lagunas de Zempoala hay varios ejemplares de una población de la que se desconoce su estatus de conservación. Por esta razón se sugiere para el futuro pero en el corto tiempo iniciar investigaciones sobre esta especie, en temas muy básicos como evaluación del tamaño de las poblaciones, caracterización del hábitat y evaluación del estado de conservación. Todo esto con la finalidad de iniciar el desarrollo de proyectos de conservación y manejo, con una intensa participación social debido al enorme potencial que tiene la región para el ecoturismo, el cual puede ser factible, si a la conservación de esta especie se suman las lagartijas *Sceloporus jarrovi sugillatus*, cuya localidad tipo es el Parque Nacional Lagunas de Zempoala. Otras especies cuya localidad tipo está dentro de los límites del Corredor Biológico Chichinautzin son: *Hyla smithii*, *Pseudoeurycea altamontana*, *Sceloporus palaciosi*, *Phrynosoma orbicurale alticola* y *Crotalus transversus*.

Entre los problemas para la conservación de la herpetofauna el factor incendios forestales es uno de los que mas daños han causado a los ecosistemas del Corredor Biológico Chichinautzin. En los últimos seis años de acuerdo con estimaciones de la Delegación Morelos de la Secretaría del Medio Ambiente Recursos Naturales y Pesca y la Secretaría de Desarrollo Ambiental del Gobierno del Estado de Morelos se han perdido 6,932 hectáreas.

Tabla 1. Incendios forestales en el corredor biológico Chichinautzin ocurridos en los años 1993 a 1999.

| Año | | | | | | | | Hectáreas | |
|-------|-----|-------|---------|-------|-------|------|-------|-----------|-----------|
| | Mes | Enero | Febrero | Marzo | Abril | Mayo | Junio | Total | Afectadas |
| 1993 | | 12 | 64 | 275 | 138 | 96 | 26 | 511 | 1,168 |
| 1994 | | 10 | 69 | 134 | 141 | 40 | 2 | 396 | 669 |
| 1995 | | 21 | 25 | 75 | 88 | 19 | 0 | 228 | 528 |
| 1996 | | 10 | 26 | 50 | 50 | 8 | 1 | 145 | 452 |
| 1997 | | 4 | 34 | 40 | 15 | 10 | 0 | 103 | 232 |
| 1998 | | 3 | 41 | 117 | 66 | 98 | 5 | 330 | 2,360 |
| 1999 | | 7 | 24 | 59 | 91 | 73 | 14 | 275 | 556 |
| 2000 | | 10 | 43 | 101 | 99 | 13 | 0 | 265 | 967 |
| Total | | 77 | 326 | 650 | 693 | 357 | 48 | 2,254 | 6,932 |

En la Sierra de Huautla los problemas son diferentes. Debido a lo apartado de la región de grandes centros de población, la sobrevivencia de los habitantes se basa fundamentalmente en agricultura de temporal, extracción de leñas, recolección de plantas medicinales, cacería de venados e iguanas, sobre todo estas últimas por recolectores provenientes de otras regiones. En los últimos dos años (1998-1999) los pobladores han promovido la deforestación de la selva para establecer plantaciones de agave azul.

Capítulo 8 Comparación con otras faunas

La herpetofauna de Huautla está formada por un total de 64 especies de anfibios y reptiles. Los anfibios están representados por 11 especies incluidas en cinco familias, y los reptiles por 52 especies incluidas en una familia de tortugas 9 de lagartijas y 7 de serpientes. El grupo más numeroso es el de las serpientes con 28 especies seguido por las

lagartijas con 23 especies. Es necesario destacar que aun cuando realizamos intensos muestreos en la época de lluvias, buscando entre la hojarasca de barrancas y cañadas con vegetación exuberante, hasta ahora no se ha encontrado ninguna especie de salamandras, lo que apoya las observaciones de Bogert y Oliver (1945), Duellman (1958, 1961, 1965) y Fugler y Dixon (1961) y Casas-Andreu (1982) entre otros, quienes se han referido previamente a la costa del pacífico Mexicano, como una región donde no hay salamandras; situación que se ha atribuido a las condiciones ambientales de sequía prolongada, típica de las selvas bajas caducifolias que imperan en la cuenca del Rio Balsas, y al origen de las salamandras tropicales de la familia Pletodontidae, que más bien está asociado a regiones templadas y húmedas de Norte América como lo han hecho notar Wake y Linch, 1976, Hanken y Wake, 1982 y más recientemente Sanchez y López-Forment (1988).

En la lista que aquí se presenta se consideran como nuevos registros para Huautla y para Morelos a las lagartijas *Phrynosoma asio*, *Sceloporus utiformis*, *Cnemidophorus communis*, *C. lineatissimus* y la serpiente y *Ficimia publia*. Esta última es el primer registro consistente de esta especie en Morelos. Gunter (1885 y 1902) había reportado *F. publia* en los alrededores de Cuernavaca sin embargo, Hardy (1972) y Castro-Franco y Bustos (1994) concluyeron que se refería a *Pseudoficimia frontalis* una especie común en los jardines de Cuernavaca. Estos cinco registros de reptiles de Huautla mas cuatro reportados por Castro-Franco (1987) y dos reportados por Castro-Franco y Bustos (1994), indican que en los últimos doce años después de los trabajos clásicos de Davis y Smith (1953a y 1953b) se han adicionado 11 especies, constituyendo una lista checada y confirmada de 84 especies de reptiles conocidas en Morelos, la cual es posible que pueda aumentar en la medida que se exploren nuevas áreas que aún conservan su vegetación natural como la Sierra de Huautla, la Sierra Montenegro ubicada a pocos kilómetros al oriente de Cuernavaca y la Sierra del Cerro Frio ubicada en el sur de Morelos en Puente de Ixtla.

