



UNIVERSIDAD DE ORIENTE
NÚCLEO DE ANZOÁTEGUI
ESCUELA DE CIENCIAS DE LA SALUD
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS FISIOLÓGICAS

**ESTUDIO COMPARATIVO CLÍNICO-EPIDEMIOLÓGICO DEL
OFIDISMO EN LOS ESTADOS SUCRE Y MONAGAS, VENEZUELA.
PERÍODO 2002-2006**

Asesores

Leonardo De Sousa

Mercedes Matos Pérez

Trabajo de Grado presentado por

Ramos Zapata, José Francisco

Sifontes Cabello, Aurimar del Valle

Como requisito parcial para optar al título de Médico-Cirujano

Barcelona, octubre de 2010



UNIVERSIDAD DE ORIENTE
NÚCLEO DE ANZOÁTEGUI
ESCUELA DE CIENCIAS DE LA SALUD
COMISIÓN TRABAJO DE GRADO

DECLARACIÓN JURADA

El Trabajo de Grado presentado por los Estudiantes Universitarios **Ramos Zapata, José Francisco** C.I. № V-18.212.737 y **Sifontes Cabello, Aurimar del Valle** C.I. № V-17.801.489, titulado “**ESTUDIO COMPARATIVO CLÍNICO-EPIDEMIOLÓGICO DEL OFIDISMO EN LOS ESTADOS SUCRE Y MONAGAS, VENEZUELA. PERÍODO 2002-2006**”, ha sido aprobado por el Jurado Evaluador, quienes lo han encontrado correcto en su contenido y forma de presentación; asimismo, declaran que los datos presentados son responsabilidad exclusiva de los autores, en fe de lo cual firman:

Prof. Félix Pacheco
Miembro Principal

Prof. Demetrio Kiriakos
Miembro Principal

Prof. Leonardo De Sousa
Miembro Principal Asesor

Profa. Mercedes del Valle Matos
Miembro Principal Asesor

Profa. Rosibel Villegas
Coordinadora Comisión de Trabajos de Grado
Escuela de Ciencias de la Salud

Octubre 2010

RESUMEN

ESTUDIO COMPARATIVO CLÍNICO-EPIDEMIOLÓGICO DEL OFIDISMO EN LOS ESTADOS SUCRE Y MONAGAS, VENEZUELA. PERÍODO 2002-2006

Ramos Zapata, José Francisco y Sifontes Cabello, Aurimar del Valle. Asesores De Sousa, Leonardo y Matos, Mercedes del Valle. Laboratorio de Toxinología, Grupo de Investigación en Toxinología Aplicada y Animales Venenosos, Secciones de Farmacología y Bioquímica, Departamento de Ciencias Fisiológicas, Escuela de Ciencias de la Salud, Universidad de Oriente, Núcleo de Anzoátegui.

En el Período evaluado (2002-2006) se contabilizaron 533 accidentes ofídicos en el estado Sucre (en promedio 107 casos por año) y 348 en Monagas (en promedio 70 anuales); para un gran total de 881 incidentes, ocurridos esencialmente en individuos agricultores, adultos jóvenes y de género masculino. En Sucre, *Crotalus* (n = 227; 42,6%) fue responsable del mayor número de incidentes, seguidos por *Bothrops* (n = 127; 23,8%) mientras que en Monagas, fue *Bothrops* (n = 101; 29,0%) seguido por *Crotalus* (n = 51; 14,7%). El campo (Sucre, n = 215; 40,3% y Monagas, n = 80; 23,0%), constituyó el escenario más frecuente para el accidente. En 39 fichas de Sucre (7,3%) se refirió un accidente previo; 23 (59%) de ellos causados por serpientes; especialmente por *Crotalus* (25,6%; n = 10) y *Bothrops* (20,5%; n = 8). En dos casos (5,1%) el antecedente fue por escorpiones. En Monagas, 13 fichas (3,7%) refirieron un accidente previo; causados por *Bothrops* (30,8%; n = 4). Los municipios de Sucre con mayor ofidismo, fueron Montes (n = 90; 16,9%), Bermúdez (n = 77; 14,5%) y Sucre (n = 64; 12,0%). Para Monagas, Maturín (n = 112; 32,2%), Punceres (n = 54; 15,5%) y Bolívar (n = 42; 12,1%). En ambos estados, fue mayor en la estación de alta pluviosidad (Sucre, n = 206; 38,7% y Monagas, n = 138; 39,7) y en el Período diurno, especialmente entre las 6:00 y las 12:00 horas del día. En ambos

