



Ciencia, salud y biodiversidad

Redtox[®]

by *Silanes*

AGOSTO, 2025
VOLUMEN 2

Serie:
BioVenenos

COMUNIDAD
REDTOX
NUESTRO EXPERTO
DEL MES

Artículo del mes:

**VIPÉRIDOS MEXICANOS:
“ENTRE ESCAMAS Y
CASCABELES”**

© Leonardo Ponce

NO. DE PERMISO:
243300201B4247

BIO VENE NO SOS



EDITOR EN JEFE

CHRISTIAN GERARDO MONTOYA RODRÍGUEZ

DIRECTORA EDITORIAL

EDITH SONIA ROMERO ORÁN

DIRECTOR DE CONTENIDO

LUIS J. PEÑA GARCÍA

DIRECTORA DE ARTE

ZAIRA YBETTE BETANZO SUÁREZ

ESCRITORAS COLABORADORAS

VIRIDIANA GONZÁLEZ LÓPEZ
R. MA. DE LOS ÁNGELES MÉNDEZ MAZA

NUESTROS COLABORADORES

RICARDO HIRAM RAMÍREZ CELIS
MARIANA CASTRO RAMÍREZ
ARCELIA VILLARREAL JIMÉNEZ



Nota del editor:

En América existen dos familias de serpientes venenosas: Viperidae, representada por las “víboras” y Elapidae, representada por las “corales” o “coralillos”, si bien los accidentes por estas últimas son muy raros debido al carácter poco agresivo, tímido y huidizo de estos ofídios y sus hábitos cavícolas. Los responsables de más de 90% de los accidentes ofídicos en América pertenecen a la familia Viperidae.

Las especies de vipéridos pertenecientes a los géneros *Crotalus* y *Bothrops* pueden encontrarse a lo largo de todo el continente mientras que los otros géneros de esta familia tienen una distribución más limitada: *Lachesis* se encuentra en Sur y Centroamérica, *Agkistrodon* y *Sistrurus* en Norteamérica y *Athropoides*, *Bothriopsis*, *Bothriechis* y *Porthidium* en Centroamérica y Norte de Sudamérica.

En México, si bien no representan uno de los mayores problemas sanitarios, las mordeduras por serpientes venenosas son comunes en determinadas zonas poniendo en peligro la vida de los pacientes.

Las principales serpientes responsables de los accidentes ofídicos en México son especies de los géneros *Bothrops* y *Crotalus*, por lo que los antivenenos utilizados para el tratamiento de las mordeduras de las mismas debe neutralizar venenos de serpientes de estos dos géneros.

En esta edición de BIOVENENOS, te contamos acerca de estas especies: su identificación, qué hacer en caso de sufrir un accidente con ellas y hablar acerca de mitos y realidades que se conservan actualmente arraigados en nuestra cultura general en México.

de Roodt, Adolfo R, Estévez-Ramírez, Judith, Paniagua-Solís, Jorge F, Litwin, Silvana, Carvajal-Saucedo, Alejandro, Dolab, Jorge A, Robles-Ortiz, Luis E, & Alagón, Alejandro. (2005). Toxicidad de venenos de serpientes de importancia médica en México. Gaceta médica de México, 141(1), 13-21. Recuperado en 22 de julio de 2025, de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0016-38132005000100003&lng=es&tlng=es.



Fotografía Biól. Leonardo Daniel
Ponce Rosales
Redtox Edo. de México

Índice

GENERALIDADES DE LAS SERPIENTES 05

¿Qué son las serpientes? Descubre toda la información que necesitas sobre estos importantes organismos.

Taxonomía y su importancia en la clasificación de las serpientes. 08

Artículo del mes: 09 Vipéridos mexicanos “Entre escamas y cascabeles”.

COMUNIDAD REDTOX 17 Conoce más acerca de la actividad de Redtox México

NUESTRO EXPERTO DEL MES 22 Dr. Carlos Eduardo García Willis

Generalidades de las serpientes

Escrito por Biól. Ismael Vera Navarro/ Fotos Biól. Leonardo Daniel Ponce Rosales

Desde los comienzos de la historia, las serpientes han sido temidas y veneradas por las diferentes culturas en el mundo, despertando emociones intensas como temor, respeto, fascinación. Su astucia para cazar y el poder de sus venenos, su habilidad para camuflarse y volverse indetectables en la naturaleza o, por el contrario, sus colores intensos, han inspirado mitos, leyendas y también malentendidos. Lamentablemente, muchas de estas creencias han llevado a que sean perseguidas y temidas, lo que ha puesto a varias especies en peligro de extinción.

Las serpientes tienen una historia evolutiva sorprendente. De acuerdo con el registro fósil, las serpientes están en el planeta desde el jurásico medio, hace alrededor de 170 millones de años. Están estrechamente emparentadas con las lagartijas, ya que pertenecen al mismo grupo: los reptiles escamosos (orden Squamata).

El cuerpo de las serpientes es cilíndrico, alargado, habiendo poca diferencia entre la cabeza, cuerpo y cola según la especie y sin extremidades. Entre los rasgos más distintivos de los ofidios, como se les conoce también a las serpientes, es su lengua bífida que les permite detectar partículas de la información de sus presas, parejas, etc., disueltas en el aire o en el suelo. Otro rasgo notorio en algunas familias como las boas o mazacuatas (*Boidae*), todavía conservan vestigios óseos de patas posteriores que solo figuran como pequeños espolones en la base de la cola.

Reproducción y adaptaciones para sobrevivir

Dependiendo de la especie, las serpientes pueden ser:

- Ovíparas: ponen huevos que se desarrollan en el ambiente y los embriones se alimentan de la yema.
- Vivíparas: paren crías vivas alimentadas a través de una placenta.
- Ovovivíparas: los huevos se incuban dentro del cuerpo de la madre.

Estas tres, son estrategias de supervivencia para lograr la adaptación a las distintas temperaturas y hábitats donde se desarrollan.

Algunas especies pueden tener entre 6 a 100 crías.

A lo largo de su evolución, surgieron distintas adaptaciones en las serpientes como las fosetas loreales o termorreceptores que les permiten a las especies que las poseen, como las víboras y pitones, (*Viperidae* y *Pythonidae*) detectar el calor corporal de sus presas.

Otras adaptaciones están en sus colas, como la sonaja (*crepitaculum* córneo) de las serpientes de cascabel (*Crotalus* y *Sistrurus spp.*) cuya función es advertir de su presencia a los animales que se acercan demasiado.



Fotografía Biól. Leonardo Daniel Ponce Rosales
Redtox Edo. de México

Las colas vermiformes (cola en forma de gusano) de las nauyacas juveniles y cantiles (*Bothrops spp.* y *Agkistrodon spp.*) que funcionan como señuelos para sus presas.

También hay otras colas que terminan como una escama puntiaguda (Typhlopidae) que lo usan como defensa.

