

8 - FEB 1938

282

UNIVERSIDAD NACIONAL DE MEXICO.

FOLLETOS DE
- DIVULGACION CIENTIFICA -
PUBLICADOS POR EL
INSTITUTO DE BIOLOGIA
27.

REPTILES PONZOÑOS DE MEXICO
LAS VIBORAS DE CASCABEL

Por RAFAEL MARTIN DEL CAMPO,
del Instituto de Biología.



CHAPULTEPEC, D. F.
CASA DEL LAGO.
1937.

UNIVERSIDAD NACIONAL DE MEXICO

LIBRERIA DE
DIRECCION GENERAL
FACULTAD DE CIENCIAS
INSTITUTO DE INVESTIGACIONES

REPUBLICA MEXICANA DE MEXICO
LAS VIBORAS DE CASABIEL

CON LA COLABORACION DEL
INSTITUTO DE INVESTIGACIONES



UNIVERSIDAD NACIONAL DE MEXICO
INSTITUTO DE INVESTIGACIONES
1950

UNIVERSIDAD NACIONAL DE MEXICO.

FOLLETOS DE
- DIVULGACION CIENTIFICA -
PUBLICADOS POR EL
INSTITUTO DE BIOLOGIA
27.

**REPTILES PONZOÑOSOS DE MEXICO
LAS VIBORAS DE CASCABEL**

Por RAFAEL MARTIN DEL CAMPO,
del Instituto de Biología.



IMPRESA DEL INSTITUTO DE BIOLOGIA
CHAPULTEPEC, D. F.
CASA DEL LAGO.

1937.

UNIVERSIDAD NACIONAL DE MÉDICO

PROFESOR

DIVISION CIENTIFICA

REUNION POR EL

INSTITUTO DE BIOMEDICINA

1955

REPTILES Y ANFIBIOS DE MEXICO LAS YIBORAS DE CASABEL

ALVARO MARTIN DEL CAMPO

del Instituto de Biología



INSTITUTO DE BIOMEDICINA

UNIVERSIDAD NACIONAL DE MÉDICO

CALLE DE LA PAZ

Preámbulo

Entre los folletos de divulgación científica ya publicados por el Instituto de Biología, cuenta uno dedicado a las lagartijas conocidas con el nombre de escorpiones (**Helo derma horridum** y **H. suspectum**, dos únicas especies ponzoñosas entre las lagartijas del Nuevo Mundo), y que fué el primero de la serie destinada a propagar el conocimiento de los reptiles venenosos.

Toca en esta ocasión su turno a las víboras de cascabel (diversas especies de **Crotalus** y **Sistrurus**), reservando para trabajo posterior al grupo de las coralillas. Junto con las de cascabel serán consideradas aquí otras víboras ponzoñosas pertenecientes a la misma familia que ellas.

Es nuestra principal intención dar a conocer en forma ordenada y accesible a todo mundo, la parte fundamental del conocimiento que ahora se tiene acerca de estos reptiles y del tratamiento a que debe sujetarse a las personas atacadas por ellos, al mismo tiempo que disipar algunas ideas falsas muy arraigadas entre nuestra gente de campo y que pueden dar lugar a lamentables accidentes.