estados, el 90,3% (n = 878) del total de casos fueron atendidos en un solo hospital; 38,7% (n = 341) en hospitales tipo I, 20,0% (n = 175) en hospitales tipo IV y 13,1% (n = 116) en los de tipo III. El 91,3% (n = 805) recibió sueroterapia antiofídica (esencialmente con un volumen de 50 mL: Sucre, n = 216; 40,5% y Monagas, n = 178; 51,1%). En Sucre, el ofidismo tuvo una incidencia promedio anual de 12,21 incidentes por 100.000 habitantes. Los municipios Cajigal, Mariño y Montes ostentaron las tasas más altas con 33,19; 32,72 y 30,06. Para Monagas, la mediana de la tasa fue de 11,30 casos por 100.000 habitantes. Los municipios Punceres (46,29), Acosta (20,91) y Bolívar (19,52) ostentaron las tasas más altas. Según el percentil, en ambos estados, los municipios se clasificaron en (1) Municipios de Muy Alta Endemicidad, (2) Alta Endemicidad, (3) Mediana Endemicidad, (4) Baja Endemicidad y (5) Muy Baja Endemicidad. Entre 2002 y 2006, se verificaron dos muertes por ofidismo en Sucre; dando una tasa de letalidad de 0,004 (2/533) y de mortalidad promedio anual, para el Período, de 0,23 por 1.000.000 habitantes. En Monagas no se registró ningún deceso por esta causa. Las fichas epidemiológicas que actualmente son usadas para la recolección de los datos de los accidentes ofídicos, en Sucre y Monagas, presentan fallas en su diseño, que en apariencia dificultarían su llenado y posterior análisis estadístico.

DEDICATORIA

A Dios, la Virgen del Valle y San Miguel Arcángel.

A mis padres Amarilys Zapata y Franklin J. Ramos, por darme la estabilidad emocional, económica y sentimental; para poder llegar hasta este logro.

A mis hermanos Enmarielys, Franklin y Amilcar Ramos Zapata, porque gracias al sacrificio de todos el camino se ha hecho más llevadero. A mi cuñado Leo Bosquez y a Marbelys Ramos. A mi prima Carolina “Caro”,

A mi abuela Victoria “Maita” y la abuela “Marina”.

A mi tía Luisa y a la tía Chicho.

A todos mis amigos pasados y presentes; especialmente a Rodder, Coraspe, Vane, Nora, Wale, Andy, Jesús “Catuario”, Aurimar, Jesús Luis, Bery y Daniel.

A la señora Emelina, gracias por su hospitalidad en la residencia.

A mi equipo de tesis, gracias a mis tutores, por ser el último escalón para poder alcanzar este sueño, este MI SUEÑO, que ahora es una realidad.

Y a todo aquel estudiante que en su afán de querer cumplir un sueño, dedican los mejores tiempos de su vida, a la tarea de ayudar a Dios, en la búsqueda de la salud de nuestros pacientes.

José Francisco Ramos Zapata

DEDICATORIA

Primero que nada agradecerle a Dios Todopoderoso por guiarme en el camino a la consecución de mi meta, por darme las fuerzas necesarias para no caer, y no rendirme en la mitad del camino y sobre todo gracias por la vida que me diste y por todas las cosas malas y buenas por las que he tenido que pasar para llegar a donde estoy. Sique haciendo en mí Tu voluntad Señor.

A mi madre preciosa María Cabello, por darme todo en la vida, sobre toda la estabilidad emocional, sentimental y económica. Gracias por trasmitirme tanta fuerza y entusiasmo para seguir adelante y para alcanzar está, una de mis tantas metas, TE AMO.

A mis abuelos Lorenza de Cabello y Domingo Cabello por apoyarme e interceder por mí en sus plegarias.

A mis hermanos por ser piezas fundamentales en este logro, y por estar siempre a mi lado. Los quiero muchos.

A tía Ana de Soto y a sus hijas, por brindarme su apoyo incondicional y por confiar en mí.

A mis tías maternas (Ana, Danny, Carmen y Yenny) por ser mis segundas madres, gracias por compartir sus vidas conmigo y estar allí en los momentos de apuro.

