

**ESTUDIO ETNOGRÁFICO DEL TRATAMIENTO DEL ACCIDENTE OFÍDICO EN
EL MUNICIPIO DE SAN LUIS, DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA,
PERCEPCIONES Y CREENCIAS DE LA COMUNIDAD**



FELIPE VELOZA ROMERO

TRABAJO DE GRADO

Para optar al título de Ecólogo

DIRECTOR:

SERGIO CUBIDES

BIOLOGO SERPENTARIO UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA

PONTIFICIA UNIVERSIDAD JAVERIANA

FACULTAD DE ESTUDIOS AMBIENTALES Y RURALES

CARRERA DE ECOLOGÍA

BOGOTÁ D.C., MAYO DE 2014

Dedicatoria

A mis bebes, Paris, Allan, Fauno, Cocoa,

Scrappy, Chester y Pogo.

Al amor de mi vida Melissa,

A mi mamá y a toda mi familia.

Gracias por todo su apoyo,

ayuda, amor y compañía

Contenido

| | |
|-------------------------------------|----|
| Resumen/Abstract..... | 6 |
| 1 Introducción..... | 7 |
| 1.1 Problema de investigación..... | 7 |
| 1.2 Justificación..... | 10 |
| 1.3 Propósito y alcance..... | 11 |
| 1.3.1 Pregunta general..... | 12 |
| 1.3.2 Preguntas específicas..... | 12 |
| 2. Objetivos..... | 12 |
| 2.2 Objetivo general..... | 12 |
| 2.3 Objetivos específicos..... | 13 |
| 3. Marco referencial..... | 14 |
| 3.1 Serpientes..... | 14 |
| 3.1.1 Serpientes en el mundo..... | 15 |
| 3.1.2 Veneno..... | 16 |
| 3.1.3 Accidente ofídico..... | 17 |
| 3.1.4 Serpientes de Colombia..... | 18 |
| 3.2 Etnobotánica..... | 19 |
| 3.3 Etnografía..... | 21 |
| 3.4. Antecedentes..... | 22 |
| 4. Área de estudio..... | 23 |
| 4.1 Contexto geográfico..... | 24 |
| 4.2 Climatología..... | 25 |
| 4.3 Flora..... | 26 |
| 4.4 Fauna..... | 27 |
| 4.5 Componente socioeconómico..... | 27 |
| 5. Metodología..... | 28 |
| 5.1 Herramientas cualitativas..... | 31 |
| 5.2 Herramientas cuantitativas..... | 32 |
| 5.3 Análisis de resultados..... | 33 |

| | |
|--|----|
| 6.Resultados..... | 34 |
| 6.1 Caracterización de la población..... | 35 |
| 6.2 Conocimiento etnobotánico..... | 35 |
| 6.3 Plantas de uso tradicional del municipio de San Luis..... | 39 |
| 6.4 Especies ofídicas venenosas del municipio de San Luis..... | 42 |
| 6.5 Creencias culturales en relación a la serpiente..... | 44 |
| 7. Discusión..... | 45 |
| 8. Conclusiones..... | 49 |
| 9. Recomendaciones..... | 50 |
| 9.1 Agradecimientos..... | 52 |
| 10. Referencias citadas..... | 53 |
| 11. Anexos..... | 63 |
| 11.1 Formato de encuestas..... | 63 |
| 11.2 Formato de entrevistas..... | 69 |
| 11.3 Cartilla serpientes..... | 71 |

Lista de figuras e ilustraciones

| | |
|---|----|
| Figura 1 Diagrama de conceptos y relaciones | 14 |
| Ilustración 1..... | 25 |
| Figura 2..... | 30 |
| Figura 3..... | 35 |
| Figura 4..... | 35 |
| Figura 5..... | 36 |
| Figura 6..... | 37 |
| Figura 7..... | 37 |
| Figura 8..... | 38 |
| Figura 9..... | 39 |
| Figura 10..... | 41 |
| Figura 11..... | 44 |
| Figura 12..... | 45 |

Resumen

El accidente ofídico en Colombia es considerado un problema de salud pública, intensificándose aún más en el caso de los municipios de carácter rural de tierras bajas. Siguiendo la línea de investigaciones recientes en el departamento de Antioquia (aquel con mayor accidentalidad), el presente estudio tiene como objetivo principal, estudiar e indagar acerca de las técnicas y efectividad del tratamiento tradicional del accidente ofídico, mediante un estudio descriptivo de tipo etnográfico, con instrumentos básicos como encuestas, entrevistas y observación directa no participativa. La realización de este estudio permitió establecer una lista tanto de las especies vegetales utilizadas, como sus partes, aplicación y una referencia de las serpientes de la zona, mostrando además una serie de perspectivas acerca de las construcciones simbólicas (creencias y rituales) que practican los pobladores del municipio de San Luis respecto al accidente ofídico.

Abstract

The snake bite in Colombia is considered a public health issue, intensified even more in the rural municipalities of lowlands. Following the recent lines of investigation in the Antioquia department (with the highest snake bite rates), the main purpose of the present work was to study and investigate about the traditional techniques and its effectiveness in snake bite treatment throughout the implementation of a descriptive ethnographic study with basic instruments like interviews, surveys and direct observation with the community. With this study, a list of traditional plants species was obtained, with the parts, implementation and a reference of snakes of the area, also showing a series of perspectives about symbolic constructions (beliefs and rituals) practised by San Luis community about snake envenoming.

1 Introducción

1.1 Problema de investigación

De las 3458 especies de serpientes de las cuales se posee registro a nivel mundial (Vetz, 2014.), se calcula que unas 600 especies son venenosas (Kasturiratne et al., 2008).

El accidente ofídico no es sistemáticamente reportado en todos los países del mundo; pero según estimaciones mundiales los accidentes por envenenamiento pueden estar en el umbral de los 1.8-2.5 millones al año, con una mortalidad de entre 100.000-125.000 personas en todo el mundo anualmente, y más de 100.000 personas con secuelas graves, entre las cuales la pérdida de miembros y movilidad (Chippaux, 1998; Kasturiratne et al., 2008).

La fauna de serpientes de Colombia cuenta de 267 especies, de ellas 28 son elápidos (corales y una serpiente marina) y 20 vipéridos (cascabel, verrugoso y talla equis). En Colombia las serpientes están distribuidas en casi todo del territorio, a excepción de las aguas del Caribe y en las tierras altas (por encima de los 3500 metros); de la totalidad de serpientes del país solamente el 17% de especies son venenosas (y potencialmente peligrosas) mientras que el 83% no representan ningún peligro para el ser humano. Estos animales son cruciales para el funcionamiento del ecosistema pero se ven afectados por las actividades humanas (Lynch, 2012). Además el constante y acelerado crecimiento demográfico en las zonas tropicales y subtropicales, las cuales se caracterizan por albergar el mayor número de especies de ofidios, han ocasionado la invasión y transformación humana de los hábitats naturales de estos animales, incrementando por ende la probabilidad de encuentro con los ofidios y ocasionando así un mayor número de accidentes por envenenamiento (Chippaux, 1998).

Entre estas zonas, aquellas consideradas como las de mayor accidentalidad de carácter ofídico, según la WHO (2009), son el sur y el sureste del continente

asiático, además de la región del África sub-sahariana, identificando a India como el país con la mayor tasa de envenenamientos ofídicos (con una cifra estimada de 81.000 accidentes anuales) y muertes (aproximadamente 11.000 por año). Para el caso de Latinoamérica se estiman unos 150.000 accidentes ofídicos y la muerte de 5.000 personas al año por esta causa (INS, 2010).

Este fenómeno se considera que afecta principalmente a los trabajadores y a los niños de las comunidades rurales de los países en desarrollo, en Asia, África, Latinoamérica y Oceanía (WHO, 2007), por causas tanto directas como indirectas. Directas debido a la falta de calzado al momento de las labores diarias por ejemplo, e indirectas por las precarias condiciones de salubridad, a las cuales se les asocian plagas y por ende la presencia y acercamiento de controladores biológicos como lo son las serpientes, poniendo en riesgo la salud de las comunidades.

Por lo anterior el accidente ofídico es considerado por la Organización Mundial de la Salud como una “patología tropical olvidada o desatendida” (Zambrano, 2012), debido a la poca atención e importancia por parte de las autoridades en términos de salud y por parte de la industria farmacéutica (Sandoval et al, 2008). Además la carencia informativa en términos de accidentalidad no ha permitido captar la atención necesaria de las autoridades de salud y las organizaciones mundiales (de Oliveira et al., 2009).

Lo anterior se debe al gran problema para la estimación de los casos mundiales del envenenamiento ofídico, ya que de acuerdo con Gutiérrez (2005) la mayoría de los casos a nivel mundial son tratados de forma tradicional, por curanderos, yerbateros y chamanes, por lo cual no hay un censo preciso del número real de casos de envenenamiento en el mundo; motivo por el cual las cifras que se poseen actualmente en términos de accidentalidad pueden ser subestimadas por las autoridades en términos de salud.

En Colombia el accidente ofídico es considerado un problema de salud pública (Mebs, 2002) debido a la escasa distribución de suero antiofídico, al aislamiento

de las zonas rurales (donde se presenta el mayor número de casos de envenenamiento) por la falta de vías de acceso, los efectos secundarios del uso del suero antiofídico y la falta de información en las personas (Otero 2002). Los principales accidentes se dan por mordedura de *Bothrops*, el 70 %. *Porthidium*, *Botriechis* y *Lachesis*, con el 20-25%, *Crotalus* el 5% y finalmente *Micrurus* con el 1% (Orozco 2010).

En el caso de municipios de carácter rural, esta problemática se ve claramente reflejada, ya que son municipios alejados de las zonas urbanas, carente de suero antiofídico, sistematización de datos y centros de salud especializados, además de una gran presencia de especies ofídicas venenosas, motivos por los cuales las comunidades se con frecuencia hacen uso de la medicina tradicional para el tratamiento de estos accidentes (Otero et al., 1992).

Estas prácticas tradicionales son realizadas por comunidades indígenas, campesinas y negritudes, y constan de un tratamiento por medio de plantas medicinales, que de acuerdo con Otero (2000 a,b,c) evidencian una gran efectividad en el tratamiento del envenenamiento y presentan una baja tasa de mortalidad (de 454 casos tratados, solo un 4% fallecieron).

De acuerdo con Orozco (2009) el departamento de Antioquia se caracteriza como la región del país con mayor accidentalidad ofídica con un estimado de 9.2% de accidentalidad y una mortalidad de 0.14%, identificando al municipio de San Luis entre aquellos con una alta tasa de accidentalidad, área de estudio de varios proyectos relacionados con el accidente ofídico, como la expedición Antioquia, y entre los últimos, aquel de Vásquez (2013).

Por lo anterior el área escogida para la realización del estudio fue dicho municipio (San Luis), enfocándose en las perspectivas y visiones de la comunidad respecto a la accidentalidad ofídica de la zona; ya que estudios previos, de carácter etnobotánico se enfocaron en el muestreo, y pruebas de laboratorio in vitro, pero no en la visión de los habitantes; los cuales pueden tener una idea o concepción

contraria a aquella reflejada por los datos existentes respecto a la accidentalidad en el municipio.

1.2 Justificación

Este estudio pretende generar información acerca de la percepción de la comunidad del municipio de San Luis respecto al tratamiento tradicional del accidente ofídico; impulsando a futuro investigaciones exhaustivas respecto a las plantas implementadas y su real efectividad, ya que estos tratamientos alternativos de tipo natural pueden ser implementados de forma complementaria al del antiveneno, siendo estos de fácil acceso (pueden incluso distribuirse más fácil y con mayor magnitud que el suero antivenomico), de bajo costo, combatiendo los efectos locales del envenenamiento (los cuales no son controlados por el suero), además de rescatar y mantener vivos los conocimientos tradicionales de las comunidades de nuestro país; y como menciona Vásquez “es necesario buscar continuamente alternativas terapéuticas en el tratamiento inicial de los accidentes ofídicos” (Vásquez et al., 2013, pp 451).

Cabe la pena resaltar la dificultad en la estandarización de estas técnicas debido a su alta complejidad y uso de diversos componentes en el momento del tratamiento del envenenamiento; aun así, por medio de estudios y pruebas de laboratorio exhaustivas se puede llegar a importantes resultados, posiblemente no generando un producto como tal para el mercado, pero si comprobando la acción antiofídica de ciertas especies vegetales y avalando el uso de estas en casos de emergencias y con efectos particulares, ya que un uso sin este tipo de validación puede ser altamente perjudicial.

Estas técnicas son altamente favorables debido a que son implementadas donde el suero antiofídico es casi inexistente, pero donde las plantas de uso tradicional están disponibles y se tiene un conocimiento empírico de dónde encontrarlas y su posterior modo de aplicación; además de tener una característica que no poseen los sueros, que es su condición de medicina natural y gratuita.

Es necesario aclarar que con este estudio no se pretende eliminar el uso del suero antiofídico, sino el de documentar estas prácticas tradicionales y las perspectivas de los habitantes frente a estas.

Además se quiere conocer el estado actual de la comunidad en términos de salubridad respecto al accidente ofídico de acuerdo con los pobladores, y comparar la información obtenida con el último estudio realizado en la zona, Vásquez et al. (2013).

1.3 Propósito y alcance

Es primordial documentar el tratamiento del accidente ofídico en el municipio de San Luis en el departamento de Antioquia, debido a ser considerado un municipio con alta accidentalidad, ubicado en el departamento con el mayor índice de mordedura (Orozco, 2009), con el fin de conocer como es este tratamiento en la actualidad y tener una perspectiva por parte de la comunidad respecto a las técnicas tradicionales vs el uso de suero antiofídico. Además se pretende recopilar información respecto a las plantas de uso tradicional implementadas, su modo de aplicación, y las especies ofídicas para las cuales se implementa; conociendo además las creencias de la comunidad.

A futuro, este estudio puede ofrecer una información base para la realización de proyectos con una mirada desde la sociología y antropología para el rescate y la preservación del conocimiento tradicional y ancestral de la comunidad, evitando la pérdida de invaluable conocimientos, patrimonio cultural intangible de nuestro país; además de promover a futuro, estudios de carácter etnobotánico y fotoquímico en el municipio por medio de la colecta de las plantas de uso tradicional y su posterior prueba en laboratorio, para la determinación de su efectividad.

Con el fin de documentar las técnicas tradicionales para el tratamiento del accidente ofídico en la zona, además de registrar las creencias y saberes populares sobre este fenómeno, se plantean las preguntas de investigación como:

1.3.1 Pregunta general

¿Cuál es la percepción de la comunidad respecto al tratamiento tradicional del accidente ofídico en el municipio de San Luis, Antioquia?

1.3.2 Preguntas específicas

¿Cuáles son las principales plantas utilizadas, partes y modo de aplicación, por parte de los curanderos en el tratamiento de mordedura de serpiente en el municipio de San Luis?

¿Cómo es la percepción de la comunidad con respecto a la efectividad de las técnicas de tratamiento tradicional del accidente ofídico?

¿Qué creencias y saberes tradicionales presenta la comunidad frente a las serpientes y el accidente ofídico?

