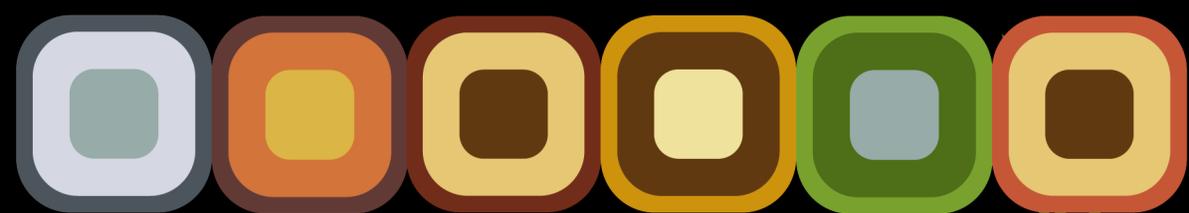


REPTILES VENENOSOS DE CHIAPAS



reconocimiento, primeros auxilios y tratamiento médico en caso de mordedura

Roberto Luna Reyes y Alfonso Suárez Velázquez

Reptiles Venenosos de Chiapas

Roberto Luna Reyes y Alfonso Suárez Velázquez

Comité Editorial del IHN

Editor General: Biol. Froilán Esquinca Cano

Editor Ejecutivo: M. en C. Delmar Cancino Hernández

Editor de Producción: M. en E. A. Norma Lozada Mayrén

Vocales

Dirección de Zoológico: C. Federico Álvarez Rincón

Dirección de Investigación: Lic. Jaime Magdaleno Ramírez

Dirección de Botánica: Biol. Teresa Cabrera Cachón

Diseño

Nikté Zayil Mancilla Muñoa/Unidad de Difusión del IHN

Fotografías e ilustraciones

Joao Valdir Salinas Camargo

G. Martín Vázquez Domínguez

José Guadalupe Coutiño Monzón

Responsable Técnico

Norma Lozada Mayrén

Corrector de estilo: Lic. Jorge Castro Aldrete

“Este proyecto fue financiado por el Fondo Mixto de fomento a la investigación científica y tecnológica CONACYT-Gobierno del Estado de Chiapas”

Autores: Roberto Luna Reyes y Alfonso Suárez Velázquez

Agosto 2008
Publicación especial
Reptiles Venenosos de Chiapas:
reconocimiento, primeros auxilios y tratamiento
médico en caso de mordedura

ISBN: En trámite

Derechos Reservados © 2008
En trámite

Instituto de Historia Natural
Apartado Postal No. 6, Tuxtla Gutiérrez, Chiapas, México
Código Postal 29094.
Tel. 01 (961) 63 8 63 36 y 61 4 47 00, 01
Visítanos en internet: www.ihn.chiapas.gob.mx
Tuxtla Gutiérrez Chiapas.
Impreso en Talleres Gráficos

El contenido de esta publicación puede ser difundido y utilizado sin fines de lucro, citando la fuente.

Reptiles Venenosos de Chiapas: reconocimiento, primeros auxilios y tratamiento médico en caso de mordedura

Roberto Luna Reyes¹ y Alfonso Suárez
Velázquez²

Dibujos de Joao Valdir Salinas Camargo
G. Martín Vázquez Domínguez y José Guadalupe
Coutiño Monzón
Diseño: Nikté Zayil Mancilla Muñoa

¹Instituto de Historia Natural (IHN).
Dirección de Investigación. Calzada de los Hombres s/n.
Fracc. Francisco I. Madero. Tuxtla Gutiérrez,
Chiapas, México.
Correo electrónico: rlr07@hotmail.com

²Hospital General Regional "Dr. Rafael Pascacio Gamboa".
Departamento de Epidemiología.
Novena Sur y Calle Central s. n. Tuxtla Gutiérrez,
Chiapas, México.

Forma de citar el presente documento:

Luna-Reyes, R. y A. Suárez-Velázquez. 2008. Reptiles Venenosos de Chiapas: reconocimiento, primeros auxilios y tratamiento médico en caso de mordedura. Instituto de Historia Natural / Consejo de Ciencia y Tecnología del Estado de Chiapas. Gobierno del Estado de Chiapas. Tuxtla Gutiérrez, Chiapas, México. 86 pp.

Índice

Prólogo.....	9
Agradecimientos.....	10
Introducción.....	11
Chiapas y su Ambiente Natural.....	14
Regiones fisiográficas de Chiapas.....	15
Dentición de los Reptiles.....	18
Tipos de dentición.....	19
Identificación de Reptiles Venenosos.....	21
Descripción de las familias con representantes venenosos.....	22
Diferencias entre serpientes venenosas e inofensivas.....	25
Los venenos: función, composición, tipos y síntomas que producen.....	28
Lista Anotada de las Especies de Reptiles Venenosos.....	30
Claves para la Identificación Taxonómica de las Serpientes Venosas de Chiapas.....	52
Panorama Epidemiológico de las Mordeduras por serpientes en Chiapas.....	56
Morbilidad.....	57
Mortalidad.....	58

Medidas Preventivas	62
Primeros Auxilios.....	67
Equipo básico.....	68
Lineamientos (Figuras 11 a-e).....	69
Tratamiento Médico	71
Lineamientos (esquemas).....	72
Glosario	77
Literatura Citada	81
Anexos	86



Prólogo

Uno de los retos actuales en materia de investigación es el enfrentar la compleja problemática de la relación hombre-naturaleza de una forma más integral e interdisciplinaria, conjuntando el conocimiento generado por las ciencias sociales y naturales en regiones geográficas tan complejas como los trópicos húmedos y particularmente el Estado de Chiapas. Las condiciones topográficas, climatológicas, edafológicas y las complejas relaciones de la diversidad biológica se han expresado en nuestro Estado en una gran riqueza de especies de reptiles que al evolucionar hacia la especialización han creado formas únicas tales como las serpientes que como grupo generan adaptaciones tan agresivas como su veneno y tan espectaculares como su mordedura, aspectos que dificultan la prevención, y en su caso, la atención de los accidentados.

Ante estos escenarios, el trabajo realizado en los últimos años por el Biol. Roberto Luna Reyes y el Dr. Alfonso Suárez Velásquez para entender la compleja problemática de las mordeduras por serpientes, la biología de las especies y sus relaciones con los diversos ecosistemas de Chiapas; así también, para identificar las diferentes especies mediante el uso de claves taxonómicas y lo más importante de esta experiencia son las medidas preventivas que deben llevarse a cabo para evitar las mordeduras e intoxicaciones por serpientes venenosas. Finalmente, estos investigadores presentan los lineamientos médicos para su tratamiento que estarán sujetos a una actualización permanente derivada de las experiencias y registros oportunos que se suscriben en los principales Centros de Salud en el Estado, así como un directorio de hospitales de Chiapas y de fabricantes de sueros o antiveneno.

Considero de trascendental importancia el presente trabajo y ratifico la necesidad de efectuar este tipo de esfuerzos interdisciplinarios que se traducen en mejores análisis, mejores formas de prevenir y sobretodo, mejores formas de divulgar los alcances de las ciencias médicas y naturales en beneficio de la sociedad chiapaneca.

¡Enhorabuena!

Biol. Froilán Esquinca Cano
Director General
Instituto de Historia Natural



Agradecimientos

Agradecemos a todas las personas que hicieron posible la publicación de este trabajo, especialmente al Biol. Froilán Esquinca Cano, Director General del Instituto de Historia Natural (IHN) y al Comité Editorial de nuestra Institución. Muy en especial a Nikté Mancilla, personal de la Unidad de Difusión y a Martín Vázquez, ya que su valioso apoyo y asesoría fue fundamental para la edición y publicación de este documento. A Noé Jiménez Lang por la edición preliminar de las figuras.

Al Dr. Carlos R. Beutelspacher Bajts por la revisión crítica al presente documento y sus valiosas sugerencias para mejorarlo. A la Biol. María Antonieta Vázquez Sánchez por las observaciones al documento. A un revisor anónimo de la Facultad de Ciencias de la Universidad Nacional Autónoma de México.

A los biólogos Alberto A. Mendoza Hernández quien me proporcionó valiosa información bibliográfica, a Nils Santos por facilitarme fotografías de *Micrurus latifasciatus* y *M. nigrocinctus*, Noé Jiménez Lang por las fotografías de *Bothriechis bicolor*, *Atropoides occiduus* y *Crotalus simus*. A Miguel Ángel de la Torre Loranca y Uri Omar García Vázquez por las fotografías de *Atropoides olmec* y a Gerardo de J. Cartas Heredia por su asesoría en el uso del programa utilizado para la elaboración de los mapas del apartado “Panorama Epidemiológico de las Mordeduras por Serpientes Venenosas en Chiapas”. También agradezco a la L. T. Amanda Gómez Hernández por su valiosa ayuda en la traducción de algunos textos.

Al personal médico del Hospital General Regional “Dr. Rafael Pascacio Gamboa” de Tuxtla Gutiérrez, por sus aportaciones a los lineamientos para el tratamiento médico, en especial al Área de Urgencias y al Departamento de Epidemiología.

Al personal de la Gerencia General de Biológicos y Reactivos dependiente de la Secretaría de Salud por la donación a nuestra institución de sueros antiviperinos polivalentes contribuyendo con ello a salvar varias vidas humanas al poder brindar una atención médica adecuada y oportuna a los pacientes provenientes de diversas localidades del Estado de Chiapas mordidos por serpientes venenosas.

A todas aquellas personas que con sus observaciones, sugerencias y críticas constructivas contribuyeron de manera importante a enriquecer y depurar el contenido de este documento. Finalmente, ofrecemos una sincera disculpa por las inevitables omisiones involuntarias.



Introducción

El tratamiento de los primeros auxilios y manejo médico de las personas que sufrieron una mordedura por serpiente, se encuentran entre los aspectos más pobremente estudiados y a los que menos importancia se les presta dentro de las áreas de la medicina (Watt, 1989).

Esta es una de las razones por la que surge el interés de publicar la presente obra. Cabe aclarar que este trabajo no pretende ser un estudio detallado sobre los reptiles venenosos registrados en el Estado de Chiapas, más bien se trata de un sencillo manual dirigido a todas aquellas personas interesadas en conocer las características de los reptiles venenosos, para saber si alguna lagartija o serpiente encontrada durante su recorrido es peligrosa o no. Proporciona también algunas recomendaciones generales para prevenir accidentes a causa de mordeduras por reptiles venenosos. Asimismo, se presentan los esquemas para realizar los primeros auxilios y el tratamiento médico en el caso de que ya se haya producido el accidente.

Antes de la elaboración del presente libro, no se habían puesto al alcance del público estadísticas generales sobre mordeduras por serpientes en el Estado, por ello, el apartado referente al “Panorama Epidemiológico de las Mordeduras por Serpientes en Chiapas”, además de que aporta información original confiable, brinda un panorama actualizado y nos permite ser más objetivos al momento de proponer y diseñar mecanismos y estrategias de prevención. En resumen, el presente material tiene la finalidad de promover el conocimiento y uso de medidas preventivas para evitar que este tipo de accidentes se convierta en un problema de salud pública para la población chiapaneca.



Aspectos Generales

Por contener un porcentaje extraordinario de la **biodiversidad** total del planeta México está incluido en los llamados países **megadiversos**. En el ámbito mundial está considerado como uno de los seis países más importantes desde el punto de vista biológico, por incluir en su territorio un alto número de especies de plantas y animales silvestres (Mittermeier, 1988; Mittermeier y Mittermeier, 1992).

México ocupa el segundo lugar mundial considerando el número de especies de reptiles, sólo superado por Australia en el que se han registrado 880, país con un territorio varias veces mayor que el nuestro (CONABIO, 2006). Las 804 especies de reptiles mexicanos (Flores-Villela y Canseco-Márquez, 2004) representan alrededor del 10% de todas las registradas en el mundo. Además, más de la mitad (54%) son endémicas de México, es decir, no se presentan en ningún otro país (Flores-Villela, 1993). Contrariamente a lo que piensan muchas personas, las especies de reptiles venenosos constituyen solo una minoría. Los únicos grupos con representantes venenosos son las lagartijas y las serpientes. En porcentaje, sólo el 0.5% (2 de 388) de las lagartijas y el 16.5% (60 de 363) de las serpientes son venenosas. Estos porcentajes consideran el número total de especies registradas en el país.

Considerando la región Sureste de México, en Chiapas se registra un alto número de reptiles venenosos (21 especies), siendo superado solamente por el vecino Estado de Oaxaca con un total de 23 (Casas-Andreu *et al.*, 2004). Por lo anterior, y sin caer en alarmismos exagerados, es necesario darle la debida importancia a los accidentes ocasionados por mordeduras de reptiles venenosos.



Riqueza de Reptiles en Chiapas

Hasta el momento, se han registrado en Chiapas, un total de 84 especies de lagartijas (solo una venenosa) y 110 de serpientes (20 venenosas) (Luna-Reyes *et al.*, 2005 a partir de varias fuentes). El total estatal corresponde a 21 especies de reptiles venenosos, a pesar de ello, el número de especies venenosas que ocurren en cada región fisiográfica es relativamente bajo. A manera de ejemplo, en la región conocida como “Selva Lacandona” o Montañas del Oriente (Müllerried, 1957), se presenta el mayor número de reptiles venenosos, al registrarse entre cinco (Lazcano-Barrero *et al.*, 1992) y siete (Campbell y Lamar, 1989 y 2004) diferentes especies. Otras regiones presentan un número menor de especies venenosas.

Los reptiles venenosos registrados para Chiapas están representados de la siguiente forma: lagartijas (una familia, un género y una especie); serpientes (dos familias, nueve géneros y 20 especies) (Figura 1).

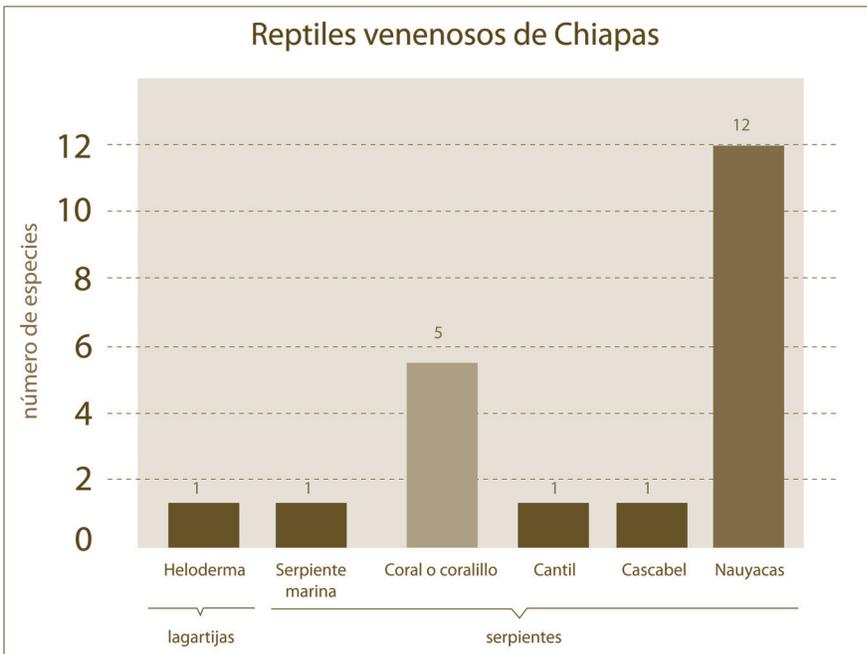


Figura 1. – Número y composición de las especies de reptiles venenosos registradas en el Estado de Chiapas

Chiapas y su Ambiente Natural



Regiones fisiográficas de Chiapas

De acuerdo a Müllerried (1957) en el estado de Chiapas existen siete regiones fisiográficas (Figura 2). Los tipos de vegetación que se presentan en estas regiones se clasifican de acuerdo a Breedlove (1981; traducción de González-Espinosa, 1991).

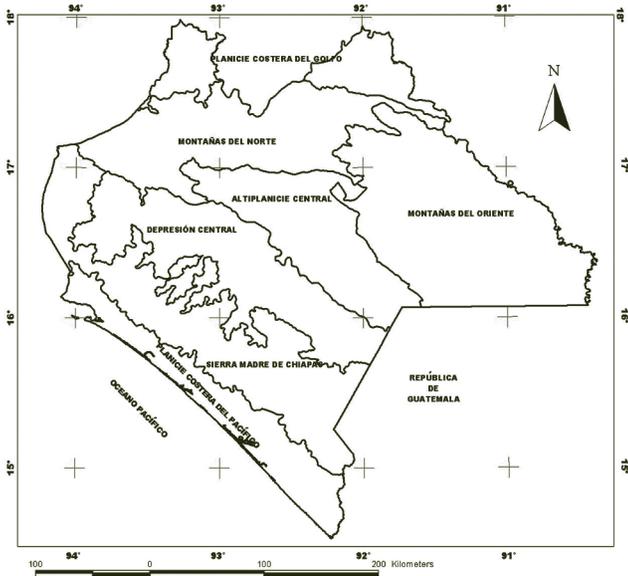


Figura 2. Regiones fisiográficas de Chiapas

La Planicie Costera del Pacífico

Esta región, presenta varias serranías de montes bajos, es plana y relativamente árida en el Norte y montañosa y húmeda en el Sur. El Manglar y fragmentos de Matorral de Dunas Costeras forman una banda continua a lo largo del Océano Pacífico. La Selva Baja Caducifolia, la Selva Baja Espinosa Caducifolia, el Palmar y la Sabana de Árboles Bajos son comunes en las áreas remanentes del interior. Los Bosques Estacional Perennifolio y Subperennifolio se presentan más ampliamente en la porción meridional de la Planicie Costera. Las especies de reptiles venenosos más características de esta región son: el Heloderma Pinto erróneamente llamado Escorpión (*Heloderma horridum horridum*), el Coralillo (*Micrurus nigrocinctus*) y el Cantil (*Agkistrodon bilineatus*). A pesar de no ser una especie terrestre, por su cercanía con dicha región se incluye a la Serpiente Marina Listada (*Pelamis platurus*).



La Sierra Madre de Chiapas

En forma paralela a la costa, desde el extremo Sur del Istmo de Tehuantepec a través de Chiapas hasta Guatemala, se localiza una estrecha y pronunciada serranía de montañas volcánicas que se elevan, desde los 1,500 m en el Norte, hasta los 4,000 m en la frontera guatemalteca. La Selva Baja Caducifolia es frecuente en las altitudes menores a ambos lados del parteaguas, especialmente en el Norte, mientras que el Bosque Estacional Perennifolio se restringe a las orillas de los ríos del Norte y a altitudes medias sobre ambas vertientes. El Bosque Lluvioso de Montaña Baja solamente se encuentra en las laderas bajas del volcán Tacaná en la región del Soconusco. En su mayor parte estos bosques lluviosos del Pacífico han sido destruidos o alterados para el cultivo del café. El Bosque de Pino-Encino se distribuye ampliamente a altitudes medias y altas en la vertiente Norte, pero es reemplazado por el Bosque de Pino-Encino-Liquidámbar, Bosque Lluvioso de Montaña y Bosque Perennifolio de Neblina en el Sur. Las especies de reptiles venenosos más representativas son: la Nauyaca de Frío (*Cerrophidion godmani*), la Nauyaca Bicolor o Adornada (*Bothriechis bicolor*), la Nauyaca Saltadora (*Atropoides occiduus*) y el Coralillo (*Micrurus latifasciatus*).

La Depresión Central

Abarca desde los 1200 m en la frontera con Guatemala, hasta los 500 m en la desembocadura de El Sumidero. Esta enorme cuenca se caracteriza por tener un clima seco, en algunos lugares con menos de 800 mm de precipitación anual. La Depresión termina de manera abrupta donde el Río Grijalva fluye hacia El Sumidero, un cañón con paredes escarpadas de hasta 1,000 m de altura. Este valle seco tiene más de 200 km de largo y hasta 70 km de ancho. Es probable que la mayor parte de la Depresión Central estuviera originalmente recubierta por Selva Baja Caducifolia. Sin embargo, el pastoreo y la desmedida apertura de tierras al cultivo han generado grandes extensiones de Selva Baja Espinosa Caducifolia y Sabana. El Palmar es común en las planicies del extremo Sur de la Depresión. Las especies de reptiles venenosos más representativos son: el Heloderma o Escorpión Negro (*Heloderma horridum alvarezii*), el Coral de Cañutos (*Micrurus browni*), el Cantil (*Agkistrodon bilineatus*) y la Víbora Real o Cascabel Tropical (*Crotalus simus*).