A mi novio (Jefferson Gil), por estar conmigo en los momentos difíciles como alegres de mi vida, y ser uno de los pilares fundamentales en el ánimo y desarrollo de este proyecto. Este logro también te pertenece. Te Amo Flaco.

A mis amigos y compañeros de estudio (Ana Giral, Alennys Lara, Nathaly Alfonzo, Geisy Milá de La Roca, Jesús Quijada, José Ramos y Rodder Marceno) por ser parte de mi crecimiento personal y por estar siempre conmigo apoyándome en todas las circunstancias posibles, también son parte de esta alegría.

A Mirla Soto y Alejandra Maraima gracias por ser más que mis amigas, y por su constante lealtad, afecto, y sobre todo por acompañarme en esta aventura, tuve suerte en encontrarlas, por eso espero nunca perderlas de vista.

Y a todos aquellos, que han quedado en mi memoria y que de una u otra manera colocaron su granito de arena para permitirme alcanzar este uno de mis primeros triunfos. Gracias

Aurimar del Valle Sifontes Cabello

AGRADECIMIENTOS

A la Universidad de Oriente y Escuela de Ciencias de la Salud, Núcleo de Anzoátegui, por ser nuestra segunda casa y brindarnos la oportunidad de formar parte de su gran Comunidad Académica.

Al Laboratorio de Toxinología y Grupo de Investigación en Toxinología Aplicada y Animales Venenosos, Secciones de Bioquímica y Farmacología, Departamento de Ciencias Fisiológicas, Escuela de Ciencias de la Salud, Núcleo Anzoátegui, por permitirnos el desempeño y elaboración de nuestro Trabajo de Grado.

A la Fundación “Gran Mariscal de Ayacucho”, y su programa de becas para educación superior, del cual hemos sido beneficiaria desde los inicios de la carrera.

Al Prof. Leonardo De Sousa por permitirnos formar parte de su equipo de su equipo de trabajo y ser pieza fundamental en el diseño de la investigación. Gracias por su humildad, dedicación y paciencia.

A la Profa. Mercedes Del Valle Matos de Bónoli, por habernos aceptado como tesisistas en este proyecto.

Al Prof. Demetrio Kiriakos, por su apoyo en cuanto a las serpientes y el ofidismo en general.

Al Fondo Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (FONACIT) por el financiamiento parcial de este trabajo por intermedio del Proyecto de Investigación en Red Nacional de Producción de Antivenenos N° 2007000672; mediante el

Subproyecto 1: “Caracterización epidemiológica de los envenenamientos ofídicos y escorpiónicos en Venezuela, con taxonomía de las especies asociadas y bancos de venenos”, coordinado por el Dr. Leonardo De Sousa, Escuela de Ciencias de la Salud, Universidad de Oriente, Núcleo de Anzoátegui y del Subproyecto 2: “Bioensayos para el estudio de la diversidad de toxinas de la fauna venenosa del país”, coordinado por el Dr. Adolfo Borges, Facultad de Medicina, Universidad Central de Venezuela; de los cuales esta propuesta forma parte.

Y a todas aquellas personas que de una u otra forma contribuyeron en la realización del presente trabajo. MUCHAS GRACIAS.

ÍNDICE

DECLARACIÓN JURADA	ii
RESUMEN.....	iii
DEDICATORIA	v
DEDICATORIA	vi
AGRADECIMIENTOS	viii
ÍNDICE	x
ÍNDICE DE TABLAS	xii
ÍNDICE DE FIGURAS.....	xv
INTRODUCCIÓN	1
OBJETIVOS	5
General	5
Específicos	5
JUSTIFICACIÓN	6
MATERIALES Y MÉTODOS	7
Área de estudio.....	7
Obtención de los datos	9
Procesamiento de datos y análisis estadístico	13

RESULTADOS.....	14
Datos epidemiológicos generales.....	14
Antecedentes de accidentes previos.....	23
Distribución Geográfica.....	23
Comportamiento estacional y horario.....	24
Características clínicas, de atención sanitaria y perfil de tratamiento médico.....	32
Indicadores de impacto.....	40
DISCUSIÓN.....	47
CONCLUSIONES.....	52
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	54
Hoja de Metadatos para Tesis y Trabajos de Ascenso.....	59