2 Objetivos

2.1 Objetivo General

Indagar acerca de la percepción de la comunidad del municipio de San Luis, respecto al tratamiento del accidente ofídico

2.2 Objetivos específicos

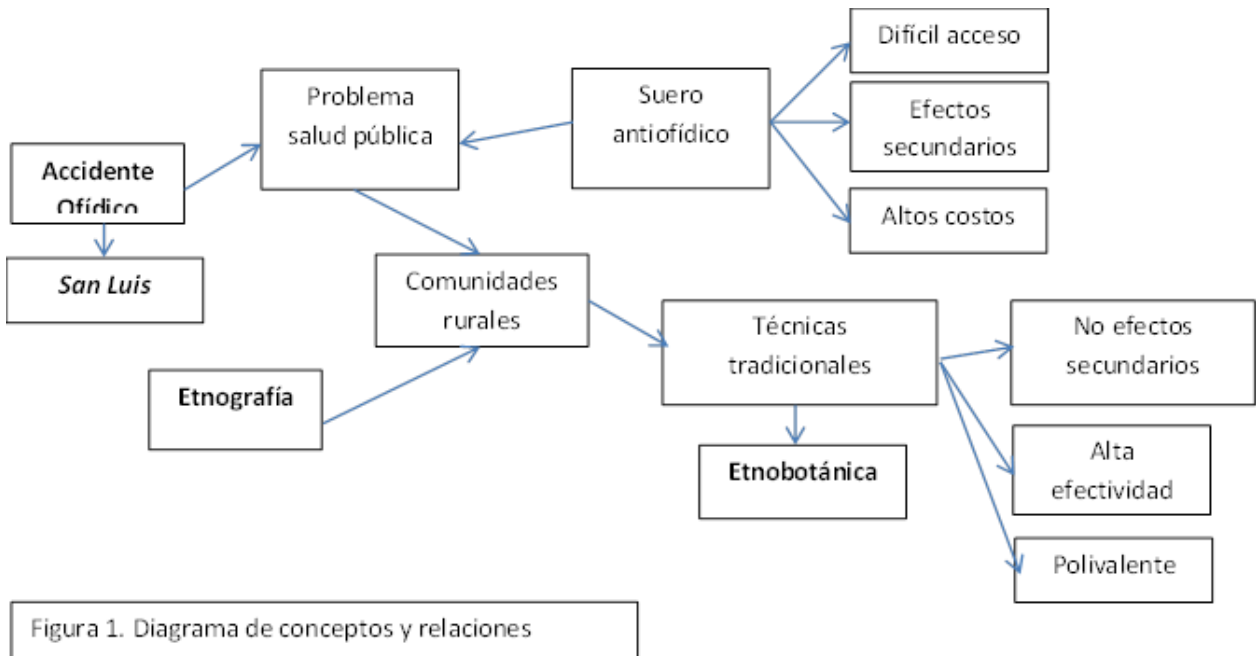
Elaborar un listado preliminar de las plantas implementadas en el tratamiento tradicional del envenenamiento ofídico en el municipio de San Luis, sus partes usadas y modo de aplicación, a partir de los conocimientos de la comunidad.

Conocer la percepción de la comunidad respecto a la efectividad de las técnicas tradicionales para el tratamiento del accidente ofídico.

Indagar acerca de las creencias y saberes tradicionales de la comunidad del municipio de San Luis respecto a las serpientes y el accidente ofídico.

3 Marco referencial

Para la realización de este estudio cabe destacar tres componentes teóricos (Fig 1.):



3.1 Serpientes

Las serpientes han sido tradicionalmente el grupo de vertebrados con mayor rechazo por parte de las poblaciones humanas; esto se debe a las creencias culturales y religiosas de las distintas comunidades; seres rodeados de mitos, creencias y magia (Zúñiga *et al.*, 2007); ignorando en cambio el importante papel ecológico que estas cumplen en los ecosistemas, ya que los mantienen en constante funcionamiento, saludable, contribuyendo al control del número poblacional de sus distintas presas, pero además siendo estas la base alimenticia de otras más, incluso posterior a su muerte involucrando bacterias y hongos en el proceso de descomposición.

Estas, al igual que los reptiles y anfibios cumplen un importante rol en procesos como lo son el flujo energético, el ciclaje de nutrientes, la dispersión de semillas y la regulación de agentes patógenos, contribuyendo directa e indirectamente con

los cuatro tipos de servicios ecosistémicos, de provisión, regulación, cultural y soporte (Valencia, Cortés y Ruiz, 2012).

Este grupo presenta graves problemas en términos de conservación, viéndose en términos de diversidad altamente amenazada y afectada, presentando a su vez un declive poblacional a nivel mundial (Gibbons et al., 2000; Filippi and Luiselli, 2006). Factores como la contaminación y deforestación, además de efectos del cambio climático obligan al desplazamiento de estos organismos hacia zonas de asentamientos humanos y/o zonas de cultivo; atraídas además por la acumulación de basuras cercanas a las viviendas, ya que esto es foco de atracción de roedores, de los cuales usualmente se alimentan; por lo tanto aumentando de este modo el riesgo de encuentro y accidentalidad para los agricultores y habitantes de estas zonas (Castaño, 2002).

Entre los ecosistemas más afectados se encuentran las llanuras norteamericanas, las pampas sudamericanas, las estepas africanas y euroasiáticas (Hoekstra et al., 2005), lugares de alta transformación y uso, principalmente agrícola.

Todas las serpientes del mundo son carnívoras, a diferencia de creencias culturales que mencionan haberlas visto comer frutas; su base alimenticia es altamente diferenciada, desde mamíferos pequeños (roedores principalmente) y de gran tamaño (incluso venados), hasta peces, aves, anfibios, insectos, huevos de varias especies, e incluso otras serpientes (ofiofagia), como es el caso de los géneros *Micrurus* y *Clelia*, en nuestro país (Angel, 1983) y de *Ophiophagus* (cobra) en Asia.

Entre los principales depredadores de las serpientes se encuentran las aves rapaces, algunos mamíferos e incluso otras serpientes; entre sus mecanismos de defensa ante estos depredadores, usan técnicas como aumentar su tamaño mediante el desplazamiento de los arcos costales, tanatosis (“hacerse las muertas”), técnicas de coloración aposemática (*Micrurus*), autotomía (desprendimiento de la cola) e incluso de mimetismo batesiano; y como última medida el uso del veneno (Angel, 1983).

3.1.1 Serpientes en el mundo

Las serpientes son el segundo grupo de reptiles con mayor número de especies a nivel mundial, conteniendo más de 3458 (Vetz, 2014); al igual que las lagartijas (el grupo con el mayor número de especies) se distribuye en todos los continentes del mundo, solo que a diferencia de estas se les ha dificultado la colonización de los ecosistemas isleños (Uetz, 1999); estas se encuentran clasificadas en la Clase Reptilia, Orden Squamata, y Suborden Serpentes (Bauchot, R. 1994).

Su habito es altamente variado, donde la mayoría son terrestres encontrándose en todo tipo de ecosistema, desiertos, zonas boscosas, sobre los árboles, e incluso bajo la tierra, dada su condición de excavadoras; se presentas serpientes que tienen un habito semiacuatico (*Micrurus surinamensis*) y otras totalmente acuáticas como es el caso de *Pelamis platurus* (Angel, 1983). Estas se distribuyen en todos los continentes del mundo a excepción de la Antártida; y abundancia y diversidad aumenta tendiendo a las zonas de la línea del Ecuador y disminuye al alejarse de esta (Angel, 1983).

3.1.2 Veneno

El veneno de las serpientes es una adaptación de las glándulas parótidas, al igual que aquellas presentes en las bocas de los mamíferos; como se ha demostrado en diversos estudios y como se indica en el artículo de Renjifo (2012) este posee efectos muy variados incluso dentro de las mismas especies, lo cual dificulta aún más el tratamiento y aumenta la necesidad de producir mayores cantidades de suero antiofídico.

Estos venenos poseen efectos muy variados incluso dentro de las mismas especies, lo cual dificulta aún más el tratamiento, y aumenta la necesidad de producir mayores cantidades de suero antiofídico, y en su defecto, de tipo específico.

Este mecanismo complejo está formado por la glándula venenosa, el colmillo inyector y por los músculos que rodean la glándula y accionan todo el conjunto;

dicho sistema alcanza el mayor desarrollo en los vipéridos, en los que existen las especies que producen la mayor cantidad de veneno (Angel, 1983).

La principal función del veneno es la inmovilización de las presas, pero a su vez constituye también la primera fase de la digestión de estas, en el caso de aquellos histolíticos (Kardong, 1980) y es implementado como último mecanismo de defensa. Entre los componentes principales de los venenos de las serpientes más avanzadas, en el caso de aquellas más avanzadas son constituidos por diversas toxinas multifuncionales (Aird, S.D., 2002, p.368).

El veneno de las serpientes es altamente complejo, se encuentra conformado por proteínas, péptidos, lípidos, enzimas y otra gran cantidad de elementos, entre los cuales bacterias (Bieber, 1979), los dos primeros constituyendo aproximadamente el 90% del peso seco del veneno.

3.1.3 Accidente ofídico

La ofidiotoxicosis o accidente ofídico es una intoxicación ocasionada por la inoculación de veneno por medio de la mordedura de una serpiente; este es altamente importante en términos de salud pública ya que las características socioculturales y demográficas de nuestro país hacen a la población altamente susceptible, principalmente en el ámbito rural de tierras bajas y medias (INS, 2011).

Se calcula que en el mundo se presentan aproximadamente 5.5 millones de casos de accidentes ofídicos anualmente, de estos se estima que el 8% culmina en amputaciones de los miembros afectados, y de 0.3% a 2.3% en la muerte (Kasturiratne et al., 2008). Estos números evidencian, como indica Williams et al. (2010) una mayor mortalidad respecto a aquella por enfermedades tropicales.

En Colombia se estiman unos 4000 accidentes ofídicos anuales, de los cuales se presenta un 5% de mortalidad, y un 8% de efectos secundarios permanentes (perdida de miembros o movilidad de estos), de estos se estima un 90% son causados por *Bothrops asper* (Otero, 2007). En Antioquia se estima un 9.2% de

accidentalidad y una mortalidad de 0.14%, lo cual la caracteriza según Orozco (2009) como la región del país con mayor accidentalidad ofídica.

Entre los efectos y acción venómica se encuentran: la acción coagulante, hemolítico y proteolítico, hemolítico y neurotóxico, neurotóxico, neurotóxico y miotóxico (Angel, 1983).

Las manifestaciones de tipo coagulante, hemolítico y proteolítico, corresponden al envenenamiento bothropico, causado por las especies del genero *Bothrops* y también por *Lachesis*. Las acciones de tipo hemolítico y neurotóxico reciben el nombre de envenenamiento crotalico y son producidas por *Crotalus durissus terrificus*; el envenenamiento de tipo neurotoxico o elapidico, es producido en Colombia por las especies del genero *Micrurus*. Las manifestaciones de tipo neurotoxico, acompañadas de gran compromiso muscular, son producidas por especies de la subfamilia Hydrophinae (Angel, 1983).

3.1.4 Serpientes de Colombia

En el ámbito colombiano, país con gran diversidad de ecosistemas y topografía, estas se encuentran desde el Océano Pacífico, dentro del mar y a nivel del mar, hasta zonas con alturas de 3000 msnm. En las selvas colombianas se encuentra la serpiente venenosa más grande del continente americano (*Lachesis muta*) y la serpiente no venenosa más voluminosa (*Eunectes murinus*); en el caso de las islas del país, aquella con la mayor riqueza es el PNN Gorgona, mientras que en las islas de San Andrés y Providencia estas son escasas (Angel, 1983), aunque se presentan serpientes de importancia medica del género *Bothrops* y *Micrurus*.

Colombia alberga aproximadamente unas 267 especies de ofidios, distribuidas en 10 familias, de las cuales tres son venenosas, Elapidae, Viperidae e Hydrophydae, esta última según algunas clasificaciones (Ángel, 1987; Pérez & Moreno, 1988; Páez & Brian 2002).

De estas familias de serpientes venenosas, aquella que presenta la mayor diversidad en el país es la familia Elapidae, con un estimado de 31 especies de

serpientes (incluyendo a *Pelamis platurus*); estas se conocen como serpientes de coral y en Colombia están representadas por los géneros *Micrurus* y *Leptomicrurus*, ocupando el segundo puesto en diversidad de corales después de México (Roze, 1996).

Una familia de gran representatividad en el país es la Viperidae en la cual se pueden encontrar siete géneros con 18 especies, de las cuales las más reconocidas son *Bothrops asper*, *Bothrops atrox*, *Lachesis muta* y *Portidium nasutum*; esta es la familia de mayor importancia médica para el país, en especial por el género *Bothrops*, la cual se ve implicada en el 90% de los accidentes del país.

3.2 Etnobotánica

La etnobotánica estudia la relación planta-hombre; relación presente desde tiempos inmemoriales, ya que este las ha utilizado como alimento, para encender fuego, para abrigo, en la construcción de viviendas, como ornamento y para procurar su salud (Levy y Aguirre, 1999).

Como se menciona anteriormente los accidentes ofídicos conllevan un alto grado de daños colaterales, secundarios, o complicaciones post mordedura, no solo por acción venómica, sino por acción del antiveneno. En el 80% de los casos de envenenamiento, a nivel mundial las personas son vistas inicialmente y tratadas por curanderos tradicionales, y luego si con antiveneno (Chippaux, 1998). Las plantas usadas en estas prácticas han demostrado tener componentes activos que neutralizan la acción enzimática de ciertos compuestos del veneno (Machiah et al., 2006); (Molander, 2012). Además según varios estudios en el país, entre ellos el de Otero (2000a, b y 2002) y Núñez et al. (2002), se ha observado que la efectividad de estas técnicas tradicionales es muy alta, con solo un 4% de letalidad, entre 454 casos tratados, de acuerdo con los reportes proveídos por los curanderos durante la Expedición Antioquia; y posteriormente algunas de las plantas muestreadas mostraron acciones antiofídicas luego de la realización de pruebas de laboratorio.

En los últimos años se han identificado diversas plantas de uso tradicional con acción antiofídica en Colombia, entre estas se destacan plantas altamente estudiadas y evaluadas, como *Renealmia alpinia*, *Brownea roasademonta*, y *Sida acuta*, entre otras (Flórez, 1951; Fonnegra y Roldan, 1994), cuyos componentes actúan de manera eficaz en la neutralización de ciertas enzimas del veneno y acciones como la inflamación, los edemas y la mionecrosis, además de evitar la muerte (de acuerdo con las pruebas de laboratorio realizadas con grupos control de roedores).

Aun si se estima que una de cada siete especies vegetales en el mundo posee alguna propiedad curativa, se calcula que la validación químico-farmacológica y biomédica sólo se ha llevado a cabo en 5% de estas especies en el mundo (Huerta, 2002), lo cual es un dato desconcertante, pero a la vez motivador, ya que evidencia el vacío en conocimientos que se tiene, e impulsa a la evaluación y estudio de estas plantas.