Otra característica importante en las serpientes carecen de párpados, en su lugar la córnea toma el aspecto de una escama transparente (espéculo ocular o brillo), además, los ojos de las serpientes tienen pupilas adaptadas al modo de vida, siendo los tipos más comunes las pupilas redondas para serpientes con hábitos mayormente diurnos, y verticales-elípticas para los organismos nocturnos. Existen especies como *Thelotornis spp.* (especie africana de hábitos arborícolas) con pupilas horizontales-elípticas, que les proveen una visión panorámica que, a su vez, les permite quedarse inmóviles sobre las ramas de árboles y arbustos para emboscar aves u otras presas.

Contrario a lo que muchos piensan, las serpientes tienen huesos, y poseen entre 100 o poco más de 500 vértebras, según la especie de la que se trate. El cráneo presenta una serie de adaptaciones que se conocen como cinesis mandibular (movimiento de la mandíbula), lo que les permite comer presas relativamente grandes.

Dentición: una clave para entender su veneno

Las serpientes se clasifican según el tipo de colmillos que tienen:

Aglifas: no poseen colmillos especializados ni veneno. Ejemplo: *Boa spp.* (boa, mazacuata), *Pituophis spp.* (cincuate), *Drymarchon spp.* (tilcuete) y *Lampropeltis spp.* (serpientes rey y falsas corales). El género asiático *Orthriophis spp.* es la excepción.

Opistoglifas: poseen grandes dientes traseros con un canal abierto por donde el veneno pasa a las heridas causadas por la mordedura. Algunas son potencialmente letales como (*Dendroaspis spp.*), las especies mexicanas no se consideran de importancia médica, *Leptodeira spp.* ("ojo de gato").

Proteroglifas: colmillos fijos delanteros, con canal que se cierra llevando el veneno directamente al interior de la presa. Las serpientes marinas (*Hydrophis spp.*), cobras (*Naja spp.*) y coralillos americanos (*Micrurus spp.* y *Micruroides spp.*).

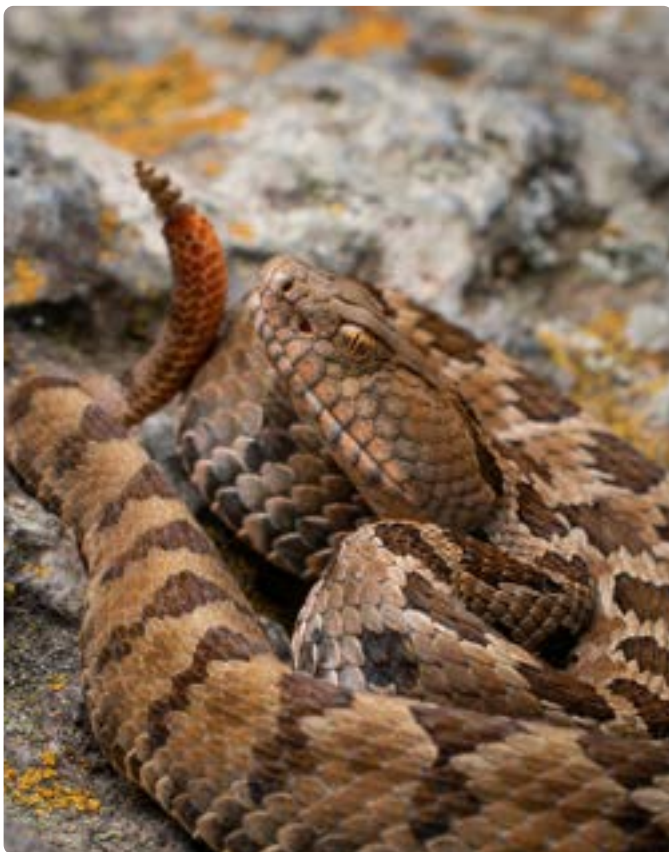
Solenoglifas: colmillos largos, huecos y móviles. Con un canal interno, lo que permite inocular el veneno con mayor profundidad, por ejemplo: serpientes de cascabel, cantiles y nauyacas.



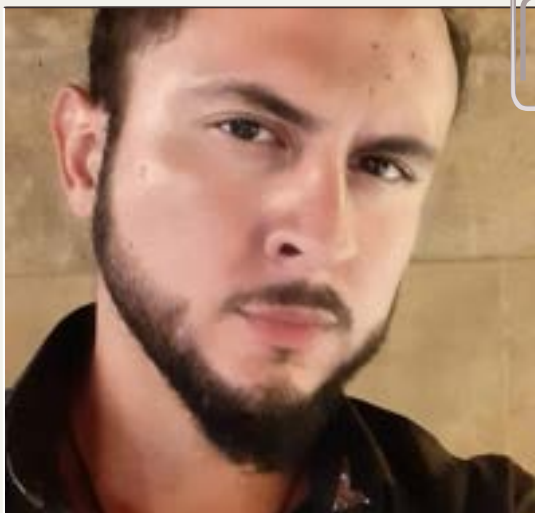
Fotografía Biól. Leonardo Daniel
Ponce Rosales
Redtox Edo. de México



Fotografía Biól. Leonardo Daniel
Ponce Rosales
Redtox Edo. de México



Fotografía Biól. Leonardo Daniel Ponce Rosales
Redtox Estado de México



Escritor:
Biól. Ismael Horacio Vera Navarro.
Redtox Morelos

La importancia de las serpientes radica en su dieta compuesta por diferentes grupos que tienden a desarrollar grandes poblaciones: desde insectos, hasta aves, lagartijas y roedores, lo cual ayuda al equilibrio ecológico. Igualmente, hay serpientes que se alimentan de otras serpientes. En la diversidad del veneno de una sola serpiente, hay distintos compuestos con gran importancia para la biotecnología y la medicina, y conforme transcurren las investigaciones se van descubriendo más y más, así como sus implicaciones farmacológicas, por lo que debemos tener claro que donde se encuentran son laboratorios naturales que esperan ser descubiertos y estudiados. Hay que protegerlos y aprender a compartir nuestro planeta con las demás especies.

Pero su importancia no termina ahí: los venenos también son clave para la elaboración de los antivenenos, medicamentos indispensables para tratar a personas que sufren mordeduras. En México, instituciones y laboratorios especializados han desarrollado antivenenos altamente eficaces que salvan miles de vidas cada año. Gracias a la investigación continua y al acceso a muestras de veneno, nuestro país se mantiene a la vanguardia en la producción de estos biológicos.

Taxonomía y su importancia en la clasificación de las serpientes:

Todos los seres vivos comparten un ancestro común, para reflejar estos vínculos evolutivos y comprender mejor la biodiversidad, la Taxonomía se encarga de clasificar a los organismos, apoyándose actualmente en herramientas genéticas como las secuencias de ADN. Esta nueva perspectiva ha transformado nuestro entendimiento de muchos grupos, incluyendo a las serpientes, cuyos linajes y especies han sido reorganizados con base en evidencia molecular.