Resumen

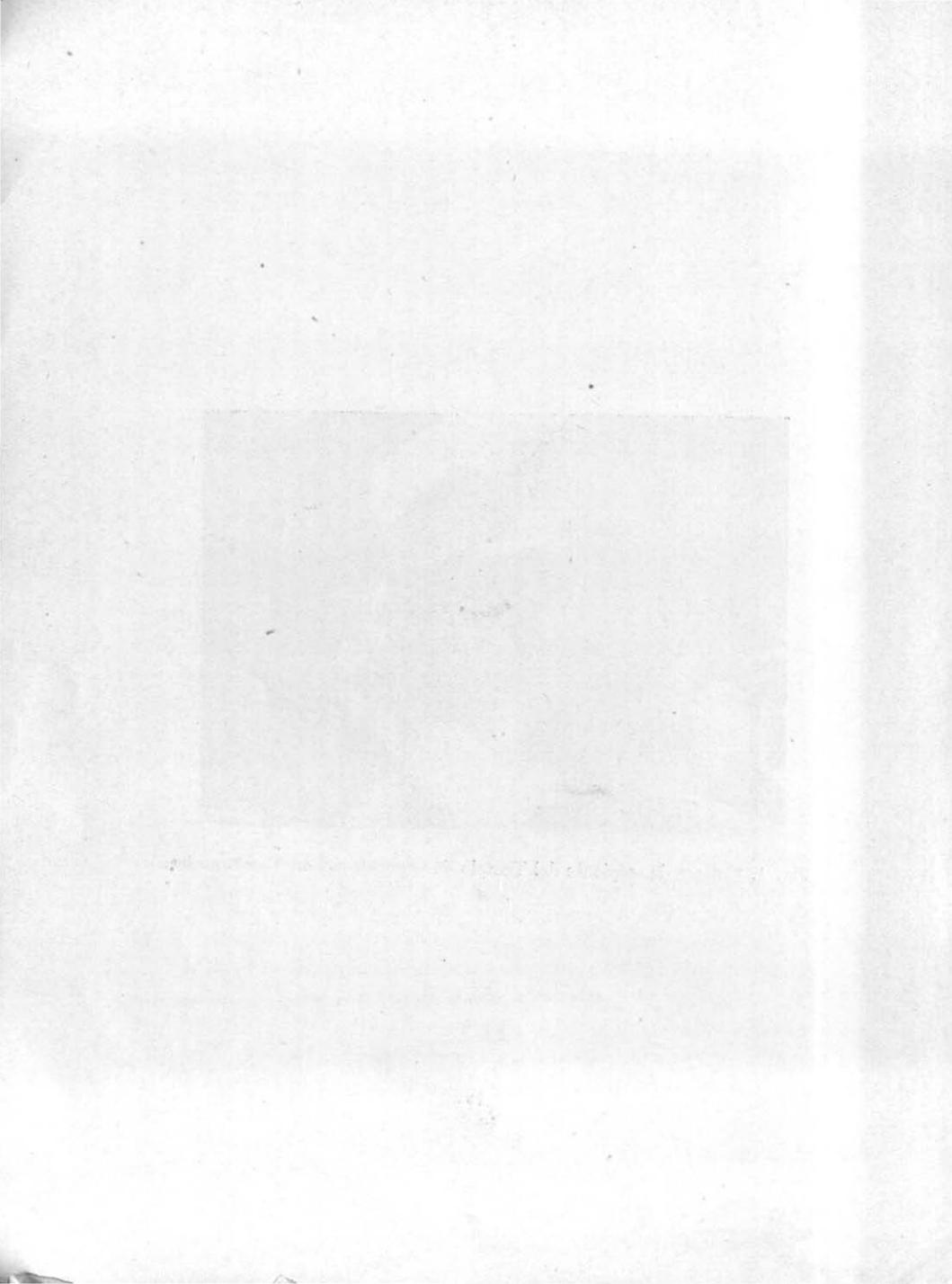
Entre los folletos de divulgación científica ya publicados por el Instituto de Biología, cuenta uno dedicado a las lagartijas conocidas con el nombre de escorpiones (*Hologeton horridum* y *H. trapezium*, dos únicas especies ponzoñosas entre las lagartijas del Nuevo Mundo), y que fue el primero de la serie destinada a propagar el conocimiento de los reptiles venenosos.

Toda en esta ocasión en turno a las víboras de cascabel (diversas especies de *Crotalus* y *Sistrurus*), reservando para trabajo posterior al grupo de las coralinas. Junto con las de cascabel serán consideradas aquí otras víboras ponzoñosas pertenecientes a la misma familia que ellas.

Es nuestra principal intención dar a conocer en forma ordenada y accesible a todo mundo, la parte fundamental del conocimiento que ahora se tiene acerca de estos reptiles y del tratamiento que debe serles a las personas atacadas por ellos, al mismo tiempo que dar algunas ideas nuevas muy interesantes entre nuestra gente de campo y que pueden dar lugar a importantes adelantos.



Fig. 1. Cabeza de serpiente del Templo de Quetzalcoatl en Teotihuacán.



