

ANOTACIONES SOBRE OFIDIOS EN LA REGION DE URABA

GABRIEL JIMENEZ*
ALFREDO MORENO**
JUAN CAMILO RESTREPO***
GLADYS VELEZ****

INTRODUCCION

La importancia de los ofidios en los diferentes ecosistemas, su desconocimiento y su gran diversidad, son factores que motivan a los investigadores a tratar de saber un poco más acerca de ellos.

Existen aproximadamente 2.700 especies de serpientes con una distribución geográfica muy amplia. Igualmente variados son sus habitats: el interior y la superficie del suelo, los árboles, y ecosistemas acuáticos dulces y marinos. De tamaños muy variados que van desde 100 mm hasta 12 metros. Han sido utilizadas por el hombre como fuente de proteína animal, como productores de piel y explotadas a nivel científico y turístico. Sin embargo, la mayor importancia la tienen en la cadena trófica como predadores de insectos, anfibios, peces, reptiles, aves y mamíferos ayudando a mantener las poblaciones estables. Son a su vez presa de muchos animales. La persecución a que se han visto sometidas, por el peligro que algunas especies representan tanto para el hombre como para sus animales, así como la destrucción de sus habitats hacen que las poblaciones de ofidios estén decreciendo día a día a ratas insospechadas.

Es Colombia uno de los países que presenta un mayor número de especies debido entre otros factores a la diversidad de habitats; este gran número al igual que el comportamiento del grupo y el temor que siempre ha inspirado en el hombre han dificultado su estudio.

Este trabajo se presenta como un aporte más al conocimiento de las serpientes colombianas con especial referencia a la Región de Urabá, debido a lo importante de la zo-

* Ingeniero Forestal al servicio de la Secretaría de Agricultura en Frontino, Ant.

** Ingeniero Forestal, Jefe de Investigación Forestal, Maderas del Darién, Urabá, Ant.

*** Estudiante de la carrera de Zootecnia, Universidad Nacional, Medellín.

**** Zootecnista, Profesora asociada de manejo de vida silvestre en la Universidad Nacional, Apartado Aéreo 568, Medellín - Col.

na como puerta de entrada para un sinnúmero de vertebrados procedentes del continente norte. Por otra parte la diversidad de hábitats y de usos de la tierra que ocurren en la región hacen de ésta una de las más ricas en especies de serpientes, pues del total de especies, 240 que se han reportado para Colombia, en la zona de Urabá se cuenta con unas 68 especies que representan el 28% del total del país. Del total de especies reportado para la región, una gran mayoría puede considerarse en la categoría de especies útiles para el hombre, pero el peligro que unas pocas representan hacen que todas sean indistintamente perseguidas y eliminadas, privando de este modo al ecosistema de uno de sus más efectivos controladores. Creemos que el conocimiento de las especies que ocurren en la región posibilita un manejo más racional de este importante grupo de animales produciendo beneficios reales a sus habitantes.

I. CONSIDERACIONES ANATOMICAS

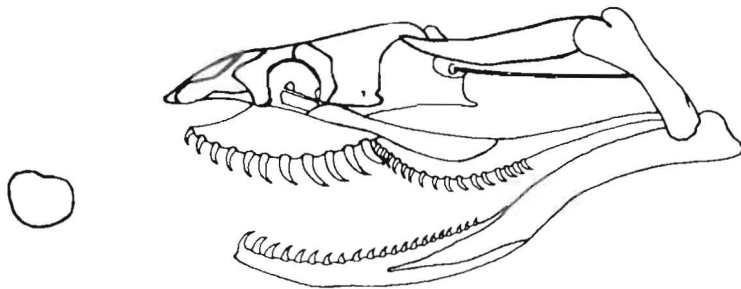
A. ESQUELETO.

Está compuesto por cráneo, columna vertebral y costillas.

Cráneo: Es del tipo diápsido, o sea con dos aberturas separadas por los huesos post-orbitales y escamosal. Es alto y estrecho, las mandíbulas se unen anteriormente por un ligamento elástico y en la parte posterior se articulan mediante el hueso cuadrado, lo que posibilita una abertura bucal muy grande. De acuerdo con la forma y movilidad de la maxila superior, la distribución de la dentadura y la presencia de aparato venenoso, existen en el cráneo variaciones estructurales de gran importancia para la clasificación de diversas serpientes.

Existen cuatro tipos de dentadura primordialmente, a saber:

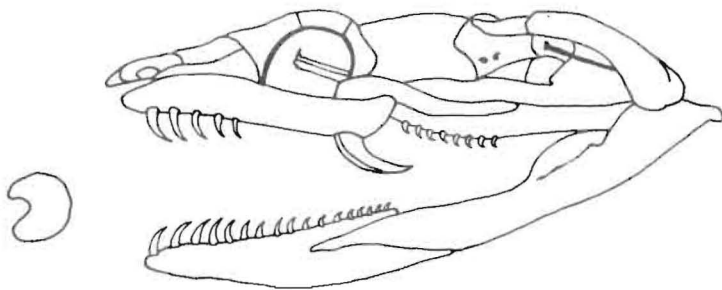
AGLIFAS: Sin colmillos, con dos hileras de dientes en el maxilar superior y huesos pterisoides y palatinos, y una hilera en cada uno de los mandibulares (Figura No. 1).



Dibujo: Gloria Báez

FIGURA No. 1. Dentición Aglypha.

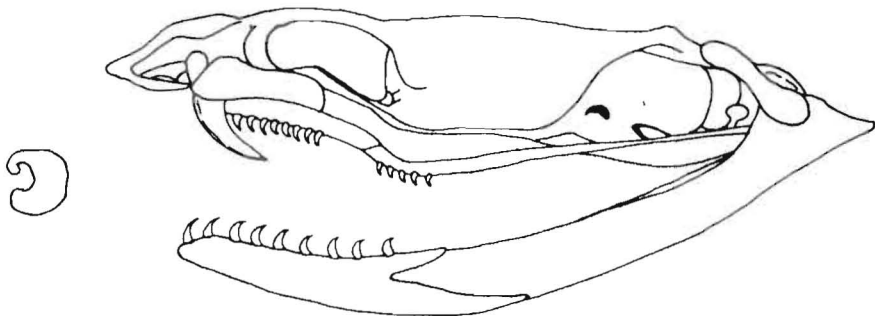
OPISTOGLIFAS: Poseen como las aglifas una doble fila dentaria en la maxila pero en la parte posterior del maxilar poseen un colmillo inyector de veneno, o sea conectado con una glándula productora de veneno. En la mandíbula poseen sólo una hilera a cada lado (Figura No. 2).



Dibujo: Gloria Báez

FIGURA No. 2. Dentición Opistoglypha.

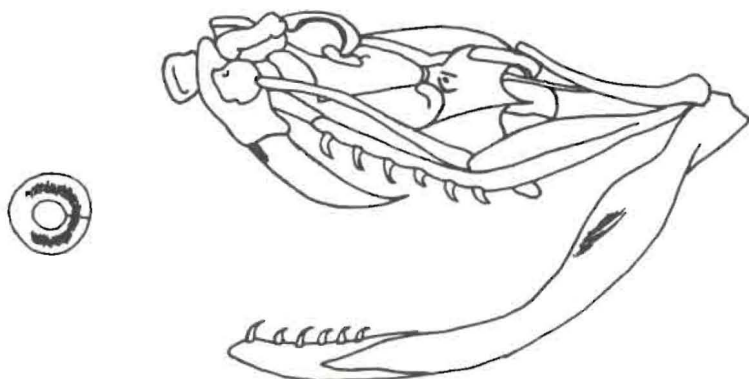
PROTEROGLIFAS: El maxilar superior es alargado y en su parte anterior posee un pequeño colmillo perforado interiormente y comunicado con la (s) glándula (s) productora (s) de veneno. En el resto de la cavidad bucal existen los dientes maxilares, pterigoideos y palatinos que al igual que en los otros tipos de dentición sólo les sirve para engullir la presa (acción mecánica);(Figura No. 3).