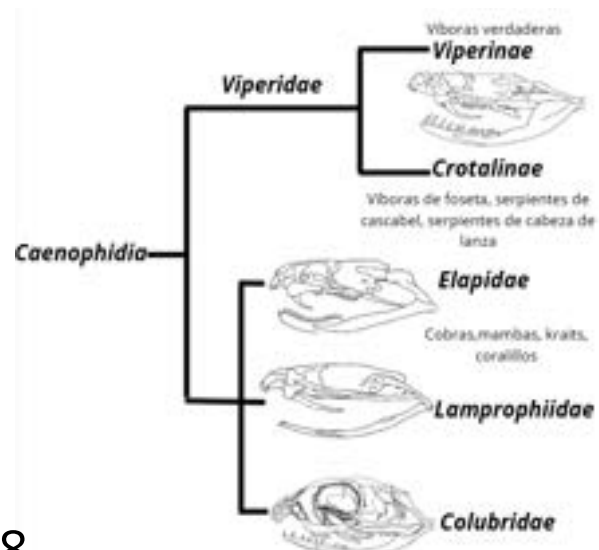
En este sistema jerárquico, las especies se agrupan en géneros, los géneros en familias, y así sucesivamente hasta llegar a los reinos y dominios, permitiendo ubicar a cada organismo dentro del gran árbol de la vida. Comprender la clasificación de las serpientes no solo permite conocer su enorme diversidad biológica, sino que resulta fundamental para identificar cuáles especies representan un riesgo real para la salud humana.

A través del estudio taxonómico es posible diferenciar entre especies inofensivas y aquellas que poseen venenos potencialmente letales, lo cual es crucial para diseñar estrategias de prevención, atención médica oportuna y el desarrollo de antivenenos específicos y eficaces.

Entre los grupos de mayor importancia médica destacan las familias Viperidae y Elapidae, cuyos miembros pueden causar envenenamientos graves en los seres humanos. Conocer sus características, distribución y mecanismos de acción de sus toxinas permite salvar vidas, reducir complicaciones clínicas y optimizar el uso de los recursos médicos en comunidades vulnerables o zonas rurales.

Más allá del interés médico, la clasificación también aporta a la conservación de especies amenazadas, al manejo responsable de fauna silvestre y a la educación ambiental, contribuyendo a una convivencia más informada y segura entre humanos y serpientes.

Categoría Taxonómica	Nombre
Dominio	Eukaryota
Reino	Animalia
Phylum	Chordata
Subphylum	Vertebrata
Clase	Reptilia
Orden	Squamata
Suborden	Serpentes
Familia	
Género	
Especie	440



Adaptado al español de Williams et al. 2019b

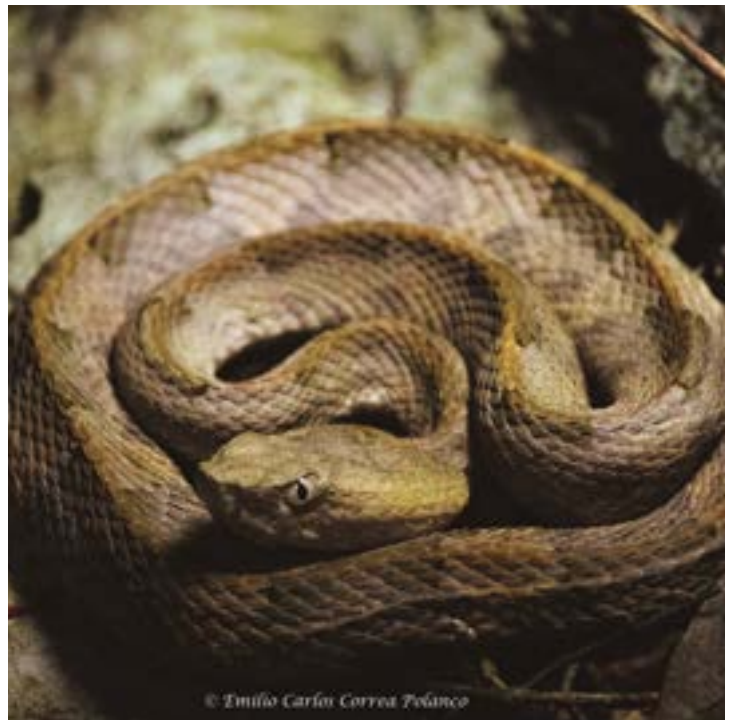
Vipéridos mexicanos

“entre escamas y cascabeles”

A nivel mundial, se han identificados aproximadamente 12,263 especies de reptiles. En particular, México cuenta con 451 especies de serpientes, lo que representa un poco más del 10% de las especies conocidas a nivel mundial (Balderas-Valdivia *et al.*, 2024). Sin embargo, sólo una fracción de estas serpientes se considera de importancia médica toxicológica, es decir, aquellas cuyo veneno posee componentes capaces de provocar una intoxicación significativa y representar un riesgo real para la vida humana en caso de un accidente.

De estas especies de serpientes mexicanas, 15 pertenecen a la familia de los elápidos (coralillos y serpiente marina) y 77 pertenecen a la familia de los vipéridos (cascabeles, nauyacas, cantiles y sus parientes), estas 92 especies son consideradas de importancia médica toxicológica (García-Padilla, *et al.*, 2025; Balderas y González, 2021; Muñoz-Mora *et al.*, 2022).

De la familia Viperidae, el grupo más representativos es el de las serpientes de cascabel, con 48 especies, pertenecientes a los géneros *Crotalus* y *Sistrurus*, lo que implica más del 77% de las especies conocidas a nivel mundial (García-Padilla, *et al.*, 2025).



Fotografías:
Dr. Leonardo Fernández Badillo/ X-plora reptilia
Biól. Emilio Carlos Correa Polanco

Distribución:

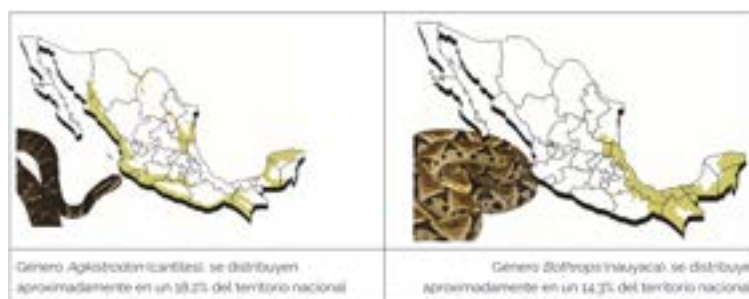
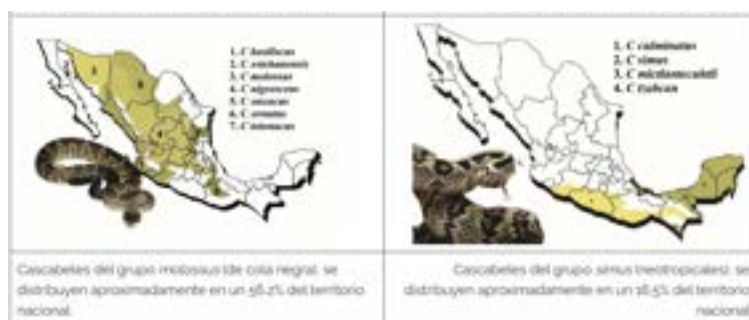
Las serpientes son cosmopolitas, ocupando todas las masas continentales menos la Antártida, Islandia y Groenlandia, también ocupan varias islas continentales y oceánicas.