La situación de los anfibios es muy similar a la de los reptiles. De acuerdo con Davis y Smith (1953c) y Smith y Smith (1976) hay un total de 30 especies de incluidas en 6 familias de anuros y 2 familias de caudados, sin embargo este grupo comparado con el de los reptiles ha sido menos estudiado y debido a los severos cambios en el uso de suelo y extensión de la frontera agrícola muchas especies pueden estar

amenazadas, por lo que es necesario promover estudios mas detallados sobre este grupo de animales.

Para calcular la similitud entre la herpetofauna de Huautla, Morelos y la herpetofauna de la región de Chamela, Jalisco por ser hasta ahora una de las mejor conocidas de acuerdo con los trabajos de Casas-Andreu (1982) y Ramírez-Bautista (1987), usamos el índice de similitud propuesto por Simpson (1943) de acuerdo con la ecuación $S = 100 (c)/f$ donde "c" representa el número de especies compartidas y "f" el número de especies de la fauna de menor tamaño.

Examinando la composición de especies de la herpetofauna de la Sierra Huautla y la de la región de Chamela, Jalisco; encontramos que hay un total de 43 especies comunes a las dos áreas, lo que en términos porcentuales y de acuerdo con el índice de Simpson (1943) referido anteriormente, indica que las dos regiones desde el punto de vista herpetológico son semejantes en un 67.20 %; este valor de similitud es relativamente alto. La diferencia más significativa es en el número de especies marinas y la diversidad de tortugas de aquella región, pues en Morelos solo existe una especie de tortuga (ver lista). Por la filiación de la herpetofauna se puede decir que ambas regiojes mantienen una gran cantidad de especies neotropicales. Esto de alguna manera revela que la herpetofauna de la costa del pacifico mexicano es muy rica, y se encuentra relativamente bien distribuida a lo largo de la costa, y las zonas con similar tipo de vegetación como la cuenca superior del rio balsas que al parecer tienen semejanzas ambientales.

El número de anfibios de Huautla comparado con el total de anfibios de Morelos tabla 1, indica que en esa área natural protegida se conservan nueve de las 30 especies reportadas, lo que representa el 10% de la batracofauna de Morelos.

Tabla1. Comparación de la riqueza de anfibios y reptiles entre la Sierra de Huautla, el Estado de Morelos y la Costa suroeste de Jalisco

| Sierra de Huautla | Chamela | Todo el Estado de Morelos |
|----------------------------------|---------|---------------------------|
| BUFONIDAE | | |
| <i>Bufo marinus</i> | X | X |
| <i>Bufo marmoratus</i> | X | X |
| HYLIDAE | | |
| <i>Hyla arenicolor</i> | NO | |
| <i>Hyla smaragdina</i> | X | X |
| <i>Hyla smithi</i> | X | X |
| <i>Pachymedusa dacnicolor</i> | X | X |
| <i>Smilisca baudini</i> | X | X |
| LEPTODACTYLIDAE | | |
| <i>Eleutherodactylus nitidus</i> | X | X |
| MICROHYLIDAE | | |
| <i>Hypopachus variolosus</i> | X | X |
| RANIDAE | | |
| <i>Rana forreri</i> | X | X |
| <i>Rana spectabilis</i> | NO | |
| KINOSTERNIDAE | | |
| <i>Kinosternon integrum</i> | X | X |
| ANGUIDAE | | |
| <i>Gerhonotus liocephalus</i> | X | X |
| EUBLEPHARIDAE | | |
| <i>Coleonyx elegans</i> | X | X |
| GEKKONIDAE | | |
| <i>Hemidactylus frenatus</i> | X | X |
| <i>Phyllodactylus lanei</i> | X. | X |
| HELODERMATIDAE | | |
| <i>Heloderma horridum</i> | X | X |
| IGUANIDAE | | |
| <i>Ctenosaura pectinata</i> | X | X |
| PHRYNOSOMATIDAE | | |
| <i>Phrynosoma asio</i> | X | X |
| <i>Phrynosoma taurus</i> | NO | X |
| <i>Sceloporus gadoviae</i> | NO | X |
| <i>Sceloporus horridus</i> | X | X |
| <i>Sceloporus melanorhinus</i> | X | X |

| | | |
|--------------------------------------|----|---|
| <i>Sceloporus ochoterenae</i> | NO | X |
| <i>Sceloporus siniferus</i> | NO | |
| <i>Sceloporus utiformis</i> | X | X |
| <i>Urosaurus bicarinatus</i> | X. | X |
| POLYCHROTIDAE | | |
| <i>Anolis nebolusus</i> | X | X |
| SCINCIDAE | | |
| <i>Eumeces brevirostris</i> | NO | X |
| <i>Mabuya brachypoda</i> | X | X |
| TEIIDAE | | |
| <i>Cnemidophorus communis</i> | X | x |
| <i>Cnemidophorus costatus</i> | NO | X |
| <i>Cnemidophorus sacki</i> | NO | X |
| <i>Cnemidophorus deppei</i> | NO | X |
| <i>Cnemidophorus guttatus</i> | NO | X |
| <i>Cnemidophorus lineattissimus</i> | X | X |
| BOIDAE | | |
| <i>Boa constrictor</i> | X | x |
| COLUBRIDAE | | |
| <i>Conopsis vittatus</i> | X | X |
| <i>Drymachron corais</i> | X | x |
| <i>Drymobius margaritiferus</i> | X | X |
| <i>Ficimia publia</i> | NO | X |
| <i>Hypsiglena torquata</i> | X | X |
| <i>Imantodes gemnistratus</i> | X | X |
| <i>Lampropeltis triangulum</i> | X | X |
| <i>Leptodeira splendida</i> | NO | X |
| <i>Leptophis diplotropis</i> | X | X |
| <i>Masticophis mentovarius</i> | X | X |
| <i>Oxybelis aeneus</i> | X | X |
| <i>Pituophis lineaticollis</i> | NO | X |
| <i>Pseudoficimia frontalis</i> | X | X |
| <i>Pseudoleptodeira latifasciata</i> | X | X |
| <i>Rhadinaea hesperia</i> | X | X |
| <i>Salvadora mexicana</i> | X | X |
| <i>Senticollis triaspis</i> | X | X |
| <i>Sonora michoacanensis</i> | NO | x |
| <i>Trimorphodon biscutatus</i> | X | X |
| <i>Trimorphodon tau</i> | NO | X |