Dibujo: Gloria Báez

FIGURA No. 3. Dentición Proteroglypha.

SOLENOGLIFAS: El maxilar superior es corto y voluminoso y mediante un sistema muscular lo emplaza en sentido anteroposterior; a él se une un colmillo largo, protractil, perforado interiormente que se comunica con glándulas venenosas muy desarrolladas. En el resto de la cavidad posee dientes en los huesos maxilares, pterigoideos y palatinos. Estos pequeños dienteillos dirigidos hacia atrás tienen articulaciones pleurodontas y su función es sujetar el alimento para facilitar la ingestión (Figura No. 4).



Dibujo: Gloria Báez

FIGURA No. 4. Dentición Solenoglypha.

B. COLUMNA VERTEBRAL.

Compuesta por gran cantidad de vértebras, entre 141 y 435 para las distintas especies, de este total, el mayor número corresponde a las dorsales, las caudales promedian entre 50 y 60, pero en las formas minadoras este número puede ser mucho menor, en las formas con colas largas la proporción puede ser 1:1 (dorsales: caudales). Las vértebras poseen una triple articulación entre ellas lo que les permite tener movimientos horizontales y laterales relativamente amplios así como constituir una columna fuerte pero flexible. En la región dorsal forman el canal vertebral en donde se aloja la médula espinal que es la encargada de la transmisión de algunos estímulos y respuestas.

Las costillas articuladas a las vértebras y unidas por músculos a la región vertebral son las responsables de la locomoción, la cual puede ser de cuatro tipos principales: Ondulaciones laterales, rectilíneas, progresión concertina y progresión lateral. Estos tipos de locomoción se denominan generalmente serpenteo. Se hace mediante transmisión del movimiento de músculos a costillas y de éstos a los gastrostegas (escamas de la región ventral). Algunos géneros poseen rudimentos pélvicos, como es el caso de las boas, lo que permite suponer que evolucionaron de lagartos primitivos; estos rudimentos son utilizados en la época de celo para aferrar la parte pélvica del macho a la parte supraanal de la hembra y así asegurar la cópula. La médula ósea tanto de costillas como de vértebras produce componentes sanguíneos (eritrocitos) y es la responsable de mantener unos niveles estables de estos elementos.

La carencia de esternón hace que el esófago, que es muy distensible, presente una amplia área de acción, y permite el paso de alimentos voluminosos.

II. INTEGUMENTOS COMUNES Y SUS DERIVADOS

Juegan un papel importante en cuanto se refiere a la conservación de los fluidos en el cuerpo, formando una barrera entre ellos. Tienen que ver con los procesos de deshidratación así como con la locomoción y aviso de la presencia de agentes extraños como veremos más adelante. Comprende el integumento lo que es: epidermis, dermis, piel, escamas, glándulas y garras.

A. EPIDERMIS:

El estrato córneo constituye la mayor parte de la epidermis en los ofidios. Está compuesto por gruesas células muertas formadas esencialmente por queratina y constituye una primera barrera impermeable al paso de agua. El estrato córneo está siendo renovado continuamente por una capa más interna denominada estrato germinativo que evoluciona perdiendo su inervación.

En los ofidios se conoce la muda de piel que consiste en la expulsión total de la epidermis o estratos córneos en períodos regulares de tiempo. El ciclo parece que comienza cuando la capa córnea está ya más desarrollada y le quita elasticidad a la piel. La muda generalmente se inicia en la cabeza, mediante un incremento en la presión arterial, lo que acarrea una serie de contracciones en el músculo juglar y posterior aumento del voluminoso músculo cefálico; este aumento es el que contribuye a que la piel vieja se desprenda y dé paso a la nueva epidermis; el proceso continúa en dirección caudal facilitándose por movimiento y roce contra objetos así como también por la humedad y temperaturas óptimas de cada especie. Este fenómeno facilita al animal la eliminación de parásitos externos: garrapatas, chinches, etc., y sanar heridas así como permitir el desarrollo de su volumen corporal.

B. ESCAMAS:

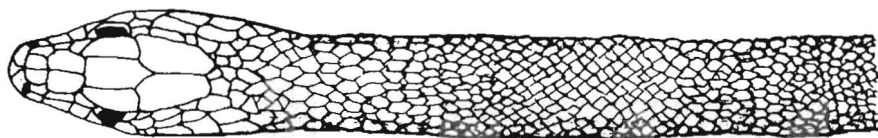
Se originan en la capa de Malpighy en la epidermis. Son de forma, número y tamaño variable según la localización anatómica y su función; varían según las diferentes especies y por esta razón son pilar fundamental en la identificación de ofidios. Las más importantes son: Escamas craneales, escamas faciales, escamas dorsales, escamas ventrales o gastrostegas, escamas anales y escamas caudales (Figuras 5, 6, 7).

La gran diversidad de especies y sus diferentes adaptaciones hacen que los escamados se presenten en una amplia gama de formas y disposiciones. Desde formas cuadradas hasta circulares y en algunas de ellas hay presencia de fosetas en los extremos que se relacionan con el intercambio hídrico del animal.

C. DERMIS:

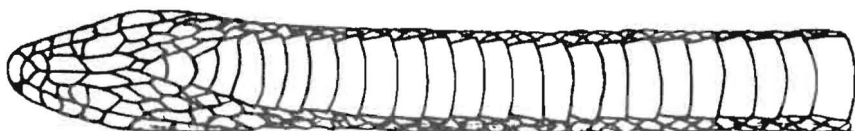
Está muy desarrollada y posee gran abundancia de cromatóforos producidos por células denominadas cromatocitos localizadas en diferentes capas del estrato germinativo.

Se sabe que las culebras poseen un cierto dominio neural sobre los melanóforos (cromatóforos de color oscuro) haciendo que sus colores se oscurezcan o se tornen claros.



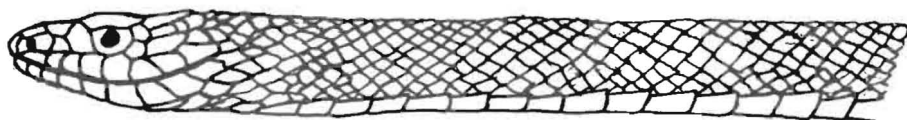
Dibujo: Gloria Báez

FIGURA No. 5. Tipo de escamado dorsal.



Dibujo: Gloria Báez

FIGURA No. 6. Tipo de escamado ventral.



Dibujo: Gloria Báez

FIGURA No. 7. Tipo de escamado dorsal.

Cuando la melanina producida por el cromatocito sale del melanóforo (estructura donde se alberga la melanina) absorbe todas las ondas y refleja sólo colores que van desde el café al negro e impide la reflexión de los otros cromatóforos, dando como resultado un oscurecimiento de la piel de los animales. De otra manera si la melanina está concentrada en los melanóforos, las coloraciones serán más variadas debido a que actuarán más libremente los otros cromatóforos tales como los guanóforos (color azul y blanco), lipóforos (color amarillo y verde), alóforos (naranja, rojo y violeta).