De manera general, la familia Viperidae se distribuye en todo México, con una mayor diversidad y riqueza en ciertas regiones.

La riqueza de especies de vipéridos no se distribuye de manera homogénea en el territorio nacional. Mientras que la diversidad de especies se agrupa en regiones fisiográficas de afinidad tropical, la abundancia se concentra en las regiones mejor conservadas. Algunas especies se distribuyen en áreas limitadas, como islas, cimas de altas montañas o subprovincias fisiográficas pequeñas (considerados endemismos y micro endemismos).

Aunque las serpientes de la familia de los vipéridos en México se distribuyen en todo el país, es posible señalar que las serpientes de cascabel tienen una mayor diversidad y abundancia en las regiones centro y norte del territorio, mientras que los otros vipéridos son más diversos y abundantes en las regiones sur y sureste del país.

Las especies consideradas de mayor importancia epidemiológica en México son la nauyaca (*Bothrops asper*), las serpientes de cascabel (*Crotalus atrox*, *C. scutulatus*, y las de los grupos *C. molossus* y *C. simus*), así como los cantiles (género *Agkistrodon*). El Biólogo Raúl Hernández Árciga publicó en el 2022 los “mapas de distribución conocida de las especies de mayor relevancia epidemiológica en casos de ofidismo”.



Mapas tomados del artículo de Hernández-Arciga, R. 2022. Panorama de las Mordeduras de Serpientes en México. Revista la Genoteca, consultado el 22/07/2025.
<https://lagenoteca.com/articulos/panorama-en-mexico-de-las-mordeduras-de-serpiente/>.

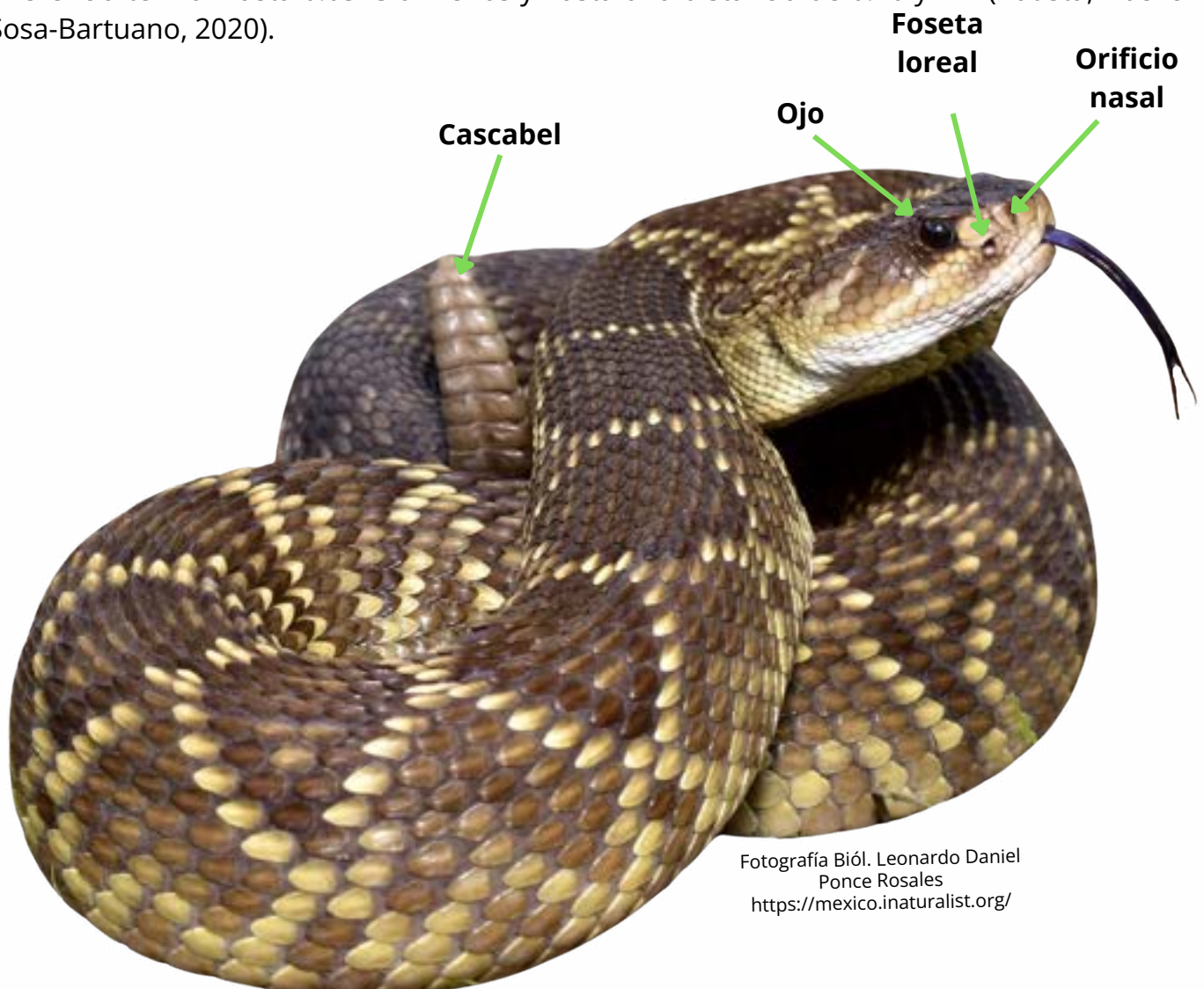
¿Venenosa o no venenosa?

Es importante mencionar que en caso de encontrar una serpiente, no se recomienda manipular o intentar observar las características a continuación presentadas, ya que representa un elevado riesgo.

No existe una regla simple para identificar una serpiente de la familia Viperidae de una que no lo es ya que, algunas serpientes inofensivas han evolucionado y su apariencia es casi idéntica a la de un vipérido. Sin embargo, algunas serpientes de esta familia, pueden ser reconocidas por cumplir algunas características como:

- Presencia de un par de **fosetas loreales o fosetas termorreceptoras** que se ubican entre el ojo y narina (Neri-Castro *et al.*, 2020).

La foseta loreal es un sistema sensorial único que le permite optimizar la obtención del alimento, básicamente son sensores que convierten las señales térmicas en imágenes infrarrojas utilizadas para la búsqueda y captura de la presa que pueden discernir de diferencia termal hasta 0.03°C o menos y hasta una distancia de 0.20 y 1m (Batista, Abel & Sosa-Bartuano, 2020).