| | | |
|---------------------------------|-----------|-----------|
| ELAPIDAE | | |
| <i>Micrurus fulvius</i> | NO | X |
| <i>Micrurus laticollaris</i> | NO | X |
| LEPTOTYPHLOPIDAE | | |
| <i>Leptotyphlops maximus</i> | NO | X |
| LOXOCEMIDAE | | |
| <i>Loxocemus bicolor</i> | X | X |
| TYPHLOPIDAE | | |
| <i>Ramphotyphlops bramminus</i> | NO | X |
| VIPERIDAE | | |
| <i>Agkistrodon bilineatus</i> | X | X |
| <i>Crotalus durissus</i> | NO | X |
| Total | 64 | 61 |

Literatura citada

Brandon, M. A. 1989. Natural History of the axolotl and its relationships to other ambystomatid salamanders. In. Armstrong and Malacinski (eds.) Developmental biology of the axolotl. Oxford Univ. Press, New York ch:2:17

Casas-Andreu, G. 1982. Anfibios y reptiles de la costa suroeste del estado de Jalisco con aspectos sobre su ecología y biogeografía. Tesis Doctoral, Facultad de Ciencias, UNAM, México, D.F. 316 p.

Casas, Andreu G., y C. J. McCoy. 1979. Anfibios y reptiles de México. Edit. Limusa, México, D.F.

Castro, F. R., y E. Aranda. 1984. Estudio preliminar sobre la ecología de los Reptiles del Estado de Morelos. Tesis Profesional Fac. de Ciencias Biológicas Univ. Autón. Edo. Morelos.

Castro, F., R. y Bustos, Z., M. G. 1992. Herpetofauna de la Zona de Reserva Ajusco-Chichinautzin, Morelos, México. Universidad Ciencia y Tecnología. Universidad Autónoma del Estado de Morelos. 141 p.

Castro-Franco, R. 1987. New records of reptiles from the Mexican State

of Morelos. Bull. Chicago Herpet. Soc., 22:69-70

Castro-Franco, R., y M. G. Bustos Z. 1994. List of reptiles of México, and their distribution in relation to vegetation types. Southwestern Nat., 39(2):171-174

Castro-Franco, R., y M. G. Bustos Z. 1995. Reptiles. En: Historia Natural del área de protección de flora y fauna silvestre. Corredor Biológico Chichinautzin (Contreras McBeath, E. T., y F. Urbina, T. Eds.) Centro de Investigaciones Biológicas Univ. Autón. Edo. Morelos. SEP-FOMES 35 pp.

Castro-Franco, R., y M. G. Bustos Z. En preparación. A new specie of lizard genus *Barisia* from central Mexico.

Davis, W. B. 1953. A new horned lizard, genus *Phrynosoma*, from México, Proc. Biol. Soc. Washington, 66: 27-30

Davis, W.B. y H.M. Smith. 1953 a. Snakes of the Mexican state of Morelos. Herpetologica 8 (4): 133-143.

Davis, W.B. y H.M. Smith. 1953 c. Lizards and turtles of the Mexican state of Morelos. Herpetologica 9(2): 100-108.

Davis, W.B. y H.M. Smith. 1953 b. Amphibians of the Mexican state of Morelos. Herpetologica 8 (4):144-149.

Dixon, J.R. 1995. Key to *Tomodactylus* En. O. Flores V., F. Mendoza Q., y G. González P. (camps.) Recopilación de claves para la determinación de anfibios y reptiles de México. Facultad de Ciencias, UNAM pp. 54-55.

Duellman, E. W., y Richard G. Zweifel. 1962. A synopsis of the lizards of the sexlineatus group (Genus *Cnemidophorus*). Bull. Am. Mus. Nat. Hist. 123(3):155-210

Duellman, E. W., y J. Wellman. 1960. A systematic study of the lizards

of the *deppei* group (Genus *Cremidophorus*) in México and Guatemala. Misc. Publs. Mus. Zool. Univ. Michigan, (111): 1-81

Duellman, W. E. 1970. Hylid frogs of Middle America. Mus. Nat. Hist. Univ. Kansas, Monograph. 1:1-752

Flores, V. O., Mendoza, Q. F., González, P. G. 1995. Recopilación de Claves para la Determinación de Anfibios y Reptiles de México. Universidad Nacional Autónoma de México. México, D.F. 285 p.

Flores-Villela, O, y A. G. Navarro S. 1993. Un análisis de los vertebrados terrestres endémicos de Mesoamérica en México. Rev. Soc. Mex. Hist. Nat. Vol. Esp. (XLIV):387-395

Flores-Villela, O. 1993. Herpetofauna Mexicana. Carnegie Museum of Natural History. Pittsburgh. 73 p.

Flores-Villela, O. y P. Geréz. 1994. Biodiversidad y conservación en México: Vertebrados, vegetación y uso del suelo. Ediciones Tecnico Científicas, México D. F. 439 p.