La Meseta de Chiapas

Al Este de la Depresión Central se localiza un macizo de tierras altas, de cerca de 220 km a lo largo de su eje principal y de 50 a 100 km de ancho. La mayor parte de su superficie oscila entre los 2,100 y los 2,500 m, y algunos cerros alcanzan hasta los 2,900 m. En el lado Oeste, que es más seco y que colinda con la Depresión de Chiapas, se presentan la Selva Baja Caducifolia y el Bosque de Pino-Encino. El declive Oriental está recubierto por un Bosque de Pino-Encino-Liquidámbar y un Bosque Lluvioso de Montaña. En las cumbres y laderas orientales de las montañas más altas se presenta un Bosque Perennifolio de Neblina muy diverso, que incluye un gran número de especies endémicas. Quedan muy pocas áreas de bosques primarios. Las serpientes venenosas características son: las Nauyacas de Frío (*Cerrophidion tzotzilorum* y *C. godmani*) y la Nauyaca Verdinegra (*Bothriechis aurifer*).



Las Montañas del Oriente

Hacia el Este de la Meseta Central se encuentran varias serranías con montañas abruptas que se inclinan gradualmente hacia el Río Usumacinta. Su altitud abarca desde los 400 hasta los 1,500 m. La vegetación es generalmente uniforme, siendo el tipo más común el Bosque Lluvioso de Montaña Baja. Sin embargo, hay algunos fragmentos de Sabana de Árboles Bajos y Palmar dispersos por toda el área. Los Bosques Estacionales Perennifolio y Subperennifolio son comunes en las porciones más secas del Norte del área. Las serpientes venenosas características de esta región son: el Coralillo (*Micrurus diastema*), la Nauyaca Real (*Bothrops asper*), la Nauyaca de Pestañas (*Bothriechis schlegeli*), la Nauyaca Chatilla (*Porthidium nasutum*) y la Víbora Real o Cascabel Tropical (*Crotalus simus*).

Las Montañas del Norte

Hacia el Norte de la Meseta Central y de la Depresión Central se encuentran un conjunto de serranías accidentadas de origen volcánico y geológicamente complejo. El lecho del Río Grijalva atraviesa esta área entre abruptos acantilados. El Bosque Lluvioso de Montaña Baja se presenta en las partes bajas de las serranías, mientras que el Bosque Lluvioso de Montaña es más común a altitudes mayores. En las condiciones más secas de las áreas templadas y bajas son comunes el Bosque de Pino-Encino-Liquidámbar, el Bosque de Pino-Encino y los Bosques Estacionales Perennifolios y Subperennifolios, respectivamente. Las serpientes venenosas más conspicuas son: el Coral Punteado o Elegante (*Micrurus elegans*), la Nauyaca de Pestañas (*Bothriechis schlegeli*) y la Nauyaca Saltadora (*Atropoides mexicanus*).

La Planicie Costera del Golfo

Dos pequeños segmentos de esta gran región fisiográfica se encuentran en el extremo Noreste de Chiapas. La vegetación es secundaria en su mayor parte, a partir de lo que alguna vez fue el Bosque Tropical Lluvioso o Bosque Estacional Perennifolio o Subperennifolio, y que ahora es una Sabana de Árboles Bajos y acahuales con algunos fragmentos aislados de Palmar. Las serpientes venenosas características son: el Corallillo (*Micrurus diastema*), la Nauyaca Real (*Bothrops asper*) y la Nauyaca Chatilla (*Porthidium nasutum*).

Dentición de los Reptiles



Tipos de dentición

Lagartijas (*Heloderma* erróneamente llamado *Escorpión*)

Presentan una gruesa mandíbula inferior (justo por abajo del labio), esto obedece a la presencia de **glándulas** que producen una saliva modificada, con propiedades tóxicas para el sistema nervioso de otros animales. Naturalmente, los helodermas tienen otras glándulas en la boca que producen saliva normal para lubricar sus alimentos, pero las de la mandíbula inferior están asociadas con dientes que tienen un canal adelante y otro atrás (Figura 3); con ello, al sujetar a una presa con las mandíbulas, las glándulas liberan la saliva tóxica que penetra por medio de los dientes en la presa, lentamente hasta inmovilizarla (Sánchez-Herrera, 1996).

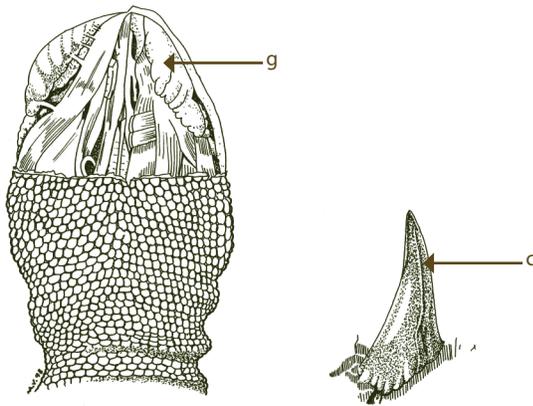
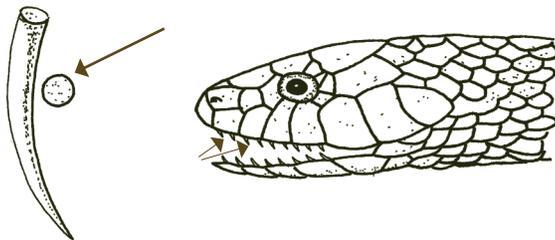


Figura 3. Disección en vista ventral de la cabeza de un *Heloderma* poniendo de manifiesto la glándula venenosa (g) de la mandíbula inferior (dibujo modificado de Stuart en Grasse, 1978). A la derecha se muestra el diente con su canal característico (c).

Serpientes

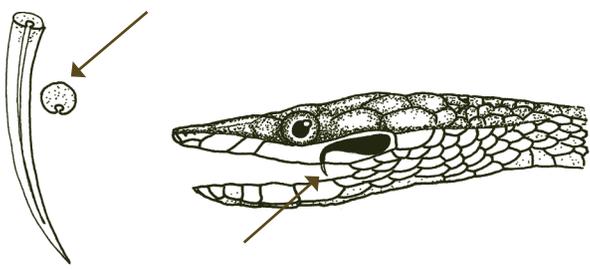
Debido a que se presenta variación entre los grupos, la forma, tamaño y posición de los dientes, así como la conexión de la glándula con el diente conductor de veneno son características que ayudan a lograr una mejor identificación de las especies.

a) Aglifas. Dientes de la misma forma y tamaño, sin conexión con una glándula venenosa (presente en todas las serpientes no venenosas, conocidas popularmente como “culebras”).

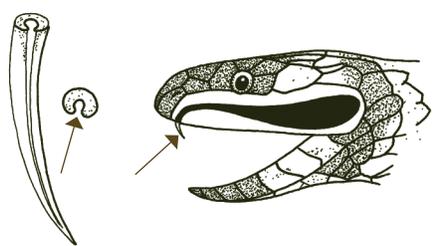




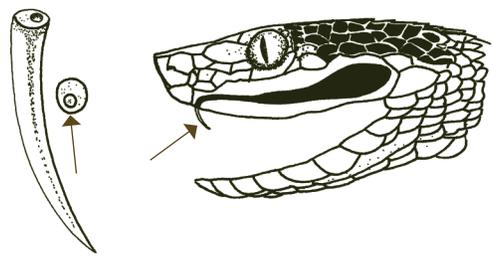
b) Opistoglifas. Dientes un poco agrandados en posición posterior (parte de atrás) en la mandíbula superior, en comunicación con una glándula venenosa (algunas serpientes como las Bejuquilla Parda y Verde (*Oxybelis aeneus* y *O. fulgidus*), la Falsa Nauyaca (*Trimorphodon biscutatus*), la Culebra Listada (*Conopsis vittatus*), etc.



c) Proteroglifas. Dientes o “colmillos” acanalados y agrandados (aunque más pequeños que las víboras), fijos al frente de la boca, en comunicación con una glándula venenosa (Corales o Coralillos y Serpiente Marina Listada).



d) Solenoglifas. Dientes huecos, modificados en dos grandes “colmillos” móviles al frente de la boca, en comunicación con una glándula venenosa, de mayor tamaño con relación a los grupos anteriores (condición presente en Cantil, Cascabel Tropical y Nauyacas).



Identificación de Reptiles Venenosos



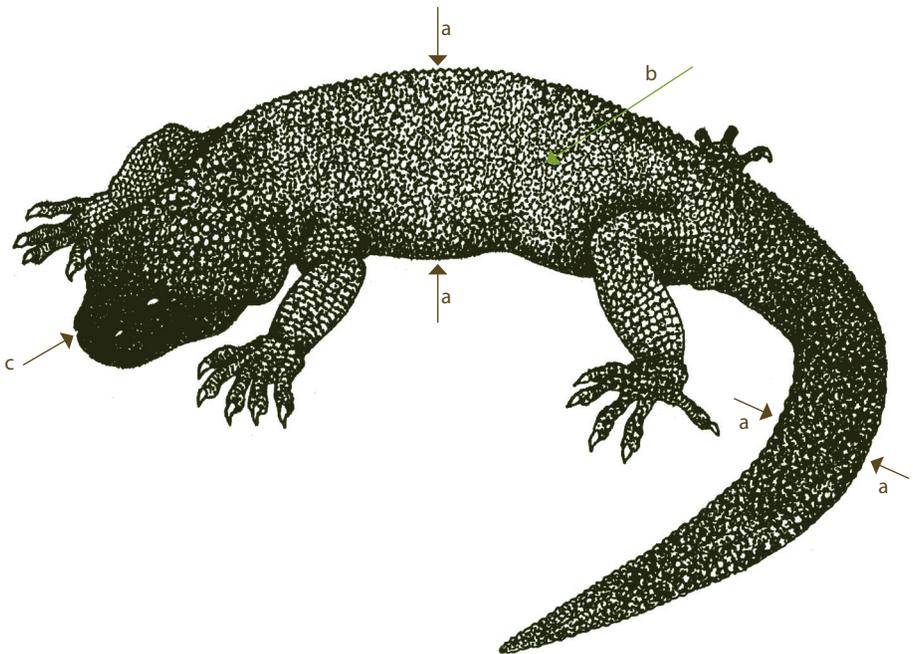
Descripción de las familias con representantes venenosos

Para poder reconocer cuales especies de reptiles son venenosas, es necesario familiarizarse con las características que las distinguen como grupo (por ejemplo a nivel de familia), siendo posteriormente factible su reconocimiento a nivel de especie. Es necesario hacer notar, que algunas de las características tienen el inconveniente de no ser fácilmente reconocibles en el campo, siendo necesario un buen conocimiento y algo de experiencia, principalmente en situaciones no óptimas para realizar las observaciones (poca visibilidad, abundancia de vegetación, movimientos rápidos de las serpientes, etc.). Por lo anterior a continuación se mencionan las características más relevantes o diagnósticas para cada grupo

Lagartijas

Familia: Helodermatidae (*Heloderma*, erróneamente llamado “escorpión”).

- .Cuerpo grueso, al igual que cabeza y cola (a)
- .Piel recubierta por escamas redondeadas o granulares (b)
- .Rostro chato (c) y ojos pequeños
- .Lengua ancha y con el extremo dividido en dos (bífida)





Serpientes.

Familia: Elapidae

a) Corales o coralillos

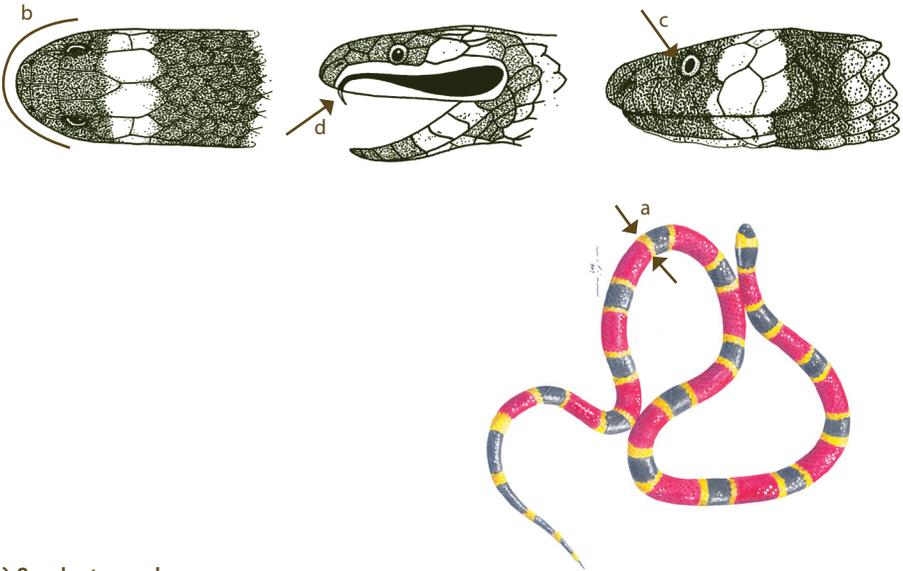
.Cuerpo delgado (a)

.Cabeza ovalada o achatada y ligeramente aplanada (b)

.Ojo pequeño con pupila redondeada (c)

.Dos "colmillos" fijos al frente de la boca (d) (proporcionalmente mucho más pequeños que en los vipéridos)

.Los anillos o cañutos negros y rojos están separados por amarillo. A excepción del Coral Punteado o Coral Elegante (*Micrurus elegans*) que no presenta dicho patrón



b) Serpiente marina

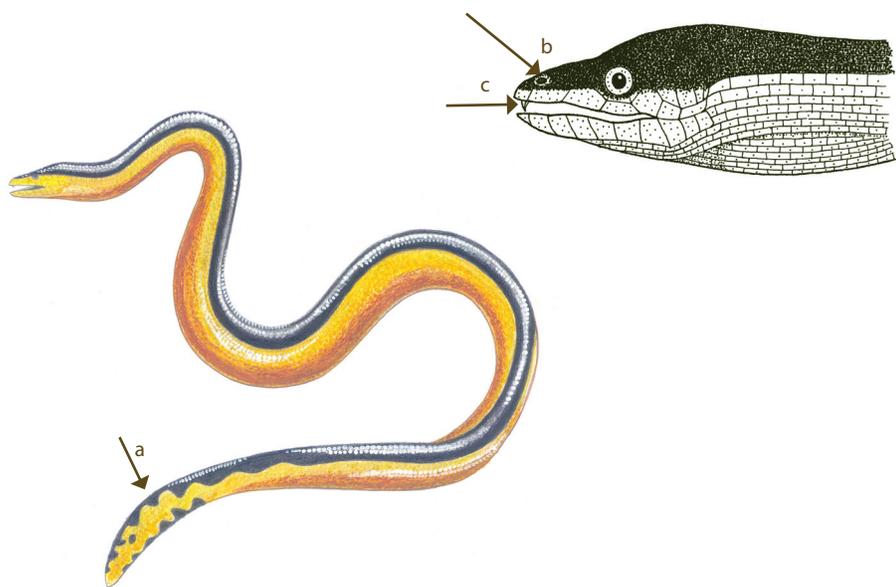
.Cuerpo robusto y comprimido lateralmente. Cola fuertemente aplanada en sentido vertical (a)

.Fosas nasales dirigidas hacia arriba (b) (sobre el hocico)

.Pupila redondeada

."Colmillos" conductores de veneno fijos a ambos lados de la parte anterior del maxilar y ligeramente mayores en tamaño que el resto de los dientes (c)

.Colores muy contrastantes (el dorso negro, los lados amarillos, el vientre ocre). La cola tiene marcas irregulares oscuras sobre fondo amarillo



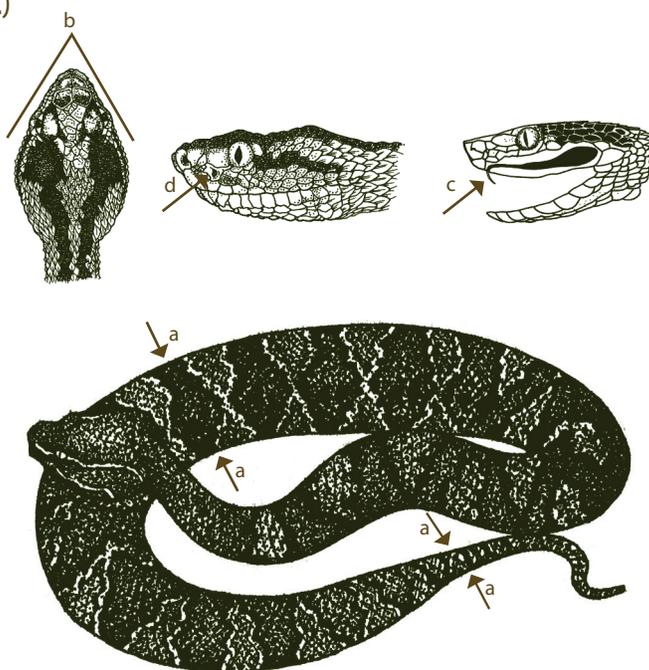
Familia: Viperidae (cantiles, cascabeles, nauyacas, sordas, cuatro narices).

.Cuerpo robusto, cola y cuello bruscamente adelgazados (a)

.Cabeza triangular (vista desde arriba) (b)

.Dos grandes “colmillos” móviles al frente de la boca (c)

.Foseta entre el ojo y la nariz. (d) Es la abertura externa de un órgano sensorial térmico (foseta termosensible), que les permite localizar presas de “sangre caliente” (ratones, aves, etc.)





Diferencias entre serpientes venenosas e inofensivas

Serpientes venenosas (corales) vs serpientes inofensivas (culebras)

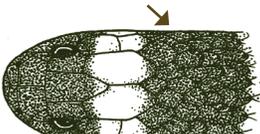
Puesto que algunas especies de serpientes inofensivas (culebras), por imitación “han adquirido en beneficio propio” (Freiberg, 1984), características de especies venenosas tanto de coralillos como de las verdaderas víboras, es necesario considerar algunas características morfológicas externas que permitan distinguirlas. Asimismo, debido a las diferencias entre los grupos, es importante la comparación en forma separada, de los coralillos y verdaderas víboras contra serpientes inofensivas.

Con relación al inciso (e), en Chiapas, solamente una especie, el Coral Punteado o Coral Elegante (*Micrurus elegans*) rompe con el “patrón general” antes mencionado ya que presenta franjas gruesas pardo anaranjado y franjas angostas blancas y negras. Por ello, podría tomarse por una especie de serpiente inofensiva, no obstante ser un verdadero coral, muy venenoso y nervioso (Álvarez del Toro, 1982).

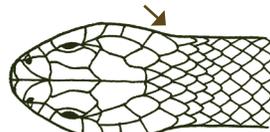
Es importante señalar que los patrones de coloración de los corales o coralillos que se describen en este manual sólo son aplicables a las especies registradas en el Estado de Chiapas. En estados vecinos, por ejemplo Oaxaca y Veracruz, pueden encontrarse especies de coralillos que presentan patrones de coloración distintos a los señalados en este documento.

Serpientes venenosas (CORALES)

Serpientes no venenosas (CULEBRAS)



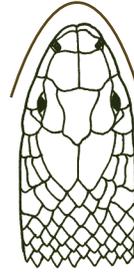
a) cabeza pequeña sin cuello



a*) cabeza algo mayor, cuello ligeramente marcado



b) cabeza ovalada y ligeramente aplanada



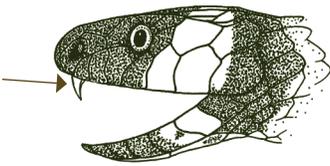
b*) cabeza ligeramente más alargada



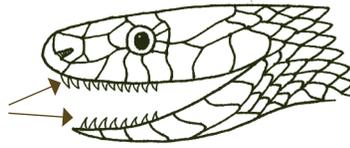
c) ojo pequeño



c*) ojo relativamente más grande



d) dos "colmillos" acanalados, fijos al frente de la boca



d*) dientes de la misma forma y tamaño

r a n a



e) anillos completos alrededor del cuerpo; secuencia rojo-amarillo-negro-amarillo (rana)



e*) anillos incompletos; secuencia de coloración diferente a la anterior



f) cola gruesa, corta y enroscada (erguida durante la marcha)



f*) cola larga afilada y puntiaguda

Serpientes venenosas (víboras) vs serpientes inofensivas (culebras)

Las serpientes venenosas mejor conocidas como "víboras" siempre tienen cuerpos de robustos a muy robustos (inciso b) y colas muy cortas, distancia desde la abertura de la cloaca hasta la punta de la cola (g); una profunda foseta entre el ojo y la nariz (c) y dos grandes colmillos móviles al frente de la boca en la mandíbula superior (d). Asimismo es inconfundible el apéndice córneo que presentan las serpientes de cascabel.

Algunas serpientes inofensivas como la Culebra Escombrera (*Leptodeira annulata*) tienen el aspecto de ser peligrosas, mayormente cuando es perturbada hincha las mejillas y la cabeza se torna exageradamente triangular (a), pero todo es un engaño y ni siquiera intenta morder (Álvarez del Toro, 1982). Cabe mencionar que las características (e y f), pueden encontrarse también en ejemplares de serpientes inofensivas, aunque en el caso de las quillas presentes en las escamas estas son menos prominentes que las de las verdaderas víboras. La característica de pupila elíptica vertical puede presentarse en especies de serpientes inofensivas como en la Mazacuata o Boa (*Boa constrictor*), o en medianamente venenosas como la falsa Nauyaca (*Trimorphodon biscutatus*).