Fotografía Biól. Leonardo Daniel
Ponce Rosales
<https://mexico.inaturalist.org/>

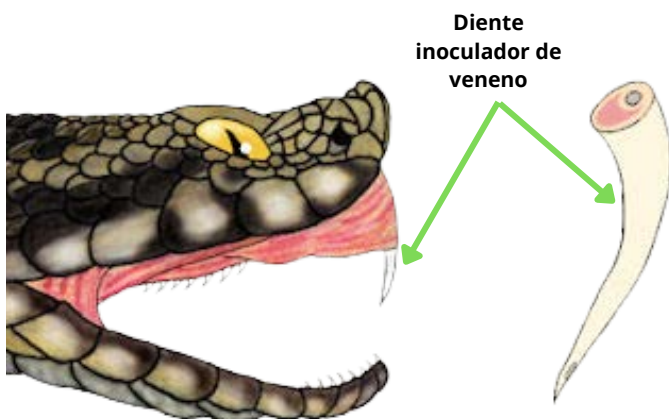


Imagen: Javier Álvarez
<https://anfibiosyreptilesarioja.blogspot.com/2012/11/las-serpientes-y-su-veneno.html>

- Poseen **dientes inocularores de veneno** situados en la parte anterior de la mandíbula superior, en el caso de las víboras éstos son **largos, retráctiles y con movimiento independiente (dentadura solenoglifa)**, que funcionan como agujas para inyectar el veneno (Neri-Castro, 2023).

Los colmillos no están fijos en la mandíbula, sino que son móviles desde la base y se pliegan dentro de la boca con ayuda de una vaina de piel que los cubre. Estos colmillos son sustituidos por otros nuevos cuando se dañan o se caen (Ávila-Villegas, 2017).

- Otra característica de la mayoría de las serpientes *Crotalinae* es que tienen la punta de la cola endurecida, la cual, al ser agitada y golpeada, produce un sonido similar a un zumbido o vibración.

No obstante, sólo las especies de los géneros *Crotalus* y *Sistrurus* poseen un **cascabel verdadero**, compuesto por una serie de lóbulos de queratina móviles en la punta de la cola que producen su característico sonido cuando la mueven repetida y rápidamente (Ávila-Villegas, 2017).



Foto: JohnnyBeecroftCo



Foto: Raúl Moreno Jordán
Cascabel Transvolcánica (*Crotalus triseriatus*)
<https://mexico.inaturalist.org/>

- La longitud de estas serpientes varía en dos órdenes de magnitud desde aproximadamente 50 cm a 250 cm (Campbell y Lamar, 2004).

- En general, pueden tener cuerpos mayormente robustos ya que consumen presas grandes pero, existen excepciones a esta regla, donde algunas especies serán de talla pequeña (Mushinsky, 1987).

OFIDISMO (Vipéridos):



Imagen tomada de: Pérez-Begoña, Peredo-Rebeca, Gutiérrez-Pilar 2022.

La mordedura de serpiente u ofidismo por vipéridos, es el síndrome causado por la inoculación de la mezcla de sustancias venenosas, resultado de una mordedura accidental con las serpientes de la familia Viperidae.

Los venenos de serpientes son las secreciones más ricas en enzimas y toxinas en la naturaleza y están compuestos por múltiples moléculas tóxicas, debido a esto, la toxicidad de estos venenos es resultado de la sumatoria de la acción de sus componentes sobre diferentes sistemas y tejidos (Roodt, A. R., 2005).

Las manifestaciones clínicas pueden ser locales o sistémicas, las cuales pueden variar dependiendo de las características físicas del paciente (susceptibilidad al veneno y zona afectada; presencia de co-morbilidades, etc.) y de las características del organismo biológico (género y especie; cantidad y calidad de veneno inoculado, etc). El cuadro es predominantemente histotóxicos y hemotóxicos, el primero causando extensas lesiones locales que pueden conducir a la amputación de miembros; y el segundo hemorragias por diferentes mecanismos; ambos al no ser debidamente atendidos pueden provocar la muerte (Roodt, A. R., 2005).

La atención oportuna en primer contacto (unidades de primer nivel) es determinante para evitar complicaciones, sin embargo, es importante que el paciente sea trasladado y atendido en un medio hospitalario donde cuenten con antivenenos específicos, médicos capacitados y con los medios necesarios para facilitar el correcto diagnóstico.

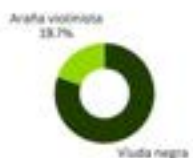
Redtox

1,177
Mordeduras de serpientes

Estado	Número de casos
Guanajuato	34,334
Jalisco	26,266
Guerrero	26,119
Michoacán	14,139
Morelos	11,919
Puebla	7,125
Nayarit	6849



1.817 casos de mordeduras de arañas



1,460
Mordeduras de viuda
negra



357 Mordeduras de arañas violinistas

- Los estados con mayor incidencia por mordeduras de araña *Loxosceles* spp. o viuda negra son: Jalisco (288), Guanajuato (167), EDOMEX (87), Sonora (123), EDOMEX (121).
- Los estados con mayor incidencia por mordeduras de araña araña *Loxosceles* spp. o violinistas son: Jalisco (43), Chihuahua (28), Morelos (22), Querétaro (32), Sonora (20).

Serpientes de cascabel

33.9 %



Serpientes de coral

6.1 %



Otras
serpientes

61.1 %



- Los estados con mayor incidentes provocados por serpientes de cascabel son: Puebla (59), EDOMEX (44), Oaxaca (31), Chihuahua (23), Veracruz (22).
- Los estados con mayor incidentes provocados por serpiente de coral son: Chiapas (11), Oaxaca (9), Veracruz (8), Michoacán (5), Tabasco (5).
- Los estados con mayor incidentes provocados por otras serpientes son: Veracruz (119), Oaxaca (106), Chiapas (105), San Luis Potosí (66), Puebla (60).

www.redis.org [/redoxvenoms](#) [redis.org](#) [@RedisOfficial](#) [Redis Official](#)

De acuerdo con los datos del boletín epidemiológico del Sistema Nacional de Vigilancia Epidemiológica de la Secretaría de Salud, a la semana epidemiológica 28 de 2025, en México se han reportado 167,475 accidentes ocasionados por animales de importancia médica toxicológica, en donde el alacrán es el de mayor relevancia epidemiológica, representando 98% de los accidentes que se han reportado y atendido en las unidades de atención pública en México. Por otro lado, se han registrado 1,177 mordeduras por serpientes, lo que representa tan solo el 0.7% de los accidentes reportados y atendidos en las unidades de atención pública en nuestro país en lo que va del año.

De estas 1,177 mordedura por serpientes, el 33.9% se atribuyen a serpientes de cascabel y el 61.1% se atribuye a vipéridos de otras especies.