Los estudios realizados en Suramérica muestran que el uso de las plantas tradicionales para el tratamiento del envenenamiento ofídico, poseen una efectividad para contrarrestar varios de los efectos del veneno de diversas especies, como lo son los edemas, la mionecrosis, la defibrinación y la coagulación (Nakawa y Nakanishi, 1982; Reyes-Chilpa et al., 1994; Pereira et al., 1994; Lans et al., 2001; Núñez et al., 2004), de acuerdo con lo mencionado previamente, por medio del análisis de los resultados con grupos control de roedores.

De acuerdo con Ramos (2007) algunas de las plantas más ampliamente utilizadas para el tratamiento de los efectos del accidente ofídico en Suramérica, en países como Brasil, Colombia y México, son aquellas pertenecientes a los géneros *Mikania* y *Aristolochia*, además de familias de gran importancia como la Zingiberaceae (Bennet & Husby, 2008). Estas han sido probadas principalmente con el veneno de *Bothrops* (debido a ser el género causante de la mayor parte de los accidentes en esta región del mundo), obteniendo importantes resultados, en

la neutralización del envenenamiento y sus efectos locales (Mors, 1991; Ruppelt et al., 1991; Pereira et al., 1994; Robinson y López, 1999).

Es de gran importancia evaluar las plantas medicinales, en particular aquellas utilizadas en el tratamiento del envenenamiento, ya que conllevan una gran importancia farmacológica; aun así es necesaria una adecuada investigación, ya que se debe buscar contribuir al uso sustentable de los recursos naturales asociados a esta actividad; para ello se debe hacer inventarios y muestreos, conociendo el estado de conservación o amenaza de las especies vegetales implicadas, ya que estas pueden verse directamente afectadas por las distintas actividades antropicas pudiendo generar un impacto importante (Tuxill y Nabhan, 1998; Martin, 2000); llevando a la extinción de las plantas, a la pérdida de flujos ecológicos y a la desaparición de los conocimientos ancestrales.

3.3 Etnografía

Desde el punto de vista del objeto del conocimiento, se ha considerado la etnografía como “registro del conocimiento cultural” (Spradley, 1980), o el análisis holístico de sociedades, investigación detallada de patrones de interacción (Gumperz, 1981). En la primera consideración, las prácticas médicas occidentales se benefician de su aporte en la comprensión de los aspectos culturales que determinan la salud y la enfermedad. Los hábitos, costumbres y creencias que los diferentes actores producen y reproducen en la vida cotidiana y que llegan hasta el personal encargado de atender estos casos clínicos (expresadas en signos y síntomas), merecen una interpretación más profunda que el simple hecho de encontrar una explicación causal y plasmarlo en un historial clínico.

Una de las características de la etnografía es su flexibilidad. Sin embargo, la contribución de la etnografía no se limita a la fase de desarrollo teórico. Puede ser también utilizada para la verificación teórica. Casos que son cruciales para la teoría pueden ser examinados a través de una perspectiva etnográfica, resaltando que lo importante de la investigación cualitativa, al igual que promover otros aportes de la ciencia biomédica, es el no excluir los estudios empírico-analíticos,

complementando la práctica profesional, abriendo nuevas y ricas posibilidades de comprensión por medio de la explicación y análisis de los problemas de salud, puesto que según Wolcott (1975) la etnografía como una ciencia de la descripción busca ante todo, que el investigador intente ser fiel a la hora de escribir e interpretar la naturaleza del discurso social de un grupo de personas.

3.4 Antecedentes

Existe un gran número de estudios relacionados con el tema a nivel mundial, desde estudios etnobotánico en Asia, hasta estudios en Nicaragua (Coe & Anderson, 2005) y en Colombia (Otero, 2000; Núñez, 2004; Vásquez, 2013); de estos se han obtenido diversos listados de especies de uso tradicional, sus partes implicadas y el veneno de las especies para las que son implementadas; demostrando a su vez la enorme implementación de las técnicas tradicionales a nivel mundial, y la gran efectividad de estas.

El área de estudio fue uno de los municipios en los que se realizó el proyecto expedición Antioquia, trayendo consigo importantes resultados y publicaciones, entre los cuales el artículo “Inhibition of the toxic effects of *Lachesis muta*, *Crotalus durissus cumanensis* and *Micrurus mipartitus* snake venoms by plant extracts” de Vitelbina Nuñez et al. (2004), en el cual se probaron en laboratorio extractos generados a partir de las plantas recolectadas en la expedición, y se demostró su efectividad (medida por ciertos parámetros, la letalidad, el control de la inflamación, el control de la mionecrosis, etc., en conjunto determinando una efectividad general). Además los estudios de Otero (2000), conducidos en distintas comunidades rurales de los departamentos de Antioquia y Chocó, de los cuales se obtuvo un listado de 75 especies de uso tradicional proporcionadas por los chamanes de las zonas; de estas se obtuvieron extractos de 31 especies con acción antiofídica entre moderada- alta; 12 de los cuales mostraron un 100% de efectividad contra el veneno de *Bothrops asper* (los extractos se prepararon y

probaron en laboratorio con grupos control de roedores, y la efectividad de estos se obtuvo con los mismos parámetros previamente mencionados).

Los demás trabajos resultantes de la Expedición Antioquia relacionados directamente con el área de estudio, fueron aquellos de Otero en el 2002, y Vasquez en el 2013; en aquellos de Otero se realizaron entrevistas a curanderos del oriente antioqueño y se obtuvo como resultado principal el listado de las especies vegetales de acción antiofídica y la percepción de la efectividad por parte de las comunidades indígenas, las cuales de acuerdo con el estudio comunicaron una alta efectividad de estas plantas, ya que mencionaron un 4% de letalidad del envenenamiento implementando dichas plantas (entre más de 400 casos tratados).

El estudio realizado por Vásquez et al. (2013), se desarrolló en el municipio de San Luis, además de otros dos municipios del departamento de Antioquia (San Rafael y San Carlos); este tuvo como principales resultados la determinación de la acción antiofídica de 11 especies vegetales previamente no reportadas como tales (*Dieffenbachia parlatoei*, *Philodendron heleniae*, *Aristolochia cordiflora*, entre otras), se caracterizaron las técnicas de implementación de estas plantas medicinales y las partes de estas (primordialmente los componentes aéreos), se realizó la estandarización de la elaboración de un tipo de contraveneno, con medidas exactas de todos sus componentes principales; adicional a esto se destacó el uso de *Renealmia alpinia* como agente antiofídico, incluso en zonas geográficamente incomunicadas, motivo por el cual se propusieron estudios exhaustivos en torno a esta planta, los cuales actualmente se están realizando.

4 Área de estudio

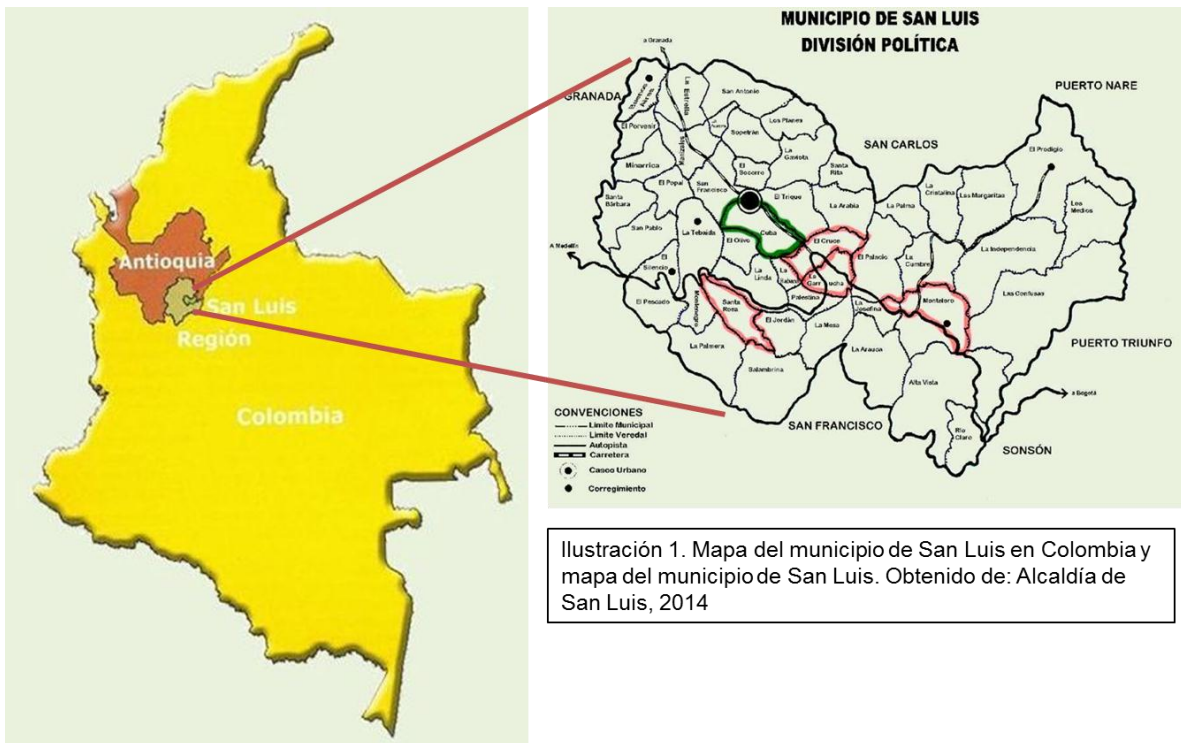
El departamento de Antioquia se encuentra dividido en nueve subregiones: Valle de Aburrá, Bajo Cauca, Magdalena Medio, Nordeste, Norte, Occidente, Oriente, Suroeste y Urabá, con una extensión total del territorio de 62.839 Km², según Planeación Departamental (2000).

De acuerdo con esta regionalización, el Oriente Antioqueño comprende veintitrés municipios, los cuales son: El Carmen de Viboral, Rionegro, La Ceja, La Unión, El Retiro, Guarne, Marinilla, El Santuario, San Vicente, San Rafael, El Peñol, Guatapé, Granada, San Carlos, Sonsón, Argelia, Nariño, Abejorral, San Francisco, Cocorná, Concepción, Alejandría y San Luis.

Este último corresponde al área de estudio escogida para la realización de esta investigación.

4.1 Contexto geográfico

El municipio de San Luis está localizado al oriente del departamento de Antioquia; limita al norte con el municipio de San Carlos, al oriente con el municipio de Puerto Nare y Puerto Triunfo, al sur con San Francisco y al occidente con Cocorná y Granada (Ilustración 1).



Este municipio se encuentra a 124 kilómetros de la ciudad de Medellín; con alturas desde los 200-1875 m.s.n.m, con una temperatura media de 24°C; posee dos pisos térmicos: cálido y medio y su territorio tiene una extensión de 453 kilómetros cuadrados (EOTSBHT, s/f.).

De acuerdo con el catastro departamental, el municipio se encuentra subdividido en 42 veredas, estas son: El Porvenir, La Estrella, San Antonio, La Aurora, Manizales, Minarrica, Los Planes, El Socorro, La Gaviota, Santa Rita, La Arabia, El Trique, El Cruce, La Garrucha, Santa Bárbara, El Popal, San Francisco, Cuba, El Olivo, El Silencio, San Pablo, El Pescado, Montenegro, La Palmera, Santa Rosa, La Linda, La Habana, Palestina, La Mesa, El Jordán, Salambrina, Altavista, La Arauca, La Josefina, El Palacio, La Cumbre, La Palma, La Cristalina, Las Margaritas, La Independencia, Las Confusas y Los Medios.

Este además se encuentra subdividido en 5 corregimientos : Buenos Aires, El Prodigio, Monteloro, La Tebaida y Sopetrán.

La red hidrográfica de San Luis está conformada por las cuencas del río Samaná Norte y la del río Claro – Cocorná Sur. Al río Samaná Norte confluye todo el sistema hídrico del sector occidental y central del municipio (PD, 2000).

El área en la cual se realizaron las encuestas y entrevistas del estudio, fueron aquellas en un perímetro de 500 m entorno al parque principal, a una altura entre los 1000-1200 msnm, con una temperatura media de 20° C.

4.2 Climatología

El municipio de San Luis presenta una precipitación media anual de entre 5.204 mm y 4.192 mm respectivamente (CORNARE – Municipio de San Luis, 1998). Los valores medios mensuales tomados por el IDEAM, muestran un patrón de lluvias bimodal, con dos épocas del año mucho más húmedas (abril - mayo y

septiembre – octubre) y otras dos épocas relativamente secas (enero – febrero y junio – julio).

El municipio de San Luis no posee estaciones equipadas con instrumentos para medir la temperatura, aun así debido a su posición geográfica y altitud, se estiman temperaturas promedio de 23° C (Espinal, 1992), 24° C (Planeación Departamental, 1992, CORNARE, 1993), entre otros; presentándose según datos del IDEAM una humedad relativa del 85%.

Según la clasificación de Holdridge de las zonas de vida, se definen dos unidades bioclimáticas o zonas de vida, que coinciden con los sectores ocupados por los dos pisos térmicos del municipio (tropical-calido y premontano-templado). Estas zonas de vida son el bosque muy húmedo tropical (bmh-T) y el bosque pluvial premontano (bp-PM).

Para el caso particular de las zonas de las encuestas y entrevistas esta información es la misma, debido a que los datos son generales para el municipio por falta de instrumentos y estudios climáticos y meteorológicos.

4.3 Flora

El municipio de San Luis se encuentra localizado en el centro de endemismo Nechí-Nare, considerado un refugio del Pleistoceno, que se extiende desde la serranía de San Lucas, por todo el valle medio del Magdalena, en las estribaciones de la cordillera central (departamentos de Antioquia y Caldas). Las áreas de este refugio no han sido exploradas en cuanto a fauna y flora de forma significativa, no obstante se consideran áreas de gran interés científico e investigativo.

4.4 Fauna

La fauna silvestre de los bosques húmedos tropicales del oriente antioqueño, se caracteriza por presentar importantes especies para el país, además de ciertos endemismos, los cuales son de gran importancia valorar y proteger, aun así en la zona en específico no se han realizado exhaustivos estudios en términos de fauna.

En el caso específico de las serpientes, se reporta la presencia de boas (*Boa constrictor*), culebras cazadoras (*Clelia sp.*) y serpientes de importancia médica como aquellas del género *Bothrops* (*B. Atrox*, *B. asper*), víbora de pestañas (*Botriechis schlegelii*), el verrugoso (*Lachesis muta*), el patoco (*Porthidium nasutum*) y corales (*Micrurus spp.*), infortunadamente no se han realizado estudios exhaustivos respecto a las especies del municipio, por lo que no existe un número real de la riqueza ofiídica de este.

4.5 Componente socioeconómico

Históricamente, la economía de San Luis se ha basado en economías de tipo campesinas de tipo familiar, producción para el autoconsumo, conservación de semillas de carácter nativo, producción de abonos orgánicos, y la utilización de plantas medicinales de carácter tradicional, entre otros. Se catalogan como economías cerradas que producen para su satisfacción con altos niveles de eficiencia y autosuficiencia; esta economía se vio altamente transformada a finales de la década de los 70 cuando es puesta en funcionamiento la autopista Medellín-Bogotá, otras vías carretables al interior de la zona, y la introducción de la moto sierra debido a la alta tala a causa del aumento de la demanda de la madera; intensificándose la tala de bosques centenarios, implicando una gran pérdida de la biodiversidad, y cambiando de economías cerradas tradicionales, a mercados abiertos nacionales de alta demanda (Alcaldía de San Luis, 2014).