LAS VIBORAS PONZOÑOSAS.—SIMBOLOS Y SUPOSICIONES INFUNDADAS

Multitud de leyendas han nacido en todos los pueblos alrededor de ciertos animales a los que, en ocasiones, se les ha descrito con formas estrafalarias, al mismo tiempo que se les considera sumamente maléficos y hasta influyentes en fenómenos tan por completo ajenos a ellos, como los acontecimientos históricos y otros; se les ha hecho intervenir en actos mágicos y en mitos religiosos, etc.

Por su particular conformación, han sido las serpientes objeto de especial atención por parte del hombre; se les ha atribuído gran cantidad de actos falsos que, por su especial anatomía, están del todo incapacitadas para realizar. Se pueden citar muchos ejemplos nuestros de atribuciones erróneas y, podría decirse, calumniosas: el del cincuate, que mama la leche a las mujeres y que, a guisa de chupón, da al niño la cola evitando que éste lllore y la madre se dé cuenta del engaño; el de la culebra bala o culebra flecha, que desde los árboles se lanza contra la gente y la atraviesa de costado a costado, yendo a caer a corta distancia y escondiéndose rápidamente. Pueden ser citadas algunas otras patrañas de esta calidad, que muchas personas afirman con plena certeza, no por haberlas presenciado sino porque **las han oído contar.**

Como en este grupo zoológico existen, en mayor número que en otros, los animales peligrosos por su ponzoña y como, por otra parte, la forma de su cuerpo y la ligereza de sus movimientos les permiten ocultarse fácilmente en los parajes que frecuentan, se ha asociado a estas características suyas con ideas abstractas que nada tienen que ver con ellas, simbolizando con serpientes a la maldad, a la traición y a muchos otros conceptos de semejante índole. Ejemplo de todos conocido es el de la seducción de Eva por el Demonio transformado en víbora (hecho que, por cierto, lamentan aún muchas gentes porque les impidió vivir sin trabajar y fué el origen de todos los padecimientos de la Humanidad en este Valle de Lágrimas). Como es fácil comprenderlo, esta manera de juzgar a los animales sólo puede tener cabida en el mundo de la fábula, puesto que sus actos no reconocen como causa el discernimiento, sino que los ejecutan como respuesta a las condiciones del medio en que viven, a los excitantes que sobre ellos obran y también a la irritabilidad tan patente de que son presa en la época de su reproducción. Cuando las víboras atacan, no lo hacen por impulso carente de causa, sino porque previamente han sido molestadas voluntaria o involuntariamente y tiene su agresión el carácter de una defensa, tan legítima en los animales como en los hombres y de origen netamente biológico (lucha por la vida).

Una creencia vulgar muy extendida supone que las víboras pican con su "lanceta". Nada más lejos de la verdad: la llamada "lanceta" es su lengua y con ella sólo tocan los objetos a su alcance; es el órgano receptor de un sentido especial y es incapaz de punzar, ya que su consistencia es blanda. La introducción de la ponzoña tiene lugar cuando clavan sus ganchos o colmillos huecos (verdaderas agujas hipodérmicas) a lo largo de cuya cavidad corre el veneno elaborado en las glándulas que se encuentran a los lados de la cabeza, abajo y detrás del ojo. Infundadamente se dice que la mordedura de las víboras no tiene

efectos fatales cuando ellas “acaban de tomar agua, pues para hacer esto (según la creencia equivocada) escupen la ponzoña sobre las piedras y al satisfacer su sed vuelven a recogerla; pero antes que realicen esto último, se las puede tomar impunemente”. Quienes esto crean de cierto y traten de coger víboras en tales condiciones, llevan el riesgo de morir envenenados, pues es mentira que puedan escupir su veneno y volver más tarde a recogerlo, siendo peligrosas en todo tiempo.