<https://www.gob.mx/salud/acciones-y-programas/direccion-general-de-epidemiologia-boletin-epidemiologico>

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS Y FUENTES SUGERIDAS

- Ávila-Villegas, Héctor. (2017). Serpiente de Cascabel. Entre el peligro y la conservación.
- Batista, Abel & Sosa-Bartuano, Angel & Fuentes Magallón, Rogemif & Ponce, Marcos. (2020). Biología de las Serpientes.
- Ceballos, G., Santos-Barrera, G., & Canseco-Márquez, L. (2024). Anfibios y reptiles de México en peligro de extinción: Volumen I. Anfibios. Grañen Porrúa-Litio Grapo.
- Christopher DG, Rodning CB. Crotalidae envenomation. South Med J. 1986 Feb;79(2):159-62. doi: 10.1097/00007611-198602000-00006. PMID: 3945845.
- De Roodt, A. R., Estévez-Ramírez, J., Paniagua-Solís, J. F., Litwin, S., Carvajal-Saucedo, A., Dolab, J. A., Robles-Ortiz, L. E., & Alagón, A. (2005). [Toxicity of venoms from snakes of medical importance in México]. PubMed, 141(1), 13-21. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/15754746>
- Flores Villela, O. A., & García-Vázquez, U. O. "Biodiversidad de reptiles en México". Revista Mexicana de Biodiversidad, 2014, 467-475.
- Flores-Villela, Oscar & Campbell, Jonathan & Lamar, William. (1990). The Venomous Reptiles of Latin America. Copeia. 1990. 900. 10.2307/1446467.
- Frost, D. R. (2024). Amphibian Species of the World: An Online Reference (Version 6.2). American Museum of Natural History. <https://amphibiansoftheworld.amnh.org/index.php>.
- Hernández-Arciga, R. 2022. Panorama de las Mordeduras de Serpientes en México. Revista la Genoteca, consultado el 22/07/2025. <https://lagenoteca.com/articulos/panorama-en-mexico-de-las-mordeduras-de-serpiente/>.
- Mushinsky, H. R. 1987. Foraging ecology. En: R. A. Seigel y J. T. Collins (eds.). Snakes: ecology and behavior. McGraw Hill, New York. pp. 302-334.
- Neri Castro, E. E., Bénard-Valle, M., Alagón, A., Gil, G., López de León, J., & Borja, M. (2020). Serpientes venenosas en México: Una revisión al estudio de los venenos, los antivenenos y la epidemiología. Revista Latinoamericana De Herpetología, 3(2), 5-22. <https://doi.org/10.22201/fc.25942158e.2020.2.205>
- Neri-Castro EE 2023. Serpientes mexicanas y el desarrollo de antivenenos. Revista Ciencia y Naturaleza 01 (1046): 00-00.
- Pérez, Begoña & Peredo, Rebeca & Gutiérrez, Pilar. (2022). Envenenamiento por mordedura de serpiente: a propósito de un caso. Atención Primaria. 54. 102252. 10.1016/j.aprim.2021.102252.
- Quintero-Vallejo, D. E., & Ochoa-Ochoa, L. (2022). Priorización y distribución de los anfibios en las áreas naturales protegidas de México. Revista Mexicana de Biodiversidad, 93, e933939. <https://doi.org/10.22201/ib.20078706e.2022.93.3939>.
- Neri Castro, Bénard Valle y Alagón Cano, Reptiles venenosos en México, 1 de noviembre de 2014, Vol.15, Núm. 11. ISSN 1607 - 6079 <http://www.revista.unam.mx/vol.15/num11/art86/>.
- Uetz, P., Freed, P., Aguilar, R., Reyes, F., Kudera, J., & Hošek, J. (Eds.). (2024). The Reptile Database. <http://www.reptile-database.org>.
- Williams, H. F., Layfield, H. J., Vallance, T., Patel, K., Bicknell, A. B., Trim, S. A., & Vaiyapuri, S. (2019). The Urgent Need to Develop Novel Strategies for the Diagnosis and Treatment of Snakebites. Toxins, 11(6), 363. <https://doi.org/10.3390/toxins11060363>

Para más información ingresa aquí:

<https://redtox.org/blog-articulos>



¿Qué hacer en caso de accidente?

- 1.- Ante cualquier accidente, es primordial mantener la calma, el alarmarnos puede hacer que tomemos malas decisiones.
- 2.- Localizar la unidad médica mas cercana a nuestra ubicación y trasladar al paciente a la misma lo antes posible, la atención temprana es fundamental para recibir el antídoto específico lo antes posible y, de esta manera, disminuir el riesgo de complicaciones y muerte.
- 3.- Es importante no intentar capturar al animal que ocasionó el accidente, es mejor tomar una o varias fotografías con la mayor definición posible, llevar la o las imágenes a la unidad médica y mostrarlas a los profesionales de la salud.
- 4.- No administrar ningún medicamento antes de que un profesional de la salud evalúe al paciente, ya que la automedicación puede llevar a complicaciones y retrasar el tratamiento adecuado en la unidad médica.

- 5.- No torniquetes, no cortar e intentar succionar el veneno, no dar ajo, cloro, gasolina o cualquier otro tratamiento empírico que se conozca o se haya consultado en internet; la administración de cualquiera de estas maniobras o sustancias solo retrasan la atención del paciente y, en la mayoría de los casos, complica su atención una vez que es atendido por un profesional de la salud, poniendo, en muchos casos, en riesgo la integridad del paciente.

Recuerda que solo un profesional de la salud esta capacitado para atender un paciente accidentado por animal de importancia médico toxicológica de ahí la importancia de la atención temprana.



COMUNIDAD REDTOX



¿Sabías que desde el 2022, el Herpetario X-Plora Reptilia, Olmec equipo herpetológico profesional, han realizado año con año el “Festival mexicano de las serpientes”?

El festival se organiza buscando **difundir** y **concientizar** a la población sobre la importancia de las serpientes y la necesidad de realizar estrategias para su **conservación**, considerando que México es el país con la mayor diversidad de serpientes del mundo, así como el más diverso en cuanto a especies de vipéridos.

Estos eventos se han caracterizado por compartir ciencia y experiencias a través de conferencias, talleres, exposiciones, actividades culturales, juegos, cuentos, música, dinámicas y, sobre todo, convivencia familiar para romper mitos y acercarnos al conocimiento asociado a serpientes.

Año con año se unen más grupos de trabajo, asociaciones, instituciones, empresas privadas, sector salud, prehospital, universidades, para cumplir el objetivo del festival.

¡Te dejamos algo de lo que se vivió en algunas de las sedes de este 4to festival!







Fotos:

<https://www.facebook.com/xplorareptilia.mx>

<https://www.facebook.com/GRUPOCOATLAN>

<https://www.facebook.com/museovivientepuebla>

¿Te gustaría participar en una
próxima edición?
Ponte en contacto a los
siguientes medios:



IG: xplorareptilia



FB: X-Plora Reptilia



YouTube: Xplora Reptilia



TikTok: @herpetarioxplorareptilia



correo:
herpetarioxplorareptilia@gmail.com

20

Redtox
by Silanes

Eventos de Capacitación

"Julio 2025"

En Redtox by Silanes, sabemos que dentro de las estrategias para mejorar la atención del paciente intoxicado por animales de importancia médica toxicológica, es crucial la capacitación médica continua de los profesionales de la salud que atienden a estos pacientes. Es por ello que, en Redtox seguimos muy comprometidos en la capacitación de los profesionales de la salud en conjunto con las instituciones de salud pública en México, en temas relacionados a intoxicaciones por animales de importancia médica toxicológica, actividades indispensables para el correcto diagnóstico y atención de los pacientes que sufren este tipo de intoxicaciones.