A finales de los ochentas e inicio de los noventas, la alta tasa de explotación fue mayor que aquella de regeneración de los ecosistemas naturales; por lo tanto se debió cambiar la visión de la comunidad e impulsar actividades de tipo ecoturístico y de carácter sostenible, recuperándose en parte la economía campesina familiar posibilitando una mínima estabilidad alimentaría de la población campesina (Alcaldía de San Luis, 2014).

A nivel de Oriente, San Luis está catalogado como uno de los municipios más pobres de la región e incluso del departamento, con muy bajas tasas de escolaridad.

La zona específica de la realización de las entrevistas y encuestas es aquella del centro del municipio, confuyendo por lo tanto las principales actividades políticas y administrativas, además del comercio de campesinos de tierras bajas y altas.

5 Metodología

El enfoque metodológico de esta investigación es analítico descriptiva, con instrumentos de tipo cualitativo y cuantitativo, en donde se aborda el conocimiento de los diferentes actores, habitantes, curanderos y biólogos de la zona sobre el tratamiento de tipo tradicional del accidente ofídico, las plantas usadas, y las técnicas de aplicación.

Para la realización del presente estudio se desarrollaron tres fases principales: la primera consiste en la revisión bibliográfica pertinente y el análisis de la información existente acerca del tema de investigación; la segunda es la profundización y observación en campo de esta información y la tercera es la triangulación de las herramientas utilizadas para su posterior análisis y discusión (Figura 2.).

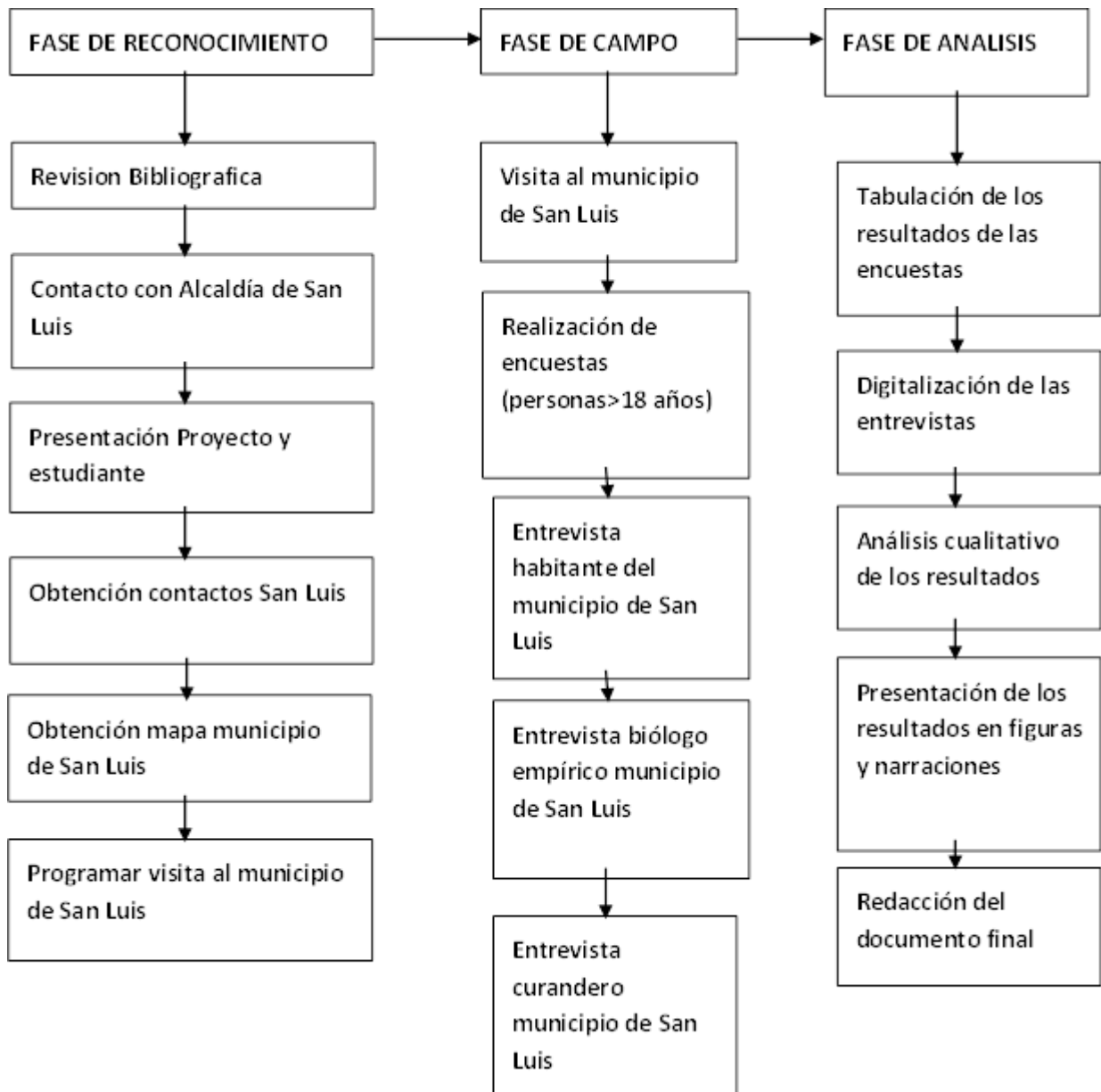


Figura 2. Diagrama metodológico

Fase de reconocimiento: como primer paso a seguir en la ejecución de este proyecto, se hizo una revisión bibliográfica extensa acerca de los temas de serpientes (general), etnobotánica, accidente ofídico y antecedentes de estudios de este tipo a nivel global y a nivel del área de estudio (Municipio de San Luis); posterior a esto se obtuvo el permiso de realizar el trabajo de investigación en el

municipio, realizando una debida presentación del proyecto y el propósito de la investigación. Se procedió a continuación a conseguir el contacto del señor Miguel Betancur, reconocido en el municipio por su conocimiento acerca de las plantas de uso tradicional de la zona y del accidente ofídico.

Fase de campo: se realizó una entrevista semi-estructurada a este individuo, respecto a las plantas, técnicas, dosis, preparación, accidentalidad en la zona y serpientes venenosas principales, para así saber su percepción acerca de la efectividad de estas técnicas, y conocer la incidencia del envenenamiento en el área. Luego se realizaron encuestas y diálogos con la comunidad (en base a lo realizado en el estudio de Núñez, 2004), considerando toda persona mayor a 18 años (para garantizar la fiabilidad de las respuestas) principalmente personas mayores, con mayor conocimiento y experiencia, y hombres, debido a su condición de trabajadores de campo, con mayor riesgo a la accidentalidad ofídica; en estas encuestas se consideraron tópicos como el envenenamiento (con el fin de conocer un estimado de las personas mordidas encuestadas), el tratamiento recibido (tradicional u occidental), el conocimiento acerca de las plantas y técnicas tradicionales y la efectividad de estas técnicas (Anexo 10.1)

Se realizó una entrevista de carácter semi-estructurado a un habitante con gran conocimiento y experiencia en el tema del accidente ofídico y el tratamiento de este por técnicas tradicionales en el municipio, el señor Urbano Ochoa; y a un curandero de la zona de estudio el señor Tino Garcia (-El Tigre-). Con la ejecución de esta fase, se obtuvo información de gran valor acerca de las especies vegetales utilizadas, la forma de recolección y preparación, su aplicación y la percepción acerca de la efectividad de estas técnicas, además de tener una visión por parte de los diferentes actores involucrados acerca de los mismos temas, realizando por lo tanto una unificación del conocimiento de la comunidad, además de tener las creencias y mitos de cada uno de los involucrados acerca de la figura de la serpiente y del accidente ofídico

Fase de análisis: posterior a la recolección de datos mediante las diversas técnicas implementadas, estos se organizaron y procesaron para su debida presentación y discusión.

La información obtenida de las entrevistas se digitalizó para su implementación en el trabajo, bajo forma de narraciones, y como base teórica para formar una tabla preliminar con las especies vegetales de la zona, su forma de aplicación y partes utilizadas, para su futura verificación en estudios subsiguientes.

Finalmente estas figuras y la información recopilada serán analizadas y discutidas, realizando una comparación con estudios previos en Colombia y en la zona de estudio.

5.1 Herramientas cualitativas

Entrevistas: de acuerdo con Bonilla y Rodríguez (1997) las entrevistas cualitativas permiten conocer la perspectiva y el marco de referencia a través del cual las personas de una comunidad entienden su entorno y orientan sus comportamientos. Por lo tanto el acercamiento y la comunicación de este tipo con personas claves de la comunidad permitieron conocer la percepción y visión por parte de esta, en relación al problema de investigación, además de sus creencias y conocimientos populares.

Las entrevistas que se realizaron fueron semi-estructuradas (Anexo 10.1), es decir, contenían puntos claramente definidos que se abordaban con mayor o menor profundidad dependiendo del desarrollo que fuera tomando el diálogo con el entrevistado; con una estructura y orden claramente definidos.

Uno de los informantes claves se identificó vía telefónica con ayuda de la Alcaldía del Municipio de San Luis, el caso del señor Miguel Betancur, biólogo empírico altamente reconocido en el municipio, con conocimiento acerca de las prácticas tradicionales del municipio, y con experiencia en cuanto a charlas y guía de proyectos (como el caso de la Expedición Antioquia, donde fue uno de los contactos del municipio).

Junto con esta entrevista se realizaron otras dos, a un habitante del municipio, el señor Urbano Ochoa, con experiencia en el accidente ofídico (mordido en el pasado), y con conocimiento acerca de las plantas y técnicas tradicionales para el tratamiento del envenenamiento por mordedura de serpiente; y al curandero Tino García (conocido como El Tigre), uno de los curanderos reconocidos en el municipio, debido a que es quien tiene experiencia en la preparación del contraveneno, y posee un gran conocimiento empírico acerca de las plantas de la zona, la acción de estas y de las serpientes y envenenamientos de la zona.

En total se realizaron 3 entrevistas a finales del mes de mayo 2014.

5.2 Herramientas cuantitativas

Encuestas: para la recolección de información acerca de los conocimientos tradicionales por parte de la comunidad (Dieterich,1996), se realizaron 50 encuestas durante la primera semana del mes de mayo; estas se realizaron acerca del estado de conocimiento de la comunidad de las plantas y técnicas tradicionales de carácter antiofídicas.

La encuesta combinó dos tipos de preguntas, abiertas y cerradas; las primeras con la intención de captar la opinión y percepción de la comunidad sobre el tema de investigación; y las segundas para tener un mayor control sobre las respuestas, además de poder cuantificar y analizar estadísticamente los datos recolectados (Alexiades, 1996).

El cuestionario utilizado en esta investigación (Anexo 10.2) es de tipo directo, pues este es respondido de manera directa por el encuestado (a excepción de algunos

casos especiales en los cuales las personas no tenían la capacidad de leer y/o escribir). Las encuestas se realizaron en diversas zonas urbanas del municipio de San Luis, entre las cuales el parque principal, a los costados de la carretera de ingreso al municipio, entre otras.

La población objetivo a encuestar se escogió de forma aleatoria, la cual debía cumplir con las siguientes características: ser mayores de 18 años (principalmente personas de edades avanzadas, a causa de su experiencia y mayor conocimiento respecto al tema de investigación); además se tuvo ciertas preferencias al momento de las encuestas, ya que se realizaron más encuestas a hombres que a mujeres, debido a su condición de trabajadores rurales, con mayor accidentalidad y probabilidad de encuentros con serpientes (aun así se consideró de gran importancia el conocimiento que presentaron las mujeres, como punto de comparación con el de los hombres).

Como apoyo visual de la encuesta, y con la intención de conocer las serpientes venenosas de la zona se implementó una cartilla realizada por el autor con colaboración del director del trabajo Sergio Cubides, para de esta forma indagar con los encuestados acerca de las serpientes de la zona.

5.3 Análisis de resultados

Una vez obtenidos los resultados, estos se tabularon y se presentaron como figuras para su posterior análisis y discusión.

Las entrevistas se digitalizaron, la información recopilada, alimentada por aquella de las encuestas, sirvió como base para el diseño de una tabla de las especies tradicionales, y las técnicas de aplicación, además de una tabla de las especies ofídicas con importancia médica en la zona (todo esto en base a la información obtenida del estudio, por lo tanto de carácter preliminar que sirve como base para futuros estudios botánicos y fitoquímicos, y su validación, corrección o rechazo). Además la información restante se presentó bajo forma de narraciones, para su posterior análisis y discusión.

6 Resultados

6.1 Caracterización de la población

De las 50 personas encuestadas en el municipio de San Luis en el Departamento de Antioquia, 37 fueron hombres (74%) y 13 mujeres (26%), figura 3. El 62% de los encuestados se encontró en un rango de edad superior a los 50 años (teniendo 73 años la persona encuestada de mayor edad), y el 38% restante se encontró en el intervalo de edad entre los 41-50 años de edad (teniendo 43 años la persona encuestada de menor edad); esto debido a la población objetivo de las encuestas (figura 4).

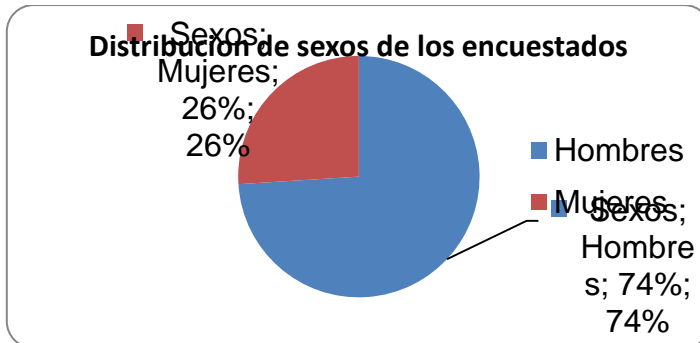


Figura 3. Distribución de sexos de los encuestados en el municipio de San Luis. Fuente: el autor a partir de los resultados de las encuestas.

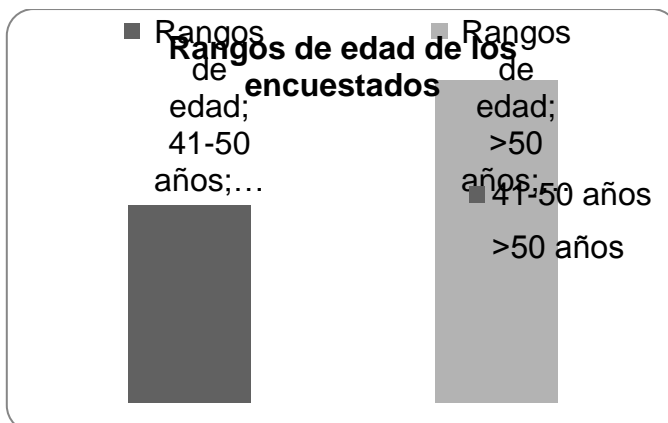


Figura 4. Rangos de edad de los encuestados en el municipio de San Luis. Fuente: el autor a partir de los resultados de las encuestas.