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Principales establecimientos de salud del estado Sucre.....	11
Tabla 2. Principales establecimientos de salud del estado Monagas	12
Tabla 3. Distribución de casos de ofidismo según grupo de edad, estados Sucre y Monagas, Venezuela. Período 2002-2006	16
Tabla 4. Distribución de casos de ofidismo según ocupación del paciente, estados Sucre y Monagas. Período 2002-2006	17
Tabla 5. Distribución de casos de ofidismo según tipo de envenenamiento del accidente ofídico actual, estados Sucre y Monagas. Período 2002-2006	18
Tabla 6. Distribución de casos de ofidismo según el lugar de ocurrencia del contacto accidental con las serpientes, estados Sucre y Monagas. Período 2002-2006	19
Tabla 7. Distribución de casos de ofidismo según el tipo de actividad realizada al momento del contacto accidental con las serpientes, estados Sucre y Monagas. Período 2002-2006	20
Tabla 8. Distribución de casos de ofidismo según la ubicación de las áreas anatómicas de las mordeduras, estados Sucre y Monagas. Período 2002-2006	21
Tabla 9. Distribución de casos de ofidismo según (a) identificación y (b) captura del animal agresor, estados Sucre y Monagas. Período 2002-2006.....	22
Tabla 10. Distribución de casos de ofidismo previo según (a) antecedentes de accidente previo y (b) tipo de envenenamiento, estados Sucre y Monagas. Período 2002-2006	25

Tabla 11. Distribución de casos de ofidismo según las características del accidente previo, estados Sucre y Monagas. Período 2002-2006	26
Tabla 12. Distribución de casos de ofidismo según municipios, estados Sucre y Monagas. Período 2002-2006	27
Tabla 13. Distribución de casos de ofidismo por género de la serpiente agresora y por municipios de ocurrencia, estado Sucre. Período 2002-2006	28
Tabla 14. Distribución de casos de ofidismo por género de la serpiente agresora y por municipios de ocurrencia, estado Monagas, Venezuela. Período 2002-2006.....	29
Tabla 15. Distribución de casos de ofidismo según frecuencia mensual, comportamiento estacional y horario, estados Sucre y Monagas. Período 2002-2006	31
Tabla 16. Manifestaciones clínicas del ofidismo, estados Sucre y Monagas, Venezuela. Período 2002-2006	34
Tabla 17. Distribución de casos de ofidismo según centros de atención sanitaria, estados Sucre y Monagas. Período 2002-2006	35
Tabla 18. Distribución de casos de ofidismo según el tiempo de solicitud de atención hospitalaria, estados Sucre y Monagas. Período 2002-2006.....	36
Tabla 19. Distribución de casos de ofidismo según evolución clínica, estados Sucre y Monagas. Período 2002-2006	37
Tabla 20. Distribución de casos de ofidismo según características de aplicación del suero antiofidico, estados Sucre y Monagas. Período 2002-2006	38
Tabla 21. Distribución de casos de ofidismo según tratamiento farmacológico y aplicación de toxoide tetánico, estados Sucre y Monagas. Período 2002-2006.....	39

Tabla 22. Frecuencia de ofidismo y tasas de incidencia por año, estados Sucre y Monagas. Período 2002-2006	41
Tabla 23. Medianas (según Hodges y Lehmann y sus límites de confianza al 95%) de las tasas de incidencia de ofidismo según municipios, estado Sucre. Período 2002-2006.....	42
Tabla 24. Medianas (según Hodges y Lehmann y sus límites de confianza al 95%) de las tasas de incidencia de ofidismo según municipios, estado Monagas. Período 2002-2006.....	43
Tabla 25. Clasificación de áreas de endemidad de ofidismo, según municipios, estado Sucre. Período 2002-2006.....	44
Tabla 26. Clasificación de áreas de endemidad de ofidismo, según municipios, estado Monagas. Período 2002-2006	45

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Mapa político del estado Sucre.....	8
Figura 2. Mapa político del estado Monagas	8
Figura 3. Distribución geográfica de los envenenamientos crotálicos y botrópicos, en los Estados Sucre y Monagas, Venezuela. Período 2002-2006	30
Figura 4. Mapas de endemidad de ofidismo, por municipios, en los estados Sucre y Monagas, Venezuela. Período 2002-2006	46