"Redtox by Silanes, Hagamos de la Vida una Historia Saludable".



<https://gaceta.facmed.unam.mx/index.php/2025/07/03/capacitacion-en-mordeduras-y-picaduras-de-animales-ponzonosos-para-medicos-pasantes/>

EXPERTO DEL MES

En nuestro volumen de este mes, te presentamos al Dr. Carlos Eduardo García Willis, experto mexicano en el diagnóstico y tratamiento de la intoxicación por mordedura de serpientes.

El doctor es uno de los pioneros en México en la utilización de los antídotos de 3° generación para el tratamiento de los pacientes y fundó muchas de las bases para el correcto uso de los mismos.



*Dr. Carlos Eduardo
García Willis*

1. ¿Qué factores determinan para usted el momento óptimo de administración del antiveneno?

Para mí, el momento clave en el manejo del paciente mordido por serpiente es cuando llega al hospital. Antes de eso, claro, es importante lo que se haga en el campo: lavar bien la herida, tranquilizar al paciente, inmovilizarlo y trasladarlo lo más rápido posible al hospital. Si eso se hace correctamente, el pronóstico mejora mucho.

Pero ya en urgencias, el médico debe actuar con firmeza, clasificar el grado de envenenamiento, como lo propuso la escala de Christopher y Rodning, y administrar de inmediato el antiveneno, en la dosis adecuada según la gravedad del caso, no me debo de tardar y no caer en los errores que de obviar el antiveneno y poner algunos otros fármacos. El antiveneno es la única intervención que realmente contrarresta el veneno, y debe iniciarse tan pronto como se confirme el envenenamiento clínico. La experiencia y la evidencia lo respaldan: es una buena práctica médica que salva vidas

2. Desde su experiencia clínica y de acuerdo con su contribución relevante a la escala de Christopher y Rodning para el manejo de envenenamientos por serpientes, ¿Cuáles fueron las principales limitaciones que identificó en la escala original y cómo impactaban en la valoración y tratamiento del paciente en escenarios reales?

La clasificación de Christopher y Rodning para mí fue un parteaguas en el manejo y tratamiento de pacientes mordidos por serpiente, a mediados de los 90's aparece esta publicación de uno de unos médicos de Nuevo México, tratando pacientes mordidos por serpiente de cascabel y nosotros lo aplicamos al Hospital General de Tampico, aunque era serpientes de Nauyaca. Hicimos la adecuación y fue una diferencia notable en términos de mortalidad y morbilidad hacia la mejoría en este tipo de pacientes, al usar dosis múltiples de acuerdo con el grado de envenenamiento.

Sin duda, el enfoque de Christopher y Rodning cambió completamente la manera de tratar a estos pacientes. Pero también descubrimos sus limitaciones. Por ejemplo, al principio solo aplicábamos la escala y el tratamiento en urgencias, y luego en hospitalización se seguía con analgésicos, antibióticos y poco más. Pero eso no era suficiente. El veneno seguía activo y los pacientes no mejoraban del todo. Entonces, modificamos el protocolo, comenzamos a aplicar más dosis de antiveneno también en piso, en medicina interna, hasta que desaparecieran todos los signos clínicos y laboratoriales de actividad del veneno. Ese cambio fue fundamental y el pronóstico mejoró significativamente.

También identificamos una limitante importante en pacientes pediátricos; las dosis que funcionaban para adultos no daban buenos resultados en niños. Fue hasta 2009 que decidimos duplicar la dosis inicial en urgencias y mantener un esquema más agresivo también en hospitalización pediátrica. A partir de ahí, la evolución clínica de los niños mejoró notablemente y se equiparó a la de los adultos.

3. Tras la implementación de sus modificaciones, ¿Qué mejoras ha observado en la toma de decisiones clínicas, el pronóstico de los pacientes y la eficacia del tratamiento?

Cuando decidimos implementar un mayor número de frascos de antivenenos en el piso de medicina interna, ajustando el tratamientos con base a valoraciones clínica periódicas cada seis o cada ocho horas, el pronóstico mejoró muchísimo, en los pacientes adultos disminuyeron las fasciotomías, se acortó la estancia hospitalaria, los procesos infecciosos desaparecieron. La función renal se recuperaba rápidamente, mejoraban rápido los tiempos de coagulación, el nivel de fibrinógeno, etc. En urgencias de pediatría comenzamos a duplicar la dosis inicial de antiveneno y también ajustamos una dosis más agresiva en piso, los niños empezaron a evolucionar de forma muy parecida a los adultos. Su pronóstico también cambió favorablemente.

4. En su experiencia, ¿Cuál ha sido el caso clínico más complejo que ha atendido relacionado con mordedura de serpiente?

En general, creo que no hay casos fáciles cuando se trata de mordedura de serpiente. Decir que es un evento común o sencillo, suele ser señal de que no se ha valorado adecuadamente. Todas las mordeduras deben considerarse verdaderas urgencias médicas, y tratarse con la seriedad que merecen.

Recuerdo varios casos complejos que me han marcado. Uno de ellos fue una paciente embarazada que llegó con mordedura de serpiente. La tratamos con el faboterápico adecuado, como si se tratara de cualquier otro caso y, gracias a Dios, todo salió bien, tanto para ella como para el bebé.

Otro caso fue muy distinto, un paciente con mordedura de serpiente Nauyaca que, además, tenía hipertensión arterial y terminó desarrollando una hemorragia cerebral. A pesar del manejo en terapia intensiva, lamentablemente falleció. Fue un caso muy duro.

Y hay un tercer caso que recuerdo bien, de los años 90's, era un paciente mordido por serpiente que ingresó por síntomas compatibles con tétanos. En aquellos años ya se hablaba de que la cavidad bucal de la serpiente podía albergar *Clostridium tetani*. A este paciente lo tratamos en terapia intensiva, pero tristemente tampoco logró recuperarse.

Estos casos me reafirman que, sin excepción, todo paciente mordido por serpiente debe ser considerado una urgencia grave con riesgos reales, y debe ser atendido como tal.

5. ¿Cuáles han sido los errores más comunes en el manejo inicial de estos casos que aún observa en algunos servicios médicos?

Yo creo que tiene que ver con el usar medicamentos que tradicionalmente puedan aportar algo al evento pero que no tiene que ver con un antídoto que contrarresta el veneno.