De los encuestados solo nueve personas han sufrido al menos un accidente ofídico en su vida (18%), con los restantes 41 (82%) de encuestados sin haber sufrido este tipo de accidente (figura 5). De aquellos que han sufrido el accidente ofídico, vale la pena mencionar que siete fueron tratados mediante técnicas naturales y tradicionales y los dos restantes mediante la implementación del suero antiofídico.

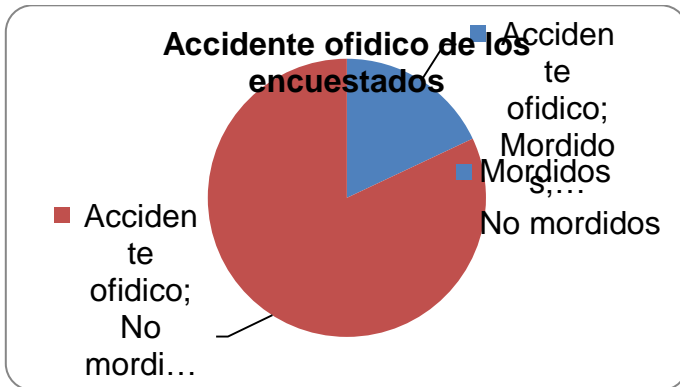


Figura 5. Accidentalidad ofídica de los encuestados en el municipio de San Luis. Fuente: el autor a partir de los resultados de las encuestas.

Uno de los encuestados que fue mordido, y se le trató con suero antiofídico narra uno de los efectos sistémicos experimentados

"Me mordió una equis abajo de la carretera para llegar al municipio, no me demore ni siquiera 20 minutos en llegar al hospital... me tuvieron que rajar dos veces en la pierna para drenar el veneno...me cabían la punta de los dedos en los huecos de la mordedura...me inyectaron suero pero el médico dijo que si no hubiera sido tan joven me habrían amputado la pierna..." (Comentario de uno de los encuestados, el señor Víctor Julio Castaño)

6.2 Conocimiento etnobotánico

Del total de individuos encuestados, 38 tienen conocimiento de las plantas de uso tradicional (76%), mientras que los 12 encuestados restantes (24%) no presentan

conocimiento de las plantas implementadas en las prácticas tradicionales del tratamiento del envenenamiento (figura 6).

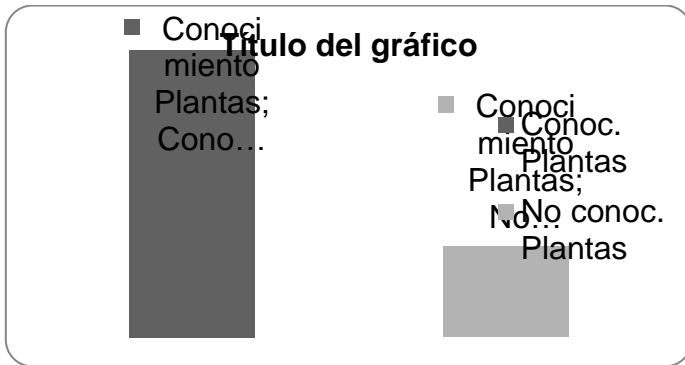


Figura 6. Conocimiento de las plantas de uso tradicional, por parte de los encuestados. Fuente: el autor a partir de los resultados de las encuestas.

Con respecto a la parte de la planta que se implementa en el tratamiento del envenenamiento por accidente ofídico, según la opinión de los encuestados (de los 38 con conocimiento acerca de las plantas de uso tradicional) en la mayor parte de los casos se usan la parte aérea de las plantas (40%), es decir toda la planta a excepción de las raíces; seguido de este se considera el uso de toda la planta (30%), según el 6% se hace uso del tallo y el restante 24% no responde al no tener conocimiento de las plantas de uso tradicional (figura 7).

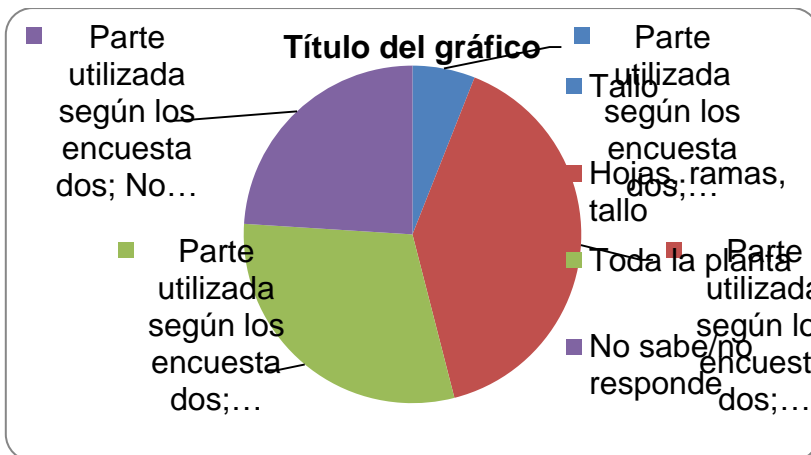


Figura 7. Parte de las plantas utilizada en el tratamiento del accidente ofídico. Fuente: el autor a partir de los resultados de las encuestas.

De acuerdo con las encuestas, respecto al modo de aplicación, el 40% de los encuestados respondieron “otros”, destacándose en esta opción respuestas como “emplastos” y “contraveneno” para el tratamiento del envenenamiento; 22% identifican las chupaderas como las técnicas mayormente implementadas, el 14% en forma de bebidas y el restante 24% no responde al no conocer estas plantas y prácticas tradicionales (figura 8).

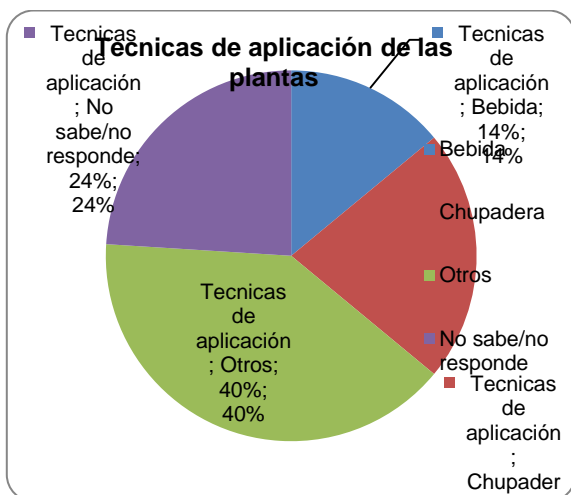


Figura 8. Técnicas de aplicación de las plantas de uso tradicional según la opinión de los encuestados, municipio de San Luis. Fuente: el autor a partir de los resultados de las encuestas.

A partir de los resultados de las encuestas se obtuvo la percepción de los habitantes acerca de la efectividad de las plantas de uso tradicional en el tratamiento del accidente ofídico (evitar la muerte y tratar efectos locales); de acuerdo con las opiniones y juicios de los encuestados; según estos resultados, el 48% de los encuestados considera que la efectividad de estas plantas en el control y tratamiento del envenenamiento es alta, el 26% considera esta efectividad media y el 2% la considera baja; el restante 24% no tiene conocimiento acerca de esta actividad, por lo tanto no generan ningún juicio de valor (figura 9).

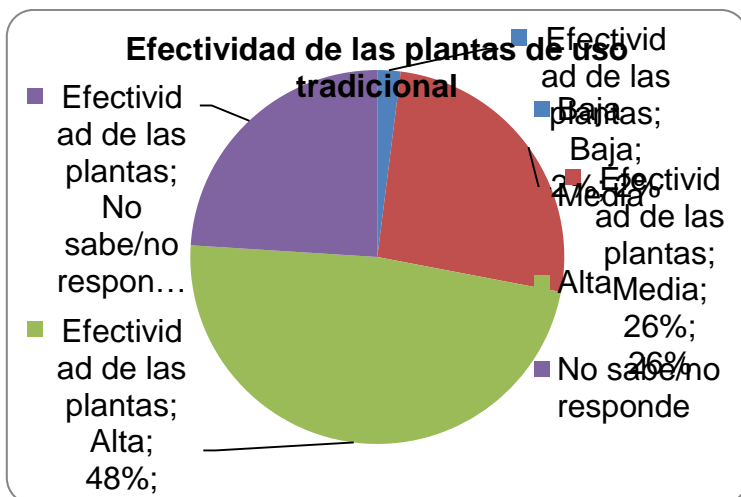


Figura 9. Percepción de la efectividad de las plantas de uso tradicional en el tratamiento del envenenamiento, municipio de San Luis. Fuente: el autor a partir de los resultados de las encuestas.

Un resultado relevante de este estudio fue la percepción de las personas encuestadas de edades avanzadas frente al comportamiento y la actitud de los jóvenes del municipio de San Luis en término de plantas y técnicas tradicionales (pregunta 26 de la encuesta, Anexo 1.); ya que según el total de la muestra poblacional del estudio (50 encuestados y 3 entrevistados) las nuevas generaciones no presentan ningún interés por las practicas ancestrales y culturales. Como puede verse en las siguientes declaraciones.

“Cuando nos muramos ahí se pierde todo el conocimiento....como los jóvenes ya no trabajan en el campo, ya no hay riesgo de que los muerdan....no les interesa saber de plantas...” (Entrevista realizada al señor Tino García).

“A los jóvenes sólo les gusta su fiestecita, su trago, dejar preñadas a las chinas y fumar marihuana....no les interesa nada más...no saben nada” (Entrevista realizada al señor Urbano).

6.3 Plantas de uso tradicional del municipio de San Luis

A partir de los resultados de las encuestas y de la información recopilada por medio de las entrevistas, se generó una tabla presentando las especies (familia, nombre científico y vulgar), hábito, origen, número de informantes, parte utilizada y forma de aplicación de las plantas medicinales de uso antiofídico del municipio de San Luis; vale la pena aclarar que esto se realizó con ayuda del señor Miguel Betancur, experto en las plantas y serpientes de la zona, biólogo empírico que participó en la Expedición Antioquia y quien posee conocimiento acerca de los nombres comunes y científicos de las especies de la región (figura 10).

Cabe resaltar que esta tabla es una tabla preliminar y simplemente informativa, para la cual no se tomaron muestras botánicas, no se realizó una identificación ni una prueba de laboratorio; por lo tanto es un reflejo de los conocimientos de la comunidad acerca de las plantas antiofídicas usadas en el municipio, y puede servir como base para estudios posteriores.

| Nombre comun | Informantes | Familia | Sp | Forma de Aplicación | Parte utilizada | Habito | Origen |
|---------------------------|-------------|----------------|-------------------------------------|---|---|------------------|-------------|
| Guayaquil | 34 | Piperaceae | <i>Piper purpuraspicatum</i> | Chupadera, bebida | Hojas, toda la planta | Trepadora | Nativa |
| Col de zaino, trocoezaino | 1 | Araceae | <i>Dieffenbachia parlatorei</i> | Chupadera | Toda la planta desde el tallo(sin raices) | Palma | Nativa |
| Mataandrea roja | 12 | Zingiberaceae | <i>Renealmia nicolaoides</i> | Chupadera | Toda la planta desde el tallo(sin raices) | Hierba cespitosa | Nativa |
| Guaco, guaco morado | 21 | Asteraceae | <i>Mikania guaco</i> | Torniquete, bebida (forma el contraveneno)* | Toda la planta | Bejuco | Nativa |
| Gualanday | 9 | Bignoniaceae | <i>Jacaranda caucana</i> | Bebida, emplastos | Hojas | Arbol | Nativa |
| Curare, curarina | 5 | Menispermaceae | <i>Cissampelos fasciculata</i> | Bebida (forma el contraveneno)* | Hojas | Trepadora | Nativa |
| Zapatoca, Mapana | 2 | Araceae | <i>Dracontium spruceanum</i> | Chupadera | Toda la planta desde el tallo(sin raices) | Palma | Nativa |
| Caña | 1 | Poaceae | <i>Saccharum officinarum</i> | Chupadera | Toda la planta desde el tallo(sin raices) | Planta perenne | Introducida |
| Ajo criollo | 2 | Amaryllidaceae | <i>Allium sativum</i> | Agregado a las mezclas | Bulbo | Planta perenne | Introducida |
| Salvia | 1 | Asteraceae | <i>Austroeuatorium inulaefolium</i> | Bebida | Hojas | Maleza | Nativa |

Figura 10. Tabla basada en el artículo de Vasquez et al. (2013), con las plantas del municipio de San Luis, según la información obtenida de las encuestas, entrevistas y diálogos con la comunidad.
*Plantas indicadas por el señor Tino Garcia (curandero conocido en el municipio de San Luis como "El Tigre"), que mezcladas con hiel de guagua forman un tipo de contraveneno.

Chupadera: técnica implementada para el tratamiento del envenenamiento ofídico, en la cual se realiza un corte en la planta a nivel del tallo y se coloca sobre la mordedura con el fin que la planta succione el veneno fuera del cuerpo. La explicación de esta técnica puede verse en la siguiente descripción.

“se usa la mataandrea, se corta, se raja en cruz se corta la mordedura de la serpiente y se pone esa planta, toda la planta a que chupe el veneno... tiene la virtud de absorber veneno porque usted la mocho aquí por la raíz y como tiene

todavía los cocos entonces los cocos para la supervivencia de la planta chupan todo lo que pueden mientras se cicatrizan todas las esporas y los poros de la planta...aun las esporas de la planta estando mochada siguen chupando aire hasta que se muere, mientras se deshidrata” (Descripción de la técnica de chupadera por parte del señor Miguel Betancur, biólogo empírico).

Bebida: preparado a base de la mezcla y decocción de plantas medicinales con otras sustancias para su posterior toma oral.

“se hacen unos cocimientos, echándole hiel (bilis) de guagua (Agouti paca) y plantas también para que la persona ingiera y controle, empieza a limpiar el veneno del cuerpo” (Descripción de la técnica por parte del señor Urbano)

Torniquete: técnica implementada para cortar y detener el flujo del envenenamiento por mordedura de serpiente de forma temporal.

“cuando a usted lo muerde en el bosque la serpiente, se utiliza un bejuco que se llama guaco, es muy aromático también, para detener, para que la circulación del veneno no llegue hasta arriba... se amarra en una precisión que no le vaya afectar a uno la parte donde lo amarra hacia abajo, que no vaya a quedar sin circulación” (Descripción de la técnica por parte del señor Miguel Betancur)

Contraveneno: mezcla de plantas y otras sustancias (varía dependiendo del curandero y la zona); se caracteriza por el uso del llamado “secreto”.

“yo creo que es un retenedor que le controla a usted, le hace pausa, lo deja en standby...” (Entrevista realizada al señor Miguel Betancur)

“ el contraveneno se hace con una mezcla de plantas... pa’ que tenga mayor efectividad, se usa el guaco y el curare mezclado con hiel de guagua... y claro también está el secreto” (entrevista al señor Tino García curandero).

Emplastos: aplicación tópica de una o una mezcla de plantas en la zona de la mordedura de serpiente.

6.4 Especies ofídicas venenosas del municipio de San Luis

Por medio de la información recopilada en las encuestas y entrevistas, y mediante el apoyo visual de la cartilla utilizada de serpientes de Colombia principalmente del departamento de Antioquia (Anexo 10.3), se generó una tabla con las especies ofídicas de importancia medica del municipio de San Luis.