García de M. E., y Falcón de G. Z. 1989. Atlas de la República Mexicana. 8a. Edición Edit. Porrúa, Mex. D. F.

García, A., y Ceballos, G. 1994. Guía de campo de los reptiles y anfibios de la costa de Jalisco, México. Fundación de Cuixmala, A.C. Instituto de Biología, UNAM. 184 p.

Good, D.A. 1988. Phylogenetic relations among gerrhonotine lizards: an analysis of external morphology. Univ. California publs. Zool. 121:1-139.

Lara-Góngora, G. 1983. Two new species of the lizard genus *Sceloporus* (Reptilia, Sauria, Iguanidae) from the Ajusco and Ocuilan Sierras, México. Maryland Herp. Soc. 19(1):1-14

Lieb, C.S. 1995a. Key to *Eumeces* in México. En O. Flores V.F. Mendoza Q. y G. González p. (comps.) Recopilación de claves para la

determinación de anfibios y reptiles de México. Fac. Ciencias, UNAM-pp.161-164.

Lieb, C.S. 1995b. Preliminary Key to the anole lizards of México. En O. Flores V., F. Mendoza Q. y G. González p. (comps.) Recopilación de claves para la determinación de anfibios y reptiles de México. Facultad de Ciencias, UNAM. pp.146-157

Martin del Campo, S.R. 1940. Nota acerca de algunos vertebrados de las lagunas de Cempoala (sic) y sus alrededores. An. Inst. Biol. Univ. Nal. México, 11(2):741-743

Pérez-Ramos, E. y G. Casas A. 1995. clave de las formas Mexicanas del género *Rana*. En O. Flores V., F. Mendoza Q. y G. González (comps.) Recopilación de claves para la determinación de anfibios y reptiles de México. Fac. Ciencias, UNAM. pp.57-67.

Ramírez-Bautista, A. 1994. Manual y claves ilustradas de los anfibios y reptiles de la región de Chamela Jalisco, México. Cuadernos 23. Intituto de Biología, UNAM, 127 p.

Reeve. W.L. 1952. Taxonomy and distribution of the horned lizards, genus *Phrynosoma*. Kansas Univ. Sci. Bull. 34(14): 817-960.

Simmons, J. E. 1987. Herpetological Collecting and Collections Management, University of Texas. 70 p.

Smith H. M., y E. H. Taylor. 1945. An anotad checklist and key to the snakes of México. Bull. U.S. Nat. Mus. 187:1-239

Smith, H. M. 1942. Mexican herpetology Miscelany. 1. Six new species and subspecies od *Sceloporus*, with a redefinition of the formosus group.. Proc. U.S. Nat. Mus..92 (3153):349-395

Smith, H. M. y E. H. Taylor. 1950. An annotated checklist and Key to the reptiles of México exclusive of the snakes. Bull. U.S. Nath. Mus. 199:1-253.

Smith, H. M., and R.B. Smith. 1973. Synopsis of the Herpetofauna of Mexico. Volume II. Analysis of the Literature Exclusive of the Mexican Axolotl. John Johnson North Bennington.

Smith, H. M., y R. B. Smith. 1976. Synopsis of the herpetofauna of México. Vol. III. Source analysis and index for mexican reptiles. John Johnson, North Bennington, Utah, USA.

Smith, H.M y E.H. Taylor. 1948. An annotated checklist and Key to the amphibia of México, Bull. U.S. Natn. Mus. 194:1-118.

Taylor, E. H. 1937. New species on hylid frogs México with comments on the rare *Hyla bistincta* Cope. Proc. Biol. Soc. Washington 40:43-54

Taylor, E. H. 1944. The genera of Plethodon salamanders in México. Kansas Univ. Sci. Bull., 30(12):189-232

Taylor, E. H. 1944. The new species of crotalid snakes from México. Kansas Univ. Sci. Bull.. 30(4):47-56

Taylor, E. H. y H. . Smith. 1945. Summary of the collections of amphibians made in México under the Walther Rathbone Bacon Traveling Scholarship. Proc. U. S. Nat. Mus.95 (3185):521-613

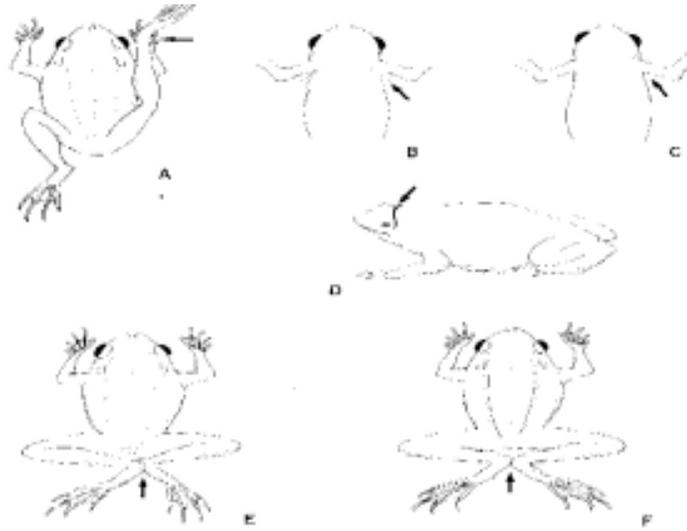


Fig. 8. A) Prolongación de la región subventral hacia la punta del hocico. B) Anfibio mostrando membrana ancha. C) Anfibio sin membrana ancha. D) Anfibio mostrando el pliegue nuchal ancho. E) Muestro solo sobrelapamiento de los miembros posteriores cuando son prolongados. F) Miembros posteriores sin sobrelapamiento.