LAS VIBORAS EN EL ARTE Y LAS LEYENDAS ANTIGUAS DE MEXICO

Las leyendas y el arte mexicanos de la época precortesiana tuvieron muchos motivos simbolizados con serpientes: “Ehecacoamixtli” (serpiente de viento y nube) eran llamadas las trombas, que todavía hoy reciben en español el nombre de culebras de agua; “Xiuheoatl”, serpiente de fuego, representaba y simbolizaba al rayo y estaba relacionada con el culto a Huehuetotl, dios del fuego; a Quetzalcoatl, que fué el nombre del héroe civilizador de los pueblos de México y Centroamérica, se le representó como una víbora de cascabel con las escamas de tal modo estilizadas, que semejaban plumas, etc., etc. Entre las obras de arte escultóricas y arquitectónicas que nos legaron diversos pueblos que habitaban nuestro territorio antes del descubrimiento de América, se encuentran con frecuencia perfectas representaciones ofídicas por lo común alusivas a Quetzacoatl, como puede verse en las elaboradas y elegantes ornamentaciones de las ruinas mayas de Yucatán, en la Pirámide de Xochicalco y en el espléndido templo de Quetzalcoatl en Teotihuacán; en otras ocasiones, las serpientes representaban a la tierra y en este sentido deben interpretarse cuando forman la falda de Coatlicue, diosa de la tierra, o la cintura de serpientes de la interesante Pirámide de Tenayuca. En los códices encontramos algunos dibujos de víboras de cascabel muy correctamente caracterizadas.

ESPECIES MEXICANAS DE CROTALIDOS

Los tanatofidios o serpientes ponzoñosas que habitan en nuestro país, pertenecen a tres familias: Elápidos, Hidrófidos y Crotálidos.

Los Elápidos se encuentran representados en México por las culebras del género **Micrurus** (Elaps), comúnmente conocidas con el nombre de coralillas, que por lo regular parecen ser más bien mansas que agresivas.

Cercana a la familia de los Elápidos es la de los Hidrófidos o serpientes marinas. De entre las de ellas que habitan en el Océano Indico y el Pacífico tropical, una ha sido encontrada en nuestra costa occidental: **Pelamydrus platurus**.

Las más temibles de nuestras víboras ponzoñosas pertenecen a la familia de los Crotálidos. La característica fundamental de esta familia, que la distingue de todas las demás, es la de presentar, entre el orificio nasal y el ojo, una fosita muy aparente por cierto en las del género **Bothrops**, que reciben por ello el nombre vulgar de "cuatro narices". Son en general víboras toscas, de aspecto feroz y sumamente irritables. Tienen un par de dientes alargados y ganchudos que presentan una cavidad longitudinal, a lo largo de la cual corre el veneno secretado por las glándulas ponzoñosas que se encuentran a los lados de la cabeza.

Esta familia está formada por los siguientes géneros:

1. **Crotalus** (de Norte y Sudamérica).
2. **Sistrurus** (de América del Norte).
3. **Bothrops** (México, Centro y Sudamérica).
4. **Lachesis** (Centro y Sudamérica).
5. **Trimeresurus** (Asia).
6. **Agkistrodon** (América del Norte, Asia y S.E. de Europa).

De estos géneros, los tres primeros y el último están representados en México; solamente dos poseen cascabels: **Crotalus** y **Sistrurus**.

Con glándulas ponzoñosas que desembocan en agudos ganchos inoculadores; una foseta a cada lado de la cabeza, entre el ojo y la abertura nasal: CROTALIDOS.	Con cascabel en el extremo de la cola.	Escamas en la parte superior de la cabeza: CROTALUS.
		Placas en la parte superior de la cabeza. SISTRURUS.
	Sin cascabel en el extremo de la cola.	Escamas en la parte superior de la cabeza: BOTHROPS.
		Placas en la parte superior de la cabeza: AGKISTRODON

CROTALUS

Son los reptiles más famosos de México debido al peligro que representan para la gente de campo, cuya vida se ve frecuentemente amenazada por el ataque de estos animales.

Deben su nombre a la presencia de un raro órgano en la extremidad de su cola y que tiene la particularidad de producir un cierto ruido semejante al de una sonaja o cascabel, cuando el reptil lo sacude o agita. El nombre con que se conocen científicamente, el de **Crotalus**, quiere decir en latín, precisamente, cascabel. Otra característica del género es la de presentar escamas en la parte superior de la cabeza.