Serpientes venenosas (VÍBORAS)



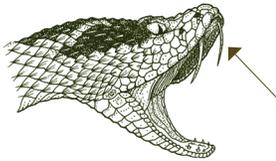
a) cabeza triangular



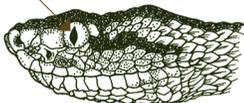
b) cuerpo robusto, cola y cuello bruscamente adelgazados



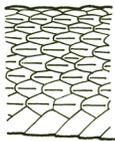
c) foseta termoreceptora entre el ojo y la fosa nasal



d) dos grandes "colmillos" huecos, móviles al frente de la boca



e) pupila elíptica vertical

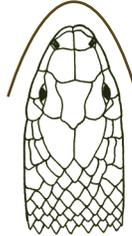


f) escamas del cuerpo quilladas o carenadas



g) cola corta y roma

Serpientes no venenosas (CULEBRAS)



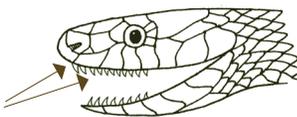
a*) cabeza redondeada



b*) cuerpo más delgado y parejo



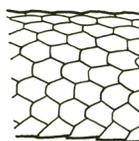
c*) sin foseta termoreceptora



d*) dientes del mismo tamaño y forma



e*) pupila generalmente circular o redondeada



f*) escamas del cuerpo lisas



g*) cola larga y afilada



Los venenos: función, composición, tipos y síntomas que producen

Con el término **venenoso**, nos referimos a aquellas especies de reptiles cuyas **toxinas** pueden causar serios daños a los seres humanos. Existen otras serpientes cuyo veneno apenas es capaz de inmovilizar insectos, ranas y otros animales pequeños que constituyen su alimento (Sánchez-Herrera y Eccardi, sin fecha). En las personas, estas últimas especies pueden causar daños sólo de tipo local (cercano al sitio de la mordedura).

a) Función

Debemos recordar que el veneno de las serpientes tiene como función el inmovilizar a los animales de que se alimenta y ayudar a digerirlos, siendo una adaptación principalmente relacionada con la alimentación y que, secundariamente, constituye un mecanismo de defensa contra sus atacantes. Por otra parte, aún las serpientes venenosas, representan un recurso útil para el hombre, pues el estudio de sus venenos ha aportado nuevos datos sobre la acción de sus componentes en los sistemas circulatorio y nervioso; en dosis pequeñas, el mismo principio bioquímico del veneno que destruye los glóbulos rojos y plaquetas de la víctima de una mordedura, tiene un valor potencial en el tratamiento de **trombosis** diversas; de forma parecida, las toxinas capaces de afectar centros nerviosos y causar un paro respiratorio, encierran valiosa información para entender las causas y buscar posibles tratamientos para algunos padecimientos neurológicos (Sánchez-Herrera, 1994).

b) Composición

La naturaleza proteica de los **venenos** de serpiente fue establecida desde 1843 por Luciano Bonaparte, hermano de Napoleón. Las proteínas constituyen entre el 90 y el 95% del peso seco de los venenos y son responsables de todos los efectos biológicos. Entre los cientos o miles de proteínas que constituyen un veneno de serpiente figuran evidentemente toxinas, en particular neurotoxinas, pero también proteínas no tóxicas (lo que no quiere decir que carezcan de propiedades farmacológicas) y numerosas enzimas, sobre todo hidrolíticas.

Para comprender los efectos biológicos de los venenos de serpiente, hay que estar conscientes de que son mezclas complejas de toxinas, **enzimas** y otras **proteínas**, cuyos efectos se combinan en función de sus propiedades y sus proporciones, de modo que la composición varía considerablemente de una especie a otra. La complejidad de la composición de los venenos de serpiente y su gran variabilidad explican la enorme diversidad de sus efectos biológicos (Bon, 1996).



c) Tipos de veneno y síntomas que producen

1. - Corales o coralillos. Veneno neurotóxico (los síntomas pueden ser de aparición tardía).

.Poca o ninguna acción local

.Dolor a los 30 minutos o más, y no es intenso

.Edema o hinchazón en dos ó tres horas y es limitado

.El primer síntoma del envenenamiento es la somnolencia y luego la parálisis

2. - Serpiente marina. Veneno neurotóxico (en algunos casos los signos aparecen hasta 6 horas después de la mordedura).

.No hay signos locales

.En una a dos horas se presenta dolor de moderado a severo, se observa por movimientos pasivos de brazos, muslos, cuello y tronco

.Mioglobinuria (orina de color rojo-pardo)

.Sudoración, sed y dolor al tragar

.Debilidad generalizada, trismus (contracción de músculos de la mandíbula), parálisis y disnea (dificultad para respirar) en casos severos

3. - Nauyacas. Veneno mionecrótico, o necrozante, hemorrágico y hemolítico (poca acción).

.Intensa reacción en el sitio de la mordedura (10 minutos)

.Intenso dolor y edema

.Necrosis tisular y vascular

.Acción contra el fibrinógeno, poca acción hemolítica

.Manifestaciones generales como: lipotimias (mareos, vértigos), náuseas, vómitos, sudoración.

.Hemorragias en distintos órganos

4. - Cascabel. Veneno necrozante, hemolítico, hemorrágico, coagulante, neurotóxico (a veces).

.Edema, equimosis (extravasación sanguínea; moretón), náuseas

.Dolores en todo el cuerpo

.Perturbación de la visión, mareos, dolor de cabeza

.Rostro ligeramente inflamado, parálisis de párpados

.Hemorragias, hematuria (sangre en la orina), diarreas con sangre

Lista Anotada de las Especies de Reptiles Venenosos

La información que se presenta a continuación se basa principalmente en los trabajos de Müllerried (1957), Breedlove (1981; traducción de González-Espinosa, 1991), Bogert y del Campo (1956), Hayes *et al.* (sin fecha), Álvarez del Toro (1982), Savage y Villa (1986), Flores-Villela *et al.* (1987), Lazcano y Góngora (1988), Johnson (1989), Pérez-Higareda y Smith (1991), Campbell y Solorzano (1992), Ramírez-Bautista (1994), Jaramillo y Rand (1995), Roze (1996), Lee (1996), González-Ruiz *et al.* (1996), Ramírez-Bautista y Beck (1996), Casas-Andreu (1997), Jiménez-Lang *et al.* (2002), Castoe *et al.* (2003) y Campbell y Lamar (1989 y 2004).



Heloderma horridum (Wiegmann, 1929)

Nombre Común: Erróneamente llamado “Escorpión”.

Descripción: Alcanza una longitud de 60 centímetros o algo más. Tiene la cabeza aplanada y triangular, el hocico chato y grueso, los ojos pequeños. El cuerpo es rollizo, las extremidades cortas, fuertes y robustas, y en la parte terminal de los dedos con uñas muy fuertes. La cola corta y gruesa. Las escamas de la cabeza son grandes y rugosas, las del cuerpo tienen forma de tubérculos redondos asemejándose a pequeñas cuentas, con excepción de las ventrales que son aplanadas. El color del cuerpo es pardo oscuro con numerosas reticulaciones de color amarillo; los miembros son de color pardo oscuro; la cola presenta anillos pardo oscuro y blanco amarillento. El vientre está moteado de color pardo oscuro y amarillo; región gular pardo oscuro, salpicada de blanco amarillento.

Hábitat, Hábitos y Reproducción: Habita principalmente en Selva Baja Caducifolia, Sabana con Árboles Bajos y Selva Baja Espinosa Caducifolia. Es de hábitos alimentarios oportunistas; además de huevos de iguana, come huevos y crías de aves y mamíferos. El tamaño de la nidada es de entre 10 y 15 huevos, los cuales son puestos a finales del otoño o en los inicios del invierno. El período de incubación en condiciones de cautiverio oscila entre cinco a seis meses (González-Ruiz *et al.*, 1996).

Distribución: General: Tiene una distribución continua desde el Sur de Sonora hasta el Oeste de Guatemala. Habita en las costas del Pacífico de México, desde el nivel del mar hasta los 1200 m. (Ramírez-Bautista y Beck, 1996).

Chiapas. Se ha registrado en la Planicie Costera del Pacífico y en la Depresión Central.



Foto: Miguel Álvarez del Toro/archivo IHN



Pelamis platurus (Linnaeus, 1766)

Nombre Común: Serpiente Marina Listada.

Descripción: Son serpientes de tamaño medio, rara vez excediendo los 750 mm. Cuerpo grueso y comprimido lateralmente. Además, la cola es exageradamente ancha y comprimida, formando un verdadero remo. Las escamas son pequeñas en todo el cuerpo y carece de los escudos ventrales tan típicos en las serpientes. La cabeza es alargada, con hocico redondeado y ojos pequeños. Su color es altamente variable pero generalmente es negro en la región dorsal, y amarillo en los costados. El vientre es de un tono moreno (con una serie de manchas oscuras y redondeadas). La cola muestra manchas o reticulaciones negras o pardas y amarillo.

Hábitat, Hábitos y Reproducción: Se encuentra principalmente en aguas tropicales cálidas, aunque también en las frías aguas de la Corriente de California y la porción más norteña del Golfo de California cuyas aguas son frías en los meses invernales. Es una especie pelágica. Ocasionalmente puede penetrar en lagunas costeras y estuarios. Se alimenta principalmente de peces. Es ovovivípara, dando origen cada hembra a una camada de entre dos y seis crías.

Distribución: General: Es la serpiente marina de más amplia distribución, encontrándose en la región Indo-Australiana y desde la costa Este de África, en los Océanos Índico y Pacífico. Existen registros en todos los estados mexicanos de la costa del Pacífico y el Golfo de California (Casas-Andreu, 1997).

Chiapas: Se ha registrado en las costas de Tonalá (Puerto Arista y Barra de Paredón) y en Acapetahua (playas de la Encrucijada, al Sureste de Las Palmas).



Foto: Antonio Ramírez Velázquez/archivo IHN



Micrurus browni (Schmidt y Smith, 1943)

Nombre Común: Coral de Cañutos.

Descripción: Serpiente de coral de tamaño mediano, llegando a medir hasta un metro de longitud, pero generalmente menor de 60 cm. Patrón tricolor, con anillos negros, amarillos y rojos. El hocico es completamente negro incluyendo la rostral. El anillo negro de la nuca envuelve la parte posterior de las parietales, las temporales secundarias y la séptima supralabial; en la parte inferior envuelve toda la séptima y parte de la sexta y algunas veces la quinta infralabial. La cola sólo presenta anillos de color negro y amarillo. Los machos adultos presentan tubérculos supra-anales, las hembras grandes pueden presentarlos aunque no muy desarrollados.

Hábitat, Hábitos Y Reproducción: Vive en Selva baja Caducifolia, Sabana con Árboles Bajos, Bosque de Pino-Encino y Bosque de Niebla. Pasa su vida bajo las gruesas capas de hojarasca húmeda, en los troncos podridos, bajo las cortezas sueltas o en el interior de los hormigueros. Se localiza en sitios húmedos y sombríos, de costumbres francamente nocturnas. Se alimenta de reptiles y anfibios, principalmente de pequeñas culebras y agujillas, lagartijas y salamandras. Ovípara, pone de seis a diez huevos dejándolos algunas veces en nidos de hormigas arrieras o en los troncos podridos y húmedos.

Distribución: General: México y Guatemala. Altitudes Bajas, moderadas e intermedias desde el Estado de México hacia el Sur a través de Puebla, Oaxaca, Guerrero y Chiapas, México, a las montañas de la porción Sur-Central de Guatemala. La distribución vertical es de cerca del nivel del mar a más de 2,000 m.

Chiapas: Se ha registrado en la Depresión Central y en las Montañas del Norte.



Foto: Miguel Álvarez del Toro/archivo IHN



Micrurus diastema (Duméril, Bibron y Duméril, 1854)

Nombre Común: Coral, Coralillo.

Descripción: Serpiente de tamaño mediano, midiendo en promedio de 50 a 75 cm. Los ejemplares más grandes registrados casi alcanzan los 90 cm. La coloración está compuesta de anillos amarillos y negros separados por bandas rojas. Los anillos negros muy delgados y espaciados. El hocico es negro hasta la parte anterior de las parietales, pero en varias subespecies la punta del hocico y varias supralabiales son blancas. Frecuentemente varias subcaudales son completamente blancas. Los machos no tienen tubérculos supraanales.

Hábitat, Hábitos y Reproducción: Habitante del Bosque Tropical Lluvioso, Bosque Lluvioso de Montaña Baja, Bosque Lluvioso de Montaña, Bosque de Pino-Encino-Liquidámbar y Bosque de Pino-Encino. Se alimenta de una gran variedad de anfibios y reptiles, incluyendo cecílias, lagartijas nocturnas y serpientes principalmente de la familia Colubridae. Ovíparas, la hembra pone de seis a diez huevos.

Distribución: General: Altitudes Bajas y moderadas de la vertiente del Atlántico desde el centro de Veracruz, Norte de Oaxaca y la Península de Yucatán, México, hacia el Sur a través de Belice y Norte de Guatemala hasta el Noreste de Honduras. La distribución vertical es de cerca del nivel del mar a los 1,250 m.

Chiapas: Se ha registrado en las Montañas del Oriente (Selva Lacandona), Montañas del Norte y en la Planicie Costera del Golfo.



Foto: Miguel Álvarez del Toro/archivo IHN



Micrurus elegans (Jan, 1858)

Nombre Común: Coral Punteado, Coral Elegante.

Descripción: Es una serpiente de tamaño pequeño y mediano. El promedio de los adultos es de 40 a 60 cm de longitud; encontrándose ejemplares de 75 cm a un metro. Posee un patrón distintivo de 14-19 triadas de anillos negros sobre el cuerpo; su color general es prácticamente negro con estrechos anillos irregulares de color amarillo ocre y colocados espaciadamente. Además, cada tramo negro se encuentra dividido por dos anillos punteados de color blanco y dobles o a su vez dividido por uno angosto de color negro.

Hábitat, Hábitos y Reproducción: Bosque Tropical Lluvioso, Bosque Lluvioso de Montaña Baja, Bosque Lluvioso de Montaña, Bosque Perennifolio de Neblina, y raramente en Selva Baja Caducifolia en áreas con denso follaje. Se alimenta principalmente de serpientes de las familias Colubridae (culebras) y Leptotyphlopidae (agujillas, cieguitas). Ovíparas.

Distribución: General: Altitudes moderadas e intermedias de la vertiente del Caribe en México del centro de Veracruz, Norte de Oaxaca y la Sierra de los Tuxtlas, hacia el Sureste a través del Sur de Tabasco, Norte de Chiapas y en la vertiente del Atlántico de las montañas del Norte de Guatemala a la Sierra de las Minas. La distribución vertical es aproximadamente de 1,000 a 1,830 m.

Chiapas: Se ha registrado en las Montañas del Oriente (Selva Lacandona) y en las Montañas del Norte. Luna-Reyes *et al.* (2005) la registran en la Zona Sujeta a Conservación Ecológica Parque Educativo "Laguna Bélgica, en la Reserva de la Biosfera Selva El Ocote (Espinosa *et al.*, 1999) y en la denominada Sierra El Limón (Luna-Reyes *et al.*, 2003).



Foto: Miguel Álvarez del Toro/archivo IHN



Micrurus latifasciatus (Schmidt, 1933)

Nombre Común: Coral, Coralillo.

Descripción: Es una serpiente de coral de tamaño mediano, algunos ejemplares alcanzan longitudes cercanas a un metro. Especie con un patrón tricolor con alternancia de anillos negros, amarillos y rojos. El hocico es negro, y el pigmento negro se extiende posteriormente cubriendo la mayor parte o todas las escamas supraoculares y la frontal. Por lo general presenta menos de 10 anillos negros en el cuerpo, siendo esta una de sus características más distintivas.

Hábitat, Hábitos y Reproducción: Bosque Lluvioso de Montaña Baja, Bosque Estacional Perennifolio, Selva Baja Caducifolia, Sabana con Árboles Bajos y Selva Baja Espinosa Caducifolia. Por lo general presenta hábitos semifosoriales. Los tipos de alimento que consume son similares a los registrados para otras especies de coralillo. Ovíparas.

Distribución: General: Altitudes Bajas y moderadas de la vertiente del Pacífico desde el Sureste de Oaxaca hacia el Sureste a través de Chiapas, México, a la porción Este de Guatemala. La distribución vertical es de aproximadamente 300 a 1,280 m.

Chiapas: Se ha registrado en la Sierra Madre y laderas de la Planicie Costera del Pacífico.



Foto: Herpetario del Zoológico Nacional La Aurora, Guatemala



Micrurus nigrocinctus (Girard, 1854)

Nombre Común: Coral, Coralillo.

Descripción: Serpientes de coral de mediano tamaño. Los ejemplares adultos alcanzan hasta un metro de longitud. Presentan un patrón anillado de rojo, blanco o amarillo y negro, anillos rojos más anchos y en contacto estrecho con los anillos blancos o amarillos los cuales separan a los anillos rojos y negros; anillos rojos ausentes en la cola; la caperuza cefálica negra sin llegar o apenas alcanza el margen anterior de las parietales; ojos pequeños, pupila no distinguible, iris negro; lengua negra.

Hábitat, Hábitos y Reproducción: Bosque Lluvioso de Montaña Baja, Bosque Lluvioso de Montaña, Bosque Estacional Perennifolio y en Selva Baja Caducifolia. Se alimentan principalmente de serpientes y lagartijas pequeñas. Ovíparas.

Distribución: General: Esta especie ocupa la vertiente del Pacífico del Sureste de Oaxaca y Chiapas, México, y en la vertiente del Atlántico de la porción Este-Central de Belice, hacia el Sureste a través de América Central, excluyendo las tierras altas, al Noroeste de Colombia. Su distribución vertical es de cerca del nivel del mar a aproximadamente los 1,300 m.

Chiapas: Se ha registrado en la Planicie Costera del Pacífico y laderas bajas de la Sierra Madre de Chiapas.



Foto: Herpetario del Zoológico Nacional La Aurora, Guatemala



Agkistrodon bilineatus (Günther, 1863)

Nombre Común: Cantil, Cantil de Agua.

Descripción: Alcanza una longitud de un metro; el cuerpo es grueso, la cola delgada y corta, la cabeza triangular presentando nueve placas grandes y numerosas escamas pequeñas, por atrás de aquellas. Las escamas son fuertemente quilladas. Los ejemplares adultos son de color negro con puntos blancos que tienden a formar líneas verticales. En el canto de la cabeza, desde la extremidad del hocico hasta la comisura de la boca y pasando por la región superciliar, tiene una delgada raya amarilla que se une en los extremos con otra blanca que corre por la orilla de los labios; estas rayas le dan el aspecto de una jáquima o gamarra. La región ventral es de color pardo, con el extremo de algunas caudales de color blanco amarillento; la región gular es moteada. Los jóvenes son cafés con bandas más oscuras bordeadas de blanco, mismas que persisten en el adulto formando líneas punteadas. El extremo de la cola es de color amarillento.

Hábitat, Hábitos y Reproducción: Habita principalmente en la Selva Baja Caducifolia de las regiones húmedas y bajas, en Sabana de Árboles Bajos y en Selva Baja Espinosa Caducifolia. Es de hábitos nocturnos. Tiene vida semiacuática, habitando principalmente en las márgenes de los ríos, arroyos, lagos y sitios pantanosos. Se alimenta con ratas y ratones campestres, ranas, lagartijas e incluso de vez en cuando devora peces. Vivípara, la hembra da a luz entre 12 y 20 crías de unos veinte centímetros de longitud.

Distribución: General: Se encuentra en altitudes bajas y moderadas a lo largo de la Costa del Pacífico y colinas del Sur de Sonora, México, hacia el Sur a través de Guatemala, El Salvador, y Nicaragua, al Noroeste de Costa Rica.

Chiapas: Es más abundante por toda la Planicie Costera del Pacífico, encontrándose también en la cuenca del Río Grijalva.



Foto: Antonio Ramírez Velázquez/archivo IHN



Atropoides mexicanus (Rüppell, 1845)

Nombre Común: Nauyaca Saltadora, Coi.

Descripción: Es una nauyaca terrestre de cuerpo corto, muy grueso y con una gran cabeza, la cola muy corta y algo delgada. Recibe este nombre porque cuando se irrita demasiado, tira las mordidas con tanto impulso que da pequeños saltos hacia delante lo que se debe al cuerpo tan corto, que no le permite asegurarse al terreno. Los ejemplares adultos generalmente miden entre 50 y 70 cm de longitud total, aunque ocasionalmente pueden encontrarse ejemplares mayores a 90 cm de longitud total. La piel tiene un aspecto muy áspero porque las escamas son fuertemente quilladas. Su color de fondo es pardo grisáceo con una serie de bandas laterales algo redondeadas y con el centro oscuro; además, tiene una raya oscura y ancha posterior al ojo, con una mancha subocular pequeña.

Hábitat, Hábitos y Reproducción: Vive de preferencia en el suelo de los bosques húmedos, tales como el Bosque Tropical Lluvioso y el Bosque Lluvioso de Montaña, aunque también suele encontrarse en los sembradíos cercanos. Se alimenta principalmente de roedores. Vivípara.