CLAVES PARA LA IDENTIFICACION DE LAS ESPECIES

Estas claves han sido diseñadas para ser usadas en el campo y facilitar el trabajo de reconocimiento de las especies. Los caracteres utilizados son fácilmente reconocibles en los ejemplares, y en situaciones dudosas se incluye un esquema. Para mayor seguridad en la determinación, se ha incluido una descripción breve de las especies con las variaciones observadas en las poblaciones de Morelos. En muy pocos casos será conveniente usar una lupa de 10x. Los colores descritos se refieren a ejemplares vivos o recién capturados, y cuando el color corresponde a ejemplares preservados así se especifica en la diagnosis de

las especies.

CLAVE PARA LA IDENTIFICACION DE ANFIBIOS DE LA
SIERRA DE HUAUTLA Y EL CORREDOR BIOLOGICO
Chichinautzin

- | | | |
|---|---|---|
| 1 | Anfibios sin cola, o si tienen cola sola en estados larvarios cuyas formas son acuáticas | 2 |
| | Anfibios con cola en formas larvarias y adultos | 5 |
| 2 | Piel completamente lisa y sin tubérculos | 3 |
| | Piel con tubérculos que dan un aspecto áspero y rugoso, glándulas parótidas grandes y prominentes <i>Bufo marinus horribilis</i> | |
| 3 | Ranas con discos adhesivos en el extremo de los dedos, membranas interdigitales grandes o pequeñas | 4 |
| | Ranas sin discos adhesivos en el extremo de los dedos..... | 5 |
| 4 | Ranas grandes, dedos de las manos con membranas pequeñas, iris amarillo brillante, piel verde esmeralda salpicada con puntos dorsolaterales blancos o amarillos.... <i>Pachymedusa dacnicolor</i> | |

- Ranas de tamaño pequeño con discos adhesivos en los extremos de los dedos..... *Hyla*
- 5 Formas larvarias todas acuáticas con branquias ramificadas a cada lado del cuello.....
Rhyacoziredon zempoalensis
- Formas acuáticas o de ambientes muy húmedos con manchas dorsales oscuras de forma irregular *Rana*

CLAVE PARA LA IDENTIFICACION DE GENEROS Y ESPECIES
DE LAGARTIJAS DEL ESTADO DE MORELOS

- 1 Lagartijas con párpados móviles..... 3
- Lagartijas sin párpados móviles..... 2
- 2 Un solo par de laminillas en el extremo de los dedos (fig. 1), sin poros femorales o preanales..... *Phyllodactylus tuberculatus*
- Dos hileras de laminillas bajo los dedos (fig. 2), con poros femorales preanales formando una serie

continua.....*Hemidactylus frenatus*

- 3 Dedos sin laminillas, cuerpo cubierto con grandes tubérculos dorsales entremezclados con escamas granulares; supranasales agrandadas (fig. 3) separadas una de otra por una escama circular media *Coleonix elegans nemoralis*

Escamas dorsales granulares..... 4

- 4 Dorso con manchas irregulares de color amarillo, sobre un fondo negro, punta del hocico color negro, cuerpo grande, cola cilíndrica y robusta, escamas en forma de cuentas (fig. 4)
Heloderma horridum horridum

Escamas ventrales cuadrangulares agrandadas (fig. 5), o si no son cuadrangulares, son pequeñas y redondeadas de tamaño más grande que las dorsales, dorso con líneas longitudinales de color claro o con bandas de color verde y manchas irregulares del mismo color; si no es así, el dorso es de un solo color o con una banda blanca sobre la región vertebral. 5

- 5 Cola mucho más larga que el cuerpo, escamas de

la parte superior de la cabeza muy agrandadas en
forma de placas, hocico afilado (fig. 6)
Cnemidophorus

Cola un poco mas grande que el cuerpo; escamas
de la parte superior de la cabeza lisas y pequeñas,
supraoculares agrandadas formando una sola
hilera..... 6

6 La región gular con un saco extendible de color
rojo o naranja bien marcado (fig. 7A), ó apenas
visible (fig. 7B) escamas de la cabeza
pequeñas, sin poros femorales, tamaño
pequeño..... *Anolis nebulosus*

Sin saco gular extendible 7

7 Con un pliegue lateral visible (fig. 8) y escamas
cuadrangulares en todo el cuerpo..... 8

Sin pliegue lateral. 11

8 Cuerpo grueso y robusto... 9

Cuerpo esbelto y alargado 10

- 9 Cabeza amplia en la región temporal, y deprimida en sentido dorsoventral, de forma triangular en vista dorsal, cuerpo color blanco cenizo y con manchas dorsales oscuras de forma triangular..... *Abronia deppei*
- Escamas dorsales contadas longitudinalmente sobre la región vertebral entre 28 y 39; hileras de escamas que cruzan el dorso de 12 a 16; con una o dos loreales, cola robusta. *Barisia*
- 10 Cuerpo delgado y alargado, cola mucho más larga que el cuerpo, escamas dorsales cuadrangulares quilladas, escamas ventrales cuadrangulares lisas, manchas oscuras intercaladas con espacios claros en las escamas granulares dentro del pliegue lateral.*Gerrhonotus l. liocephalus*
- 11 Cuerpo alargado y esbelto, extremidades pequeñas y con escamas cicloides lisas en todo el cuerpo (fig.9). 12
- Cuerpo corto, con escamas granulares o quilladas 13
- 12 Escamas cicloides lisas en todo el cuerpo sin pliegue lateral, con un disco traslúcido en el

párpado inferior (fig.10) y con una banda lateral más oscura que el dorso.....*Mabuya brachypoda*

Dorso color café oscuro, cola azul o del mismo color que el dorso, las escamas de la parte ventral del extremo de la cola forman, una hilera continua (fig. 11); sin disco translúcido en el párpado inferior..... *Eumeces*