Según Klauber, investigador que ha publicado la última y más cuidadosa revisión de estos reptiles, son diez y nueve las especies (con cinco subespecies más) que habitan en la República Mexicana. A todas ellas se les conoce con el nombre vulgar de víboras de cascabel; pero también tienen algunos otros, tales como: víbora serrana (**C. cinereous**), hocico o trompa de puerco (**C. triseriatus**), víbora fina, etc.; en nahuatl existen algunos nombres que muy posiblemente se aplicaban a determinadas especies: "Tepecolcoatl" (serpiente de cerro, que se enrolla), "Teuhtlacotzauhqui" (la que hace ruido como las hilanderas), "Tlehua" (la

que quema—debido al efecto de su veneno), “Cuech” y “Chiau-coatl”. En seguida se dan sus nombres científicos y su distribución geográfica aproximada.

Crotalus durissus durissus.—Distrito Federal, Puebla, Tlaxcala, México, Morelos, Michoacán, Guerrero, Oaxaca, Veracruz, Tabasco, Chiapas, Campeche, Yucatán, Quintana Roo y Centroamérica.

C. basiliscus.—Sinaloa, Nayarit, Jalisco, Colima, Michoacán, Guerrero y Oaxaca.

C. enyo.—Baja California.

C. molossus molossus.—Sonora, Chihuahua, Durango y sur de los Estados Unidos.

C. molossus nigrescens.—Durango, Coahuila, Zacatecas, San Luis Potosí, Veracruz, Puebla, Distrito Federal, México, Michoacán, Jalisco, Guanajuato y Aguascalientes.

C. cinereous.—Baja California, Sonora, Chihuahua, Coahuila, Nuevo León, Tamaulipas, San Luis Potosí, Hidalgo, Veracruz, Durango, Zacatecas y sur de los Estados Unidos.

C. tortugensis.—Isla Tortuga, en el Golfo de California.

C. lucasensis.—Sur de Baja California.

C. ruber.—Baja California y California. (E. U.)

C. exsul.—Isla Cedros. (B. Cal.)

C. scutulatus.—Sonora, Chihuahua, Durango, Coahuila, Nuevo León, Tamaulipas, San Luis Potosí, Zacatecas, Hidalgo, Querétaro, Tlaxcala y Guanajuato.

C. viridis viridis.—Norte de Sonora y Chihuahua, las grandes llanuras de los Estados Unidos y sur de Canadá.

C. viridis oreganus.—Noroeste de Baja California, costa occidental de los Estados Unidos y sur de Canadá.

C. mitchellii mitchellii.—Sur de Baja California.

C. mitchellii pyrrhus.—Norte de Baja California y suroeste de Estados Unidos.

C. tigris.—Sonora y Arizona (Estados Unidos).

- C. cerastes.**—Noroeste de Sonora, noreste de Baja California y suroeste de Estados Unidos.
- C. polystictus.**—Zacatecas, Aguascalientes, Querétaro, Hidalgo, Jalisco, Guanajuato, México, Michoacán, Distrito Federal, Morelos, Tlaxcala y Puebla.
- C. lepidus lepidus.**—Coahuila, San Luis Potosí, Zacatecas y Texas (Estados Unidos).
- C. lepidus klauberi.**—Chihuahua, Durango, Zacatecas, Aguascalientes, Nayarit, Jalisco y sur de Estados Unidos.
- C. triseriatus triseriatus.**—Durango, Nayarit, Zacatecas, San Luis Potosí, Tamaulipas, Jalisco, Aguascalientes, Guanajuato, Querétaro, Hidalgo, Michoacán, Distrito Federal, México, Morelos, Guerrero, Tlaxcala, Puebla y Veracruz.
- C. triseriatus pricei.**—Sonora, Chihuahua, Durango y Arizona (Estados Unidos).
- C. stejnegeri.**—Sinaloa y Durango.
- C. willardi.**—Sonora, Chihuahua, Durango, Zacatecas y Arizona (Estados Unidos).

SISTRURUS

Estas víboras presentan también un cascabel, aunque pequeño, y difieren de los *Crotalus* por tener grandes placas en la parte superior de la cabeza. De estas víboras tenemos dos especies en México.

Sistrurus ravus.—México, Hidalgo, Tlaxcala, Puebla, Veracruz y Oaxaca.

S. catenatus tergeminus.—Tamaulipas y sur de Estados Unidos.

BOTHROPS

Carecen de cascabel y tienen la parte superior de la cabeza cubierta con escamas.