Distribución: General: Altitudes bajas, moderadas e intermedias de la vertiente del Atlántico desde Tabasco y Chiapas, México, a la zona del Canal de Panamá; en la vertiente del Pacífico de Costa Rica y Panamá. El intervalo de distribución vertical es de aproximadamente 40 a 1,600 m.

Chiapas: Se ha registrado en la Depresión Central, Montañas del Norte y Montañas de Oriente (Selva Lacandona). Luna-Reyes *et al.* (2005) la registran en la Zona Sujeta a Conservación Ecológica Parque Educativo "Laguna Bélgica, en la Reserva de la Biosfera Selva El Ocote (Luna-Reyes, obs. pers.) y en la denominada Sierra El Limón (Luna-Reyes *et al.*, 2003).



Foto: Antonio Ramírez Velázquez/archivo IHN



Atropoides occiduus (Hoge, 1876)

Nombre Común: Nauyaca Saltadora.

Descripción: Es una nauyaca terrestre, de cuerpo extremadamente corto. Los ejemplares adultos generalmente miden entre 35 y 60 cm de longitud total. A pesar de que se han encontrado ejemplares, hembras y machos, mayores de 70 cm en longitud total, por lo general son de talla mediana y no alcanzan el formidable tamaño de *Atropoides mexicanus*. Las escamas del cuerpo son fuertemente quilladas. Su color de fondo es marrón pálido aunque algunos ejemplares pueden ser marrón con tono rosa, rojizo o púrpura. Con una serie de manchas dorsales romboidales de color marrón oscuro y manchas laterales generalmente redondeadas y separadas de las dorsales, ambas están bordeadas de negro o de marrón oscuro.

Hábitat, Hábitos y Reproducción: Vive en bosques tropicales húmedos, tales como el Bosque Lluvioso de Montaña y el Bosque Lluvioso de Montaña Baja a lo largo de la vertiente del Pacífico, aunque en localidades cercanas a la ciudad de Guatemala y en la parte central de Guatemala ocurren en bosque estacional seco de Pino-Encino. Se alimenta principalmente de roedores (ratas y ratones) de campo. Vivípara.

Distribución: General: Altitudes moderadas e intermedias del sureste de Chiapas (México), sureste y centro de Guatemala, y oeste de El Salvador. Esta especie ocurre a lo largo de la vertiente del Pacífico en la Sierra Madre al menos desde Mapastepec en Chiapas a través de Guatemala hasta el este de El Salvador. Su distribución altitudinal es de aproximadamente 1000 a 1,600 m.

Chiapas: Se ha registrado en varias localidades de la Sierra Madre de Chiapas, principalmente en la Reserva de la Biosfera "El Triunfo" (Luna-Reyes, 1997). Posiblemente un ejemplar de esta especie se registró en la Reserva Nacional Forestal La Frailescana, municipio de Villaflores (Hernández-García com. pers.).



Foto: Noé Jiménez Lang



Atropoides olmec (Pérez-Higareda, Smith y Julia-Zertuche, 1985)

Nombre Común: Nauyaca Saltadora.

Descripción: Nauyaca de cuerpo corto y robusto. De talla mediana, los ejemplares adultos alcanzan longitudes entre 60 y 70 cm, siendo las hembras generalmente más grandes. Presentan escamas fuertemente quilladas. Se caracterizan por presentar un menor número de escamas ventrales en comparación con las otras dos especies de *Atropoides* registradas en Chiapas. El color de fondo del dorso entre las manchas dorsales es rojo, gris rojizo, o canela anaranjado, teniendo tonos rosa a gris rosado sobre los lados. Con una serie de 19-31 manchas laterales redondeadas o alargadas verticalmente, de color marrón castaño a negruzco, que corren opuestas a las manchas dorsales y generalmente se unen a ellas o están separadas por una escama.

Hábitat, Hábitos y Reproducción: Serpiente terrestre, de actividad crepuscular y nocturna; habita preferentemente en lugares con vegetación primaria encontrándose inactiva durante el día debajo de hojarasca o sobre troncos caídos y frecuentemente en suelos con escurrimientos de agua; los recién nacidos se protegen de los depredadores sobre las plantas o entre las ramas de los árboles a distancia del suelo; se alimenta principalmente de mamíferos pequeños, primordialmente roedores; se ha observado que en cautividad come roedores y ranas del género *Rana*, es posible que también incluya una dieta de lagartijas y salamandras (Pérez-Higareda *et al.*, 2007). Habita en bosques húmedos como el Bosque Lluvioso de Montaña Baja y el Bosque Lluvioso de Montaña, por lo general por arriba de los 1000 de altitud sobre el nivel del mar. Vivípara.

Distribución: General: Poblaciones separadas ocurren desde bajas a moderadas altitudes de la Sierra de Los Tuxtlas (volcanes Santa María y San Martín) en el sureste de Veracruz, México, a la parte central de Guatemala. En Veracruz esta especie es conocida de altitudes de 530 a 1,100 m, pero probablemente se distribuye en los picos y crestas altos de la región, varios de los cuales superan los 1,500 m de altitud.

Chiapas: Se ha registrado en el Cerro Baúl en la región sureste de Oaxaca, área límite con Chiapas. Campbell y Lamar (2004) mencionan que en el estado ocurre en el norte de Ocozocoautla.



Foto: Uri OmarGarcía Vázquez



Bothriechis aurifer (Salvin, 1860)

Nombre Común: Nauyaca Manchada.

Descripción: Es una serpiente arborícola de cola prensil, relativamente delgada, de color verde. Algunos ejemplares pueden medir más de un metro de longitud, pero por lo general son menores de 70 cm. Generalmente presenta unas distintivas marcas dorsales de color negro y amarillo y una bien definida lista postocular oscura. La mayoría de los ejemplares encontrados poseen algún patrón dorsal oscuro, pero algunos pueden tener el dorso uniformemente verde y carecer de la lista postocular oscura. El vientre, de color verde amarillento, frecuentemente es más pálido que el dorso.

Hábitat, Hábitos y Reproducción: Vive en Bosque Lluvioso de Montaña (Bosque de Niebla) y en Bosque de Pino-Encino. A pesar de ser una especie arborícola, puede ser encontrada sobre el suelo o en vegetación baja. Se ha encontrado activa de día. Vivípara.

Distribución: General: Discontinua en regiones de tierras altas; altitudes moderadas e intermedias del extremo Oeste-Central de Chiapas, México (área cercana a las Lagunas de Montebello); en la vertiente del Atlántico en las Sierras de los Cuchumatanes, Chuacús, y de las Minas en Guatemala. La distribución vertical es generalmente de 1,200 a 1,300 m.

Chiapas: Se ha registrado en una localidad cercana a las Lagunas de Montebello, en los límites entre la Altiplanicie Central (área sureste) y las Montañas de Oriente (Selva Lacandona).

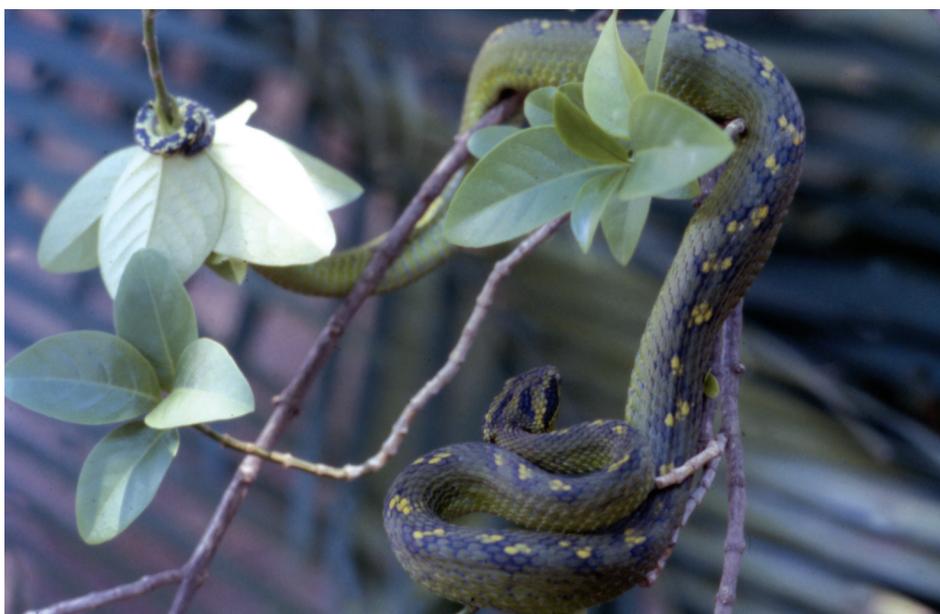


Foto: Miguel Álvarez del Toro/archivo IHN



Bothriechis bicolor (Bocourt, 1868)

Nombre Común: Nauyaca Bicolor, Nauyaca Adornada, Guisnayera.

Descripción: Serpiente arborícola de cola prensil, relativamente delgada, de color verde. Puede alcanzar un metro de longitud total, pero generalmente su tamaño oscila entre 60 y 70 cm. La superficie de la cabeza es uniformemente verde y carece de una lista postocular oscura. El dorso es verde o verde azulado y generalmente sin un patrón definido. La piel y los bordes de algunas escamas son frecuentemente de color azul. El vientre es algo más pálido que el dorso y generalmente es verde amarillento o blanquizco. Los juveniles tienden a ser más pálidos que los adultos y por lo general son de color verde-amarillento.

Hábitat, Habitos y Reproducción: Habita en el Bosque Lluvioso de Montaña Baja, Bosque Lluvioso de Montaña, Bosque Perennifolio de Neblina y Bosque Estacional Perennifolio. Vive entre el ramaje, oculta en plantas epífitas y en palmas casi por lo general a dos metros de altura del suelo. También se ha encontrado enrollada en plantas de café y en la planta de Guisnay o Flor de Gusano (Familia Araceae). Se ha observado activa durante el día y después del crepúsculo. Se alimenta de lagartijas anolis, ratoncillos, ranas arborícolas y salamandras. Vivípara.

Distribución: General: Ocupa altitudes moderadas e intermedias a lo largo de la vertiente del Pacífico, desde el Cerro La Angostura en Chiapas, México, hasta el este del Volcán de Agua al sur de la Cordillera Volcánica de Guatemala. Se ha registrado en varias localidades de Honduras y puede ocurrir localmente en pequeñas porciones del Sureste de Guatemala y áreas adyacentes de El Salvador. La distribución vertical es de 500 a 2,000 m.

Chiapas: Habita en las lomas de la Sierra Madre de Chiapas, principalmente en la región del Soconusco. Luna-Reyes (1997 y obs. pers.) la ha registrado en varias localidades de la Reserva de la Biosfera “El Triunfo” (polígonos I, III y V de zonas núcleo y en áreas de amortiguamiento), generalmente en la vertiente hacia la Depresión Central.



Foto: Noé Jiménez Lang



Bothriechis rowleyi (Bogert, 1968)

Nombre Común: Nauyaca de Cola Azul.

Descripción: Serpiente arborícola de cola prensil, relativamente delgada. Puede llegar a medir casi un metro de longitud total. Su coloración es completamente verde. El dorso es verde esmeralda con azul en la piel entre las escamas; frecuentemente con manchas color azul, raramente presenta manchas de color negro y amarillo. El vientre es uniformemente verde amarillento. Carece de lista postocular oscura. Los juveniles son verde-amarillento pálido con manchas dorsales cafés o púrpura y con la punta de la cola negra.

Hábitat, Hábitos Y Reproducción: Habita en Bosque Lluvioso de Montaña baja, Bosque Lluvioso de Montaña, Bosque Perennifolio de Neblina, Bosque de Pino-Encino- Liquidámbar y Bosque de Pino-Encino. Se ha encontrado en asociaciones vegetales con abundancia de palmas, principalmente en las vertientes húmedas y sombreadas de áreas colindantes con cañadas. Se alimenta principalmente de ratones, lagartijas anolis y ranas arborícolas. Vivípara.

Distribución: General: Habita en las partes intermedias y altas del extremo Sureste de Oaxaca, México, incluyendo Cerro Baúl, Cerro Azul, y Cerro Atravesado. Un único ejemplar conocido de la Selva Negra de las tierras altas del Norte de Chiapas parece corresponder a esta especie. Su distribución altitudinal es de 1,500 a 1,830 m.

Chiapas: Se ha registrado en las Montañas del Norte, en la denominada "Selva Negra". Recientemente Jiménez-Lang *et al.* (2002) registraron un ejemplar de esta especie en la localidad conocida como El Pozo (Pozo Turipache), 12 km al NW de Berriozábal.



Foto: Antonio Ramírez Velázquez/archivo IHN



Bothriechis schlegeli (Berthold, 1846)

Nombre Común: Nauyaca de Pestañas.

Descripción: Serpiente arborícola, de cola prensil, cuyo tamaño apenas pasa de medio metro de longitud; de cuerpo más bien delgado o moderadamente grueso. El carácter más notable consiste en que sobre los ojos en la región superciliar, tiene dos o tres escamas levantadas que parecen unos cuernecillos o pestañas. La cabeza es bastante grande, triangular y de cantos afilados. Presenta dos fases de color general o de fondo: una es gris verdoso y la otra amarillo claro; sobre este color de fondo presenta innumerables manchas y jaspes oscuros, claros y rosados, en conjunto todo el colorido puede confundirse fácilmente con las cortezas cubiertas de líquenes y musgos.

Hábitat, Hábitos y Reproducción: Habita en los bosques húmedos de las regiones de baja y mediana altitud, principalmente en el Bosque Tropical Lluvioso, Bosque Lluvioso de Montaña Baja y Bosque Lluvioso de Montaña. Vive sobre los matorrales, en las ramas de arbustos, en las hojas de las palmeras y normalmente de uno a dos metros de altura del suelo. Ocasionalmente se encuentra sobre troncos cubiertos de musgo o enroscada sobre plantas epífitas, pero acostumbra más pasar horas y aún días enroscada en ramas o bejucos delgados. Se alimenta de lagartos anolis y ratoncitos pequeños, ocasionalmente atrapa ranas arborícolas. Acostumbra capturar a su presa y retenerla entre las mandíbulas hasta que el veneno la mate. Vivípara.

Distribución: General: Esta especie ocupa altitudes bajas y moderadas de la vertiente del Atlántico desde el Norte de Chiapas a través del Sur de Belice, Norte de Guatemala, Honduras, Nicaragua y Costa Rica; y Panamá llegando a Sudamérica, en el Oeste de Venezuela y Ecuador. En partes de Costa Rica, Panamá y el Noroeste de América del Sur ocurre en la vertiente y costa del Pacífico. Su distribución vertical es de cerca del nivel del mar a los 1,000 m.

Chiapas: Se ha registrado en las Montañas del Norte y en las Montañas del Oriente (Selva Lacandona).



Foto: Antonio Ramírez Velázquez/archivo IHN



Bothrops asper (Garman, 1883)

Nombre Común: Nauyaca Real.

Descripción: Es la serpiente venenosa más grande del Estado, llegando a medir algunos ejemplares hasta dos metros y medio de longitud. Su color es una mezcla de pardos y café rojizos, con unas líneas blanco amarillentas que se cruzan sobre el dorso formando un dibujo en X. La garganta y los labios son amarillentos, por lo que en algunas regiones le llaman “barba amarilla”. La región ventral es blanquizca amarillenta. Los ejemplares jóvenes tienen la punta de la cola de color blanco.

Hábitat, Hábitos y Reproducción: La nauyaca real es una serpiente de las regiones húmedas, sean bajas o de mediana altitud. Habita principalmente en el Bosque Tropical Lluvioso, Bosque Lluvioso de Montaña Baja, Bosque Estacional Perennifolio, Selva Baja Caducifolia y Sabana con Árboles Bajos. Vive sobre la hojarasca, el suelo o las rocas. Es de costumbres nocturnas. Se alimenta de ratas y otros roedores campestres, siendo más abundantes en los acahuales o cercanías de los sembradíos que en las selvas con vegetación primaria; también pueden encontrarse en cafetales. Vivípara; tiene de 25 a 60 crías dependiendo del tamaño de la madre, al nacer miden aproximadamente 30 cm.

Distribución: General: En América Central, esta especie se encuentra en la vertiente del Atlántico de México desde la porción Sur-Central de Tamaulipas hacia el Sur a través de las porciones Sur y Este de la Península de Yucatán, Norte de Guatemala y Honduras, y las tierras bajas del Atlántico de Nicaragua, Costa Rica y Panamá. Una población aislada ocurre en la vertiente del Pacífico de Chiapas y Guatemala. En México y América Central su distribución vertical es de casi el nivel del mar hasta un máximo de 1,200-1,300 m.

Chiapas: Se ha registrado en la Sierra Madre, Montañas del Norte, Montañas del Oriente (Selva Lacandona) y Planicie Costera del Golfo.



Foto: Archivo IHN



Cerrophidion godmani (Günther, 1863)

Nombre Común: Nauyaca de Frío.

Descripción: Es una serpiente pequeña, por lo general de medio metro de longitud y cuerpo medianamente grueso. El color es grisáceo en algunos animales y café rosado en otros, con un dibujo sigzagueante a lo largo del cuerpo. El vientre es rojizo con manchas negras en unos y casi negro con manchas blancas en otros.

Hábitat, Hábitos y Reproducción: Habita en regiones altas y frías, tanto en el Bosque Lluvioso de Montaña, Bosque Perennifolio de Neblina, Bosque de Pino-Encino-Liquidámbar y Bosque de Pino-Encino. Vive generalmente oculta, entre la hojarasca del piso, pero es más abundante en los sitios rocosos y barrancos. Su actividad es crepuscular, en el día se encuentra enroscada sobre una peña o entre la hojarasca; si el tiempo está despejado o el día soleado es frecuente verlas tomando el sol en las veredas de estos bosques. La dieta consiste principalmente de ortópteros, reptiles y roedores, pero también incluye varias otras especies de invertebrados, anfibios, y mamíferos. Vivípara; las crías nacen al inicio o durante la estación lluviosa.

Distribución: General: La distribución de esta especie es discontinua; se encuentra en las porciones Nuclear e Ístmica de América Central en altitudes intermedias y altas. El área de esta especie se extiende desde la porción Noroeste de la Sierra Madre de Chiapas en el Sureste de Oaxaca, México, cruzando porciones de Guatemala, Honduras y El Salvador llegando al Noroeste de Nicaragua, porción Norte-Central de Costa Rica hasta el Noroeste de la Provincia de Chiriquí, Panamá. La distribución vertical es de aproximadamente 1,600 a 3,200 m.

Chiapas: Se ha registrado en la Sierra Madre y en la Altiplanicie Central (Altos de Chiapas).



Foto: Antonio Ramírez Velázquez/archivo IHN



Cerrophidion tzotzilorum (Campbell, 1985)

Nombre Común: Nauyaca de Frío, Tamagas.

Descripción: Serpiente terrestre moderadamente robusta, probablemente no excede los 50 cm de longitud total. El color del fondo puede ser café grisáceo oscuro o rojizo. Presenta distintivas manchas laterales en el cuerpo, cada una ocupando de 2-3 escamas. La primera de estas manchas es altamente variable y puede extenderse en longitud hasta 10 escamas. La mancha dorsal anterior de color café oscuro está frecuentemente fusionada formando una lista en zig-zag. Una lista oscura postocular se extiende desde detrás del ojo al ángulo de la mandíbula, dicha lista se encuentra bordeada de pálido por abajo y por arriba.

Hábitat, Hábitos y Reproducción: Esta especie ocurre en bosques húmedos de Pino-Encino, consistiendo de altos pinos y/o encinos cargados de epífitas. De hábitos secretos, es encontrada más frecuentemente bajo troncos y rocas. Vivípara, Lazcano y Góngora (1988) encontraron en el oviducto de una hembra, dos huevos infértiles y dos embriones completamente desarrollados.

Distribución: Especie endémica a Chiapas. Solo se ha registrado a altitudes intermedias en la Meseta Central, región mejor conocida como Altos de Chiapas o Altiplanicie Central.



Foto: Miguel Álvarez del Toro/archivo IHN



Crotalus simus (Linnaeus, 1758)

Nombre Común: Cascabel Tropical, Vibora Real.

Descripción: Alcanza gran tamaño, existiendo ejemplares de dos metros de longitud y cuerpo bastante grueso. Su color es amarillento con una serie de grandes rombos oscuros marginados de claro; en los costados ostenta unos puntos grandes entre los rombos. En el cuello tiene dos largas rayas longitudinales, muy características de la especie. La región ventral es blanco amarillento.