- 13 Una hilera de escamas en forma de espinas sobre la región vertebral, cola mucho más larga que el cuerpo y esta recubierta por escamas espinosas que forman anillos (fig. 12).....
Ctenosaura pectinata

Cuerpo pequeño, sin espinas vertebrales o paravertebrales..... 14

- 14 Cuerpo aplanado en sentido dorsoventral y el borde con espinas pequeñas, cabeza con espinas óseas en forma de cuernos (figs. 15 y 16).
..... *Phrynosoma*

Escamas quilladas en todo el cuerpo o granulares muy pequeñas intercaladas con algunos tubérculos en la región dorsal..... 15

- 15 Escamas dorsales quilladas (fig. 13) que dan un aspecto espinoso; con collar nugal o sin collar, con poros femorales, los machos con parches ventrales de color negro o azul marino.....*Sceloporus*

Escamas dorsales granulares entremezcladas con tubérculos (fig. 14) que dan un aspecto rugoso y cenizo, los machos con parches ventrales azules y las hembras de color cenizo o blanco.
Urosaurus b. bicarinatus

CLAVE PARA LA IDENTIFICACION DE ESPECIES Y
SUBESPECIES DEL GENERO *Phrynosoma*

- 1 Escamas ventrales quilladas, cola corta; una hilera de espinas laterales suaves, la parte exterior de la región temporal prolongada hacia atrás formando un cuerno grande y uno pequeño interno (fig. 15), en la región occipital dos espinas duras pequeñas y un cuerno grande en la región superciliar posterior a cada lado.
taurus

Escamas ventrales lisas; vientre con manchas oscuras, cola larga, más de dos veces la longitud de la cabeza, tres cuernos temporales grandes de los cuales el más externo es pequeño (fig. 16), dos grandes en la región occipital y uno o dos apenas visibles en la región superciliar posterior de cada lado.....
orbiculare alticola

CLAVE PARA LA IDENTIFICACION DE ESPECIES Y
SUBESPECIES DEL GENERO *Sceloporus*

- 1 Tamaño de cuerpo mayor de 80 mm. 10

 Tamaño de cuerpo menor de 80 mm, o si es mayor con un collar nucal oscuro. 2
- 2 Cola en machos de color azul marino y fuertemente comprimida en sentido lateral; en hembras redondeada y de color naranja o rosa pálido..... *gadoviae*

 Cola redondeada y de color similar al dorso..... 3
- 3 Escamas laterales paralelas y con una mancha

- obscura sobre cada hombro..... 4
- Escamas laterales imbricadas..... 5
- 4 Escamas dorsales 39 a 47 ($x=42.6$), con un punto azul claro en el borde anterior de cada mancha sobre los hombros, series de poros femorales de cada lado unidos formando una serie continua..... *aeneus*
- Escamas dorsales de 39 a 49 ($x=43.5$), con un punto azul claro en medio de una mancha obscura sobre los hombros, series de poros femorales separadas por una o más escamas, poros femorales 12-19 en cada lado..... *scalaris*
- 5 Con un collar nucal obscuro rodeado por una hilera de escamas color blanco..... 6
- Sin collar sobre la nuca 7
- 6 Escamas ventrales 40 a 57, supraoculares agrandadas de 4 a 6 en una hilera, escamas entre las series de poros femorales 4 a 7, amplitud del collar nucal 4 a 7 escamas..... *torquatus torquatus*

- Escamas ventrales mas de 57, supraoculares 8 a 9 en dos hileras, escamas entre las series de poros femorales 7 a 11, amplitud del collar nugal 7 a 9 escamas*jarrovi sugillatus*
- 7 Con escamas postrostrales..... 8
- Sin escamas postrostrales..... 9
- 8 Escamas dorsales 72 a 96 ($x=83.5$); poros femorales 18 a 20 ($x=18$); escamas alrededor del cuerpo 69 a 76 ($x=71.5$)*grammicus microlepidotus*
- Escamas dorsales 67 a 82 ($x=73.5$); poros femorales 13 a 17 ($x=16$); escamas alrededor del cuerpo 59 a 75 ($x=64$); con aspecto dorsal liquenado; cuatro líneas curvadas en forma de arco generalmente fusionadas en la región medio dorsal..... *palaciosi*
- 9 Escamas dorsales 38 a 46 ($x=42.4$) poros femorales 10 a 16 ($x=13.5$); escamas alrededor del cuerpo 59 a 75 ($x=49.5$), con una mancha obscura sobre los hombros..... *ochoterenai*

Escamas dorsales 31 a 46 ($x=37.2$); poros
femorales 3 a 11 ($x=5$); escamas alrededor del
cuerpo 35 a 57 ($x=42.5$)..... *siniferus siniferus*

- 10 Escamas dorsales 30 a 37 ($x=33$); poros
femorales en ambos lados 6 a 9 separados por 6
a 15 escamas; escamas ventrales 36 a 46;
machos con azul marino ventralmente, hembras
gris o blanco..... *horridus horridus*

Escamas dorsales 28 a 30, poros femorales 34 a
43 en ambos lados separados por 5 a 9 escamas;
escamas ventrales 49 a 60; región rostral
obscura, con una banda obscura cruzando la
cabeza a la altura de las
supraoculares.....*melanorhinus calligaster*

CLAVE PARA LA IDENTIFICACION DE ESPECIES Y
SUBESPECIES DE LAGARTIJAS DEL GENERO
Cnemidophorus

- 1 Los escudos de la parte superior de la cabeza
separados de las escamas granulares del dorso
por 1 a 3 hileras de escamas occipitales,