INTRODUCCIÓN

El accidente ofídico representa un importante problema de salud pública en las zonas tropicales y subtropicales del mundo; afectando con mayor frecuencia la población de trabajadores rurales, especialmente campesinos jóvenes en plena actividad productiva (Gutierrez, 2002; Cheng y Currie, 2004; Gutierrez y col., 2006; Chippaux, 2008; Fernández y Gutierrez, 2008). Anualmente en el mundo se presentan cada año alrededor de 5.400.000 incidentes con ofidios, de los cuales 2.682.500 producen envenenamiento con 125.345 muertes (Chippaux, 1998; 2008). Otros autores como Kasturiratne y col. (2008) estiman mundialmente al menos 421.000 envenenamientos y 20.000 muertes cada año; con una morbilidad y mortalidad considerablemente alta en el sur y sudeste de Asia y en el África sub-Sahariana. Para Latinoamérica se estiman 175.000 mordeduras con cerca de 100.000 envenenamientos y 3.000 decesos por esta causa (Chippaux, 2008).

América Latina posee una herpetofauna rica y variada (Campbell y Lamar, 1989). Algunas especies clasificadas en la familia Colubridae y todas las especies de las familias Elapidae y Viperidae producen venenos y son capaces de inyectar estas secreciones en humanos, generando cuadros clínicos de envenenamiento (Campbell y Lamar, 1989; Gutierrez, 2002; Cheng y Currie, 2004; Gutierrez y col., 2006; Chippaux, 2008); la mayoría causados por taxones de la familia Viperidae (Gutierrez, 2002; Gutierrez y col., 2006; Chippaux, 2008).

En Venezuela, los vipéridos incluyen los taxa de *Bothriechis*, *Bothriopsis*, *Bothrops*, *Crotalus*, *Lachesis* y *Porthidium*; la Elapidae sólo a *Leptomicrurus* y *Micrurus* (Navarrete y col., 2004). Los venenos producidos por estos se clasifican en cuatro grupos: (1) los proteolíticos y coagulantes (*Bothriechis*, *Bothriopsis*, *Bothrops*, *Lachesis* y *Porthidium*), (2) los rabdomiolíticos y neurotóxicos (*Crotalus*), (3) los que

inducen todos los efectos anteriores (*Lachesis*) y (4) los neurotóxicos puros (*Micrurus*) (Rodríguez-Acosta y col., 1995; Machado-Allison y Rodríguez-Acosta, 1997; Kiriakos, 2001). El cuadro clínico se asocia con daños locales rápidos y prominentes (edema, dolor, sangrado, necrosis); en los incidentes graves seguidos por alteraciones sistémicas (sangrado, coagulopatías, choque cardiovascular, insuficiencia renal aguda) (Otero y col., 1992, Fan y Cardoso, 1995, Gutiérrez, 1995; Gutierrez, 2002; Cheng y Currie, 2004; Gutierrez y col., 2006; Chippaux, 2008).

El 70 a 80% del ofidismo en Venezuela es causado por los taxa del género *Bothrops* y el restante 30 a 20% por *Crotalus* (Rodríguez-Acosta y col., 2000). Dependiendo de la Entidad Federal (Anzoátegui, Sucre, Monagas o Bolívar) la incidencia del accidente crotálico es de magnitud mayor que en otras regiones del país (Kiriakos, 1993; Kiriakos, 2001; Navarro y col., 2003; Caraballo y col., 2004; Poggio, 2009; Pérez y col., 2010); tal es el caso del estado Bolívar que posee la prevalencia de ofidismo por crotálidos más elevada de toda Venezuela (Caraballo y col., 2004). Los lachésicos y micrúricos son mucho menos frecuentes, aunque muy severos cuando ocurren (Kiriakos, 1993; Rodríguez-Acosta y col., 2000; Kiriakos, 2001). El primero acontece fundamentalmente en la zona sur del país, así como también, aunque en menor magnitud, en los estados Sucre, norte de Monagas y en el área nor-oriental de Anzoátegui (abarcando la subregión Turimiquire). El envenenamiento por corales es el menos usual de todos, aún cuando estas serpientes están ampliamente distribuidas en Venezuela (Kiriakos, 2001).

De Sousa y col. (2000) indicaron que en todo el territorio venezolano, entre 1980 y 1990 (Período de 10 años), fallecieron 877 personas por contacto accidental con animales venenosos. Discriminando por causa las serpientes ocasionaron 586 fallecidos (66,8%), los himenópteros (abejas, avispas y hormigas) 170 (10,4%) decesos, los escorpiones 91 (10,4%), las arañas 3 (0,3%), los centípodos (ciempiés) 2 (0,2%) y otros animales venenosos 25 (2,9%) muertes. Los resultados indicaron que

el ofidismo fue la primera causa de mortalidad por envenenamientos, seguido en frecuencia por los himenópteros y en tercer lugar los escorpiones. Sin embargo, este perfil puede ser diferente como el reportado por De Sousa y col. (2005) para el estado Monagas; donde la frecuencia de mortalidad por escorpionismo y ofidismo fue similar y, a su vez, mayor que la causada por himenópteros.