Hábitat, Hábitos y Reproducción: Es común en todas las regiones secas y subhúmedas del Estado. Se distribuye en el Bosque Lluvioso de Montaña Baja, Bosque Estacional Perennifolio, Selva Baja Caducifolia, Sabana con Árboles Bajos y Selva Baja Espinosa Caducifolia. Su hábitat predilecto son los sitios peñascosos cubiertos de chaparral, pero también suele encontrarse en los campos abiertos y en este caso vive en las cuevas de las tuzas y armadillos. Se alimenta de ratas, conejos, tuzas y alguno que otro pajarillo. Tiene actividad tanto de noche como de día, si bien la caza de presas ocurre de preferencia al aproximarse el crepúsculo. Vivípara, procrean entre 20 hasta 50 crías según el tamaño de la madre.

Distribución: General: Se encuentra desde el Suroeste de Michoacán hacia el Sur a lo largo de la Planicie Costera y colinas del Pacífico a través de México, Belice, Guatemala, El Salvador, Honduras y Nicaragua, hasta la porción Oeste-Central de Costa Rica. En el Sur de las tierras bajas del Golfo de México se distribuye en México desde el centro de Veracruz hacia el Sur a través de la Península de Yucatán, hacia el Este a lo largo de la vertiente del Atlántico en las porciones Norte y Este de Guatemala, Belice y Noroeste de Honduras. Se encuentra a altitudes menores de 700 m, pero en poblaciones de América Central ocurre entre 1,500 y 2,200 m.

Chiapas: Se ha registrado en la Planicie Costera del Pacífico, Depresión Central, Montañas del Norte (a excepción de bosques húmedos) y Montañas del Oriente (Selva Lacandona).



Foto: Noé Jiménez Lang



Porthidium dunnii (Hartweg y Oliver, 1938)

Nombre Común: Nauyaca Chatilla.

Descripción: Es una serpiente terrestre de cuerpo moderadamente robusto. La longitud promedio de los adultos oscila entre 30 y 40 cm. Sin embargo, algunos ejemplares alcanzan longitudes entre 50 y 60 cm. Dorsalmente el color del fondo puede ser gris, canela, o café anaranjado pálido. Presenta a cada costado manchas cuadrangulares de color café oscuro arregladas en forma alterna u opuesta con respecto a las otras contiguas. Dichas manchas están divididas por una delgada línea vertebral pálida que se extiende desde la nuca hasta la cola. La mayoría de los especímenes tienen una alta concentración de jaspeaduras negras o cafés en la zona mentonal y en las escamas infralabiales. El vientre es blanco-amarillento, con numerosas manchas oscuras en las orillas de las escamas, estando más fuertemente pigmentada la región posterior.

Hábitat, Hábitos y Reproducción: Selva Baja Caducifolia, Selva Baja Caducifolia Espinosa y Sabana con Árboles Bajos. Se alimenta primordialmente de roedores. Vivipara.

Distribución: General: Altitudes bajas en las laderas de la sierra y en la Planicie Costera del Pacífico desde el Suroeste de Oaxaca al extremo Oeste de Chiapas, México. La distribución vertical es de cerca del nivel del mar hasta un poco más de los 500 m.

Chiapas: Se ha registrado en la Depresión Central (principalmente en los municipios de Cintalapa y Jiquipilas) y en laderas de la Sierra Madre (en los municipios de Arriaga y Tonalá).



Foto: Antonio Ramírez Velázquez/archivo IHN



Porthidium nasutum (Bocourt, 1868)

Nombre Común: Nauyaca Chatilla.

Descripción: Serpiente terrestre de cuerpo corto y robusto, cabeza aguzada con un canto muy marcado entre los ojos y la punta del hocico que a su vez está algo volteado hacia arriba. Raramente excede los 60 cm en longitud total, y por lo general es menor de 40 cm. El color de fondo es canela, café, café rojizo, café amarillento, café grisáceo, o gris. En juveniles y algunos adultos está presente una línea vertebral de color pálido. Por los lados del cuerpo, en todo lo largo, tiene una serie de manchas triangulares y rectangulares formadas a su vez por triángulos pequeños y unas manchas ovaladas. En los adultos las manchas triangulares se expanden y tienden a formar bandas oscuras. El vientre está fuertemente moteado con café. Los juveniles poseen el color de fondo algo más pálido que los adultos y en colores más brillantes.

Hábitat, Hábitos y Reproducción: Se distribuye en el Bosque Tropical Lluvioso y en Bosque Lluvioso de Montaña Baja. Prefiere vivir en tupideros que cubren las pequeñas lomas rodeadas de sitios pantanosos. Su madriguera puede ser una cavidad de un tronco, bajo una raíz, una roca o simplemente un amontonamiento de hojarasca y ramas. Se alimenta de ratas y ratones campestres, los individuos jóvenes devoran esencialmente lagartijas anolis. Vivipara.

Distribución: General: Esta especie se encuentra a altitudes bajas y moderadas de la vertiente del Atlántico desde el Noroeste de Chiapas (y probablemente el Sur de Tabasco y Este de Veracruz), México, hacia el Este a través del Norte de Guatemala y tierras bajas del Caribe de América Central a Panamá y Norte de Colombia. Su distribución vertical es desde casi el nivel del mar a aproximadamente los 900 m.

Chiapas: Se ha registrado en las Montañas del Norte y en la Planicie Costera del Golfo, principalmente en el municipio de Juárez y en las Montañas del Oriente (Selva Lacandona).



Foto: Antonio Ramírez Velázquez/archivo IHN

Claves para la Identificación Taxonómica de las Serpientes Venenosas de Chiapas



La siguiente clave está basada en los trabajos de Pérez-Higareda y Smith (1991), Roze (1996), Lee (1996), Campbell (1998), Stafford y Meyer (1999), Campbell y Smith (2000), Campbell y Lamar (1989 y 2004) y Pérez-Higareda *et al.* (2007).

1. a) Sin foseta loreal entre el ojo y la fosa nasal; escama loreal ausente; escamas dorsales lisas; colmillos permanentemente erectos; Familia Elapidae (Corales ó Coralillos y Serpiente Marina Listada).2
1. b) Con una profunda foseta loreal entre el ojo y la fosa nasal; escama (s) loreal presente; escamas dorsales quilladas; colmillos doblados hacia abajo; Familia Viperidae (Cantil, Cascabel Tropical y Nauyacas).7
2. a) Cola fuertemente comprimida lateralmente para nadar; serpientes de hábitos marinos; generalmente un patrón longitudinal de negro-amarillo; organismos de talla mediana (rara vez excediendo los 750 mm).*Pelamis platurus*.
2. b) Cola no fuertemente comprimida, más o menos redondeada en sección transversal; patrón consistiendo de alguna combinación de anillos (o manchas) negros, amarillos o rojos.3
3. a) Anillos negros arreglados en triadas; anillos amarillos o blancos divididos con pigmento negro dorsal y lateralmente, formando anillos cortos dobles de $1\frac{1}{2}$ a 1 escama de longitud; anillo de la cabeza pálido, estrecho e incompleto dorsalmente.*Micrurus elegans*.
3. b) Anillos negros no arreglados en triadas.4
4. a) Con un patrón dorsal bicolor conformado de una alternancia de anillos o manchas rojas y negras; o el cuerpo rojo en su mayor parte; caperuza cefálica negra incluyendo menos de la mitad anterior de las parietales; o menos de 10 anillos negros en el cuerpo; con anillos negros en la cola de 1.5 a 2 veces el ancho de los anillos amarillos que los separan.*Micrurus diastema*.
4. b) Con un patrón dorsal tricolor configurado de anillos negros, amarillos y rojos; anillos rojos no interrumpidos dorsalmente por negro.5
5. a) Menos de 10 anillos negros en el cuerpo.*Micrurus latifasciatus*.
5. b) Más de 10 anillos negros en el cuerpo; hocico (incluyendo rostral, internasales, y supralabiales anteriores) enteramente negro.6
6. a) Dorsalmente los anillos rojos 1 a $1\frac{1}{2}$ veces tan largos como los anillos negros; anillo negro de la nuca envolviendo los extremos posteriores de las parietales; la mayoría de escamas rojas con la punta negra.*Micrurus browni*.
6. b) Anillos rojos cerca de 2 veces tan largos como los anillos negros; los anillos amarillos nunca son más largos que 1 escama dorsal de la parte anterior del cuerpo; la mayoría de escamas rojas sin la punta negra.*Micrurus nigrocinctus*.



7. a) Cola terminada en “cascabel” o botón córneo; patrón de coloración dorsal formado por rombos de color moreno oscuro con manchas centrales grandes de color más claro, con los bordes aún más claros; cuello con dos franjas longitudinales de color oscuro; costado del cuerpo con manchas oscuras; vientre de color blanco amarillento.....
Crotalus simus.

7. b) Cola no terminada en “cascabel” o botón córneo.8

8. a) Dorso de la cabeza cubierto con 9-15 escamas, la mayoría lisas; con un par de rayas amarillas al lado de la cabeza.*Agkistrodon bilineatus*.

8. b) Dorso de la cabeza cubierto con más de 15 escamas, la mayoría aquilladas; sin un par de rayas amarillas al lado de la cabeza.9

9. a) Escamas subcaudales principalmente en pares (2 hileras); patrón de coloración dorsal compuesto de manchas laterales triangulares, que se pueden fusionar en la parte media formando un dibujo en X, labios y garganta de color amarillento; serpientes de gran tamaño (hasta 2.5 m)*Bothrops asper*.

9. b) Escamas subcaudales principalmente individuales (una hilera).10

10. a) Escamas superciliares elevadas dando la apariencia de pestañas; patrón de color verdoso con manchas rojizas; arborícola, con cola prensil.*Bothriechis schlegeli*.

10. b) Sin escamas superciliares; patrón de color diferente al descrito anteriormente...
.....11

11. a) La punta del hocico fuertemente volteada hacia arriba.12

11. b) La punta del hocico no fuertemente volteada hacia arriba.13

12. a) Escama rostral usualmente alrededor de una y media veces (o más) más grande que ancha; supraoculares grandes y bien diferenciadas de otras escamas de la cabeza; usualmente 7 o menos intersupraoculares.*Porthidium nasutum*.

12. b) Escama rostral usualmente menor a una y media veces, más grande que ancha; preocular media dividida verticalmente; intercantales comprendidas en 2 grandes escamas; o dos grandes escamas separadas por escamas más pequeñas; 19 hileras de escamas dorsales en la parte posterior del cuerpo.*Porthidium dunnii*.

13. a) Fondo de color verde.14

13. b) Fondo color castaño (pardo), gris, canela, o rojizo.16

14. a) Siete o más intersupraoculares; 21 hileras de escamas dorsales a mitad del cuerpo; vertiente del Pacífico de Chiapas.*Bothriechis bicolor*.

14. b) Cinco o menos intersupraoculares; generalmente 19 hileras de escamas dorsales en la mitad del cuerpo.15

15. a) Generalmente una bien definida franja postocular negra; marcas dorsales negras y amarillas; tierras altas del Noreste de Chiapas.*Bothriechis aurifer*.



15. b) Ninguna franja postocular; marcas, si están presentes, frecuentemente azul pálido o púrpura. *Bothriechis rowleyi*.

16. a) Supraoculares extremadamente estrechas o divididas en pequeñas escamas; más de 7 intersupraoculares; escamas en las regiones internas y prefrontal fuertemente quilladas.17

16. b) Supraoculares grandes y bien diferenciadas de otras escamas de la cabeza; 7 o menos intersupraoculares; 21 o más hileras de escamas dorsales a mitad del cuerpo.1917 a) Una mancha subocular grande y oscura que incluye la orilla del ojo; raya postorbital incluye todas o por lo menos 3 escamas de la primera hilera temporal; comúnmente una sola hilera de escamas entre la segunda supralabial y la prelacunal. *Atropoides occiduus*.

17 b) Mancha subocular, si presente, pequeña y no extendiéndose hasta la orilla del ojo; raya postorbital involucrando no más que la orilla superior de las 3 escamas posteriores de la primera hilera temporal; usualmente dos hileras de escamas entre la segunda supralabial y la prelacunal; nasorostrales obstaculizando y generalmente limitando el contacto rostral-prenasal; ápice de rostral generalmente no alcanzando la arista cantal.18

18 a) Raya postocular a la mitad de su longitud involucrando las hileras temporales 2-3 o 2-4; ventrales 103-119; patrón de coloración con manchas dorsales irregulares oscuras, particularmente unidas formando una franja sinuosa sobre el dorso. *Atropoides olmec*.

18 b) Raya postocular a la mitad de su longitud involucrando las hileras temporales 3-4; ventrales 114-135. *Atropoides mexicanus*.

19. a) Muchas manchas laterales del cuerpo abarcando un área no mayor a 2-3 escamas *Cerrophidion tzotzilorum*.

19. b) Muchas manchas laterales abarcando un área equivalente a 5-7 escamas. *Cerrophidion godmani*.

Panorama Epidemiológico de las Mordeduras por serpientes en Chiapas



Morbilidad

Durante 2006 (hasta la semana 48) se registraron 227 casos de personas mordidas por serpientes. Las zonas económicas más afectadas corresponden en orden de importancia a las siguientes: Centro con 52 casos registrados, Selva 51, Norte 31, Frailesca 29, Soconusco 19, Altos 14, Istmo-Costa 13, Sierra 10, y finalmente la zona Fronteriza con 8 casos.

En los últimos 13 años (período 1994-2006) se han registrado 4388 casos. Se considera que los bajos valores de los años de 1994 y 1995 son resultado del subregistro de casos debido al conflicto armado acontecido en las regiones Altos y Selva. De 1997 a 2001 la tendencia es claramente ascendente, seguramente como consecuencia de que el sistema de información integró a todas las instituciones de salud, además se agregó el rubro de **intoxicación** por ponzoña de animales que antes de 1995 no existía. A partir del 2003 se registró un descenso en el número de casos debido a la separación de los accidentes por mordedura de serpiente, como una subdivisión del rubro general de intoxicación por animales ponzoñosos (Figura 4).

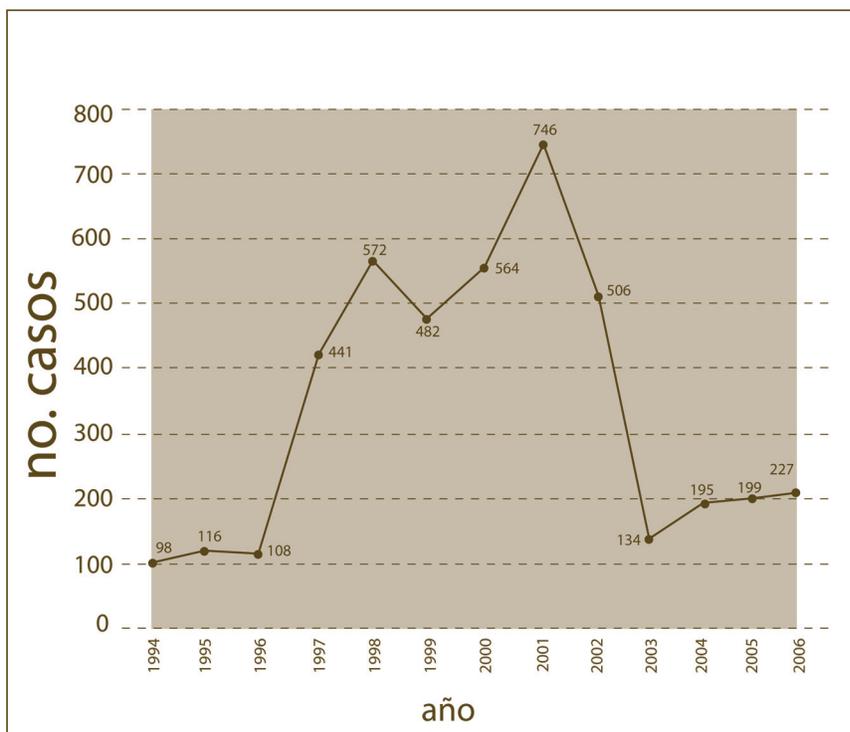


Figura 4. - Casos de mordedura de serpiente en Chiapas registrados de 1994 a 2006 (semana 48). Fuente: Departamento de Epidemiología, SSA.



Mortalidad

Se presenta el análisis de las defunciones ocurridas de 1990 a 2005, certificadas por el Registro Civil y la Secretaría de Salud. Durante el período de 1991-1994 se mantuvo relativamente constante el número de defunciones en 11 o 12, posteriormente empieza un descenso que alcanza en 1996 el valor más bajo, dos defunciones. A partir de dicho año y hasta el 2005, el número fluctuó entre dos y ocho defunciones. Considerando el período en su conjunto el promedio registrado fue de siete casos anuales (Figura 5).

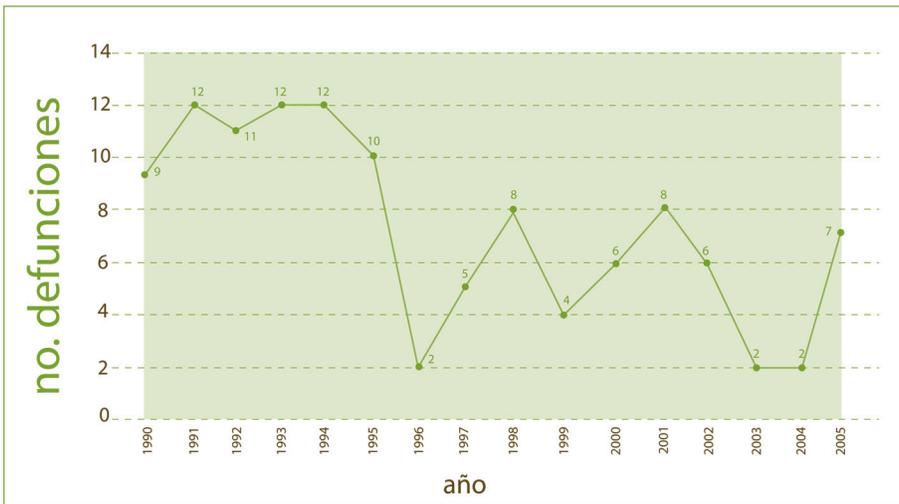


Figura 5. - Defunciones por mordedura de serpiente en Chiapas registradas de 1990 a 2005. Fuente: Departamento de Epidemiología, SSA.

La tendencia es estable y ligeramente al descenso, sobre todo si lo analizamos “en tasas” (considera el número de casos por unidad de población en un tiempo definido). Resultado del análisis de la información de la mortalidad registrada durante el período de 1998 a 2005, la región Selva es la más afectada con 22 defunciones. Le siguen en orden de importancia las siguientes regiones: Norte con 10 defunciones (2º lugar), Soconusco con 4 (3er. lugar), Centro e Istmo-Costa con dos (4º lugar), Frailesca y Altos con una (5º lugar). En las regiones Fronteriza y Sierra no se registran defunciones en este período (Figura 6).



Figura 6. - Defunciones por mordedura de serpientes venenosas en Chiapas registradas de 1998 a 2005. La información se presenta por regiones económicas. Fuente: Departamento de Epidemiología, SSA.



Como resultado del análisis del número de defunciones por grupos de edad durante el mismo período (1998-2005), los más afectados corresponden al grupo de 15 a 24 años. Este grupo representa jóvenes y adultos jóvenes en la edad más productiva sobre todo en el área rural. También se ha incrementado el número de casos en niños (5-14 años) y en adultos (35-44 años) y adultos mayores (45-54 años) (Figura 7).

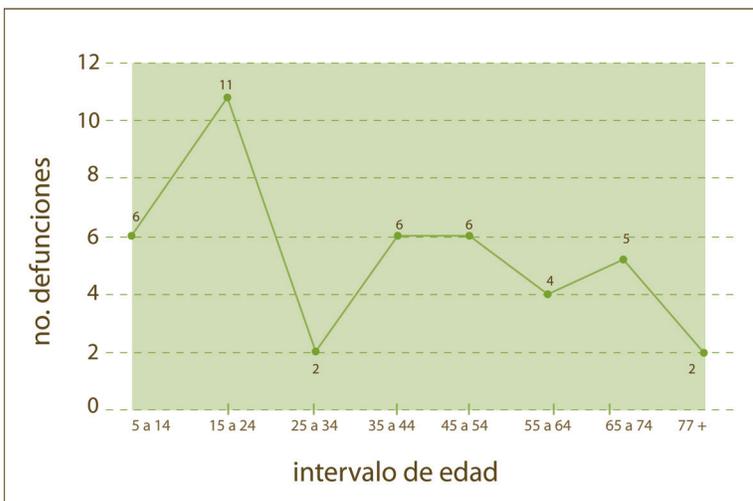


Figura 7. - Defunciones por mordeduras de serpiente en Chiapas registradas por grupos de edad de 1998 a 2005. Fuente: Departamento de Epidemiología, SSA.



Asimismo durante el período de 1998-2005 el sexo masculino fue el más afectado al presentar el mayor porcentaje de defunciones (62%) y el femenino con el 38% (Figura 8). Este último porcentaje tiende a aumentar, ya que día con día la mujer se integra más a las tareas del campo.