Vale la pena aclarar que algunas de las especies presentadas reflejan las percepciones de los encuestados, por lo tanto puede ser considerada como una lista preliminar sujeta a estudio y verificación en futuros estudios (figura 11). Lo cual se evidencia en la siguiente declaración.

“...es mentira que acá se vea verrugoso, eso son Bothrops, pero la gente no sabe, al ver una víbora grande dicen que son verrugosos, pero acá es muy arriba para que se encuentren...” (Entrevista realizada al señor Miguel Betancur)

En cuanto al veneno de las serpientes de la zona, una de las declaraciones que se hacen es:

“hay venenos muy bravos, por ejemplo el veneno de la coral es muy bravo porque afecta el sistema nervioso, el veneno de la Lachechis muta, el verrugoso chapolo es fuerte porque inyecta una abundancia muy grande de veneno, el veneno de la mapaná o equis que llaman...es un veneno que es bravo, pero no es tan bravo porque la serpiente es demasiado brava y vive descargada, ósea vive pajisa, a no ser que vos estés de malas y cuando te mordió este cargada...la bothrops slegan (Botriechis shlegelii) que es la víbora guacamaya, que es de colores, vive encaramada, generalmente lo muerde a uno aquí, en la cara, en las espaldas, es muy brava, y tiene un veneno muy fuerte, demasiado fuerte...en el campo se sabe

su cosa para detener esos venenos” (Entrevista realizada al señor Miguel Betancur).

| Serpientes venenosas municipio de San Luis (ayuda visual de cartilla y narraciones personales) | | |
|--|--|-------------------------------|
| Nombre científico | Nombre vulgar | Nº Informantes (con cartilla) |
| <i>Bothrops atrox</i> * | Mapaná, taya, boquidorada, rabiamarilla, cuatro narices, pudridora | 35 |
| <i>Bothrops asper</i> * | Mapaná, cuatro narices, terciopelo, barba amarilla, taya equis, equis | 28 |
| <i>Bothrops punctatus</i> | Rabo de chucha, rabiseca, mapaná tigre | 14 |
| <i>Botriechis shlegelii</i> | Víbora de pestañas, cabeza de candado, granadilla, víbora de tierra fría | 39 |
| <i>Crotalus durissus</i> | Cascabel | 1 |
| <i>Lachesis muta</i> * | Verrugoso, verrugosa piña | 7 |
| <i>Micrurus sp.</i> | Coral | 12 |
| <i>Porthidium nassutum</i> | Patoco | 19 |

Figura 11. Tabla de especies ofídicas venenosas del municipio de San Luis, de acuerdo con lo descrito por encuestados y entrevistados. Fuente: el autor a partir de los resultados de las encuestas y entrevistas.

* Especies usualmente confundidas entre si.

6.5 Creencias culturales en relación a la serpiente

De acuerdo con los datos obtenidos en las encuestas y entrevistas, la totalidad de la población evaluada demostró tener conocimientos acerca de lo que es una serpiente; de este 100% evaluado, el 2.5% consideró a todas las serpientes como venenosas, por lo tanto mostrando que casi la totalidad de la población tiene conocimiento de la existencia de serpientes venenosas y no venenosas.

En cuanto a la identificación de las serpientes venenosas se evidencia que el 34% de la población evaluada no tiene conocimiento en cuanto a identificar una serpiente venenosa de una no venenosa (en algunos casos conocimiento pero para unas pocas especies), mientras que el 66% restante afirmó conocer las características básicas de las serpientes venenosas y como diferenciarlas de aquellas sin importancia médica (Figura 12).

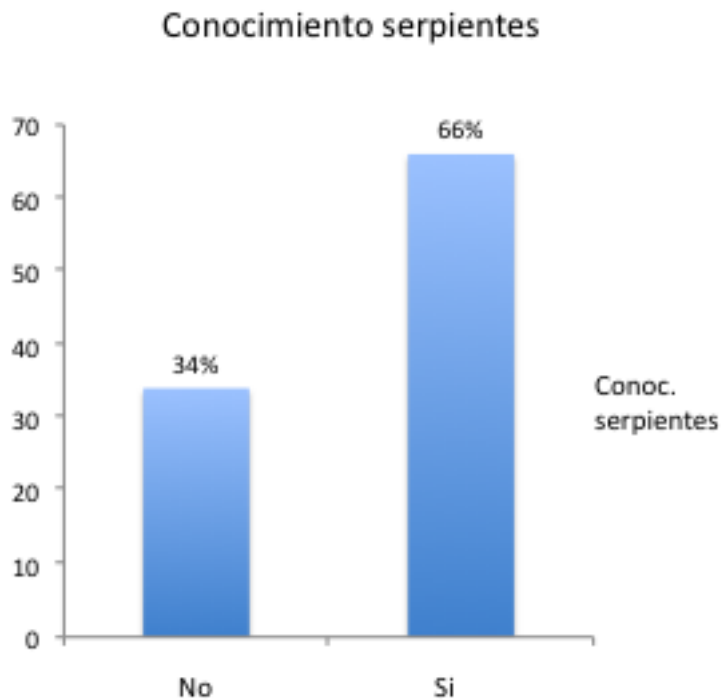


Figura 12. Conocimiento serpientes, por medio de las encuestas realizadas a la comunidad, fuente: el autor.

Mediante la realización de las entrevistas y según el comentario de algunos encuestados, se mostró un cierto grado de conciencia en relación a las serpientes; debido a que como es evidente en ciertas declaraciones, estas ya no son perseguidas y cazadas como lo eran anteriormente, debido a que ya existe conocimiento acerca de los beneficios que estas conllevan para el ser humano, su funcionalidad de controlador ecológico de las poblaciones, además de dinamizador de los ecosistemas y su alto grado de amenaza; sin embargo como puede verse en la siguiente declaración al verse una amenaza en la integridad física de las personas, estas se ven forzadas tomar medidas definitivas.

“Yo no mato a las serpientes si estas no están en un lugar donde amenacen la vida de los niños o las mujeres” (Comentario del señor Miguel Betancur)

Aun así varias personas comentaron su continua caza y persecución de las serpientes.

“Yo cada rato me encuentro verrugosos en el camino al Refugio, y cuando puedo los mato....he matado ya como 10, bien grandes” (Entrevista al señor Urbano)

7 Discusión

De acuerdo con los datos recopilados por medio de las encuestas y las entrevistas, se puede ver que la población en la actualidad no percibe al accidente ofídico como un problema de salud pública como lo era hace algunos años; la tasa de accidentalidad según lo relatado se ha reducido considerablemente, con una acudencia casi total de las personas afectadas, a los centros de salud con la implementación del suero antiofídico, y una muy baja a nula acudencia a los curanderos y prácticas tradicionales, contrario a postulados como el de Chippaux (1998), incluso implementando estas prácticas solo para el tratamiento de animales, ganado y mascotas principalmente (según lo relatado por el señor Tino García, curandero del municipio de San Luis, en la entrevista realizada).

Lo anterior puede ser producto de la baja accidentalidad actual; motivo por el cual las pocas personas mordidas tienen una preferencia por acudir directamente a los centros de salud aun presentando un conocimiento de las practicas tradicionales e incluso conociendo a los curanderos, ya que aun siendo practicas tradicionales que perciben como eficientes, tienen un pequeño margen de error de letalidad, por lo cual sienten mayor seguridad con el uso del suero antiofidico, aun si este no es eficaz en el tratamiento de los sintomas y efectos locales.

Se encontró con este estudio una diferencia respecto a la accidentalidad ofídica y tratamiento tradicional, reportada previamente (Orozco, 2009); en este caso los resultados obtenidos y las opiniones dadas por los encuestados y entrevistados muestran una alta reducción de los casos de accidentalidad, lo cual difiere de lo comentado por Vásquez (2013) motivo para escoger esta area de estudio.

Se da una gran coherencia entre los resultados es decir datos obtenidos a partir de las entrevistas y encuestas, en relación a las plantas tradicionales del estudio realizado por Vásquez en el año 2013. Esta correspondencia también se ve evidente en las técnicas de aplicación descritas por los encuestados, y entrevistados en las que al menos uno de los modos de aplicación de las plantas mencionados ya había sido nombrada en el estudio de Vásquez (2013).

Existe una veracidad en las respuestas por parte de la comunidad ya que las plantas mencionadas en este estudio, son reconocidas plantas de uso tradicional en esta región de Antioquía en específico, y tienen un uso particular en el tratamiento de la mordedura de serpientes.

De acuerdo con los resultados, la tasa de efectividad de las plantas tradicionaleses percibida como alta para el 48% de los encuestados, con solo un 2% considerando esta efectividad como baja. Se debe tener en cuenta que el 24% de los encuestados no dio respuesta debido a su falta de conocimiento; por lo tanto, en relación a las personas que saben y conocen acerca del tratamiento

tradicional en el municipio (38, representando el 100%), este 48% mencionado previamente representaría el 63% de la opinión de los encuestado, considerando una alta efectividad, con un 35% considerándola media y solo un 2% considerándola baja. Esto demuestra lo mencionado por Otero (2000), según el cual estas prácticas tradicionales presentan un altísimo grado de efectividad, con una tasa muy baja de fatalidades; esto se observa en la propia descripción y experiencia del curandero Tino García y según lo narrado por los pobladores y encuestados de la comunidad, que habían sufrido una mordedura o habían sido testigos de casos de mordedura.

La efectividad previamente mencionada se aplica para todo tipo de serpientes venenosas sin importar la composición venómica o los efectos sistémicos del envenenamiento (según lo mencionado por los encuestados y entrevistados, incluso el señor Tino García)

Lo anterior es un dato importante, motivo de investigación exhaustiva, ya que en los estudios realizados en el país, todos se enfocan principalmente en el género *Bothrops*, el mayor causante de accidentes ofídicos, pero cuyo veneno es totalmente diferente en términos de composición y efectos que aquel de las serpientes de coral; veneno que incluso en él estudio de Renjifo et al (2012), es muy diverso dentro del mismo género *Micrurus*.

Por lo tanto es significativo que las plantas tradicionales funcionen para todas las especies de ofidios con igual grado de efectividad, sin importar su composición venómica, ya que presenta una enorme ventaja respecto al suero antiofídico, cuyo uso es monovalente (monoespecifico).

De acuerdo con los resultados, además del envenenamiento existen casos importantes de efectos secundarios presentados por el accidente ofídico; estos se ven manifestados en lesiones personales permanentes, como lo son la pérdida de miembros, la pérdida de movilidad, y el daño de tejidos. Estas secuelas sistémicas, comunes en el caso de las víboras, de géneros como *Bothrops*, o *Lachesis* (la primera aquella que causa el mayor número de accidentes en el país)

no son tratados o contrarrestados por el suero antiofídico, el cual sólo detiene el envenenamiento y no los efectos locales; en cambio estos son controlados y tratados por las técnicas tradicionales de los llamados culebreros, motivo por el cual dichas técnicas deben de ser tomadas en consideración, ya que además de evidenciar una alta efectividad, por el bajo número de fatalidades, son técnicas que garantizan la mejor curación posible de las lesiones personales, y como pudo ser visto en el estudio, y según lo mencionado por los encuestados y entrevistados mordidos, sin lesiones permanentes visibles, ya que como se evidencia en el estudio, de siete de los encuestados que habían sido tratados con plantas tradicionales, ninguno presentaban efectos secundario o secuelas importante, mientras que uno de los encuestados si presentó secuelas permanentes en su pierna luego de ser tratado con suero antiofídico (de acuerdo con lo narrado por el señor Victor Julio Castaño, encuestado).

De acuerdo con la literatura revisada y a partir de los resultados del trabajo, existe una concordancia en términos de géneros y familias implementadas en las prácticas tradicionales; ya que como mencionan Bennet & Husby (2008) y de acuerdo con las encuestas y entrevistas, la planta más reconocida e implementada es el Guayaquil (*Piper purpuraspicatum*), mencionado a su vez por el señor Miguel Betancur, perteneciente al género *Piper*, reconocido como uno de los más importantes en términos de plantas medicinales y foco necesario de futuras investigaciones y pruebas; además de esta planta, una de las plantas más reconocidas, mencionada por los tres entrevistados y nueve encuestados del estudio fue la Mataandrea roja (*Renealmia nicolaioides*) perteneciente a la familia Zingiberaceae, considerada una de las familias de plantas medicinales más importantes de los trópicos (Bennet & Husby, 2008).

Un dato importante obtenido de este estudio se ve en relación a los otros usos de las plantas tradicionales del municipio por parte de la comunidad, ya que según lo narrado en las entrevistas, y según las respuestas dadas por las encuestas, estas plantas no tienen ningún otro uso importante en la comunidad (alguno que otro

uso cultural como repelente de insectos por sus fuertes aromas, con excepción de unas pocas como el ajo, la salvia y la caña).

Aun así, varias fueron las personas en afirmar su reducción respecto a otras épocas, y su dificultad en obtener dichas plantas; esto más que nada consecuencia del auge maderero de los años setenta y la creación de la carretera Bogotá-Medellin, lo cual generó un alta demanda de recursos naturales, modificando las actividades y economía de una comunidad tradicionalmente campesina y de producción para el autoconsumo, a una comunidad con alta demanda productiva y extractiva; desencadenando en una alta pérdida de biodiversidad y afectando la economía del municipio, convirtiéndolo en uno de los más pobres del Oriente antioqueño.

Finalmente otro de los puntos importantes resultantes de este estudio fue la evidencia y crítica por parte de las personas mayores respecto a la falta de interés de las nuevas generaciones; esto más que nada es producto del cambio de visión y economía que ha sufrido la comunidad en los últimos años, donde los jóvenes buscan formas de ir a la ciudad a trabajar, perdiéndose el trabajo del campo y por ende el interés en las prácticas tradicionales, perdiendo a su vez la exposición a la accidentalidad ofídica, ya que son muy pocos los que trabajan actualmente la tierra.

8 Conclusiones

Basado en los resultados del presente estudio, se pudo concluir como punto primordial, que la accidentalidad ofídica de acuerdo con la percepción de los habitantes y los curanderos tradicionales, en el municipio de San Luis en el departamento de Antioquia se ha reducido.

Lamentablemente y coherente con lo anteriormente mencionado, las prácticas tradicionales han tenido a su vez una alta reducción, según la percepción de la

comunidad, poniendo en riesgo la riqueza cultural y de conocimientos tradicionales, de una zona del país reconocida por dichas prácticas.

Acompañado a esta reducción en la asistencia a curanderos tradicionales por parte de los habitantes de la comunidad, se encuentra la falta de interés por parte de las nuevas generaciones, foco de pérdida de los conocimientos tradicionales.

Existe un conocimiento importante de las plantas de uso tradicional de la zona por parte de la comunidad, lo cual facilitó la elaboración de un listado preliminar de las plantas implementadas en el tratamiento tradicional del envenenamiento ofídico en el municipio, sus partes usadas y modo de aplicación.

De acuerdo con la percepción de la comunidad las técnicas tradicionales son altamente efectivas para el control de la letalidad y de los síntomas y efectos locales, aun así la comunidad en general es más propensa a acudir a los centros de salud en el momento de ser mordidos.