No se sabe nada aún del mecanismo directo de estimulación en estos melanóforos. Existen teorías que suponen la acción combinada de estímulos neurales y hormonales. Lo que sí sabemos es que la pigmentación es un carácter genético hereditario pero está sujeta a variaciones según las condiciones de vida del animal y su medio ambiente.

D. GLANDULAS:

Las culebras no poseen glándulas sudoríparas ni sebáceas; su impermeabilidad es causada por el alfa queratina a nivel de la epidermis. Algunos ofidios poseen un cinturón glandular a nivel de la zona dorsal cerca al cuello, denominado glándulas nucodorsales y parece que están relacionadas con la atracción sexual. Las glándulas cloacales localizadas en la parte interna de la cloaca segregan en algunas especies una sustancia nauseabunda que se cree juega un papel muy importante en la atracción sexual y de territorio, sirviendo también como métodos de aviso de su presencia a otras especies animales.

III. ORGANOS DE LOS SENTIDOS

Las características más importantes conocidas de los órganos de los sentidos son:

A. OJOS:

Las culebras no poseen párpados ni pestañas, pero poseen una membrana que les recubre el ojo a manera de cristalino; esta membrana se muda periódicamente conjuntamente con la piel, y es formada mediante la fusión del párpado superior e inferior en la época embrionaria. La acomodación de los lentes ocurre mediante contracciones del iris, el cual ejerce presión sobre el cuerpo vítreo, que al mismo tiempo empuja los lentes adelante mejorando la claridad en la visión. Algunas serpientes de hábitos diurnos no presentan bastones y sólo poseen en sus retinas conos, incapacitados para ver de noche. Además, su pupila es redonda en contraste con las especies de vida nocturna que la tienen vertical y no poseen fovea central. Las culebras diurnas poseen filtros amarillos que filtran la luz antes de que ésta incida en los conos. El conducto lacrimal desemboca en el palatino y parece que sirve para lubricar el órgano de Jacobson localizado en esta zona. Los ojos en los ofidios no están adaptados para ver detalles; sólo les permiten observar objetos que se mueven. Así mismo, algunas especies poseen un movimiento anteroposterior del globo ocular.

B. OIDO:

No poseen oído externo, conducto auditivo medio, membrana timpánica, ni trompa de Eustaquio. En el oído interno se encuentran los tres canales semicirculares (utrículo, sáculo y lagena) y una cóclea simple. La cadena huesillos se encuentra fusionada formando una estructura denominada columnela, la cual por un lado se apoya en el agujero oval de la fenestra y por el otro se articula con el hueso cuadrado que es relativamente libre y une la mandíbula con el cráneo; lo anterior hace que los ofidios se encuentran muy restringidos para escuchar sonidos aéreos; parece ser que los músculos relacionados con la columnela son primordiales en la captación e interpreta-

ción de diversas vibraciones. Las serpientes recogen las vibraciones del terreno mediante la mandíbula, pasándolas luego al hueso cuadrado y de ahí a la columnela que vibra en la ventana oval de la fenestra y ésta lo transmite al oído interno de donde salen las terminaciones nerviosas a los centros de la audición para ser interpretados. Se ha demostrado que las culebras pueden percibir vibraciones de 100 a 200 ciclos/segundo lo que les permite reconocer e interpretar las causadas por el paso de un cuerpo cerca al sitio donde se encuentran.

C. OLFATO:

Los conductos nasales están pobremente recubiertos por neuro-epitelio y desembocan en la faringe mediante el conducto nasofaríngeo. Existen dos aberturas del hueso palatino donde el neuroepitelio está más concentrado. Este órgano se denomina vomero-nasal o de Jacobson y se le atribuye la capacidad para reconocer olores del ambiente. La lengua, que es de forma bífida es de gran ayuda en la aprehensión de partículas suspendidas en el medio, las que transporta al órgano vomero-nasal para ser interpretadas. Está inervada por el par craneal No. 1 (olfatorio) y es lubricado por el conducto lagrimal.

D. FOSAS SENSORIALES:

Las especies de la familia Crotalidae (mapaná, cascabel, verrugosos) poseen una fosa a cada lado de la cara entre el ojo y los orificios nasales, ésta parece ser una fosa receptora de radiaciones infrarrojas producidas por el metabolismo de los animales de sangre caliente u otros generadores de calor. Algunos géneros de la familia boidae (boas) también presentan este tipo de órganos pero localizados entre las escamas supralabiales y/o las infralabiales.

Experimentos realizados con animales a los cuales se les ha intervenido el nervio trigémino, han demostrado que la transmisión del impulso no depende de la temperatura corporal de la serpiente, más sí de los rangos de irradiación del medio. Los campos de recepción de forma cónica e irregular se disponen con el vértice en la fosa de tal manera que el animal percibe con un radio de 180° en frente de él y a una distancia de 35 cm y capta diferencias hasta de 0.2 grados centígrados en la radiación.

Las fosas sensoriales son frecuentes en animales nocturnos y son una herramienta adjunta al olfato y a la vista para percibir y localizar la presa. Los crotalidos poseen un solo par de fosas receptoras en la región loreal; son más de un par a nivel supralabial en la familia boidea.

E. APARATO VENENOSO:

Es un mecanismo formado por la glándula venenosa, el colmillo inyector y por músculos que rodean la glándula.

El veneno es una secreción viscosa de naturaleza compleja, compuesta por proteínas no enzimáticas, enzimas, péptidos, nucleótidos, aminoácidos libres, azúcares fosforilados, lípidos, iones tales como Na, K, Zn, Ca, Mg, Co, detritos celulares y bacterias, producido por una glándula supralabial modificada y conectada mediante un conducto a los colmillos encargados de inocularlo.

La glándula se encuentra presente a ambos lados de la cabeza desde la parte posterior del maxilar superior hasta la comisura labial. La composición fisicoquímica del veneno es variable de acuerdo con la familia y especie; y los efectos farmacológicos en término general se manifiestan en la sangre, aparato cardiovascular, sistema neuromuscular y respiratorio. Sus principales componentes son:

- Componentes proteínicos.
- Proteínas con propiedades tóxicas: se unen al receptor colinérgico y bloquean la unión neuromuscular; producen parálisis e insuficiencia respiratoria entre otros síntomas.

Pueden ser:

Neurotoxinas: Atacan directamente el sistema nervioso y se dividen según la acción que realicen y la especie de que fue aislada así:

Convulsina: produce convulsiones entre otros síntomas.

Giroxina: produce el síndrome del laberinto.

Crotamina: pertenece a la especie **Crotalus durissus** (cascabel).

Laticotoxina: pertenece a la **Laticauda semifaciata** (víbora).

- Proteínas con actividad enzimática: producen daño capilar y local y necrosis tisular, acción coagulante y anticoagulante, liberación de quininas por sus precursores. Algunas son:

Proteinasas: responsables del daño tisular y de la necrosis y parece que destruyen algunos factores de la coagulación.

Hialuronidasa: hidrolisa el gel del ácido hialúrico del espacio intersticial disminuyendo su viscosidad y permitiendo que el veneno entre más fácilmente a los tejidos.

Hemolisina: cataliza la hidrólisis de los lípidos del eritrocito.

Hemorragia: actúa sobre leucocitos, eritrocitos, plaquetas y sobre el plasma produciendo trastornos de la coagulación; puede producir hipo o hiperglicemia.