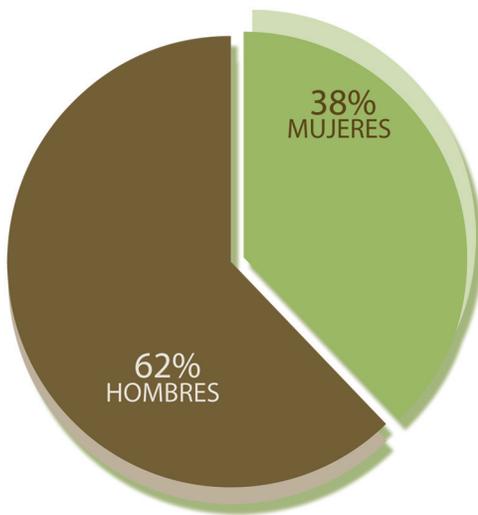


Figura 8. - Porcentaje de defunciones por mordedura de serpiente en Chiapas registradas por sexo durante el período de 1998-2005. Fuente: Departamento de Epidemiología, SSA.

Es necesario dejar claro que la notificación de defunciones es más real que la notificación de casos, ya que los certificados de defunción son documentos legales que precisan y confirman el deceso de un paciente, no así la notificación de casos que dependen en mucho del sistema de información y de los recursos humanos del sector salud y que ocasionan un gran subregistro de estos datos.

Los indicadores que se manejan para relacionar los casos con las defunciones varían de una defunción cada 500 casos, hasta una defunción por 100 accidentes, tomaremos este último (1 a 100), lo cual resultaría que para el promedio anual que es de 7 defunciones, se presentarían 700 mordeduras por serpientes al año, siendo superado este valor sólo en el año de 2001 con 746 casos.

Por otro lado, existe una relación importante entre las regiones y sus ecosistemas, con respecto al tipo y distribución geográfica de las especies de serpientes venenosas que ocasionan el mayor número de casos y defunciones. Respecto a los casos de mordedura por serpiente registrados en el Hospital General Regional de Tuxtla Gutiérrez, Chiapas en los años 2006 y 2007 (hasta la semana 38), se tiene que 19 de ellos (45 %) fueron ocasionados por nauyaca, ocho (19 %) por cascabel, tres (7 %) por



coralillo y siete casos (27 %) corresponden a mordeduras por serpientes que no fueron identificadas. El mayor número de defunciones se presenta en las regiones Selva y Norte, que coincide con la amplia distribución de varias especies de nauyacac (*Bothrops asper*, *Atropoides mexicanus*, *Bothriechis schlegeli* y *Porthidium nasutum*) y de la víbora de cascabel (*Crotalus simus*). De entre ellas destacan por su tamaño, tipo y toxicidad de veneno y peligrosidad, la nauyaca real (*B. asper*) y la cascabel tropical o víbora real (*C. simus*) que son las especies que ocasionan el mayor número de accidentes y defunciones en el Estado de Chiapas.

Finalmente es una línea de investigación el saber qué sucede con todos aquellos casos tratados en forma casera, por médicos tradicionales, herbolarios, etc. y sus resultados ya que sabemos que existen diversas curaciones practicadas en las comunidades que pueden ser efectivas.

Medidas Preventivas



1. Para los habitantes y visitantes de áreas rurales

Las personas que viven y trabajan en el campo son las más expuestas a ser mordidas por serpientes. Sin embargo, existen algunas medidas sencillas de precaución que reducen casi completamente la probabilidad de que ocurra un accidente por mordedura. Las recomendaciones que se dan a continuación se basan principalmente en los trabajos de Sánchez-Herrera y Eccardi (sin fecha), Watt (1989), Ferri (1992), Ramírez-Bautista (1994), Jaramillo y Rand (1995), Valledor de Lozoya (1994) y Mattison (1998).

Se recomienda mantener libre de maleza y objetos los alrededores de la casa o vivienda. Procurar tener perfectamente resguardados los alimentos (primordialmente granos) comida preferida por los roedores, la visita de estos pequeños mamíferos puede ocasionar la presencia de serpientes venenosas.

1. Aprenda a conocer y a identificar las serpientes y los animales venenosos de la zona donde se vive. En este documento se proporciona la información básica para lograrlo. Es muy importante que los adultos platicuen a sus hijos sobre la peligrosidad de algunos animales, entre ellos las serpientes, especialmente en el caso de especies de colores brillantes que pueden atraer su atención.

2. Evite molestar, capturar o matar a las serpientes, por pequeña que sea. Es casi seguro que cuando se les molesta o se intenta matar a las serpientes, éstas responden de una manera agresiva para defenderse, por lo que es fácil que en estas condiciones sea más probable de que lleguen a morder al agresor. Al encontrarse repentinamente con una serpiente no corra, aléjese lentamente. Si el reptil ya ha sido muerto, evitar su manipulación; a menudo podría morder por un acto reflejo involuntario. Las serpientes **no son agresivas por naturaleza**, así, que si no se les provoca, seguirán tranquilamente su camino. Más aún, debemos respetar a estos animales en su ambiente natural, pues constituyen un eficaz medio de control de roedores.

3. Evite manipularlas. Los helodermas y la mayoría de las serpientes venenosas muerden cuando se intenta tomarlas, por lo que la mayoría de las mordeduras ocurren en estos casos. **El hecho de jugar con serpientes no es muestra de valentía, sino de la imprudencia más absoluta.**

4. Mire bien dónde pisa, donde pone las manos o descansa. Algunas serpientes venenosas son de coloración idéntica al lugar que habitan, por lo que en la mayoría de los casos resulta muy difícil verlas, especialmente cuando están inmóviles. Por ello, es muy importante estar siempre



atentos al caminar por el campo. Considerando que muchas especies venenosas son nocturnas, si se tiene que caminar en la noche por el bosque o sitios donde viven estos animales, se recomienda usar botas altas, y utilizar una linterna o lámpara de baterías para tener una buena visibilidad.

5. **Evite escarbar o meter las manos en hoyos, bajo troncos caídos, entre rocas o grietas de los árboles u otros lugares donde la vista no pueda alcanzar.** Debido a que por lo general estos animales descansan durante el día en estos tipos de refugios, principalmente en las horas más cálidas del día para protegerse de las altas temperaturas, o bien se encuentran en estos sitios buscando alimento. Recomendable es no subir muros o colinas apoyándose con las manos si no se ve perfectamente.

6. **Acampar en áreas abiertas.** Evite dormir en lugares donde la maleza, arbustos, cuevas profundas o ríos estén muy cercanos al campamento, ya que estos sitios son buenos refugios para las serpientes. Recuerde que sólo debe sentarse o recostarse en lugares abiertos, lejos de pedregales, muros, maderas y escombros. Siempre es bueno revisar los sitios elegidos para acampar (y sus alrededores) antes de dormir. No deje las tiendas de campaña abiertas ni las bolsas o sacos de dormir extendidos sobre el terreno. Las casas abandonadas o aisladas pueden ser un refugio temporal o permanente de serpientes por lo que se debe de prestar atención al visitar estos sitios.

.Se recomienda controlar a los niños pequeños y dejarlos jugar sólo en sitios seguros (evitar pedregales o áreas ricas en vegetación).

.Enseñe a los niños a respetar la naturaleza; molestar a los animales silvestres o cortar flores y frutos de forma indiscriminada daña al ambiente y siempre puede dar lugar a encuentros con una serpiente venenosa.

7. **Use ropa adecuada.** Conviene usar un calzado cerrado, de preferencia botas suficientemente altas, debido a que es más probable, que si una serpiente llegara a morder, lo hiciera en los pies o en las piernas. Por ningún motivo, las personas deben caminar o adentrarse en la vegetación (bosque, cafetales, huertas, pastizales, etc.) descalzos o con zapatos bajos. Se recomienda también el uso de pantalones largos, holgados (que no estén apretados) y de tela gruesa (por ejemplo de mezclilla o gabardina).

8. **Utilice utensilios de apoyo en el trabajo en campo.** Cuando es necesario trabajar en el campo cortando hierba o “chaporreando”, debería usarse un palo o “garabato” para jalar las plantas mientras se hace el corte. Al descubrir a tiempo a la serpiente, se evitan mordeduras. Se recomienda también utilizar guantes de cuero para la pizca o recolección de frutos.



9. Procure siempre salir acompañado al campo, de esta forma es más fácil evitar descuidos. Además, en caso de presentarse un accidente (por ejemplo una mordedura), siempre se contará con ayuda disponible. En caso de salir solo al campo es necesario comunicar a alguien el camino a seguir y el itinerario programado. Al realizar recorridos en campo se recomienda no salirse del camino, vereda o sendero principal, evitando meterse al monte o caminar sobre matorrales o campos de cultivo.

10. Debe contar con un botiquín de primeros auxilios en caso de mordedura por serpiente venenosa, es necesario ser capacitado previamente en el manejo de este tipo de accidentes. Debe incluir sueros antiviperinos y anticoral.

11. Necesita conocer previamente las vías de comunicación más cercanas a las unidades de salud, así como los medios de transporte más rápidos y adecuados para el traslado del accidentado. Debe contarse con un teléfono celular activo (con crédito y con carga) con directorio de urgencias. De esta manera se asegura una pronta atención médica.

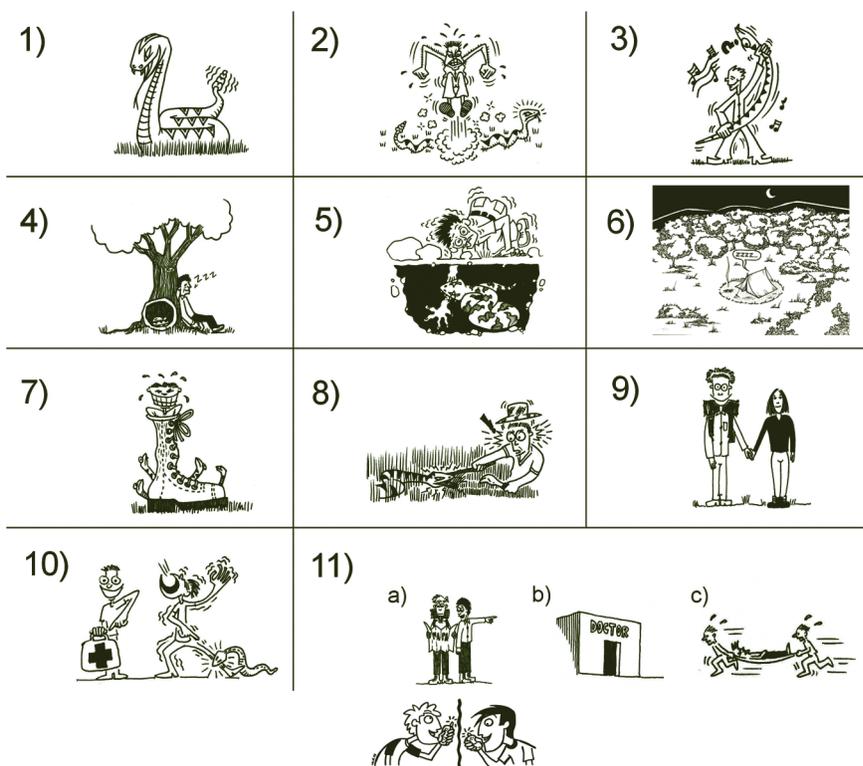


Figura 9. Medidas preventivas para evitar accidentes por mordeduras de serpientes venenosas.



2. Para las unidades de salud

Las unidades de salud deben estar preparadas para brindar atención médica a pacientes mordidos por una serpiente; a continuación haremos referencia a los medicamentos y a la capacitación del personal con protocolo de tratamiento para el manejo de los accidentados:

1. Para la atención de los casos, toda unidad de salud debe contar con **suero antiveneno en cantidad suficiente**:

- .20 frascos de suero antiviperino
- .10 frascos de suero anticoral

2. El equipo para la aplicación del suero antiviperino consiste en:

- .Equipo de venopak
- .Suero fisiológico
- .Jeringa hipodérmica de 10 ml
- .Tela adhesiva
- .Algodón, gasa y alcohol

3. El material de curación debe contar con:

- .Jabón, agua y algún antiséptico (benzal)
- .Algodón y gasas
- .Tela adhesiva
- .Guantes

4. Antibióticos

- .Ciprofloxacina

5. Biológicos

- .Toxoide tetánico
- .Inmunoglobulina antitetánica humana

6. Analgésicos

- .Metamizol
- .Paracetamol
- .Dipirona

7. Exámenes de Laboratorio

- .Plaquetas.
- .Biometría hemática.
- .Tiempos de coagulación.

8. Protocolo para aplicación de suero antiviperino

- .Esquema del Hospital General Regional.

Primeros Auxilios



A continuación se presentan los esquemas y lineamientos básicos para los primeros auxilios y tratamiento médico en casos por mordedura de serpiente venenosa: cantil, cascabel, nauyaca y coralillo. Los aspectos médicos se basan en las experiencias del Hospital General Regional de Tuxtla Gutiérrez. Además, se enriquecieron con los planteamientos de los siguientes autores: Sánchez-Herrera y Eccardi (sin fecha); Bahena-Basave (sin fecha); D' Alessandro (1972); Blythe (1979); Tay Zavala *et al.* (1981); Dreisbach (1986); Watt (1989); Ferri (1992); Ramírez-Bautista (1994); Valledor de Lozoya (1994) y Roze (1996).

Equipo básico

Se requiere contar con materiales que sean fáciles de conseguir, baratos y ligeros para facilitar su transporte en campo. Consiste básicamente de venda elástica, jabón, alguna solución anti-séptica (agua oxigenada, benzal, isodine, etc.). El botiquín también debe incluir jeringas estériles y algunas dosis de sueros, cuatro frascos de anti viperino y uno de anti coral, con sus respectivos frascos-ampula de agua destilada para su administración en la clínica o centro de salud más cercano (Figura 10).

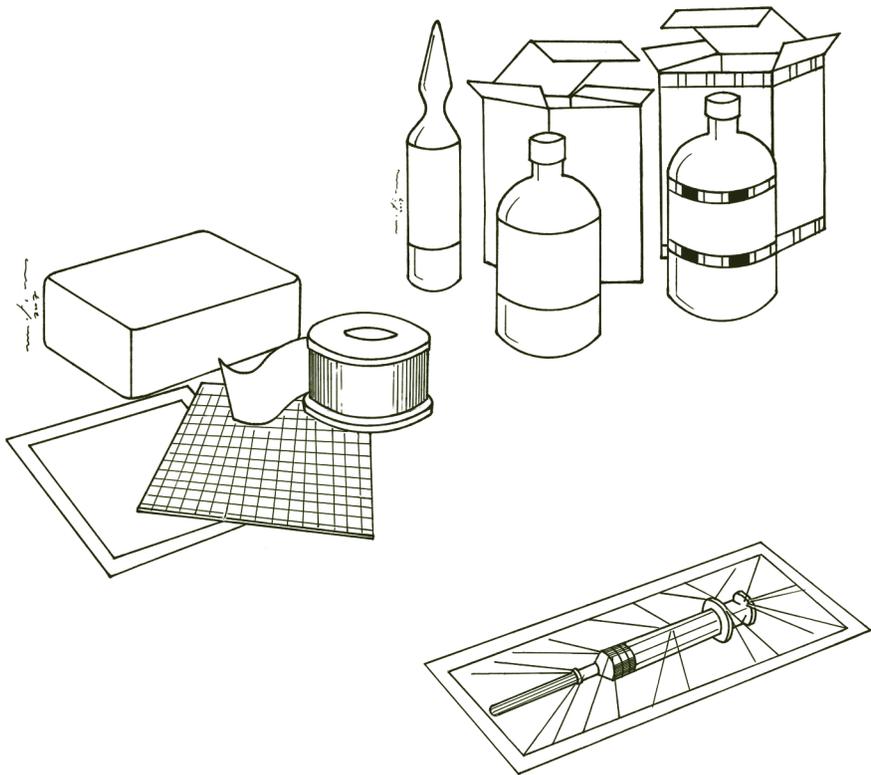


Figura 10. - Equipo básico para realizar los primeros auxilios.



Lineamientos (Figuras 11 a-e)

1. Trate de tranquilizar al paciente, tanto como sea posible. El esfuerzo, los movimientos y el pánico incrementan el flujo de sangre distribuyendo el veneno en el cuerpo. Debe conservar la calma tanto el accidentado como la persona que auxilia, recuerde que la mayoría de los casos de mordedura por serpiente venenosa tienen muy buenas probabilidades de recuperación y hay que recordárselo al accidentado. Mantenga a la persona en reposo, confortable y cálida, inmovilizando la parte mordida si es necesario y asegurando al accidentado tanto como sea posible (Figura 11a).

En caso de ser posible se recomienda anotar las características más evidentes de la serpiente (p. ej., coloración, forma y tamaño). También anotar la hora en que ocurrió el accidente. Debe de quedar muy claro que esta acción debe realizarse “sin correr riesgos extras”, para evitar más mordeduras.

2. Buscar la unidad médica, clínica o centro de salud más cercano, inmovilice al paciente y transpórtelo lo más rápido posible (11b).

Si cuenta con equipo de primeros auxilios, siga los siguientes pasos:

3. Realizar limpieza adecuada con agua y jabón, benzal, iodine, u otro desinfectante en el sitio de la mordedura para evitar infección secundaria (Figura 11c). Posteriormente debe tapar el área de la mordedura con una gasa estéril (Figura 11d).

4. Aplique una venda elástica a una distancia de 10 cm por arriba de la mordedura (Figura 11e). La venda elástica debe impedir la circulación superficial pero permitiendo que continúe la circulación arterial profunda. Como una regla general, la venda elástica debe dejar pasar o permitir deslizar sin dificultad un dedo por debajo de ésta, recuerde que el torniquete esta prohibido. Trasladar al paciente lo más rápidamente posible a la unidad médica, clínica o centro de salud más cercano “sin quitar la venda elástica”.

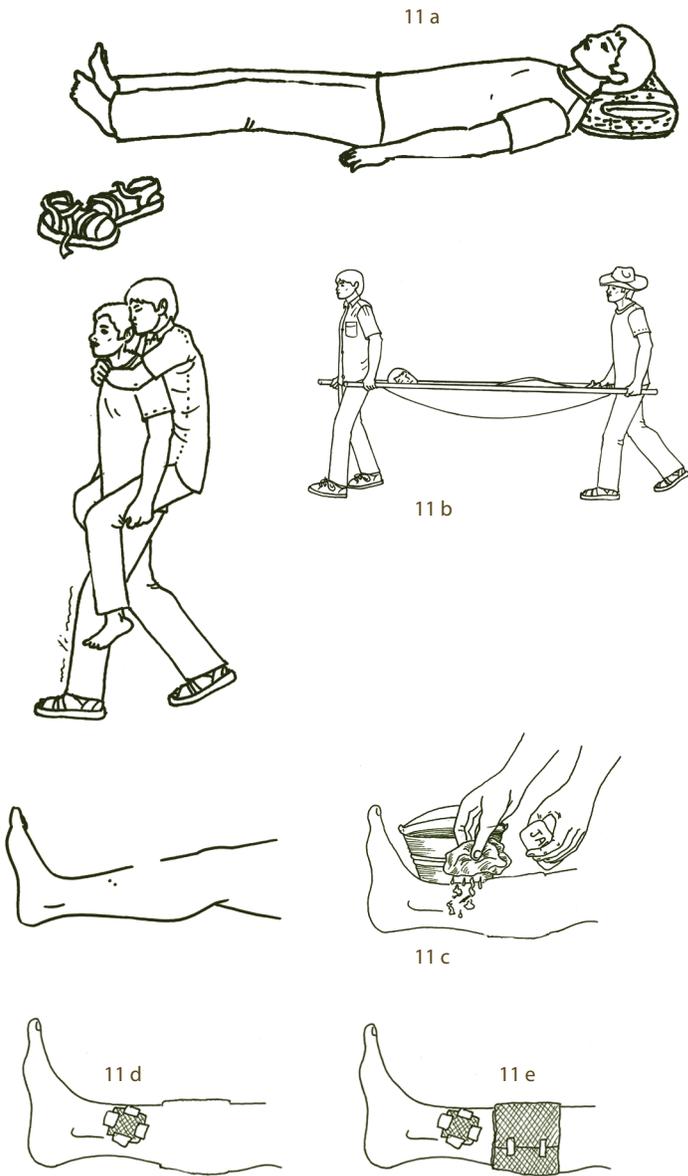


Figura 11a-e. - Aplicación de los primeros auxilios (lineamientos).

Tratamiento Médico



Lineamientos (esquemas)

La mordedura por serpiente venenosa se considera una urgencia médica para lo cual se requiere que toda unidad de salud cuente con los medicamentos y personal capacitado para hacer frente a esta emergencia. A continuación presentamos un esquema de tratamiento para el manejo del paciente mordido por serpiente:

1. Al ingresar el paciente al servicio de urgencias se revisará el sitio de la mordedura con el fin de confirmar la lesión provocada por los colmillos de la serpiente.

2. Se realizará una valoración clínica del paciente determinando la gravedad del caso. Se mide el edema (en cm) del sitio de la mordedura al centro o tronco del cuerpo, se registra el enrojecimiento del área, y las manifestaciones hemorrágicas y sistémicas en el paciente.