Existe un conocimiento general de las serpientes de la zona con particular énfasis en aquellas venenosas; se mantienen creencias tradicionales para el tratamiento del envenenamiento y para repeler a las serpientes y existe una actitud general de proyección de las serpientes.

9 Recomendaciones

Se debe incentivar la creación de programas que ayuden a la conservación de los saberes y creencias tradicionales, ya que como ha mostrado este estudio y estudios relacionados, son de enorme importancia médica, al garantizar una total efectividad al momento del tratamiento del envenenamiento ofídico; pudiendo ser utilizados también de forma complementaria al suero antiofídico, ya que en casos de alto grado de envenenamiento estas técnicas tradicionales retardan el efecto permitiendo llegar a los centros de salud, para el tratamiento con el antiveneno.

De acuerdo con los resultados del estudio se debería además fomentar la educación ambiental, y la capacitación de personal en el municipio de San Luis para la futura instrucción en relación a la identificación de serpientes venenosas y no venenosas, con énfasis en la identificación de aquellas con alta ocurrencia en el municipio, ya que es de alta utilidad como método preventivo para evitar la accidentalidad, de niños principalmente, y que al momento de ingresar a los centros de salud por envenenamiento, las personas informen con mayor detalle posible la serpiente que les ocasiono la mordedura para de este modo garantizar la efectividad del suero antiofídico.

Lo anterior puede ser visto en la siguiente declaración.

“Ya cuando a usted lo muerde una serpiente, usted tiene que ver que serpiente es, para informar allá en la clínica” (Entrevista realizada al señor Miguel Betancur).

De acuerdo al estudio se dio a conocer que los habitantes en el municipio de San Luis Antioquia no tienen un conocimiento claro sobre las especies de serpientes que pueden ser potencialmente venenosas, por lo tanto es necesario la realización de talleres de educación ambiental y capacitación para la enseñanza tanto de personas adultas como de niños sobre las especies de importancia medica ocurrentes en el municipio, además de lo que se debe y no hacer en el caso del accidente ofídico.

Se recomienda la realización de estudios exhaustivos en el municipio, para evaluar con alto detenimiento el índice de reducción real de la accidentalidad ofídica, además de modificar y complementar el listado preliminar de especies antiofídicas de la zona, para su futuro análisis en laboratorio; además se recomienda hacer un estudio de las especies de ofidios del municipio, con énfasis en aquellos de importancia medica, y su estado de amenaza.

Finalmente se recomienda el impulso y realización de proyectos para la conservación del conocimiento tradicional, cultural y ancestral, conocimiento invaluable, patrimonio de nuestro país, y cuyas futuras aplicaciones son inconmensurables.

9.1 Agradecimientos

Agradezco a todos los involucrados en la elaboracion de este trabajo de grado; al municipio de San Luis por su hospitalidad, recibimiento y amabilidad; a los señores entrevistados, el señor Miguel Betancur por brindarme su alto conocimiento y experticia en la zona, el señor Tino Garcia por recibirme en su hogar y ofrecerme un poco de su conocimiento tradicional, y al señor Urbano Ochoa, por sus experiencias de vida y anécdotas; agradezco a mi tutor, el señor Sergio Cubides, por su apoyo y seguimiento; a los jurados, nicolas Urbina y Nestor julio Garcia, por sus comentarios, correcciones y aportes; y finalmente a Lina Melissa Tequia, lo mas importante del mundo, y a todos mis bebes, Paris, Allan, Fauno, Cocoa y Pogo.

10 Referencias citadas

Ángel, M. R. 1987. Serpientes de Colombia y su relación con el hombre. Secretaria de educación y cultura (fondo rotatorio de publicidad) Medellín – Colombia.

Aird, S.D., 2002. Ophidian envenomation strategies and the role of purines. *Toxicon* 40, 335-393.

Alexiades M.N. 1996. Collecting ethnobotanical data: an introduction to basic concepts and techniques. En: Alexiades M.N., Ed. Selected Guidelines for Ethnobotanical Research: A Field Manual, pp. 53-94, The New York Botanical Garden, Nueva York.

Bauchot, R. 1994. Snakes a natural history. New York : Sterling, 1994 . 220 p.

Bieber, A. L. , 1979. Metal and nonprotein constituents in snake venoms. En: Lee, C. Y. (Ed.). Snake venoms, Handbook of Exp. Pharmacol, 52. Springer-Verlag, Berlin, pp 295-306.

Bonilla, E., Rodríguez, P. (1997). La investigación en ciencias sociales. Más allá del dilema de los métodos. Universidad de los Andes. Grupo editorial norma, 3ra edición.

Castaño, O., 2002. Libro rojo de los reptiles de Colombia. Libro rojo de especies amenazadas de Colombia. Instituto de ciencias naturales- Universidad Nacional de Colombia, Ministerio de Medio Ambiente, Conservación Internacional, Bogotá.

Cecchini, A. L. et al. 2005. Biological and enzymatic activities of *Micrurus* sp. (Coral) snake venoms. *Comparative Biochemistry and Physiology, Part A* 140 (2005) 125 – 134.

Chippaux, J.P., 1998. Snake-bites: appraisal of the global situation. *Bulletin of the World Health Organization* 76, 515–524.

CORNARE – INER – Universidad de Antioquia. San Luis, Antioquia.

Colección estudio de localidades. 1993. 150 p.

Coe, F.G & Anderson, G.J., 2005. Snakebite ethnopharmacopeia of eastern Nicaragua. *Journal of Ethnopharmacology*, Volume 96, Issues 1-2, January 4 2005, pp. 303-323.

de Oliveira, R.C., Wen, F.H., Sifuentes, D.N., 2009. Epidemiologia dos

acidentes por animais peçonhentos. In: Cardoso, J.L.C., França, F.O.S.,

Wen, F.H., Maílaque, C.M.S., Haddad, V. (Eds.), *Animais Peçonhentos no*

Brasil. Biologia, Clínica e Terapêutica dos Acidentes. Sarvier, Sao Paulo,

pp. 6–21

Dieterich, H. (1996). *Nueva guía para la investigación científica*. Editorial Planeta Mexicana.

Espinal, T, 1992. *Geografía ecológica de Antioquia*. Lealon, 146 p.

Filippi, E., Luiselli, L., 2006. Changes in community composition, habitats and abundance of snakes over 10+ years in a protected area in Italy: conservation implications. *The Herpetological Journal* 16, 29–36.

Flórez, L., 1951. Medicina, magia y animism en Segovia de Antioquia. *Revista de Folklore*, 6. Insituto etnológico Nacional, Colombia, pp 185-195.

Fonnegra, R., Roldan, F. J., 1994. *Simposio sobre plantas medicinales y/o toxicas*. Imprenta de Colombia, Medellin, pp 241.

Gibbons, J.W., Scott, D.E., Ryan, J.T., Buhlmann, K.A., Tuberville, T.D., Metts, B., Greene, J.L., Mills, T.M., Lediden, Y.A., Poppy, S.M., Winne, C.T., 2000. The global decline of reptiles: deja vu amphibians. *BioScience* 50, 653–666

Gumperz, J. J., 1981. Conversational inference and classroom learning. En Green i Wallat (eds) Etnography and Language in Educational Settings, Norwood, N. J.: ABLEX Publishing Corporation.

Gutierrez, J.M., Theakston, R.D.G., Warrell, D.A., 2006. Confronting the neglected problem of snake bite envenoming: the need for a global partnership. PLoS Med. 3:412.

Gutierrez, J.M., Williams, D., Fan, H.W. & Warrell, D.A., 2010. Snakebite envenoming from a global perspective: Towards an integrated approach. Toxicon, Volume 56, Issue 7, 15 December 2010, Pages 1223-1235, Highlights in Toxinology: Biodiversity in toxins – Tools for Biological Research and Drug development.

Harrison, R. A., et al., 2011. Research strategies to improve snakebite treatment: Challenges and progress. Journal of Proteomics, Volume 74, issue 9, 24 August 2011, Pages 1768-1780, “Omic” studies on Neglected Tropical Diseases.

Hoekstra, J.M., Boucher, T.M., Ricketts, T.H., Roberts, C., 2005. Confronting a biome crisis: global disparities of habitat loss and protection. Ecology Letters 2005 (8), 23–29.

Huerta C. 2002. La herbolaria: mito o realidad. < [www. conabio. gob. mx/ institucion/ conabio_ espa%C3%B1ol/ doctos/huerta.htm](http://www.conabio.gob.mx/institucion/conabio_espa%C3%B1ol/doctos/huerta.htm)>

IDEAM. Valores mensuales de precipitación, temperatura y humedad relativa de la estación San Carlos. Período 1983-1998.

Instituto Nacional de Salud, 2010. Protocolo de Vigilancia de Accidente Ofídico. Grupo de vigilancia y control de enfermedades transmisibles (grupo zoonosis).

Instituto Nacional de Salud, 2011. Informe del evento accidente ofídico, hasta el periodo epidemiológico 13 de 2011. Subproceso r02.001 operación y mantenimiento del sistema de vigilancia y control en salud pública.

Kardong, K.V. 1980. Evolutionary patterns of advanced snakes. *American Zoologist* 20, 269-282.

Kasturiratne, A., Wickremasinghe, A.R., de Silva, N., Gunawardena, N.K.,

Pathmeswaran, A., Premaratna, R., Savioli, L., Lalloo, D.G., de Silva, H.J., 2008
The global burden of snakebite: a literature analysis and modelling based on
regional estimates of envenoming and deaths. *PLoS Medicine* 5, 1591–1604

Lans C., Harper T., Georges K. y Bridgewater E. 2001. Medicinal and
ethnoveterinary remedies of hunters in Trinidad. *BMC Complementary and
Alternative Medicine* 1:10.

Levy S. y Aguirre J.R. 1999. Conceptualización etnobotánica: experiencia de un
estudio en la Lacandonia. *Revista de Geografía Agrícola* 29:83-114.

Machiah, D.K., Girish, K.S., Gowda, T.V., 2006. A glycoprotein from a folk
medicinal plant, *Withania somnifera*, inhibits hyaluronidase activity of snake
venoms. *Comparative Biochemistry and Physiology, Part C* 143, 158–161.

Martin G.J. 2000. Etnobotánica - Manual de Métodos: Manuales de Conservación.
Serie Pueblos y Plantas 1. World Wildlife Fund, Organización de las Naciones
Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura y Royal Botanic Gardens, Kew,
Nordan-Comunidad, Montevideo.

Mebs, D., 2002. *Venomous and Poisonous Animals*. A Handbook for Biologists,
Toxicologists and Toxinologists, Physicians and Pharmacists. Medpharm Scientific
Publishers, Stuttgart (2002).

Molander, M., Haris Saslis- Lagoudakis, C., Jager, A.K. & Ronsted, N., 2012.
Cross-cultural comparison of medicinal floras used against snakebites. *Journal of
Ethnopharmacology*, Volume 193, Issue 3, 15 February 2012, pp. 863-872.

Moraes, F.V., Sousa-e-Silva, M.C.C., Barbaro, K.C., Leitao, M.A. & Furtado,
M.F.D., 2003. Biological and immunochemical characterization of *Micrurus*

altirostris venom and serum neutralization of its toxic activities. *Toxicon*, Volume 41, Issue 1, January 2003, Pages 71-79.

Mors B.W. 1991. Plants active against snake bite. *Economic and Medicinal Plant Research* 5:353-373.

Municipio de San Luis, 2014. Información general del municipio de San Luis. Página web del municipio de San Luis. En: http://www.sanluis-antioquia.gov.co/informacion_general.shtml Revisado el 23/03/2014

Municipio de San Luis, 2014. Mapa municipio de San Luis. Página web del municipio de San Luis. En: http://www.sanluis-antioquia.gov.co/mapas_municipio.shtml?apc=bcxx-1-&x=1880859 Recuperado el 29/04/2014.

Municipio de San Luis, 2014. Mapa municipio de San Luis en Colombia. Página web del municipio de San Luis. En: http://www.sanluis-antioquia.gov.co/mapas_municipio.shtml?apc=bcxx-1-&x=1498721 Recuperado el 29/04/2014.

Nakawa M. y Nakanishi K. 1982. Structures of cabenigrins A-1 and A-2, potent antsnake venoms. *Tetrahedron Letters* 23:3855-3858.

Núñez, V., et al., 2004. Inhibition of the Toxic Effects of *Lachesis muta*, *Crotalus durissus cumanensis* and *Micrurus mipartitus* Snake Venoms by Plant Extracts. *Pharmaceutical Biology*, Vol. 42, No. 1, pp. 49–54.

Orozco, R., 2009. Departamento de Antioquia, Accidente Ofídico 2008. Dirección Factores de Riesgo Seccional de Salud, Antioquia.

Orozco, R., 2010. Departamento de Antioquia, Accidente Ofídico 2008. Dirección Factores de Riesgo Seccional de Salud, Antioquia (2010).

Otero, R, Tobón, G.S., Gómez, L.F., Osorio, R.G., Valderrama, R., Hoyos, D., Urreta, J.E., Molina, S. y Arboleda, J.J., 1992. Accidente ofídico en Antioquia y

Chocó. Aspectos clínicos y epidemiológicos (March 1989–February 1990). *Acta Medica Colombiana*, 17 (1992), pp. 229–249

Otero, R., Fonnegra, R., Jiménez, S.L., Núñez, V., Evans, N., Alzate, S.P., Garcia, M.E., Saldarriaga, M., Del Valle, G., Osorio, R.G., Diaz, Valderrama, A. R., Duque, A. & Vélez, H.N., 2000a. Snakebites and ethnobotany in the northwest region of Colombia: Part I: Traditional use of plants. *Journal of Ethnopharmacology*, Volume 71, Issue 3, August 2000, pp. 493-504.

Otero, R., et al., 2000b. Snakebites and ethnobotany in the northwest region of Colombia: Part II: Neutralization of lethal and enzymatic effects of ***Bothrops trox*** venom. *Journal of Ethnopharmacology*, Volume 71, Issue 3, August 2000, pages 505–511

Otero, R., et al., 2000c. Snakebites and ethnobotany in the northwest region of Colombia: Part III: Neutralization of the haemorrhagic effect of ***Bothrops atrox*** venom. *Journal of Ethnopharmacology* Volume 73, Issues 1–2, November 2000, Pages 233–241

Otero, R., 2002. Seroterapia antivenenosa. Ventajas del uso de antivenenos del tipo IgG, F(ab')₂ o Fab en picaduras de escorpiones y mordeduras de serpientes. *Revista de Pediatría*, 37 (2002), pp. 8–16.

Otero, R., 2007. Envenenamiento ofídico. *Fundamentos de Pediatría (Tomo V: Neurología, alergología, inmunología, reumatología, otorrinolaringología, ortopedia y urgencias)*. Tercera edición. Medellín: Corporación para investigaciones biológicas.

Paez, U. P. y Brian, C. B. 2002. Guía de campo de algunas especies de Anfibios y Reptiles de Antioquia.

Pereira A.N., Bettina M.R.P., Maria C.D.N., Jose P.P. y Walter B.M. 1994. Pharmacological screening of plants recommended by folk medicine as snake

venom antidotes; IV. Protection against Jararaca venom by isolated constituents. *Journal of Ethnopharmacology* 60:99-100.