- Proteínas con actividad biológica no conocida: son proteínas recién descubiertas que se encuentran en período de relación con ciertos procesos y efectos de las proteínas tóxicas y enzimáticas. Estudios posteriores determinarán actividad o no dentro del veneno.

IV. SISTEMA RESPIRATORIO

Las fosas nasales se comunican con la cavidad bucal mediante las coanas. Después del estuche lingual se encuentra la glotis y cerca a ésta se encuentran 2 cartílagos aritenoides y un anillo cricoide para continuarse con la tráquea que en su parte proximal presenta anillos completos; y cerca al bronquio (s) anillos incompletos.

La entrada del aire se hace por diferencia de presiones en la cavidad pleuroperitoneal la cual se expande y comprime debido a movimientos musculares, así como de las costillas. La mayoría de los ofidios poseen solamente un pulmón bien desarrollado (derecho), de forma alargada y constituido por infinidad de alvéolos donde se realiza la oxigenación de la sangre mediante una fina red de capilares provenientes de la arteria pulmonar. No poseen cuerdas vocales, sin embargo, algunos ejemplares emiten un sonido a manera de silbido que se puede percibir a cierta distancia. Esto lo hacen mediante una fuerte exhalación y en algunas especies poseen en la tráquea proximal unas rugosidades que les permiten producir sonidos graves utilizados como mecanismos de aviso y defensa.

V. SISTEMA CIRCULATORIO

A. CORAZON:

Este es un órgano alargado y asimétrico.

Está compuesto por tres cavidades: un ventrículo y dos aurículas; no tiene cono arterioso y su seno venoso está muy reducido. Las venas vierten su contenido a la aurícula derecha de donde pasa al ventrículo para salir por medio de dos arterias pulmonares hacia el pulmón para su intercambio gaseoso. La sangre retorna por las venas pulmonares a la aurícula izquierda y de ahí pasa nuevamente al ventrículo. Esto significa que el ventrículo debería llevar sangre arterial y venosa; sin embargo, esto no es exacto debido a que el ventrículo se encuentra incompletamente dividido en dos compartimientos; sin embargo, cuando ocurre la contracción la sangre es expulsada por los arcos aórticos derecho e izquierdo; recibiendo el primero mucho más sangre arterial que el segundo. Los arcos aórticos dan lugar a las carótidas primitivas que luego se anastomosan y dan lugar a la aorta posterior de donde salen las ramas que irrigarán el resto del cuerpo.

La parte del cuerpo y cabeza ubicada al lado derecho reciben sangre arterial más rica en oxígeno. Las venas precavas reciben la sangre de las yugulares de la cabeza; de las subclavias y las vertebrales anteriores. Las dos venas ventrales abdominales reciben la sangre de las últimas costillas y parte de la cola que se conecta con el sistema porta-renal que es tributario del sistema porta-hepático. La sangre es drenada por último a la poscava y de ahí al seno venoso que vierte su contenido a la aurícula derecha.

B. SISTEMA LINFATICO:

Posee válvulas linfáticas y senos muy desarrollados. A nivel anal poseen dos músculos que se contraen periódicamente y ayudan así al retorno linfático al sistema circulatorio, el cual se hace por medio de la vena ilíaca.

TEMPERATURA

Los ofidios son poikilotermos, su temperatura corporal es variable, y ectotérmicos o sea que su temperatura corporal está determinada por la temperatura del medio ambiente; su gran superficie corporal en comparación a su volumen les permite absor-

ber o perder calor en forma rápida para mantener una temperatura más o menos estable y que varía según la especie y sus habitats.

Estos rangos de temperatura son de 9-38°C. Es la temperatura el factor más influyente en la distribución y concentración de las especies; en climas cálidos tropicales e islas donde las condiciones climáticas no varían fuertemente se encuentra un mayor número de especies. Los ofidios seleccionan gradientes térmicos en sus habitats que a veces son muy amplios; lo que les permite sobreponerse a condiciones adversas del clima. Para mantener estos gradientes, el animal se vale de mecanismos termorreguladores que al parecer son interpretados en el hipotálamo por una región que registra los cambios en la temperatura interna del animal. Algunos mecanismos termorreguladores son:

- Su gran superficie de exposición la cual les permite absorber calor del medio ambiente para lo cual buscan lugares donde las radiaciones térmicas incidan sobre su cuerpo, el cual estiran plácidamente levantando la cabeza. Este fenómeno de absorber calor de las radiaciones solares se denomina heliotermismo.
- La búsqueda de lugares frescos y húmedos les permite perder calor en forma rápida, también lo logran mediante procesos respiratorios.
- Cambios en su comportamiento tales como volverse de hábitos diurnos o nocturnos según las condiciones medio-ambientales.
- Búsqueda de alimentos al atardecer en días muy soleados, así como cortas exposiciones a la luz solar; frecuentar caminos y refugios donde la temperatura sea agradable; la hibernación en periodos adversos; posición del cuerpo durante la dormitación, bien sea enroscadas para evitar pérdidas de calor corporal o estiradas para facilitar su enfriamiento y mantener una temperatura más o menos estable.
- Adaptaciones fisiológicas tales como el cambio en la pigmentación de la epidermis volviéndola más oscura en regiones frías, con el fin de absorber más calor.

Los anteriores cambios son regidos conjuntamente por los sistemas endocrino y neural, que actúan sobre los cromatóforos de las células dermales.

Se han reportado variaciones en el contenido de hemoglobina en épocas frías así como de altas concentraciones de la glucosa y ácidos circulantes. El aumento de los niveles de potasio y cloro durante épocas frías así como la formación de un tejido denso, lipídico, le permiten al ofidio mantener unos rangos de temperatura funcional. Las contracciones musculares estimuladas por la disminución de la temperatura externa, contribuyen a la termorregulación, así como el calor producido por los procesos metabólicos de la ingestión.

VII. SISTEMA DIGESTIVO

Carnívoras por excelencia, las serpientes están dotadas de una serie de adaptaciones para su apropiada alimentación. La falta de extremidades y la forma filiforme de su cuerpo, han determinado que el sistema digestivo sea eficiente tanto en la aprehensión del alimento como en su misma digestión. Como sea que las serpientes no despedazan su alimento y a menudo ingieren presas de grandes dimensiones. En el proceso

de deglución, todos los ofidios se comportan de manera análoga: en primer lugar matan a su víctima y después la aferran por la cabeza para empezar lentamente un proceso de dilatación mandibular. La deglución es facilitada por el movimiento alternativo de las mandíbulas, por el flujo salivar que humedece y prepara la presa para su digestión y por la gran dilatación de la cavidad bucal debido a la presencia del hueso cuadrado, doblemente articulado y a la unión ligamentosa anterior de la mandíbula.

A. CAVIDAD BUCAL:

Está constituida estructuralmente por el premaxilar, septomaxila, vómer, base del esfenoides, palatino, pterigoides, maxilar, dentario y coronoides. La específica forma del cráneo, el poder de distensión de las mandíbulas, la disposición de la dentadura y la presencia en algunas familias de glándulas y colmillos venenosos hacen de la cavidad bucal la parte principal en lo referente a la captura del alimento e ingestión del mismo. Están presentes en la cavidad glándulas salivares tales como: palatina, sublinguales, y labiales que son las encargadas de lubricar, humedecer y empezar la degradación del alimento que va a ser digerido. Las glándulas venenosas parecen ser glándulas salivares supralabiales modificadas que producen una serie de sustancias que pasan mediante un canal a los colmillos del maxilar y depositan ahí su contenido. También encontramos en la boca el órgano vómero nasal o de Jacobson que cumple funciones quimiorreceptoras y ayuda a los procesos olfativos. La lengua bífida y protáctil no participa en procesos digestivos y se relaciona con el sentido del olfato; se encuentra localizada en el piso de la boca y posee un estuche a manera de cápsula donde puede esconderse totalmente.