Recuerde que entre más cerca se localice la lesión del tronco o del cerebro mayor es la gravedad del caso.

3. Canalizar una vena con solución fisiológica para la aplicación del suero (antiviperino o anticoral) de acuerdo al esquema de tratamiento del Hospital General Regional (H. G. R.), valorando al paciente cada 4 horas (Cuadros 1 y 2).

4. Se realizará la asepsia y antisepsia de la región lesionada.

5. Se recomienda la aplicación de Ciprofloxacina cada 12 horas, intravenosa (IV), siempre que no exista alergia a la misma.

6. Se aplicará inmunoglobulina antitetánica humana 250 UI., intramuscular (IM), valorando antecedentes vacunales y vigilando reacciones alérgicas.

7. Se aplicará toxoide tetánico si no existen antecedentes vacunales, 0.5 ml en la primera dosis, intramuscular (IM). La segunda dosis a las 4 semanas.

8. Para disminuir el dolor se recomienda aplicar Metamizol, intravenosa (IV) o Paracetamol, cada 8 horas. **No se recomienda el uso de narcóticos o sedantes.**



9. Los estudios de laboratorio mínimos que nos darán pauta para valorar la gravedad del caso son: Biometría Hemática, Plaquetas y Tiempos de Coagulación.

Como en todos los medicamentos se recomienda ajustar las dosis al peso y a las necesidades de acuerdo a la gravedad del caso, debemos considerar que el suero antiviperino no sirve contra el veneno de serpientes coralillo o coral y que los tratamientos tradicionales que contienen alcohol pueden agravar el accidente. Para el caso de las víboras (nauyacas, cascabel, cantil) las dosis de suero antiviperino deben continuar aplicándose hasta que el edema se detenga y los tiempos de coagulación se normalicen.

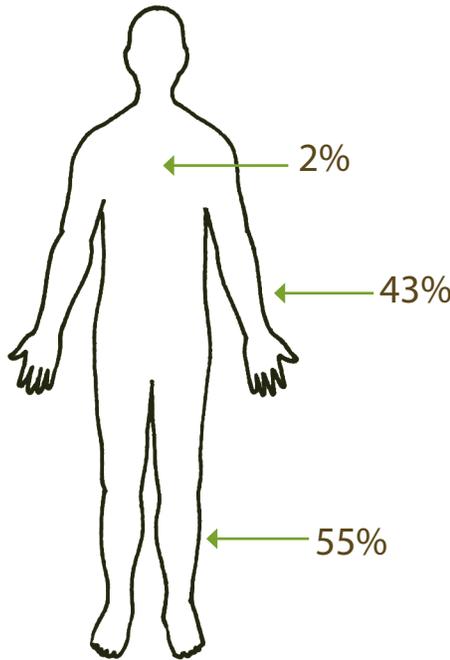


Figura 12. Porcentaje de la localización corporal de mordeduras por serpientes en los años 2006 y 2007 en el Hospital General Regional.

Durante el período 2006-2007 (hasta la semana 38) se registraron en el Hospital General Regional de Tuxtla Gutiérrez, Chiapas, un total de 42 mordeduras por serpiente, de las cuales 18 (43 %) fueron en miembros superiores, 23 (55 %) en miembros inferiores y sólo una (2%) en el tronco (Figura 12).



Cuadro 1. - Esquema de tratamiento con suero antiviperino para pacientes mordidos por serpiente venenosa (cantil, cascabel y nauyacas). Fuente: Hospital General Regional, SSA. O = Observación; 1 Dosis = 1 Frasco; IM o IV* = Intramuscular o Intravenosa; ** = valorar cada 4 horas.

Grado	Signos, síntomas y datos de laboratorio	Adultos (IV*) Dosis de inicio	(IV*) Dosis de sostén(**)	Niños (IV*) Dosis de inicio	(IV*) Dosis de sostén (**)
0	NO ENVENENAMIENTO. Historia reciente de mordedura de serpiente, huellas de colmillos, no hay síntomas locales ni generales	O	O	O	O
1	ENVENENAMIENTO LEVE. Historia reciente de mordedura de serpiente, huellas de colmillos, dolor local, Edema (hinchazon) y enrojecimiento (eritema) de 2.5 a 12 cm. No hay síntomas generales.	3 a 5	3	4 a 6	3
2	ENVENENAMIENTO MODERADO. Dolor severo. Edema y eritema de 15 a 30 cm. Moderadas manifestaciones generalizadas (sistémicas), parámetros de laboratorio moderadamente anormales.	5 a 7	4	6 a 8	4
3	ENVENENAMIENTO SEVERO. Dolor severo. Edema y eritema mayor de 30 cm. Manifestaciones hemorrágicas, severas manifestaciones sistémicas, parámetros de laboratorio muy anormales.	7 a 9	5	8 a 10	5
4	ENVENENAMIENTO GRAVE. Dolor muy severo. Edema y eritema que afecta toda la extremidad. Manifestaciones hemorrágicas. Muy severas manifestaciones sistémicas, parámetros de laboratorio muy anormales, disfunción orgánica múltiple.	10 o más	5	10 o más	5



Cuadro 2. - Esquema de tratamiento con suero anticoral para pacientes mordidos por serpiente venenosa (coral ó coralillo). Fuente: Hospital General Regional, SSA. IM ó IV = Intramuscular o intravenosa; O = Observación; ** valorar cada 2 horas; 1 Dosis = 1 Frasco.

Grado	Signos y síntomas	Dosis de inicio	Dosis de sostén
0	NO ENVENENAMIENTO. Historia después de tres horas de mordedura de serpiente (coral), huellas de colmillos, no hay síntomas locales, ni generales.	O	O
1	PROBABLE ENVENENAMIENTO. Historia reciente (antes de dos horas) de mordedura de serpiente, huellas de colmillos, dolor y edema locales, no hay síntomas generales.	2 IM o IV	2
2	ENVENENAMIENTO. Historia de mordedura de serpiente, dolor severo y edema en la zona lesionada, debilidad muscular, salivación, parálisis, ptosis (caída del párpado), dificultad respiratoria. EEG anormal, coma.	2 a 4 IM O IV	2**

A pesar del hecho de que un porcentaje mayor al 60% de todas las mordeduras causadas por corales o coralillos son asintomáticas, los signos o síntomas locales son poco evidentes, a excepción tal vez de algún dolor local, la actitud razonable después de acontecer un accidente por mordedura de esta serpiente, es la de acudir inmediatamente al hospital o por ayuda médica profesional. Aún si no son observados inicialmente síntomas sistémicos inmediatos, el paciente deberá permanecer hospitalizado o bajo observación médica (Roze, 1996). Puede ser un grave error de manejo esperar a que aparezcan los síntomas rápidamente como sucede con los vipéridos.

La mordedura por este tipo de serpientes siempre es una urgencia médica, y requiere manejo con el suero anticoral. Afortunadamente los accidentes por este tipo de serpientes son raros, y las personas casi siempre reconocen al animal agresor por sus colores, secuencia rojo-amarillo-negro-amarillo (RANA). Como parte del tratamiento médico para este tipo de casos, es necesario que la clínica u hospital dispongan de un equipo de mantenimiento de respiración artificial, mismo que deberá estar disponible y listo en todo momento en caso de parálisis respiratoria (Roze, 1996).



Cuadro 3. - Tratamiento hospitalario del paciente mordido por serpiente venenosa. Fuente: Hospital General Regional (H. G. R.), SSA; UI = Unidades;

IM = Intramuscular; IV = Intravenosa; * = Según peso y tolerancia.

Localizar la lesión	Huellas de colmillos	Confirmar número de lesiones
canalizar IV	Solución fisiológica	Valorar líquidos
Suero Antiviperino Suero Anticoral	Dosis según cuadros de evaluación (H.G.R.)	Valorar líquidos
Lavado de lesión	Agua y jabón	Cada 24 hrs.
Antibióticos	Ciprofloxacina	IV cada 12 hrs.
Inmunoglobulina anti-tetánica humana	Valorar antecedentes vacunales	250 UI. IM Dosis única
Taxoide tetánico	Valorar antecedentes vacunales	0.5 ml. primera dosis
Analgésico	Metamizol IV o paracetamol	Cada 8 hrs.
Laboratorio	Biometría Hemática (plaquetas) y tiempos de coagulación	cada 8 hrs.



Glosario

La definición de los términos utilizados en este apartado se basó principalmente en las siguientes fuentes bibliográficas: Sánchez y Eccardi, sin fecha; Bahena-Basave, sin fecha; Dreisbach, 1986; Portilla y Zavala, 1990; López, 1994; García-Pelayo y Gross, 1994; Jaramillo y Rand, 1995.

Acceso. Acción de acercarse; entrada o paso.

Alergia. Estado anormal del organismo que aparece como reacción a la presencia de una sustancia extraña.

Anafilaxia. Estado grave de alergia que puede ocasionar la muerte.

Antisepsia. Conjunto de medidas encaminadas a prevenir o combatir enfermedades infecciosas, destruyendo los microbios que las causan.

Antitetánica. En la prevención del tétanos.

Biodiversidad. Término que describe la variedad de la vida en la tierra. Comprende todas las especies de plantas, animales y microorganismos, su material genético y los ecosistemas de los cuales forman parte. La biodiversidad global es frecuentemente dividida en tres categorías fundamentales: diversidad genética, diversidad de especies y diversidad de ecosistemas.

Caducifolio. Arbolado que pierde sus hojas durante la época seca del año.

Canalizar. Colocar un catéter dentro de una vena, generalmente para introducir líquidos o medicamentos en el cuerpo humano.

Caso. Tratándose de enfermedades, y principalmente de las epidémicas, cada una de las invasiones individuales (enfermo).

Circulación. Función fisiológica, en virtud de la cual la sangre distribuye por todo el cuerpo.

Cloaca. Parte terminal del intestino en donde desembocan las salidas de los órganos genitales y de excreción.

Comunidad. Conjunto de organismos pertenecientes a especies diferentes que se encuentran en el mismo hábitat.

Defunción. Muerte.



Diversidad. Medida del número de especies y su abundancia relativa en una comunidad.

Ecosistema. Unidad de interacción entre organismos y su medio ambiente.

Endémicas. Especies nativas y restringidas a una región geográfica particular.

Enzimas. Proteínas que actúan acelerando procesos bioquímicos orgánicos, tanto de síntesis (formación) como de destrucción de algunos compuestos.

Especie biológica. Población de individuos (plantas o animales) semejantes entre sí y que pueden cruzarse en estado silvestre produciendo descendientes fértiles.

Estéril. Libre de gérmenes patógenos.

Familia. Categoría utilizada en la clasificación de los seres vivos que agrupa a varios géneros.

Foseta termosensible o foseta loreal. Orificio grande localizado entre la abertura nasal y el ojo de las serpientes llamadas comúnmente "Víboras". Le sirve para localizar animales de "sangre caliente" como aves o pequeños mamíferos.

Gasa. Tela muy clara y sutil (que se usa para limpieza de heridas o protección).

Glándula. Órgano que tiene como función la elaboración de ciertas sustancias y la segregación de éstas al interior o exterior del cuerpo.

Género. División utilizada en la clasificación biológica que agrupa a varias especies.

Hábitat. Lugar con determinadas características medioambientales en que vive un organismo.

Hemolítica. Que produce la destrucción de las células o corpúsculos sanguíneos.

Hipodérmica. Que está o se pone debajo de la piel.

Incidencia. Lo que sobreviene en el curso de un asunto.

Incisión. Hendedura; corte.



Inmunoglobulina. Producto biológico que sirve para dar protección pasiva rápida.

Intoxicación. Envenenamiento.

Ligadura. Sujeción; venda (que comprime sin detener la circulación).

Megadiversos. Se dice de aquellos países que incluyen en su territorio un gran número de especies de plantas y animales silvestres.

Metamizol. Producto farmacéutico analgésico (calma el dolor).

Morbilidad. Proporción de personas que enferman en un lugar y tiempo determinado.

Mortalidad. Número proporcional de defunciones en población y tiempo determinado.

Necrosis. Tejido corporal muerto.

Ovíparo. Que nace a partir de un huevo puesto por la madre.

Paracetamol. Producto farmacéutico analgésico (calma el dolor).

Perennifolio. Arbolado cuyas hojas no se desprenden todas al mismo tiempo, como ocurre a los caducifolios. Cambian las hojas al cabo de un tiempo, pero no en forma total y simultánea. Término sinónimo de “siempre verde”.

Prensil. Que sirve para coger o agarrarse: serpiente de cola prensil.

Proteínas. Compuestos orgánicos muy diversos e importantes que constituyen la mayor parte de las estructuras de los seres vivos y son la clave de muchos procesos vitales.

Ptoxis. Caída de un órgano. En el texto hace referencia a la caída del párpado por parálisis.

Quillas. Bordes realzados en la parte media de las escamas.

Región fisiográfica. Superficie terrestre con características geográficas, climáticas y bióticas particulares.

Semifosorial. Término aplicado a las especies de animales que son activas a nivel del suelo, pero que generalmente se ocultan en hojarasca o montones de ramas pequeñas.



Sepsia. Que contiene gérmenes patógenos.

Somnolencia. Con sueño.

Subregistro. Falta de registro (caso no notificado).

Suero. También llamado antiveneno. Hay de diferentes tipos: suero anti-viperino, suero anticoral.

Tasas. Número de casos de una enfermedad que aparece por unidad de población dentro de un intervalo de tiempo definido.

Tiempo de coagulación. Lapso de duración en que se coagula una cantidad determinada de sangre.

Torniquete. Instrumento quirúrgico para contener hemorragias.

Tronco. Formado por el esternón, la columna vertebral y las costillas.

Toxina. Sustancia altamente tóxica de naturaleza proteica, de estructura química poco conocida y de efectividad específica.

Toxide Tetánico. Producto biológico que da protección activa contra el tétanos.

Veneno. Es una sustancia demasiado tóxica para los animales superiores aún en cantidades muy pequeñas. Los venenos de las serpientes se ubican dentro del tipo de proteínas llamadas toxinas y se definen como enzimas hidrolíticas. Pueden ser de varios tipos: neurotóxico (dañan al sistema nervioso y ocasionan alteraciones motoras y sensoriales), necrosante (provoca la muerte de los tejidos), hemolítico (destruye células de la sangre), hemorrágico (causa hemorragias), coagulante (hace coagular la sangre).

Venoso. Cualquier especie animal que posea veneno.

Vivíparo. El que pare crías vivas, que se desarrollan en el interior de la madre; nacimiento de jóvenes no protegidos por un huevo.



Literatura Citada

Álvarez del Toro, M. 1982. Los Reptiles de Chiapas. Instituto de Historia Natural. Tuxtla Gutiérrez, Chiapas, México: 248 pp.

Bahena-Basave, H. Sin fecha. Reptiles Venenosos de Quintana Roo. Programa de Apoyo a las Culturas Populares (PACMYC). Consejo Nacional para la Cultura y las Artes: 32 pp.

Blythe C. 1979. Poisonous snakes of America. What you need to know about them. Branch-Smith, Inc., Fort Worth, Texas. USA: 52 pp.

Bogert, C. M. y R. M. del Campo. 1956. The gila monster and its allies. Bull. Amer. Mus. Nat. Hist., 109: 1-238.

Bon, C. 1996. Venenos de serpientes y farmacopea. pp. 194-209. En: Bauchot, R. (editor). Serpientes. Tousquets Editores. Barcelona, España. 240 pp.

Breedlove, D. E. (traducción de González-Espinosa, 1991). 1981. Flora de Chiapas, Parte I. Introducción a la flora de Chiapas. Pp. 291-356. En: López Sánchez, C. (recopilador). 1993. Lecturas chiapanecas VI. Gobierno del Estado de Chiapas-Miguel Ángel Porrúa. México, D. F. 791 pp.

Campbell, J. A. y W. W. Lamar. 1989. The Venomous Reptiles of Latin America. Cornell University, USA: 425 pp.

Campbell, J. A. y A. Solorzano. 1992. The distribution, variation, and natural history of the Middle American Montane Pitviper, *Porthidium godmani*, pp. 223-250. In: Campbell, J. A. y E. D. Brodie, Jr. (eds.). Biology of the pitvipers. Selva, Tyler, Texas, USA. 467 pp.

Campbell, J. A. 1998. The Amphibians and Reptiles of Northern Guatemala, Yucatán, and Belize. University of Oklahoma Press, Norman, Oklahoma, USA. 367 pp.

Campbell, J. A. y E. N. Smith. 2000. A new species of arboreal pitviper from the Atlantic versant of northern Central America. Rev. Biol. Trop., 48 (4): 1001-1013.

Campbell, J. A., y W. W. Lamar. 2004. The Venomous Reptiles of the Western Hemisphere, 2 vols. Cornell University Press, Ithaca, New York, USA. xvii pp. + 870 pp. + 56 pp., 282 figs., 8 color maps, 113 distribution maps, 1500 plates, 63 tables.



Casas-Andreu, G., F. R. Mendez-de la Cruz y X. Aguilar-Miguel. 2004. Anfibios y Reptiles. Pp. 375-390. En: García-Mendoza, A. J., M. J. Ordoñez y M. Briones-Salas (eds.). Biodiversidad de Oaxaca. Instituto de Biología, UNAM-Fondo Oaxaqueño para la Conservación de la Naturaleza-World Wildlife Fund. México, D. F. 605 pp. + laminas.

Casas-Andreu, G. 1997. Distribución de la Culebra de mar *Pelamis platurus* en el Pacífico Mexicano. Rev. Soc. Mex. Hist. Nat., 47: 157-166.

Castoe, T. P., P. Y. Chippindale, J. A. Campbell, L. K. Ammerman y C. L. Parkinson. 2003. Molecular systematics of the Middle American jumping pitviper (genus *Atropoides*) and phylogeography of the *Atropoides nummifer* complex. Herpetologica, 59 (3): 420-431.

CONABIO. 2006. Capital natural y bienestar social. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. México, D. F. 71 pp.

D' Alessandro, A. 1972. Tratamiento de las mordeduras de víboras. Acta Médica Valle. 3 (2): 74-76.

Dreisbach, R. A. 1986. Manual de toxicología clínica: prevención, diagnóstico y tratamiento. El Manual Moderno. México: 417-436 pp.

Espinosa, M. E., H. Núñez O., P. González D., R. Luna R., D. Navarrete G., E. Cruz A. y C. Guichard R. 1999. Lista preliminar de los vertebrados terrestres de la Selva "El Ocote", Chiapas. Instituto de Historia Natural del Estado de Chiapas. Tuxtla Gutiérrez, Chiapas, México. Publ. Esp. del IHN. No. 2. 1-40 pp.

Flores-Villela, O., G. Pérez-Higareda, R. C. Vogt y M. Palma-Muñoz. 1987. Claves para los géneros y las especies de anfibios y reptiles de la región de los Tuxtlas. UNAM. 27 pp. + fé de erratas.

Flores-Villela, O. 1993. Herpetofauna Mexicana. Special Publ. No. 17. Carnegie Museum of Natural History, Pittsburgh, USA: 73 pp.

Flores-Villela, O. y L. Canseco-Márquez. 2004. Nuevas especies y cambios taxonómicos para la herpetofauna de México. Acta Zoológica Mexicana (n. s.), 20 (2): 115-144.

Ferri, V. 1992. El libro de las serpientes de todo el mundo. Editorial de Vichi. Barcelona, España: 212 pp.

Freiberg, M. 1984. El Mundo de los Ofidios. Ed. Albatros. Buenos Aires, Argentina: 151 pp.



García-Pelayo y R. Gross. 1994. Pequeño Larousse ilustrado 1994. Ediciones Larousse. México. 1088 pp.

González-Ruiz, A., E. Godínez-Cano e I. Rojas-González. 1996. Captive reproduction of the Mexican Acaltetepon, *Heloderma Horridum*. *Herpetological Review* 27 (4): 192.

Grasse, P. P. 1978. Zoología 3. Vertebrados: reproducción, biología, evolución y sistemática; agnatos, peces, anfibios y reptiles. Toray-Masson. Barcelona, España: 534 pp.

Hayes, M. P., J. A. Pounds y W. W. Timmerman. Sin fecha. An annotated list and guide to the amphibians and reptiles of Monteverde Costa Rica. Society for the Study of Amphibians and Reptiles. *Herpetological Circular*, No. 17. 67 pp.

Jaramillo, C. y A. S. Rand. 1995. Serpientes venenosas de la Isla Barro Colorado y áreas aledañas. Instituto Smithsonian de Investigaciones Tropicales. Panamá. 6 pp.

Jiménez-Lang, N., R. Vidal-López y R. Luna-Reyes. 2002. Registro adicional de *Bothriechis rowleyi* (Serpentes: Viperidae) en Chiapas, México. *Bol. Soc. Herpetol. Mex.*, 10 (2): 43-45.

Johnson, J. D. 1989. A biogeographical analysis of the herpetofauna of northwestern nuclear Central America. *Milwaukee Public Museum Contributions in Biology and Geology*. No. 76. 66 pp.