Cuando llega un paciente de urgencias mordido por serpiente, tiene huellas de mordedura de serpiente, tiene datos clínicos que apoyan a la presencia de veneno circulando en el paciente y lo que hace el doctor es darle analgésicos, antibióticos, solución antitetánica, gluconato de calcio, esteroides, antihistamínicos, etcétera, pero no le dan un antídoto. Es un error muy común que todavía hoy encontramos en varios hospitales, es decir, no, yo no quiero usar el antídoto porque tengo miedo a usarlo porque me quedé con la idea de aquellos antídotos de segunda generación o, porque en mi hospital, no ha habido una capacitación adecuada en función del tema y yo no tengo mayor conocimiento de ello. Yo creo que en riesgo está el principal problema en relación con eso. Y yo considero que un segundo error que lo veo en urgencias, lo clasifico, le pongo antiveneno de acuerdo con la clasificación, pero después ya no le doy un seguimiento puntual en el área de hospitalización, ya sea pediatría, en medicina interna o en terapia intensiva. Y dejo de ponerle faboterapia, si ya le puse en urgencias ya no le voy a poner más, aunque todavía tenga evidencia de actividad de veneno en el paciente. No le voy a poner antiveneno porque ya le puse en urgencias. Son dos errores importantes, una por omisión del antiveneno y otra porque le pongo parcialmente antiveneno y lo dejo por su mal, a ver cómo le va al paciente.

6. ¿Cómo aborda usted la atención del paciente indígena o rural en donde los remedios tradicionales se mezclan con la medicina clínica?

Un punto importante es cómo conciliar el tratamiento clínico de acuerdo con las guías clínicas con los tratamientos empíricos de usos y

costumbres de las diferentes regiones indígenas rurales del país, no está tan fácil el asunto. Yo estoy en la zona Huasteca del país y, sé que en la Huasteca Veracruzana, a veces los remedios son distintos que en la Huasteca Hidalguense o Potosina e incluso, en la Tamaulipeca, no está tan fácil.

Ante esto, lo que hago es no confrontar ni denostar esos tratamientos tradicionales. Cuando llega un paciente al hospital, suelo decirle: *“Lo que le pusieron está bien, qué bueno que se lo aplicaron, ya hizo su efecto; pero ahora, aquí en el hospital, vamos a continuar con un tratamiento clínico que le ayudará a mejorar”*.

De esa forma no se rompe la confianza, ni con el paciente ni con sus familiares. Les hago ver que el tratamiento tradicional fue un primer paso, pero que ahora necesitamos avanzar a un segundo nivel, con medicamentos específicos, como el antiveneno, que han demostrado eficacia en estos casos, sin perder de vista su contexto cultural y sin comprometer la calidad médica del tratamiento.

7. ¿Cuál considera que es el siguiente gran reto o avance pendiente en el tratamiento del ofidismo?

Considero que el reto va más por la educación médica, el convencer al doctor a base de experiencias y artículos publicados y de ir a sus zonas en los hospitales de los diferentes estados, a platicar de las experiencias y de cómo han evolucionado los pacientes, las capacitaciones, los talleres, etc. Ayudan mucho hacia un tratamiento más oportuno y que el doctor pierda miedo a hacer todo esto. Otro reto importante es influir en el médico de servicio social para capacitarlo y para que él pueda recibir, diagnosticar e iniciar el tratamiento de pacientes intoxicados por serpiente antes de trasladarlo al hospital de referencia.

Creo que esos dos puntos son importantes a futuro y creo que esa es la base del éxito que tendrá y de continuar modificando el pronóstico de nuestros pacientes

8. ¿Cuál ha sido su mayor satisfacción profesional como pionero en este tema?

Una de las mayores satisfacciones que me ha dejado mi trayectoria en el campo de la toxicología ha sido conocer y aprender de grandes médicos, investigadores, biólogos y profesionales de la salud profundamente comprometidos con este tema en México. Para mí, ha sido un verdadero honor coincidir con figuras que admiro profundamente, como el Dr. Alejandro Alagón, el Dr. Lorival Possani, el Dr. Alfredo Chávez Haro, Jorge Paniagua y muchos más. De todos ellos he aprendido muchísimo a lo largo de los años, y haber podido compartir experiencias a los largo de 30 años con ellos ha sido algo muy valioso para mí.

Me siento muy honrado también con el laboratorio Silanes, que me ha dado la oportunidad de llevar la experiencia que hemos acumulado en el Hospital General de Tampico a prácticamente en todo México dando estas pláticas, y eso ha sido un privilegio enorme. Yo me siento muy honrado de pertenecer a este grupo, lo hago por convicción académica, principalmente.



Entrevista por:
QFB Arcelia Villarreal Jiménez
Redtox Noreste



Fotografía Biól. Leonardo Daniel Ponce Rosales
Redtox Estado de México

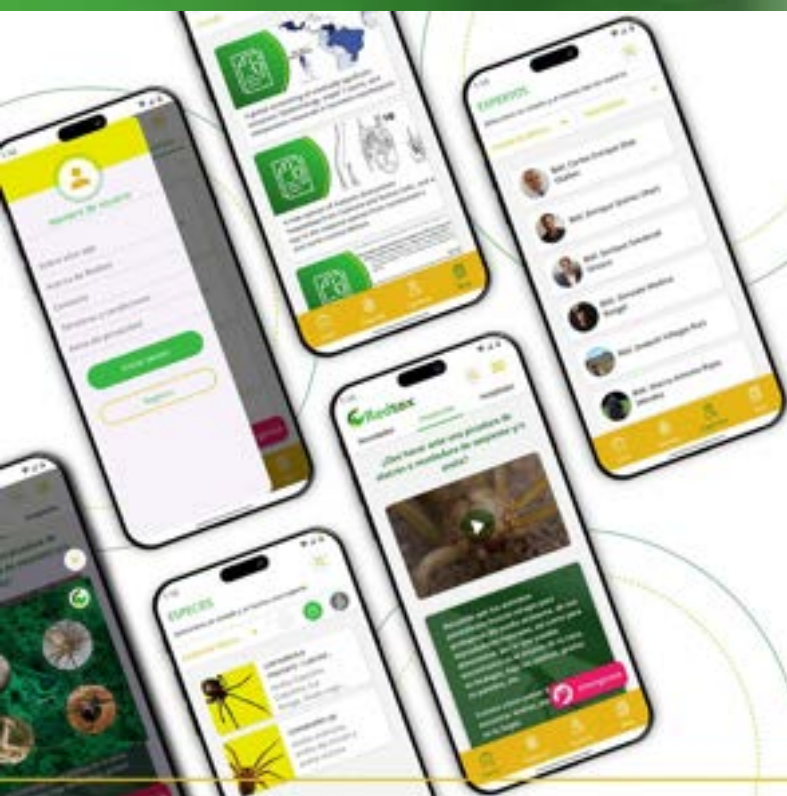
Aprender de las serpientes
es aprender sobre la
perseverancia, la adaptación
y la belleza de la naturaleza

26



Desarga Redtox App

La única app en México especializada en picaduras de alacrán y mordeduras de arañas y serpientes de importancia médica toxicológica.



Consulta Información de:



Especies



Hospitales



Expertos



Artículos



Fondos de pantalla y más

¡Descárgala ahora!



redtox.org



No te olvides de seguirnos en tus redes sociales