La escama rostral posee una fosa ventral denominada abertura soniana, que le permite al ofidio sacar la lengua para atrapar partículas del aire y llevarlas a los órganos vomeronasales, aun teniendo la boca cerrada. Caudo dorsal encontramos la faringe donde llegan las coanas. El esófago y la laringe se abren para continuar su recorrido, uno hacia el estómago y el otro hacia él o los pulmones.

B. CANAL DIGESTIVO:

El esófago, constituido por células alargadas elásticas, le da a esta estructura gran capacidad de distensión. Ocupa más o menos el tercio anterior del cuerpo y la falta de esternón permite por ahí el paso de cuerpos de tamaño considerable (hasta 5 veces el diámetro del animal). El alimento es conducido hacia el estómago por contracciones peristálticas ayudadas por movimientos ondulatorios del cuerpo y espasmos respiratorios.

ESTOMAGO:

El estómago se presenta como una dilatación esofágica en forma de huso (fusiforme). En algunas especies no se le encuentra muy definida; de éste se continúa el tracto con el intestino delgado que es moderadamente largo y es donde se realiza la absorción del alimento; a éste caen las secreciones biliares y pancreáticas que ayudan a la degradación y preparación de las sustancias para la posterior asimilación. Se comunica con el intestino grueso mediante la válvula ileocecal, y parece que en la mayoría de los ofidios hay presencia de unos pequeños ciegos en esta zona. El intestino grueso desemboca en la cloaca en un punto denominado coprodeum que es una especie de esfinter terminal.

Las secreciones de las glándulas salivales así como de las presentes a lo largo del tracto digestivo permiten una desintegración del alimento y una preparación para su absorción. Normalmente las serpientes adquieren de su alimento todos los nutrientes precisos para su normal desarrollo.

C. HIGADO:

El hígado es de forma alargada y está localizado ventralmente, es multilobulado, dividido por una cisura longitudinal, de la cual emerge el conducto hepático que corre a lo largo del esófago y estómago, hasta llegar al coledoco el cual desemboca en el duodeno. La vesícula biliar está retirada del hígado y es relativamente grande.

D. PANCREAS:

Los islotes de Langerhans están localizados y agrupados en la parte anterior. Las células alfa y beta se encuentran en forma alternada siguiendo un patrón de organización en donde las células alfa son mucho más abundantes.

NUTRICION:

Las serpientes son carnívoras, se alimentan normalmente de animales que han visto moverse; sin embargo, algunas son carroñeras y otras comen huevos de aves y anfibios. Su dieta es variada y va desde invertebrados hasta mamíferos, dependiendo de las costumbres de cada animal, de la abundancia en la zona y de las condiciones medioambientales.

Los animales provistos de aparato venenoso utilizan éste para matar o inmovilizar su presa, para luego engullirla. Los que no lo tienen, han desarrollado una serie de mecanismos tales como camuflajes, colores fuertes de atracción, movimientos de construcción y desarrollo de dentadura pterigoidal y palatina para sujetar la presa, así como otros que le permiten hacerse de alimento periódicamente.

VII. SISTEMA ENDOCRINO

El sistema endocrino es tal vez de los sistemas menos conocidos en comparación con el de otros vertebrados y parece tener mucha similitud con el sistema endocrino de los anfibios.

A. GLANDULA TIROIDES:

Es de forma esférica, situada ventral a la tráquea y anterior al corazón. Produce una sustancia parecida a la tiroxina y está sujeta a control hipofisiario mediante la hormona TSH. Está relacionada con el tiempo de muda y una inyección de tiroxina lo retarda. Este fenómeno puede estar relacionado con otros mecanismos metabólicos del animal.

B. GLANDULAS ADRENALES:

Son dos y están incorporadas en el mesorchium en el macho y en el mesovarium en la hembra. La derecha es más anterior que la izquierda. Está constituida por células decromafín y células interrenales. Las hormonas adrenales son parecidas en composición y efecto a las de los mamíferos, así se ha encontrado: noradrenalina, progesterona, aldosterona, corticosterona y decromafina que intervienen en procesos reguladores del potencial hídrico. Está regulada por la hipófisis y el sistema nervioso.

VIII. SISTEMA UROGENITAL

Este sistema ha evolucionado principalmente con el fin de mantener los niveles de los líquidos corporales constantes así como para obtener mayor eficiencia y rendimiento en la conservación de la especie. Posee dos riñones de forma alargada y multilobulada que se encuentran en el último tercio del cuerpo, siendo en algunas especies el derecho más anterior que el izquierdo. Su unidad básica son los metanefrones, que por medio de metanefrostomosis forman tubos colectores y finalmente secretores. Las culebras carecen de vejiga. La orina es conducida directamente a la cloaca por los ureteres y presenta una consistencia algo sólida de aspecto blanquecino. Está constituida principalmente por ácido úrico (80-90%) úrea y amonio. El ácido úrico es insoluble e inerte y se elimina con poco gasto de agua lo que permite al animal mantener un equilibrio osmótico, ayudado por la reducción del paso de orina por los tubos metanefrénicos. Parece ser que el ácido úrico es prerequisite a la larga vida embrional en el huevo amniótico, pues como él los residuos fetales son vaciados a la alantoides y de no ser por un mecanismo reductor del volumen, no cabrían allí.

Los tubos posteriores presentan dimorfismo sexual. En las hembras han tenido una especialización y se han formado unas estructuras denominadas segmentos sexuales que producen un **fluido seminal** casi donde se suspenden los espermatozoides.

A. ORGANOS GENITALES DEL MACHO:

Posee dos testículos internos de color blanquecino, situados dorsalmente a los riñones. De cada testículo parte un espermiducto sinuoso que desemboca en la cloaca, cada uno por un orificio aparte y se comunica con el órgano copulador o hemipene. Los hemipenes son unas estructuras tubulares ubicadas caudalmente a la cloaca y debajo de la piel. Se comunican con ésta por medio de un canal denominado sulcus espermático, encargado del transporte del semen hasta la punta del hemipene. Cuando hay excitación, los senos sanguíneos se llenan de sangre y los hemipenes se proyectan por intermedio del músculo propulsor para salir del cuerpo. Algunos poseen unas estructuras de forma coronoide en los ápices y tienen como función el de asegurar la cópula sujetándose en el interior de los oviductos. Las dimensiones y forma, varían según la especie, y son parámetro de identificación. Después de la cópula los hemipenes son de nuevo puestos en su sitio por el músculo retractor.

B. ORGANOS GENITALES DE LA HEMBRA:

El aparato genital de la hembra está formado por dos ovarios saculares situados en la cavidad peritoneal, el oviducto y la cloaca. La ovulación se produce cuando se rom-

pen los folículos de Graafian, ubicados en el ovario. Los óvulos entran al óstium y salen por el conducto mulleriano por medio de contracciones musculares y acción ciliar. La fertilización es interna y se efectúa en la parte más anterior del oviducto, apenas el óvulo pasa por el ostium y antes de que se cubra por las secreciones de las glándulas del mismo. En las serpientes el esperma puede ser almacenado en un estado inactivo en el tracto reproductivo de las hembras y mantener así su habilidad para fertilizar el óvulo por meses y aún años. Los espermatozoides deben alcanzar un número apropiado de óvulos antes de que éstos sean cubiertos por las membranas protectoras justamente después del ostium. Cada oviducto está dividido en dos secciones funcionales que cubren el huevo con envoltura para protegerlos del medio ambiente; los huevos son polylecitos, es decir, tienen la yema grande y carecen de albúmina.