Perez, C Y Moreno, A. G. 1988. Ofidios de Colombia. Museo Regionale de Scienze Naturali. Torino, 517p.

Planeación departamental - municipio de San Luis. Plan de desarrollo municipal, 1990-1992.

Ramos, M., Ávila, C. H. y Morales, J. E., 2007. Etnobotánica y ecología de plantas utilizadas por tres curanderos contra la mordedura de serpiente en la región de acayucan, veracruz, México. *Boletín de la Sociedad Botánica de México*, número 081, Sociedad Botánica de México, A.C. Distrito Federal, México. pp. 89-100

Renjifo, C., Smith, E. N., Hodgson, W. C., Renjifo, J. M., Sanchez, A., Acosta, R., . .Riveros, A.. 2012. Neuromuscular activity of the venoms of the colombian coral snakes *micrurus dissolucus* and *micrurus mipartitus*: An evolutionary perspective. *Toxicon*, 59(1), 132-142.

Reyes-Chilpa R., Gomez- Garibay F., Quijano L., Magos-Guerrero G.A. y Ríos T. 1994. Preliminary results on the protective effect of (-) edunol, a pterocarpan from *Brongniartia podalyrioides* (Leguminosae), against *Bothrops atrox* venom in mice. *Journal of Ethnopharmacology* 42:199-203.

Robinson G.G. y López C.B. 1999. Patrones del Uso de Plantas Medicinales entre los A mu z gos del Estado de Guerrero, México. Instituto Lingüístico de Verano, México.

Roze, J.A. & A. Bernal-Carlo., 1987. Las serpientes corales venenosas del género *Leptomicrurus* (Serpentes, Elapidae) de Suramérica con descripción de una nueva subespecie. *Boll. Mus. Reg. Sci. Nat. Torino*. 5: 573-608.

Roze, J. A., 1996. Coral snakes of the Americas biology, identification, and venoms. Malabar, Florida : Krieger Publishing Company. 328 pp.

Ruppelt B.M., Pereira E.F.R., Gonçalves L.C. y Pereira A.N., 1991. Pharmacological screening of plants recommended by folk medicine as anti-snake venom: I Analgesic and antiinflammatory activities. Memórias do Instituto Oswaldo Cruz, 86:203-205.

Sandoval G. A, Vacca C.P., Olarte J. (2008). Medicamentos vitales no disponibles: Análisis de reglamentación nacional e internacional, propuesta de actualización del listado nacional. Vitae, 15(1), pp. 77-89.

Spradley, James P. (1980). Participant observation. New York: Holt, Rinehart & Winston.

Tuxill J. y Nabhan G.P. 1998. *Plants and Protected Areas. A Guide to In Situ Management*. Stanley Thornes, Cheltenham, Reino Unido.

Uetz, P., 1999. The EMBL reptile database: www.embl-heidelberg.de/uetz/LivingReptiles.html

Urdaneta, A.H., Bolaños, F. & Gutierrez, J.M., 2004. Feeding behavior and venom toxicity of coral snake *Micrurus nigrocintus* (Serpentes: Elapidae) on its natural prey in captivity. Comp. Biochem. Physiol. 138 C, 485-492.

Valencia, A., Cortés, A. M., y Ruiz, C. A., 2012. Reflexiones sobre el capital natural de Colombia 2: Ecosystem services provided by neotropical amphibians and reptiles: A general overview. Conservacion internacional, Colombia, 23 pp.

Valledor, A. 1994. Envenenamientos por animales: Animales venenosos y urticantes del mundo. Madrid, España: Ediciones Diaz de Santos S.A., 246 pp.

Vasquez, J., et al., 2013. Snakebites and ethnobotany in the Eastern region of Antioquia, Colombia—The traditional use of plants. Journal of Ethnopharmacology 146 (2013) 449–455.

WHO, 2009. http://www.who.int/neglected_diseases/diseases/snakebites/en/.

Williams, D., et al., 2010. The global snake bite initiative: an antidote for snake bite. *Lancet* 375, 89-91.

Wolcott, H. F. (1975): "Criteria for an Ethnography Approach to Research in Schools", en: *Human Organization*, Vol. 34, Núm. 2, Summer. Pp.111-127.

Zambrano, A. M., 2012. Accidente ofídico como evento de interés en salud pública en Colombia: aportes al diseño de estrategias de gestión. Universidad Nacional de Colombia, Facultad de Ciencias Económicas, Bogotá, D.C., Colombia 2012. Pp. 93.

Zúñiga, I., I. Herbas, J. Lozano y C. Zaragoza 2007. Aspectos clínicos y epidemiológicos de la mordedura de serpientes. *Revista Epidemiología*, 8(24):1-3.



11.1 Formato de encuestas

Pontificia Universidad Javeriana de Bogotá

Carrera de Ecología

Estudiante Felipe Veloza Romero

Asesor externo Sergio Cubides

ESTUDIO ETNOBOTÁNICO DEL ACCIDENTE OFÍDICO EN EL MUNICIPIO DE SAN LUIS, DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA, SABERES Y CREENCIAS POPULARES ALREDEDOR DE ESTE FENOMENO

Formato encuestas:

1 Nombre entrevistado (opcional):

2 Sexo (opcional): _____

2 Edad (opcional): _____

4 Fuente de economía u oficio (opcional):

5 ¿Sabe usted que es una serpiente?

- a) Si (1)
- b) No (0)

6 ¿Son todas las serpientes venenosas?

- a) Si (1)
- b) No (0)

7 ¿Sabe usted diferenciar una serpiente venenosa de una no venenosa?

- a) Si (1)
- b) No (0)

8 ¿Ha sido usted mordido por una serpiente?

- a) Si (1)
- b) No (0)

9 ¿Conoce algunas plantas utilizadas para el envenenamiento por mordedura de serpiente? (si la respuesta es no, omitir hasta última pregunta, esta si responderla)

- a) Si (1)
- b) No (0)

10 ¿Podría mencionar algunas?

11 ¿Qué tipo de planta son (árbol, arbusto, hierba)?

12 ¿En dónde se encuentran?

13 ¿Son estas plantas abundantes?

- a) Si (1)
- b) No (0)

14 ¿Cuál es la más abundante?

15 ¿Cuál utiliza más la comunidad?

16 ¿Qué parte de la planta utilizan?

- a) Hojas (1)

- b) Tallo (2)
- c) Raíces (3)
- d) Ramas, hojas y tallo (4)
- e) Toda la planta (5)

17 ¿En general como se aplican estas plantas en las curaciones?

- a) Infusión (1)
- b) Bebida(2)
- c) Chupadera(3)
- d) Otro(4): _____

18 ¿Para qué serpientes se utilizan estas plantas?

19 ¿Cuál es la efectividad de estas plantas?

- a) Baja(1)
- b) Media(2)
- c) Alta(3)

20 ¿Se encuentran estas plantas todo el año?

- a) Si(1)
- b) No(0)

21 ¿Quién o quienes realizan las curaciones?

- a) Chaman(1)
- b) Curandero(2)
- c) Medico(3)
- d) Otro(4): _____

22 ¿Usted siembra o recolecta las plantas?

- a) Si(1)
- b) No(0)

23 ¿Es fácil el acceso a las plantas?

- c) Si(1)
- d) No(0)

24 ¿Ha notado una disminución en las poblaciones de las plantas?

- a) Si(1)
- b) No(0)

25 ¿Qué otros usos tienen estas plantas?

- a) Alimentación(1)
- b) Construcción(2)
- c) Ornamental(3)
- d) Tejidos(4)
- e) Otros(5): _____

26 ¿Existe un interés por parte de los jóvenes de la comunidad en estas prácticas tradicionales?

a) Si(1)

b) No(0)

11.2 Formato de entrevistas



Pontificia Universidad Javeriana de Bogotá

Carrera de Ecología

Estudiante Felipe Veloza Romero

Asesor externo Sergio Cubides

ESTUDIO ETNOBOTÁNICO DEL ACCIDENTE OFÍDICO EN EL MUNICIPIO DE
SAN LUIS, DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA, SABERES Y CREENCIAS
POPULARES ALREDEDOR DE ESTE FENOMENO

Entrevistas semi-estructuradas

1 Serpientes (creencias y concepciones)

1.1 ¿Qué son las serpientes?

1.2 ¿Son todas las serpientes venenosas?

1.3 ¿Son las serpientes positivas o negativas?

1.4 ¿Cómo se sabe si una serpiente es venenosa o no?

1.5 ¿Qué hacer al encontrarse con una serpiente

2 Accidente ofídico (conocimiento general, problemas y caso específico del
municipio)

2.1 ¿Qué es el accidente ofídico?

2.2 ¿Qué hacer en caso de un accidente ofídico?

2.3 ¿Cree usted es un problema de salud en el municipio?

3 Suero antiofídico (conocimiento y empleo)

3.1 ¿Qué es el suero?

3.2 ¿Dónde se consigue?

3.3 ¿Es usado en el municipio?

4 Técnicas tradicionales para el tratamiento del envenenamiento (concepciones y postura)

4.1 ¿Cuáles son las técnicas tradicionales?

4.2 Plantas utilizadas

4.3 Efectividad

4.4 ¿Son preferibles estas técnicas que el uso de suero antiofídico?

11.3 Cartilla serpientes



CARTILLA SERPIENTES TRABAJO DE GRADO

Pontificia Universidad Javeriana
Carrera de Ecología
Felipe Veloza Romero

Asesor externo Sergio Cubides
Biólogo Serpentario Universidad de
Antioquia

FAMILIA: Colubridae

NOMBRE CIENTÍFICO: *Atractus nigriventris*

NOMBRE COMÚN: sangrina



FAMILIA: Colubridae

NOMBRE CIENTÍFICO: *Atractus obesus*

NOMBRE COMÚN: sangrina,
cazadora



Fotos: Sergio Cubides & Serpentario UdeA



FAMILIA: Boidae

NOMBRE CIENTÍFICO: *Boa constrictor*

NOMBRE COMÚN: boa, boa po,
boba, guio, guio perdicero,
tragavenados, galán, macurel,
alfombra, petacona, jepa



FAMILIA: Viperidae

NOMBRE CIENTÍFICO: *Bothriechis schlegelii*

NOMBRE COMÚN: vibora de
pestañas, colgadora, vibora
cabeza de candado, vibora
granadilla, vibora de tierra fría,
jerga, bocaracá, oropel, yaruma



Fotos: Sergio Cubides & Serpentario UdeA



FAMILIA: Viperidae
NOMBRE CIENTÍFICO: *Bothrops asper*
NOMBRE COMÚN: mapaná, cuatro narices, terciopelo, barba amarilla, taya equis, equis, boquidora, damá



FAMILIA: Viperidae
NOMBRE CIENTÍFICO: *Bothrops atrox*
NOMBRE COMÚN: mapaná, mapaná rabo seco, taya, boquidora, pelo de gato, rabiamarilla, cuatro narices, rabo de ratón, pudridora



Fotos: Sergio Cubides & Serpentario UdeA



FAMILIA: Viperidae
NOMBRE CIENTÍFICO: *Bothrops punctatus*
NOMBRE COMÚN: rabo de chucha, rabiseca, mapaná tigre



FAMILIA: Colubridae
NOMBRE CIENTÍFICO: *Clelia clelia*
NOMBRE COMÚN: cazadora negra, chonta cocli



Fotos: Sergio Cubides & Serpentario UdeA



FAMILIA: Boidae

NOMBRE CIENTÍFICO: *Corallus hortulanus*

NOMBRE COMÚN: boa, boa hortulana, macabrel, comepollo, mataboga



FAMILIA: Boidae

NOMBRE CIENTÍFICO: *Corallus ruschenbergii*

NOMBRE COMÚN: boa, guio



Fotos: Sergio Dubides & Serpentario UdeA



FAMILIA: Viperidae

NOMBRE CIENTÍFICO: *Crotalus durissus*

NOMBRE COMÚN: cascabel



FAMILIA: Colubridae

NOMBRE CIENTÍFICO: *Drymarchon corais*

NOMBRE COMÚN: cazadora



Fotos: Sergio Dubides & Serpentario UdeA



FAMILIA: Boidae

NOMBRE CIENTÍFICO: *Epicrates cenchria*

NOMBRE COMÚN: boa azul, lobera, sobrecama, mapaná mariposa, boa tornasol, mapaná tornasol, boa arcoiris, boa candelilla



FAMILIA: Colubridae

NOMBRE CIENTÍFICO: *Chironius monticola*

NOMBRE COMÚN: lomo de machete, azotadora, mata caballos, fueateadora, guache



Fotos: Sergio Cubides & Serpentario UdeA



FAMILIA: Viperidae

NOMBRE CIENTÍFICO: *Lachesis acrochorda*

NOMBRE COMÚN: verrugoso, verrugosa piña, burru



FAMILIA: Colubridae

NOMBRE CIENTÍFICO: *Lampropeltis triangulum*

NOMBRE COMÚN: coral, coral ratonera, taguaya



Fotos: Sergio Cubides & Serpentario UdeA



FAMILIA: Colubridae
NOMBRE CIENTÍFICO: *Leptodeira sp.*
NOMBRE COMÚN: ojo de gato,
mapanare, ranera, falsa mapaná
equis



FAMILIA: Colubridae
NOMBRE CIENTÍFICO: *Liophis epinaphelus*
NOMBRE COMÚN: Coral



Fotos: Sergio Dubides & Serpentario UdeA



FAMILIA: Colubridae
NOMBRE CIENTÍFICO: *Mastigodryas sp.*
NOMBRE COMÚN: lomo de machete,
cazadora



FAMILIA: Elapidae
NOMBRE CIENTÍFICO: *Micrurus dumerilii*
NOMBRE COMÚN: coral



Fotos: Sergio Dubides & Serpentario UdeA



FAMILIA: Elapidae

NOMBRE CIENTÍFICO: *Micrurus mipartitus*

NOMBRE COMÚN: rabo de aji, coral, rabo de candelita, cabeza de chocho



FAMILIA: Colubridae

NOMBRE CIENTÍFICO: *Oxyrhopus petola*

NOMBRE COMÚN: cazadora, coral



Fotos: Sergio Dubides & Serpentario UdeA



FAMILIA: Viperidae

NOMBRE CIENTÍFICO: *Porthidium lansbergii*

NOMBRE COMÚN: patoco, patoquilla, veinticuatro



FAMILIA: Colubridae

NOMBRE CIENTÍFICO: *Pseustes poecilonotus*

NOMBRE COMÚN: cazadora



Fotos: Sergio Dubides & Serpentario UdeA



FAMILIA: Colubridae

NOMBRE CIENTÍFICO: *Pseustes shropshirei*

NOMBRE COMÚN: cazadora



FAMILIA: Colubridae

NOMBRE CIENTÍFICO: *Sibon nebulata*

NOMBRE COMÚN: caracolera



Fotos: Sergio Cubides & Serpentario UdeA



FAMILIA: Colubridae

NOMBRE CIENTÍFICO: *Spilotes pullatus*

NOMBRE COMÚN: toche, toche voladora, azotadora, tigrá, chonta, oconto



FAMILIA: Colubridae

NOMBRE CIENTÍFICO: *Xenodon rabdocephalus*

NOMBRE COMÚN: sapa



Fotos: Sergio Cubides & Serpentario UdeA