Son probablemente siete las especies de este género que se

encuentran en nuestro país. Son las más mortíferas de todas; refiriéndose a una de ellas (**B. atrox**) dice Ditmars, que los efectos de su veneno son "dramáticamente siniestros y rápidos". Sus nombres vulgares son muy variados: "Nauyaca" o cuatro narices (aludiendo a la presencia de las fosetas características de todos los Crotálidos), víbora sorda (debido a la ausencia de cascabel), tepotzo, palanca lora, cola de hueso o cola blanca (**B. atrox**), chatilla (**B. lansbergii**), mano de metate (**B. nummifera**), víbora de las palmas, etc.

Bothrops undulata.—Hidalgo, Veracruz, Oaxaca y Guerrero.

B. lansbergii.—Sureste de la República Mexicana (Tehuantepec a Yucatán).

B. nummifera.—Veracruz y Tabasco.

B. atrox.—Tamaulipas, San Luis Potosí, Veracruz, Oaxaca, Tabasco, Chiapas y Centro y Sudamérica.

B. barbouri.—Sur de la República Mexicana.

B. melanura.—Sur de la República Mexicana.

B. godmani.—Probablemente existe también en el sur del país.

AGKISTRODON

Carecen de cascabel y tienen la parte superior de la cabeza cubierta con placas.

De éstas sólo tenemos una especie que habita los Estados de la costa del Pacífico desde Colima hasta Chiapas. Se le conoce con los nombres vulgares de Zolcuate, Freno (en Colima) y Cantil (en Tehuantepec).

Agkistrodon bilineatus.—Colima, Michoacán, Guerrero, Oaxaca y Chiapas.

APARATO PONZOÑOSO.—ACCION DEL VENENO

El aparato ponzoñoso está constituido fundamentalmente por las glándulas que elaboran el veneno, localizadas a cada lado de

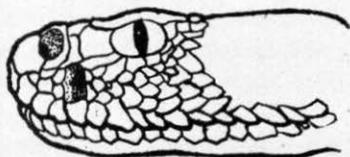


Fig. 2. Cabeza de víbora de cascabel, *Crotalus cinereus* procedente de Tasquillo, Hgo.



Fig. 3. Víbora de cascabel (*Crotalus cinereus*, de San Luis Potosí) en actitud de ataque. Preparación existente en el Museo N. de Historia Natural. Foto del autor.



la cabeza y cuyo volumen da a ésta el aspecto triangular que le es característico. De cada glándula parte un conducto que termina en la base de un diente maxilar ganchudo y hueco, cerca de cuya punta desemboca el conducto que lo perfora.

La toxicidad del veneno es variable en los diferentes géneros de Crotálidos y aun entre las especies de un mismo género. Por ello se recomienda el uso de sueros específicos.

El veneno de los Crotálidos es histolítico, es decir, destruye los tejidos del organismo produciendo escaras o llagas en el lugar de la inoculación, provocando en muchas ocasiones la gangrena.

Es hemotóxico. Lo que quiere decir que ataca a la sangre destruyendo los glóbulos rojos y los vasos sanguíneos, provocando así la salida de la sangre de su cauce natural (arterias, venas y capilares), yendo a estacionarse en diversos lugares del cuerpo en forma de coágulos.

Y es, además, neurotóxico; o sea que provoca trastornos en el sistema nervioso y, atacando a veces los centros respiratorios, determina la muerte de la víctima por asfixia.

TRATAMIENTO

A fin de evitar el ser herido por una víbora, es recomendable el uso de botas de piel gruesa, que representan una buena defensa para el caso.

Pero si no ha podido evitarse un accidente, el primer tratamiento a que debe ser sometida la víctima es la inmediata ligadura del miembro herido, un poco por arriba del lugar en que lo fué, para evitar que el veneno sea arrastrado por la circulación y se generalicen sus efectos; con objeto de no activar la circulación, el individuo ha de moverse lo menos posible. Después de ligado, inyéctesele una dosis de suero anticrotálico (si ha sido atacado por víbora de cascabel) o antibothrópico (si lo ha sido por una víbora sorda o palanca), de los preparados en el

Instituto de Higiene de México. Si no se tuviere a mano el suero, se le aplicarán ventosas en la herida y sus cercanías, tratando por este medio de extraer la sangre intoxicada. No es recomendable la administración de semillas ni de raíces; tampoco es conveniente darle a beber aguardiente. Sólo en casos en que no se disponga de otro medio, se harán incisiones con navaja en el lugar de la inoculación y se espolvoreará en ellas un poco de permanganato de potasio.