La parte calcárea secretada en el último tercio del oviducto permite la formación de una parte aérea que contribuye a la respiración del embrión y a la acumulación de material residual proveniente de su metabolismo. La cloaca se encuentra dividida en tres secciones: el urodeum, que es donde desemboca el sistema urogenital; el coprodeum, o lugar de salida del colon, y el protedeum que es el esfínter anal cubierto por una escama del mismo nombre.

C. REPRODUCCION:

Durante la época de celo, las culebras expelen a través de sus glándulas anales y mucodorsales un olor característico que las atrae. Se dan a prácticas de danzas precocitales y aunque los machos no se baten por las hembras, se respetan las parejas. La pareja se une por medio de contacto efectuado con el roce de sus cuerpos. La hembra permite que el macho la acople y éste se fija por medio de sus ganchos hemipenianos a la cloaca de su cónyuge, hasta conseguir el orgasmo (Boas). Normalmente se acopla con un solo hemipene. La práctica dura horas y los animales prefieren hacerla en lugares escondidos pues durante este tiempo son más susceptibles a la predación.

Después del coito las parejas se desacoplan y cada uno toma por su lado. Hay varios tipos de reproducción en los ofidios y se cree que el más evolucionado es el empleado por las serpientes venenosas de la familia Crotalidae, las cuales se reproducen vivíparamente. El oviducto de la hembra posee unos sáculos donde se desarrolla el embrión hasta su maduración.

Las hay también ovovíparas, donde el huevo acalcareado y fecundado permanece fijo en la cavidad oviductal hasta el total desarrollo del embrión, como es el caso de las boas; y la forma más común es la ovípara donde el huevo es excretado mediante contracciones musculares y su desarrollo es independiente del cuerpo materno, como en las verdaderas corales. Las condiciones ambientales tales como humedad y calor son los agentes más limitantes de esta forma de reproducción. Los jóvenes son muy similares a los adultos tanto en estructura como en comportamiento; jóvenes de las familias venenosas elápidas y crotalidas presentan colmillos funcionales bien desarrollados al nacer. Con frecuencia los jóvenes difieren en color al de los adultos y los colores son más brillantes en los jóvenes.

La longevidad de algunas especies de serpientes se conoce de individuos mantenidos en cautividad así: **Eunectes murinus** 29 años (Anaconda). **Boa constrictor** 25 años, **Bothrops atrox**, Mapaná X 22 años. Estos datos muestran la correlación negativa entre el grado de actividad y la duración de la vida pues entre los reptiles parece ser que las serpientes son más longevas que los lagartos pero menos que las tortugas. Las serpien-

tes alcanzan la madurez sexual cuando obtienen determinado tamaño, más bien que determinada edad; un buen promedio de edad, en la región templada, para alcanzar el tamaño requerido para que se presente la madurez sexual es 3 años (*Boa constrictor*). En el trópico, debido a que el crecimiento es más rápido y no se suspende por no ocurrir la hibernación, la madurez sexual ocurre a edades menores.

Las serpientes tienden a depositar un número grande de huevos o de individuos vivos por camada, 5 - 16 en *Lampropeltis triangulum*, (falsa coral) 3-19, en *Bothrops atrox* (mapaná x), pero las especies de dimensiones reducidas en las familias Typhlopidae y leptotyphlopidae (ciegas) depositan camadas entre 2 y 8 huevos. El número de huevos depositado en cada postura varía en la misma especie siendo mayor a medida que la serpiente alcanza mayor tamaño.

Las serpientes presentan estaciones reproductivas bien definidas y la mayoría de las especies se reproducen una vez por año. El cuidado y protección que los padres brindan a sus hijos tan pronto nacen es poco o ninguno.

La alta mortalidad de serpientes en edad joven refleja la importancia de la depredación como un factor de mortalidad, Mamíferos, aves y aún las mismas serpientes se alimentan de serpientes jóvenes, o de tamaños reducidos. Las serpientes adultas, especialmente de las familias de gran tamaño son bastante inmunes a los depredadores.

IX. MIMETISMO Y ALIMENTACION

Muchas especies poseen colores con poco o ningún significado para la sobrevivencia, no obstante la coloración de los animales tiende a ser un mecanismo de adaptación a factores bióticos y abióticos de su medio ambiente. El color funciona como un mecanismo protector contra depredadores, pues existen colores que resultan un camuflaje efectivo, así como otros que simbolizan peligro para los depredadores entre estos últimos están los distintos tonos de rojo, amarillo, negro y blanco. Estos colores son comúnmente exhibidos en la región de Urabá por especies venenosas del género *Micrurus*, serpientes conocidas con el nombre común de "corales", utilizando este patrón de coloración, muchas serpientes inofensivas de las familias boidae y colubridae escapan a los depredadores pero son destruidas por el hombre, tal es el caso de las siguientes especies en la región.

Boidae

Ungaliophis panamensis.

Colubridae

Lampropeltis triangulum micropholis

Leimadophis pseudocobella

Pliocercus eurizonus

Scaphiodontophis dugandi

Erythrolamprus bizona

E. mimus micrurus

Oxyrhopus petola sebae

Pseudoboa neuwiedii

Tantilla semicineta

El alimento puede ser un factor limitante y llega a poder determinar el número de individuos presentes en una población y puede llegar a limitar el rango de distribución geográfica de una especie. Si el individuo es muy especializado en su alimentación su rango de distribución geográfica refleja la distribución y abundancia de su presa.

X. SISTEMÁTICA DEL ORDEN OFIDIO

El orden serpientes hace parte de la clase reptílica, la cual en el neotrópico está conformada además por lagartos, tortugas y cocodrilos.

De este orden Meden "Desarrollo de la herpetología en Colombia"; reporta 68 géneros con 228 sp. y subespecies de serpientes en el país agrupados en 8 familias. Reportes posteriores consideran la existencia de 240 especies y 9 familias así:

	GENEROS	ESPECIE Y SUBESPECIE
Typhlopidae	4	8
*Leptotyphlopidae	1	7
*Anomalepidae	3	9
Anilidae	1	1
*Boidae	6	11
*Colubridae	50	158
Hydrophiidae	1	1
*Elapidae	2	29
*Crotalidae	3	13

* Familias con especies reportadas para la región de Urabá.

En la región de Urabá tenemos 6 de las 9 familias mencionadas anteriormente. Las familias Typhlopidae, Leptotyphlodidae, Anomalepidae, Anilidae tienen importancia especial desde el punto de vista ecológico, dado sus hábitos alimenticios que las hacen consumidoras de invertebrados subterráneos.

La familia Boidae agrupa serpientes desde tamaños pequeños hasta verdaderas gigantes (10 mts.) y en ella se encuentran las conocidas boas, importantes como fuente de proteína en algunos pueblos, así como valiosas por su piel y majestuosidad.

Las colubridae son las más numerosas y las más golpeadas equivocadamente por el hombre, por el temor que ellas infunden al mimetizarse como verdaderas serpientes venenosas.