- cuadrangulares pequeñas, ocho líneas claras longitudinales dorsales y una vertebral difusa; una banda color canela en cada lado del cuerpo, machos con la parte ventral de color negro..... *deppei infernalis*
- Los escudos de la parte superior de la cabeza separados de las escamas dorsales por varias hileras de escamas occipitales..... 2
- 2 Jóvenes y adultos con tres líneas claras en cada lado del cuerpo..... 3
- Adultos generalmente con reticulaciones oscuras o manchas irregulares en forma de barras, los suadultos y crías con tres líneas claras a cada lado del cuerpo y una vertebral difusa..... 4
- 3 Escamas dorsales granulares muy pequeñas y su número varía de 153 a 198 ($x = 179.4$); poros femorales de 38 a 52 ($x = 45.2$).....
guttatus inmutabilis
- Escamas dorsales granulares de 88 a 105 ($x=96.3$), poros femorales de 32 a 44

(x=36.2).....*costatus costatus*

- 4** Escamas dorsales granulares de 124 a 163
(x=137.7), poros femorales de 32 a 49 (x =
42.3)..... *sacki gigas*

CLAVE PARA LA IDENTIFICACION DE ESPECIES Y
SUBESPECIES DE *Eumeces*

- 1** Cuatro escamas supraoculares (algunas veces
tres), línea clara dorsolateral sobre la tercera
hileras de escamas, desde la altura de la mitad de
la nuca hasta la pata trasera..... *copei*

Hileras dorsales de escamas transversales de 50
a 68 (x=59.0), líneas claras laterales del oído al
brazo sobre las hileras de escamas seis y siete; el
borde inferior de las líneas es delgado y
obscura.....*brevirostris*

CLAVE PARA LA IDENTIFICACION DE ESPECIES Y SUBESPECIES DE *Barisia*

1 Una escama loreal y mas de 33 escamas dorsales contadas en una línea recta longitudinal, de 12 a 13 hileras longitudinales de escamas ventrales.....*imbricata imbricata*

Dos escamas loreales, menos de 33 escamas dorsales y 14 hileras de escamas ventrales.

rudicollis

CLAVE PARA LA IDENTIFICACION DE GENEROS Y ESPECIES DE SERPIENTES DE MORELOS

1 Serpientes con escamas ventrales alargadas y en número variable (fig.9), las hileras de escama dorsales variables en número..... **2**

Serpientes con escamas de tamaño uniforme en todo el cuerpo; ventrales no alargadas, cuerpo cilíndrico y de color oscuro..... **3**

2 Con una foseta facial entre el labio superior y la

- abertura de la nariz (fig.)..... 4
- Sin foseta facial entre el labio y la nariz..... 5
- 3 La escama ocular llega hasta el labio, 14 hileras de escamas alrededor del cuerpo y 12 alrededor de la cola.....*Leptotyphlops maximus*
- La escama ocular no llega a tocar el labio, 20 hileras de escamas alrededor del cuerpo.....*Rhamphotyphlos bramminus*
- 4 La parte superior de la cabeza cubierta con nueve escamas agrandadas como placas (fig.). 6
- Escamas de la parte superior de la cabeza no agrandadas, con un crótalo en el extremo de la cola (fig.).....*Crotalus* (pag.).
- 5 Escama rostral bordeada en la parte posterior por pequeñas en la parte superior de la cabeza, ventrales de 225 a 253..... *Boa constrictor imperator*
- Escama rostral bordeada posteriormente por dos escamas agrandada..... 7
- 6 Con crótalo, pupila vertical, hileras de escamas dorsales 21-23 y un patrón de 23 a 39 manchas

dorsales oscuras..... *Sistrurus ravus*

Sin crótalo, pupila vertical, con una línea amarilla o blanca desde la punta de la trompa hacia atrás sobre las escamas cantales (fig.), cuerpo color canela con manchas irregulares de color blanco.....*Agkistrodon bilineatus bilineatus*

- 7 Con un par o dos pares de escudos geniales en la parte inferior de la mandíbula, con los cuales se ponen en contacto las primeras escamas infralabiales..... 8

Sin escudos geniales, escama rostral prominente, escamas supralabiales de color blanco o amarillo claro, dorso café claro.....
Loxocemus bicolor

- 8 Hileras de escamas dorsales 15 o más con un patrón de coloración dorsal variable 9

Hileras de escamas dorsales 13 a 15, con un patrón de coloración a base de anillos de color negro, blanco y rojo excepto la cola que es de color rojo.....*Sonora michoacanensis michoacanensis*

- 9 Hileras de escamas dorsales 17, la escama rostral agrandada y vuelta hacia atrás y se

- pone en contacto con la frontal, con bandas
transversales oscuras de 21 a 36.....
Ficimia publia
- Escama rostral separada de la frontal, escama
anal dividida..... 10
- 10 Escamas dorsales quilladas, dispuestas en 15
hileras, una loreal y 7 supralabiales en cada
lado..... *Storeria storeriodes*
- Escamas dorsales lisas, dispuestas en 17 hileras
o más..... 11
- 11** Dos a tres preoculares, sin hoyos apicales en
las escamas dorsales y con un patrón dorsal en
bandas longitudinales..... 12
- Una preocular, sin el patrón de bandas descrito,
con hoyos apicales o no en las escamas
dorsales..... 15
- 12 Subcaudales mas de 70, color del dorso
variable..... 14
- Subcaudales menos de 70, ventrales de 139 a
177, una distintiva banda oscura sobre la
hilera de escamas vertebrales.....
Rhadinaea hesperia

- 14 Subcaudales 100 o menos, con una línea blanca
en la región temporal.....*Rhadinaea laureata*

Subcaudales 100 o más, con una línea
dorsolateral blanca continua que pasa por
arriba del ojo hasta la trompa.....
Rhadinaea taeniata

- 15 Con manchas dorsales alargadas
transversalmente, sin loreal; prefrontales e
internasales presentes.....
Pseudoficimia frontalis

Sin manchas dorsales, con loreal o sin loreal,
cabeza vista lateralmente de aspecto
redondeado.....