MODO DE ALIMENTACION Y UTILIDAD DE LAS VIBORAS

La mayoría de las víboras de cascabel se alimentan con roedores silvestres: conejos, tuzas, ardillas, ratas, etc.; algunas de ellas lo hacen con pájaros y las más pequeñas con lagartijas.

Si las serpientes ponzoñosas representan un peligro para la gente al inocularle su veneno, le son benéficas cuando destruyen las plagas de roedores en los campos; al perseguir dichas serpientes deben repoblarse los lugares con otras inofensivas, como cincuates, boas y tilcuates, que también comen ratas, evitándose así que éstas, no teniendo enemigos que las persigan, se reproduzcan sin límites y causen los estragos consiguientes en los terrenos cultivados.

Su veneno, además de matar a los animalillos de que se alimentan, tiene acción digestiva, ya que se trata de una secreción salival.

AGRESION DE LAS VIBORAS

Hemos de repetir que generalmente no atacan las víboras sin motivo; lo hacen cuando por descuido han sido pisadas o molestadas. En la época en que se reproducen, se encuentran, como todos los animales, sumamente excitables y atacan cuando la gente o los animales se acercan mucho a ellas. Viven por lo general en lugares apartados de las poblaciones y poco frecuentados por

el hombre; pero también suelen abundar en cierta clase de terrenos cultivados, como los cañaverales, y es en ellos en donde el peligro de molestarlas inadvertidamente, se acrecienta.

Cuando se las encuentra a campo raso, en pedregales o entre matorrales, su primera actitud es la de huír; pero si antes de que puedan hacerlo se está demasiado cerca de ellas, dispónense al ataque recogiendo su cuerpo y enrollándolo (costumbre que dió origen al nombre nahuatl de “tepecolcoatl”—serpiente de cerro, que se enrolla—con que se designaba a alguna especie de cascabel), manteniendo levantada la cabeza y agitando fuertemente el cascabel. Más peligrosa es su agresión cuando están subidas a los arbustos, porque entonces llega uno a estar inesperadamente frente a ellas. Esta costumbre de subir a los árboles es más frecuente entre algunas nauyacac que entre los cascabeles, aun cuando éstos suelen hacerlo de vez en cuando.

Los llamados colmillos, que son los órganos inoculadores directos de la ponzoña, permanecen habitualmente replegados hacia arriba contra el cielo de la boca y envueltos en una vaina especial; pero cuando el animal se dispone para el ataque, al abrir la boca, los endereza, quedando dirigidos precisamente hacia adelante, o sea contra la presa o enemigo.

APROVECHAMIENTO DE LAS VIBORAS

Primeramente debe asentarse que las víboras de cascabel son utilizadas con frecuencia en la alimentación humana, siendo para el efecto aprovechada solamente la carne (es decir, sin contar con las vísceras), después de eliminadas la cabeza y la cola, según la receta que habitualmente se oye. No ha de ser alimento despreciable, pues que a la fecha se ha llegado a enlatar esta carne en los Estados Unidos.

Otra aplicación importante es la industrial, o sea la que puede obtenerse en talabartería con las pieles curtidas en la fabricación de monederos, carteras, cinturones, etc.

Por fin, y de manera enteramente desprovista de base científica y con resultados improbables, se usan con diversos fines medicinales: la carne seca y molida (que sólo como alimento puede tenerse en cuenta y en ese caso equivaldría a una cantidad igual de cecina), la piel seca, los colmillos, la grasa, etc., etc. Como decimos, no se sabe nada acerca de efectos comprobados. El veneno de las víboras de cascabel ataca en parte, como ya vimos, a los centros nerviosos; teniendo esto en cuenta, se ensaya con él actualmente en el Instituto de Biología, tratando de evitar con su ayuda el padecimiento de los desesperantes dolores provocados por el cáncer.