La familia Hydrophiidae está representada en el país por una sola especie (**Pelamis platurus**), culebra de mar presente en el Océano Pacífico colombiano, la cual se incluye como especie peligrosa para el hombre. Su tipo de dentición proteroglifa (de colmillos delanteros) le permite inocular veneno con efecto neurotóxico.

Las familias Elapidae y Crotalidae registradas en la zona de Urabá, son las familias de serpientes que representan verdadero peligro para el hombre en especial las crotalidae las cuales son las mayores causantes de accidentes ofídicos en la región.

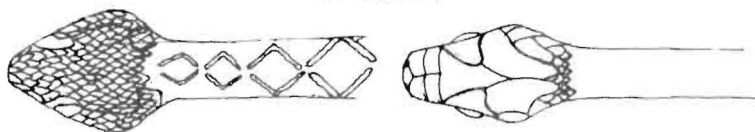
A. CARACTERÍSTICAS USADAS PARA LA CLASIFICACION.

La identificación se basa especialmente en características externas, algunas de las cuales son de fácil observación a simple vista y es hacia estas características a las que se orientará esta primera clave, con el fin de que funcione como una guía de campo rápida y práctica (Figura 8).

CLAVE GRAFICA



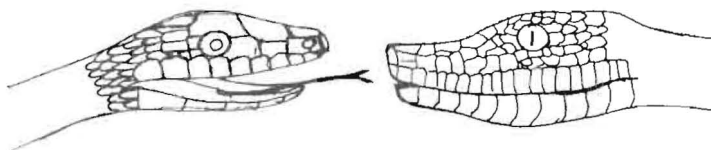
1. DISEÑO EN FORMA:
DE CORAL... 3



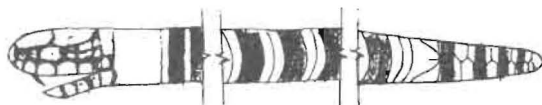
NO CORAL... 2



2. CON FOSA LOREAL... CROTALIDAE ++
COLMILLOS ANTERIORES DESARROLLADOS.



SIN FOSA LOREAL... COLUBRIDAE BOIDAE.



3. CABEZA POCO... ELAPIDAE ++
DIFERENCIADA DEL CUELLO,
OJO PEQUEÑO, COLMILLOS
ANTERIORES.



COLUBRIDAE.

Dibujo: Juan Gabriel Suárez

B. CLAVES PARA LA IDENTIFICACION DE SERPIENTES:

Claves:

1. Fosa profunda entre ojo y nariz (conocidas como 4 narices, (colmillos delanteros) Crotalidae
Sin fosa profunda 2
2. Escamas o placas de la cabeza bien diferenciadas
Escamas o placas de la cabeza pequeñas no diferenciadas Boidae
3. Diseño en forma de coral (anillos de colores vivos rojos, amarillo, negro, blanco) 4
Diseño del cuerpo unicolor o no en forma de coral (equis, rombos, círculos, manchas, rayas), etc. Colubridae
4. Cuerpo cilíndrico, la forma del cuerpo no cambia abruptamente al comenzar la cabeza, ojo pequeño, cola corta, colmillos pequeños, fijos, localizados anteriormente Elapidae
No como el anterior. Colubridae

Dentro de las claves de identificación de serpientes, el tipo de dentición juega un papel importante, en la práctica se puede trabajar este parámetro sólo en ejemplares muertos, sin embargo, se darán algunas pautas para la identificación de familias basadas en la dentadura, las cuales poseen características especiales así:

Boidae: (Aglifa) Heterodontine: sin colmillos, (sin piezas dentarias surcadas internamente, completa o parcialmente conectadas con glándulas productoras de veneno) con dientes desiguales.

Colubridae: Opistoglifa, Aglifa, Isodontine y heterodontines: sin colmillos (aglifa), colmillo trasero (opistoglifa), con dientes iguales (isodontine) o con dientes desiguales (heterodontine).

Elapidae: Proteroglifa (con colmillo delantero, pequeño y fijo).

Crotalidae: Solenoglifa (con colmillo delantero grande y móvil).

Claves:

1. Con colmillo delantero 2
Sin colmillo delantero 3
2. Colmillo delantero fijo (Proteroglifa) y pequeño, diseño del cuerpo en forma de coral Elapidae
Colmillo delantero móvil y grande, diseño no en forma de coral (fosa profunda entre ojo y nariz 2) (Solenoglifa) Crotalidae
3. Colmillo trasero (Opistoglifa) Colubridae
Sin colmillos, sólo dientes 4
4. Diseño en forma de coral Colubridae
Diseño no en forma de coral 5

5. Escamas de la cabeza pequeñas y poco diferenciadas Boidae
 Escamas de la cabeza grandes y bien diferenciadas Colubridae

Dentro de cada familia existe forma de diferenciar los diferentes géneros, pero para el caso de las serpientes de Urabá haremos mención a la forma de diferenciar los de la familia Crotalidae; ya que la familia Elapidae se encuentra representada sólo con 1 género: **Micrurus**.

Dentro de las características para distinguir los diferentes géneros de colubridae la sistemática se vale entre otras características: escamados de la cabeza, escamas del dorso y vientre, escama anal, además de los ya mencionados: tipo de dentadura, etc.

Clave para géneros de la familia Crotalidae en Urabá:

1. Escamas caudales (cola), terminales (10 ó 12) finamente divididas, espina terminal Lachesis (verrugoso)
2. Escama subcaudales distribuidas hasta el final en mapaná, cuatro narices, patoco, patoquilla, equis, veinticuatro, boquiamarilla, rabo de chucha, etc. . . . Bothrops

A continuación se incluye una lista de especies reportadas en la región de Urabá o probables en esa región, con su respectivo nombre vulgar y científico.

C. OFIDIOS REPORTADOS EN LA REGION DE URABA:

FAMILIA	GENERO	ESPECIE	SUBESPECIE	PROBABILIDAD REPORTADA	NOMBRE VULGAR	
Leptotyphlopidae	Leptotyphlops	macrolepis		x	Marranera	
	Leptotyphlops	joshuai		x	Ciega	
	Leptotyphlops	goudotii		x	Ciega	
Anomalepididae	Liotyphlops	albirostris		x	Ciega	
Boidae	Boa	constrictor	imperator		x	Boa, alfombra, mitao petacona, pictora, boa po, poa, esmeralda, boa canina.
	Corallus	annulatus	annulatus	x		
	Corallus	enydris	cookii	x		
	Epicrates	cenchrta	maurus		x	Boa arco iris, sobrecarga, boa tomasol, candelilla, mariposa.
	Trachiboa	boulengerii			x	
	Ungaliophis	panamensis			x	Boa candelilla, mapaná de agua.
Colubridae						
1. Aglifas	Atractus	clarky		x		Tierrera, caminera, huertera, marranera.
	Chironius	carinatus			x	Azotadora, lomo de machete, mataballos, azotadora, cazadora
	Chironius	grandisquamis		x		
	Dendrophidion	dentrophis		x		Cazadora
	Diaphorolepis	wagneri		x		Cazadora
	Dipsas	sanctiioannis			x	Falsa mapana, mapaná de agua, yaruma, tabaca, cazadora, sobrecarga.
	Dipsas	variegata	nicholsi		x	