Lazcano-Barrero, M. A., E. Góngora-Arones. 1988. A note on the reproduction of *Bothrops tzotzilorum*. *Bulletin of the Maryland Herpetological Society*, 24 (1): 7-8.

Lazcano-Barrero, M. A., E. Góngora-Arones y R. C. Vogt. 1992. Anfibios y reptiles de la Selva Lacandona. En: Vázquez Sánchez, M. A. y M. A. Ramos (eds.). *Reserva de la Biosfera Montes Azules, Selva Lacandona: Investigación para su conservación*. *Publ. Esp. Ecosfera* 1: 145-171.

Lee, J. C. 1996. *Amphibians and reptiles of the Yucatán Península*. Cornell University Press. USA. 512 pp.

López, T. M. 1994. *Áragnidos y serpientes venenosos: daños, síntomas, métodos preventivos y tratamiento*. Ed. Trillas. México. 57 pp.



Luna-Reyes, R. 1997. Distribución de la herpetofauna por tipos de vegetación en el Polígono I de la Reserva de la Biosfera “El Triunfo”, Chiapas, México. Tesis de Licenciatura. Facultad de Ciencias, Universidad Nacional Autónoma de México. 144 pp. + anexos.

Luna-Reyes, R., M. A. Altamirano-González Ortega, A. Riechers-Pérez, E. Palacios-Espinosa, R. Vidal-López y S. Velázquez-Jiménez. 2003. Flora vascular y vertebrados terrestres de la sierra “El Limón”, Chiapas, México. Informe final. Instituto de Historia Natural y Ecología. Tuxtla Gutiérrez, Chiapas, México. 1-68 pp.

Luna-Reyes, R., E. Hernández-García y H. Nuñez-Orantes. 2005. Anfibios y reptiles del Parque Educativo “Laguna Bélgica”, Chiapas, México. Bol. Soc. Herpetol. Mex. 13 (1): 25-35.

Mattison, C. 1998. Cría y cuidado de las serpientes. Grupo Editorial Ceac. Barcelona, España: 216 pp.

Mittermeier, R. A. 1988. Primate Diversity and the Tropical Forest: Case Studies from Brazil and Madagascar and the Importance of the Megadiversity Countries. pp. 145-154. En: Wilson, E.O. (ed.). Biodiversity. National Academy Press, Washington, D.C. USA. 521 pp.

Mittermeier, R. A. y C. G. Mittermeier. 1992. La importancia de la diversidad biológica de México. pp. 63-73. En: Sarukhán, J. y R. Dirzo. (comps.). México ante los Retos de la Biodiversidad. CONABIO. México. 343 Pp.

Müllerried, K. G. F. 1957. Geología de Chiapas. Gobierno del Estado de Chiapas. Tuxtla Gutiérrez, Chiapas, México: 180 pp.

Pérez-Higareda, G. H. M. Smith. 1991. Ofidiofauna de Veracruz: Análisis taxonómico y biogeográfico/Ophidiofauna of Veracruz: Taxonomical and zoogeographical analysis. Publicaciones especiales 7, Instituto de Biología, Universidad Nacional Autónoma de México. México, D. F. 122 pp.

Pérez-Higareda, G., M. A. López-Luna y H. M. Smith. 2007. Serpientes de la región de los Tuuxtlas, Veracruz, México. Guía de identificación ilustrada. Instituto de Biología, Universidad Nacional Autónoma de México. México, D. F. 189 pp.

Portilla-Gutiérrez, E. y A. Zavala-Hurtado. 1990. Oikos: Un diccionario de ecología. Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Iztapalapa. México: 102 pp. + apéndices.



Ramírez-Bautista, A. 1994. Manual y claves ilustradas de los anfibios y reptiles de la región de Chamela, Jalisco, México. Cuadernos del Instituto de Biología 23. Universidad Nacional Autónoma de México. México: 127 pp.

Ramírez-Bautista, A. y D. D. Beck. 1996. El escorpión, lagartija venenosa de México. Información Científica y Tecnológica, 18 (232): 24-28.

Roze, J. A. 1996. Coral snakes of the Américas: biology, identificación, and venoms. Krieger Publishing Company. Malabar, Florida, USA.

Sánchez-Herrera, O. y F. Eccardi. Sin fecha. Que hago si me muerde una serpiente?. Centro de Investigaciones Ecológicas del Sureste/Instituto de Historia Natural. Serie Manuales, No. 1: 68 pp.

Sánchez-Herrera, O. 1994. Serpientes de México. Escala/Aeroméxico. 4 (59): 50-66.

Sánchez-Herrera, O. 1996. Helodermas cubiertos de cuentas y de cuentos. Ocelotl, 5: 36-40.

Savage, M. J. y J. Villa. 1986. Introduction to the herpetofauna of Costa Rica/Introducción a la herpetofauna de Costa Rica. Society for the Study of Amphibians and Reptiles. USA. 207 pp.

Stafford, P. J., y J. R. Meyer. 1999. A guide to the reptiles of Belize. Academic Press Natural World, San Diego, USA. Xix + 356 pp.

Tay Zavala, J., L. Castillo, y R. Romero-Cabello. 1981. Tratamiento de las mordeduras por serpientes ponzoñosas. Salud Pública (México), 23: 457-572.

Valledor de Lozoya, A. 1994. Envenenamientos por animales. Animales venenosos y urticantes del mundo. Ediciones Díaz de Santos. Madrid, España: 340 pp.

Watt, G. M. D. 1989. Snakebite treatment and first aid. pp. 6-13, In: Campbell, J. A. and W. W. Lamar. The Venomous Reptiles of Latin America. Cornell University, USA. 425 pp.



Anexos

Anexo 1.- Directorio de los hospitales generales, jurisdicciones sanitarias, unidades médicas y hospitales del Estado de Chiapas

SECRETARÍA DE SALUD

Hospitales Generales

Hospital General Regional "Dr. Rafael Pascacio Gamboa". 9º Sur y Calle Central s/n., Tuxtla Gutiérrez, Chiapas. (961) 61 3 00 47

Hospital General de San Cristóbal. Barrio Santa Lucía, San Cristóbal de Las Casas, Chiapas (967) 67 8 07 70, 67 8 38 34

Hospital General de Villaflores. 4º ave. sur y 15 pte s/n., Villaflores, Chiapas. (965) 65 2 08 64

Hospital Integral. Ángel Albino Corzo, Chiapas.

Hospital General de Pichucalco. Av. Ponciano Rojas s/n., Fracc. Las Palmeras, Pichucalco, Chiapas. (916) 34 5 07 33, 34 5 14 32

Hospital General de Tapachula. Carretera Antiguo Aeropuerto s/n., Col. Los Cerritos, Tapachula, Chiapas. (962) 62 8 10 50, 62 8 10 60

Hospital General de Palenque. Av. Prolongación Juárez s/n., Palenque, Chiapas. (916) 34 5 07 33, 34 5 14 32

Hospital General de Tonalá. Calle Javier Mina y Av. 27 de Septiembre, Tonalá, Chiapas. (966) 66 3 06 87, 66 3 18 00

Hospital General de Arriaga. Boulevard Fco. Sarabia s/n., Arriaga, Chiapas. (966) 66 2 02 78

Hospital General de Huixtla. Carretera a Motozintla, Huixtla, Chiapas. (964) 44 2 20 44

Hospital General de Yajalón. Calz. Juana Hernández Zarcos s/n., Yajalón, Chiapas. (919) 67 4 01 35

Hospital Integral de Margaritas. Barrio Los Pocitos s/n., Las Margaritas, Chiapas.

Jurisdicciones Sanitarias

Jurisdicción Sanitaria No. 1 Carretera Chicoasén-Tuxtla, Tuxtla Gutiérrez, Chiapas. (961) 61 5 63 29, 38 ó 40.

Centro de Salud "A" Tuxtla Gutiérrez, Chiapas. (961) 61 2 03 15, 61 1 39 54

Centro de Salud Chiapa de Corzo, Chiapas. (961) 61 6 02 05

Centro de Salud Acala, Chiapas. (965) 65 3 52 76

Jurisdicción Sanitaria No. II Av. Insurgentes No. 26, Barrio Santa Lucía San Cristóbal de las Casas, Chiapas. (967) 67 8 00 92



Jurisdicción Sanitaria No. III Boulevard Belisario Domínguez s/n., Comitán de Domínguez, Chiapas. (963) 63 2 19 33, 63 2 36 49

Jurisdicción Sanitaria No. IV 4ª. Oriente entre 2ª y 3ª Sur No. 11, Villaflores, Chiapas. (965) 65 2 02 55

Jurisdicción Sanitaria No. V Calle Aldama No. 7, Pichucalco, Chiapas. (932) 32 3 05 94

Jurisdicción Sanitaria No. VI Prolongación Juárez s/n., Palenque, Chis. (916) 34 5 00 94

Jurisdicción Sanitaria No. VII 3ª Sur No. 19, Tapachula, Chiapas. (962) 62 6 15 78 62 5 00 75

Jurisdicción Sanitaria No. IX Barrio Toniná, Ocosingo, Chiapas. (919) 67 3 08 37

Jurisdicción Sanitaria No. X 5ª Av. Norte No. 500, Barrio Reforma, Motozintla, Chiapas. (962) 64 1 10 49

Unidades Médicas del IMSS.

HGZ1 Carretera Costera y Anillo Perif. s/n., Tapachula, Chiapas. 019626261915

HGSZ2 Calzada Emilio Rabasa s/n., Tuxtla Gutiérrez, Chiapas. 019616123302

HGSZ15 Av. Hidalgo s/n., Tonalá, Chiapas. 019666630029

HGSZ19 Abasolo y Negrete s/n., Huixtla, Chiapas. 019646420794

UMF.03 Av. Lázaro Cardenas No. 19, Ejido once de Abril, Unión Juárez, Chiapas.

UMF.04 Domicilio Conocido, Santo Domingo, Unión Juárez, Chiapas.

UMF.05 Central Ote. y 3ª Av. Norte, Ciudad Hidalgo, Suchiate, Chiapas. 019626980065

UMF.06 Carretera Nueva Alemania, Finca Chapultepec, Tapachula, Chiapas.

UMF.07 Av. Central Juárez s/n., Mazatán, Chis. 019646984084

UMF.08 Domicilio Conocido, Finca Maravillas, Tapachula, Chiapas.

UMF.09 Domicilio Conocido, Finca Mexiquito, Tapachula, Chiapas.

UMF.10 Domicilio Conocido, Finca Santa Anita Huehuetán, Chiapas.

UMF.11 Carretera Costera y Anillo Perif. s/n., Tapachula, Chiapas. 019626261480

UMF.12 6ª. Calle Ote. No. 20, Cacahoatán, Chis. 019626220207

UMF.13 Boulevard Chicoasén esq. Art.115, Tuxtla Gutiérrez, Chiapas. 019616141388

UMF.14 Calle Principal al Ingenio, Pujilic, Venustiano Carranza, Chiapas. 019926752094

UMF.16 Boulevard Francisco Sarabia, Arriaga, Chiapas. 019666620998

UMF.17 Calle Diagonal Centenario s/n., San Cristóbal de las Casas, Chiapas. 019676780350

UMF.18 Boulevard Belisario Domínguez Sur, Comitán de Domínguez, Chiapas. 019636320114

UMF.20 Central Hidroeléctrica Belisario Domínguez, La Angostura, Belisario Domínguez, Chiapas. 019616132187

UMF.21 Carretera Tuxtla-Chicoasén Km 33, Chicoasén, Chiapas. 019616127323

UMF.22 1ª Oriente No. 5, Acapetahua, Chiapas. 019186470000

UMF.23 Boulevard Salomón González Blanco 2560, Tuxtla Gutiérrez, Chiapas. 019616022670

UMF.24 4ª Oriente y 13ª Sur No. 278, Cintalapa, Chiapas.

UMF.26 Calle Allende esq. 20 de Noviembre s/n., Escuintla, Chiapas. 019186440570

UMF.27 Av. Belisario Domínguez s/n., Frontera Comalapa, Chiapas. 019636310065

UMF.29 Av. Francisco Sarabia s/n., Mapastepec, Chiapas. 019186430193

UMF.33 6ª Poniente s/n., Pijijiapan, Chiapas. 019186450314

UMF.34 10ª Poniente y 4ª Norte, Villaflores, Chis. 019656520510

UMF.35 Domicilio Conocido, Simojovel, Chiapas.

UMF.36 Domicilio Conocido, Tapilula, Chiapas.

UMF.40 Av. López Mateos s/n., Reforma, Chiapas. 019173280236

UMF.41 Domicilio Conocido, Tecpatán, Chiapas. 019686856237

UMF.42 Domicilio Conocido, Peñitas, Ostucacán. 019337721666

UMF.43 Carretera Pichucalco-Teapa km. 1, Pichucalco, Chiapas. 019322330354

UMF.44 Av. Olimpiada del 68 s/n., Estación Juárez, Chiapas.

UMF.45 Ave. 12 de Octubre esq. Nuevo México, Palenque, Chiapas. 019163450850

SUBD.TUXTLA 1ª Norte Oriente No. 353, Tuxtla Gutiérrez, Chiapas. 019616123996 ext. 126



Hospitales del ISSSTE.

Hospital General "Dr. Belisario Domínguez" 14 Pte y Periférico Sur s/n., Col. ISSSTE, Tuxtla Gutiérrez, Chiapas. (961) 60 2 62 31, 34, 38 ó 40.

Clínica Hospital "Dr. Roberto Nettel Flores" Tuxtepec y Calle Oaxaca s/n., Fracc. Francisco Villa, Tapachula, Chiapas. (962) 62 6 19 27, 62 6 19 74, 62 6 33 01

Clínica Hospital de San Cristóbal de las Casas José María Morelos y Pavón 57 Col. Altejar, San Cristóbal de las Casas, Chiapas. (967) 67 8 53 01, 67 8 07 68

Clínica Hospital de Comitán de Domínguez. Jiménez esq. con Abasolo s/n., Col. Miguel Alemán, Comitán de Domínguez, Chiapas. (963) 63 2 34 36, 37 u 89



Anexo 2.- Instituciones fabricantes de sueros contra el veneno de serpientes. Para fines prácticos se incluyen las existentes en Estados Unidos, México y Centro América.

INSTITUCIÓN	ANTIVENENO	ESPECIES
<p>ESTADOS UNIDOS Wyeth International Ltd. P.O. Box 8299 Philadelphia, PA 19101-1241, USA. Phone: 215-688-4400; Fax: 215-964-9743</p> <p>Wyeth S.A. de C.V. Avenida Poniente 134 No. 740, Col. Industrial Vallejo Azcapotzalco, D.F. Mexico C.P. 02300 Tel. +52 (55) 5354-2300 Fax +52 (55) 2122-4444</p>	<p>Antiveneno Wyeth (crota- lidae) polivalente</p> <p>Antiveneno Wyeth (<i>Micrurus fulvius</i>), Serpiente de Coral de Norte América (North American Coral Snake).</p>	<p><i>Crotalus adamanteus</i>, <i>C. atrox</i>, <i>C. durissus</i>, <i>Bothrops atrox</i> (proba- blemente incluye a <i>B. asper</i>).</p> <p><i>Micrurus f. fulvius</i></p>
<p>MÉXICO Laboratorios de Biológicos y Reactivos de México, S. A. de C. V. (Birmex), Amores 1240, Colonia del Valle, México 03100, Distrito Federal, México. Tel. 01 (55) 55752365</p>	<p>Faboterápico Polivalente Antiviperino</p>	<p>Especies de los géneros: <i>Agkistrodon</i>, <i>Atropoides</i>, <i>Bothrops</i>, <i>Bothriechis</i>, <i>Cerrophidion</i>, <i>Crotalus</i>, <i>Ophryacus</i>, <i>Porthidium</i> y <i>Sistrurus</i> de México y Centro América.</p>
<p>Instituto Bioclon Calzada de Tlalpan No. 4687, Col. Toriello Guerra, Tlalpan, México, Distrito Federal. P. 014050 Tel. 01 (55) 56654177 Fax: 01 (55) 56661036 www.bioclon.com.mx email: informes@bioclon.com.mx</p>	<p>Faboterápico Polivalente Antiviperino</p> <p>Faboterápico Polivalente Anticoral</p>	<p>Contra el veneno de los géneros <i>Crotalus</i> y <i>Bothrops</i> y, por reac- ción cruzada contra los géneros <i>Agkistrodon</i> y <i>Sistrurus</i>.</p> <p>Contra el veneno de corales o coralillos (género <i>Micrurus</i>).</p>
<p>COSTA RICA Instituto Clodomiro Picado Universidad de Costa Rica Facultad de microbiología, San Pedro, San José, América Central. Tels: (506) 229-03-44 (506) 229-3135 Fax: (506) 292-0485</p>	<p>Suero Antiviperino Polivalente (Botrópico, Laquésico, Crotálico).</p> <p>Suero Anticoral</p>	<p>Actúa sobre los venenos de <i>Bothrops</i>, <i>Lachesis</i> y <i>Crotalus</i>.</p> <p>Actúa sobre los venenos de <i>Micrurus nigrocinctus</i>, <i>M. f. fulvius</i>, <i>M. carinicauda</i>, <i>M. alleni</i> y sobre los de otros miem- bros del grupo. No es efectivo contra el veneno de <i>Micrurus mipartitus</i> (Gargantilla).</p>



Anexo 3.- Composición de los reptiles venenosos registrados en Chiapas

Fuentes: Nombre común de acuerdo a Álvarez del Toro (1982); nombre científico con base en Flores-Villela (1993) y Campbell y Lamar (2004); y región fisiográfica según Müllerried (1957).

Nombre Común	Nombre Científico	Distribución General
LAGARTIJAS		
<i>Heloderma</i> , Escorpión, Lagarto Enchaquirado	<i>Heloderma horridum</i>	Planicie Costera del Pacífico, Depresión Central.
SERPIENTES		
<i>Serpiente Marina Listada</i>	<i>Pelamis platurus</i>	Océano Pacífico (pelágica).
<i>Coral de Cañutos</i>	<i>Micrurus browni</i>	Depresión Central, Montañas del Norte.
<i>Coral ó Coralillo</i>	<i>Micrurus diastema</i>	Montañas del Oriente, Montañas del Norte, Planicie Costera del Golfo.
<i>Coral Punteado, Coral Elegante</i>	<i>Micrurus elegans</i>	Montañas del Oriente, Montañas del Norte.
<i>Coral ó Coralillo</i>	<i>Micrurus latifasciatus</i>	Sierra Madre, Planicie Costera del Pacífico.
<i>Coral ó Coralillo</i>	<i>Micrurus nigrocinctus</i>	Planicie Costera del Pacífico, Sierra Madre de Chiapas
<i>Cantil, Cantil de Agua</i>	<i>Agkistrodon bilineatus</i>	Planicie Costera del Pacífico, Depresión Central.
<i>Nauyaca Saltadora, Coi</i>	<i>Atropoides mexicanus</i>	Depresión Central, Montañas del Norte, Montañas del Oriente.
<i>Nauyaca Saltadora</i>	<i>Atropoides occiduus</i>	Sierra Madre.
<i>Nauyaca Saltadora</i>	<i>Atropoides olmec</i>	Sierra Madre-Depresión Central (límite), Montañas del Norte.
<i>Nauyaca Verdinegra</i>	<i>Bothriechis aurifer</i>	Altiplanicie Central y Montañas del Oriente
<i>Nauyaca Bicolor, Adornada, Guisnayera</i>	<i>Bothriechis bicolor</i>	Sierra Madre.
<i>Nauyaca de Pestañas</i>	<i>Bothriechis schlegeli</i>	Montañas del Norte, Montañas del Oriente.
<i>Nauyaca de Cola Azul</i>	<i>Bothriechis rowleyi</i>	Montañas del Norte.
<i>Nauyaca Real</i>	<i>Bothrops asper</i>	Sierra Madre, Montañas del Norte, Montañas del Oriente, Planicie Costera del Golfo.
<i>Nauyaca de Frío</i>	<i>Cerrophidion godmani</i>	Sierra Madre, Altiplanicie Central.
<i>Nauyaca de Frío</i>	<i>Cerrophidion tzotzilorum</i>	Altiplanicie Central.
<i>Cascabel Tropical, Víbora Real</i>	<i>Crotalus simus</i>	Depresión Central, Montañas del Norte, Montañas del Oriente, Planicie Costera del Pacífico
<i>Nauyaca Chatilla</i>	<i>Porthidium dunnii</i>	Depresión Central, Sierra Madre.
<i>Nauyaca Chatilla</i>	<i>Porthidium nasutum</i>	Montañas del Norte, Montañas del Oriente, Planicie Costera del Golfo.

El presente material tiene la finalidad de **promover** el conocimiento y uso de **medidas preventivas** para **evitar accidentes** por mordedura de **serpientes venenosas** previniendo un problema de **salud pública** en la población **chiapaneca**.

*Dibujos: Joao Valdir Salinas Camargo, G. Martín Vázquez Domínguez y José Guadalupe Coutiño Monzón
Diseño: Nikté Zayil Mancilla Muñoa*



**¡HECHOS,
NO PALABRAS!**