16

- 16 Usualmente una preocular, siete o menos
escamas labiales, nasal completamente
dividida, visto de lado el borde superior de la
cabeza curvado hacia abajo.....
Enulius flavitorques unicolor

Una o dos preoculares, escama rostral
ligeramente vuelta hacia atrás.....

17

- 17 Una preocular, nasal completa o parcialmente
dividida, dientes maxilares posteriores
acanalados, algunas veces alargados, con un

- patron dorsal de marchas oscuras
..... *Conopsis biserialis*
- Una o dos preoculares, con un par anterior y otro posterior de escudos geniales de igual tamaño..... 18
- 18 Escamas dorsales lisas, con un patrón de anillos incompletos, rojo, negro y algunas veces amarillo..... 19
- Escamas dorsales lisas, o quilladas, patrón de anillos completos..... 20
- 19 Ojos relativamente grandes, sin colmillos, cola con anillos..... *Lampropeltis triangulum*
- Ojos grandes, sin colmillos, cola sin anillos y completamente roja. *Sonora michoacanensis*
- 20 Anillos negros del cuerpo, arreglados en triadas; el anillo de la cabeza pálido, ancho y no interrumpido; tres escamas temporales.....
Micrurus laticollaris
- Anillos negros del cuerpo, no arreglados en triadas; el patrón de anillos consiste en un anillo negro, amarillo y rojo; mas de 10 anillos negros en el cuerpo..... *Micrurus fulvius*

- 21 Dorso café claro a tostado, con una banda
obscura medio dorsal entre los bordes
adyacentes de la tercera y cuarta hilera de
escamas..... *Tantilla calamarina*

Dorso de color variable..... 22
- 22 Dorso oscuro, con una banda nugal de color
claro, bordeada en la parte posterior por una
banda de color negro.....
Tantilla bocourti

Sin el patrón de color descrito anteriormente..... 23
- 23 Escama anal dividida..... 24

Escama anal única..... ???
- 24 Hileras de escamas alrededor de la parte
media del cuerpo 17 o menos 25

Hileras de escamas alrededor de la parte
media del cuerpo más de 30
17.....
- 25 Hileras de escamas dorsales 15, y en la parte
posterior del cuerpo frente al ano 11.....
Leptophys diplotropis diplotropis

Hileras de escamas dorsales 15 a 17, y en la

- parte posterior frente al ano, de dos a cuatro
escamas menos que las de la mitad del cuerpo. 26
- 26 Sin loreal, prefrontal en contacto con dos o tres
labiales, supralabiales 8 o más, cabeza alargada
y un tanto plana.....*Oxybelis aeneus*
- Con loreal, prefrontal separada de las
supralabiales..... 27
- 27 Con un patrón dorsal de bandas a lo largo de
cuerpo, 28
- Sin patrón de bandas sobre el cuerpo, dorso de
un solo color o reticulado..... 29
- 28 Las bandas dorsales interrumpidas en el primer
tercio de la longitud del cuerpo, con barras
irregulares sobre la nuca, escamas ventrales de
182 a 192..... *Salvadora mexicana*
- Bandas dorsales no interrumpidas sobre la
nuca, y hacia atrás terminan hasta la punta de
la cola, escamas ventrales de 188 a 201.....
Salvadora bairdi
- 29 supralabiales usualmente 9-9, escamas dorsales
de color verde rodeadas de negro.....
Drymobius margaritiferus

-
- Supralabiales menos de nueve..... 31
- 30 Supralabiales 8-8, cuerpo color gris plomo,
garganta motada con manchas irregulares gris
oscuro..... *Masticophis mentovarius*
- Supralabiales 7-7, cuerpo color rojizo y la
cabeza negra, con un collar nucal claro.....
Coniophanes leteritius
- 31 Hileras de escamas a la mitad del cuerpo mas
de 25, escamas lisas, ventrales 250,
subcaudales 103.....*Senticolis triaspis*
- Hileras de escamas a la mitad del cuerpo 25 o
menos..... 32
- 32 Hileras de escamas 22, cuerpo con manchas
irregulares oscuras o anillos negros y blancos.
anchos..... 33
- Hileras de escamas menos de 22,
- 33 Hileras de escamas alrededor de la parte media
del cuerpo no menos de 27, posteriores 19, dos
labiales entrando a la órbita, con un par de
bandas oscuras sobre la nuca..... *Pituophis
lineaticollis*

| | |
|---|----|
| Hileras de escamas alrededor de la parte media del cuerpo 17 a 23 | 34 |
| 34 Una banda lateral clara sobre la cuarta hilera de escamas dorsales, hileras de escamas dorsales 18 a 21, ventrales mas de 40, subcaudales 63..... <i>Thamnophis eques</i> | |
| Patrón dorsal en bandas que no involucran la cuarta hilera de escamas, escamas ventrales 139 o menos, subcaudales 62... <i>Thamnophis scalaris</i> | |
| 35 Escama anal única..... | 36 |
| Escama anal dividida | 37 |
| 36 Hileras de escamas posteriores 14 a 15, escamas ventrales menos de 202, caudales menos de 78, dorso de color oscuro y vientre rosa salmón..... <i>Drymarchon corais</i> | |
| Hileras de escamas posteriores 15 a17, escamas dorsales quilladas, dorso de color oscuro o con bandas claras..... | |