FAMILIA	GENERO	ESPECIE	SUBESPECIE	PROBABILIDAD	REPORTADA	NOMBRE VULGAR
	Drymarchon	corais	melanurus	x		Cazadora, mataballos.
	Drymobius	margaritiferus	margaritiferus		x	Acotadora.
	Drymobius	rhombifer		x		Mapaná cruzada, falsa mapaná.
	Geophis	brachycephalus		x		
	Lampropeltis	triangulum	micropholis	x		Falsa coral, coral ratonera.
	Leimadophis	epinephelus	epinephelus	x		Guarda caminos, sabanera.
	Leimadophis	pseudocobella			x	Falsa coral.
	Leptophis	ahaetulla	occidentalis		x	Bejuca verde, voladora verde.
	Leptophis	depressirostris			x	Toche, voladora.
	Leptophis	riveti		x		Caminera.
	Lygophis	lineatus	lineatus	x		Sabanera
	Masticophis	mentovarius	centralis	x		
	Ninia	atrata			x	Mapaná de agua, Falsa Mapaná.
	Nothopsis	rugosus		x		
	Pliocercus	euryzonus	euryzonus		x	Falsa coral
	Pseustes	shropshirei		x		Matabalio cazadora.
	Rhadinaea	lateristriga		x		
	Rhadinaea	pachyura	fulviceps	x		
	Scaphiodontophis	dugandi			x	Falsa coral.
	Sibon	nebulata	nebulata		x	Falsa mapana
	Sibon	nebulata	leucomelas			
	Spilotes	pullatus	pullatus		x	Toche voladora, petaquera cazadora, azotadora, falsa mapaná, sapa, ratonera.
	Xenodon	rabdocephalus	rabdocephalus		x	
2. Opisthoglires	Coniophanes	fissidens		x		
	Clelia	ecuatorialana			x	Cazadora negra, zumbadora, musurana.
	Erythrolamprus	bizona			x	Falsa coral.
	Erythrolamprus	mimus	micurus		x	Falsa coral, gargantilla.
	Imantodes	cenchoa	cenchoa		x	Cabuya, bejuca.
	Imantodes	cenchoa	inornatus		x	Bejuca, sapa.
	Leptodeira	septentrionalis	ornata		x	Falsa mapaná, montuno, ojos de gato, ranera, mapaná de agua, bejuca, bejuquilla, monosa.
	Oxybelis	aeneus			x	
	Oxybelis	brevirostris		x		Bejuca, latiguillo.
	Oxybelis	fulgidus		x		Bejuca, sobrecarga.
	Oxyrhopus	petola	sebae		x	Falsa coral, torcona.
	Phimophis	guianensis		x		Vibora de sangre.
	Pseudoboia	neuwiedii			x	Coral macho, lopera, colorada, cazadora
	Rhinobothryum	bovallii			x	
	Stenorrhina	degenhardtii			x	
	Tantilla	melanocephala	melanocephala	x		Ciega.
	Tantilla	semicincta			x	
	Tripanurgos	compressus				
Elapidae						
(Proteroglyfa)	Micurus	ancoralis	jani		x	Coral verdadera.
	Micurus	clarki			x	Coral gargantilla.
	Micurus	multipartitus	multipartitus		x	Rabo de aji, cabeza de Chocho.
	Micurus	nigrocinctus	nigrocinctus		x	Coral.
		spurrellii			x	Coral
Crotalidae						Mapaná x, talla x, boquidora.

FAMILIA	GENERO	ESPECIE	SUBESPECIE	PROBABILIDAD REPORTADA	NOMBRE VULGAR
Solenoglyfa	Bothrops	atrox			Macabrel, pudridora, barbamarilla, cuatronarices, rabo de raton, terciopelo.
		nasatus		x	Hilván, patoquilla real, veinticuatro, cachetona, Tamaga, rabo de chucha, flecha.
		punctatus			
	schlegelii		x	Birri, bocaracá, mapaná, cabeza de candado, granadilla, pato, oropel, mortifera, cejuda, vibora del pinar, vibora de tierra fria, grano de oro.	
	Lachesis	muta		x	Surrucucú, verrugoso, mapaná rayo, diamante, cascabel muda, chapola, montuno.

XI. OFIDISMO EN LA REGION DE URABA

De las 68 especies reportadas para la región de Urabá 10 son especies venenosas agrupadas 5 en la familia Elapidae, género **Micrurus**; y 5 en la familia Crotalidae en los géneros **Bothrops** y **Lachesis**.

Las restantes 58 especies pertenecen a diferentes familias inofensivas para el hombre, no obstante lo anterior el ofidismo es un hecho real en la región como bien puede observarse de las estadísticas parciales conseguidas solamente en el Hospital regional de Apartadó para los años 1983 y 1984.

PERSONAS TRATADAS POR MORDEDURA DE SERPIENTES

MESES	1983	1984
Enero		
Febrero		6
Marzo	1	2
Abril	3	13
Mayo	5	4
Junio	12	3
Julio	2	1
Agosto	6	2
Septiembre	15	2
Octubre	6	
Noviembre	11	
Diciembre	6	

No se cuenta con información que permita deducir qué especies causaron los accidentes reportados, pero es posible deducir basándonos en el comportamiento de las posibles especies que la gran mayoría, si no el total de los accidentes fue causado por especies de la familia crotalidae.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- AFRANIO do AMARAL. Serpentes do Brasil, 2 ed. São Paulo: Melhoramentos, Ed. da Universidade de São Paulo. 1978, 246 págs.
- ANGEL M. RODRIGO. Serpientes de Colombia, Facultad de Agronomía - Universidad Nacional, Medellín. Vol. XXXVI, No. 1, 1983, 171 págs.
- BELLARIES A. and COX C. Morphology and Biology of Reptiles. Línea Society London - Londres, 1976, 290 págs.
- DUELLMAN, WILLIAM E. The Biology of an Equatorial Merpetofauna in Amazonian Ecuador. University of Kansas; Lawrence 1978, págs. 224-265.
- ESPRIELLA R. La Boa y su cría. 122 págs.
- GOIN and GOIN. Introduction to Herpetology. W.M. Freeman and Company. San Francisco, Second edition, 1971. 377 págs.
- GROCOTT B. and SADLER. The poisons Snakes of Panamá, 1958. Mouth hope, 55 págs.
- MEDEM, FEDERICO. Bibliografía comentada de reptiles colombianos. Revista de la Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales. Vol. 12, No. 47, págs. 298- 346, 1975.
- MEDEM, FEDERICO. El desarrollo de la Herpetología en Colombia. Revista de la Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales. Vol. 13, No. 50, págs. 149-199, 1968.
- PARKER H.W. Natural History of Snakes. Eyre Ltda. Gran Bretaña, 1965, 88 págs.
- PETERS, JAMES A. and OREJAS-MIRANDA BRAULIO. Catalogue of the Neotropical Squamata Part I. Snakes Smithsonian Institution Press, City of Washington, 1970. United States National Museum Bulletin 297, 347 págs.
- PORTER, KENNETH R. HERPETOLOGY; W.B. Saunders Company. Philadelphia.
- REID DUNN EMMENTT. Herpetología - Los géneros de anfibios y reptiles de Colombia, III Parte: Reptiles, Ordenes de las serpientes. Caldasia. Vol. III, No. 12, págs. 155-224, 1944.
- RENT, J. Comparative Anatomy of the Vertebrates. Country Life Press. N.Y. 1954, 509 págs.

SERNA, MARCO A. F.S.C. Catálogo de ofidios de Colombia.

SHERWOOD A. The Vertebrate Body. W.B. Saunders Company. Philadelphia, 1957, 605 págs.

VOGEL Z. DENER. Reptiles and Amphibias. Anderson Nexco. New York, 1964, 218 págs.