De Sousa y col. (2009), evaluando la data proporcionada por la Dirección de Epidemiología y Análisis Estratégico (DEAE) del Ministerio de Sanidad y Desarrollo Social (MSDS), advirtieron que en el Período comprendido entre 1996 y 2004 (9 años) se registraron 53.792 mordeduras por ofidios en Venezuela (aproximadamente 5.976 casos, en promedio, por año). La mayor incidencia ($n = 7.486$) se registró en 2004. El 45,8% de todas las mordeduras por ofidios se concentró entre 2003 y 2004; sugiriendo, en apariencia, una tendencia al incremento de la incidencia en el lapso de tiempo antes mencionado. Los mismos autores indicaron que 10 estados (Zulia, Lara, Portuguesa, Táchira, Carabobo, Falcón, Barinas, Bolívar, Miranda y Mérida) ($10/24 = 41,7\%$ de las Entidades Federales) acumularon, entre 1996 y 2004, dos tercios ($n = 35.367$; $65,7\%$) de todas las mordeduras causadas por ofidios en Venezuela; representando estas diez entidades federales el 47,3% (431.100 km^2) de todo el territorio nacional. Datos aportados por Benítez y col. (2007) indicaron que en Venezuela, entre 1995 y 2002, ocurrieron 266 muertes por ofidismo, en promedio 33 casos por año fundamentalmente ocurridos en masculinos (79,7%) con altas tasas en los grupos de mayor edad. La tasa de mortalidad se ubicó entre 0,1 muertes por 100.000 habitantes en 1997 y 0,2 en 2002.

Para la región nororiental de Venezuela, se ha evaluado el perfil clínico-epidemiológico del ofidismo en los estados Anzoátegui (Kiriakos, 1993; Kiriakos, 2001) Sucre (Poggio, 2009) y Monagas (Navarro y col., 2004, Pérez y col., 2010). La información epidemiológica disponible relacionada con el mapa de morbilidad de este accidente venenoso, entre los años 2002 y 2006, indicaría para el estado Sucre

(Poggio 2009) una ocurrencia de 533 accidentes ofídicos; causados fundamentalmente por *Crotalus*. Las características epidemiológicas y comportamiento estacional de los accidentes se correlacionaron con lo clásicamente descrito; ocurrieron en su mayoría en varones de 18 a 44 años, mientras laboraban en áreas agrícolas, durante las horas de luz, en el Período lluvioso. Las manifestaciones clínicas locales predominaron como principal alteración en los individuos mordidos y el tratamiento más aplicado fue el suero antiofídico a dosis de 50 mL. Se registraron dos decesos por accidente ofídico en todo el Período. Para Monagas, en el mismo Período (Pérez y col., 2010), se registraron 348 accidentes; producidos predominantemente por *Bothrops*. A diferencia del estado Sucre, no se registraron decesos. Trabajos previos a estos, relacionados con los indicadores de mortalidad (Gil y Marcano, 2003; Avellaneda, 2004; Luces, 2005) podrían señalar que el accidente causado por este grupo zoológico constituiría un problema de salud pública en estos estados; por lo cual, en el presente trabajo, se realizó el estudio comparativo del perfil clínico-epidemiológico de los accidentes ofídicos ocurridos en los estados Sucre y Monagas durante el Período 2002-2006.

OBJETIVOS

General

Comparar el perfil clínico-epidemiológico del ofidismo entre los estados Sucre y Monagas, Venezuela, para el Período 2002-2006.

Específicos

1. Comparar los parámetros epidemiológicos (edad, sexo, ocupación, hora del accidente, actividad realizada durante el evento, ubicación anatómica de la mordedura) del accidente ofídico entre los estados Sucre y Monagas para el Período 2002-2006.
2. Determinar la distribución geográfica de los accidentes por serpientes en los municipios de los estados Sucre y Monagas.
3. Cotejar el comportamiento estacional del accidente ofídico entre los estados Sucre y Monagas.
4. Contrastar los indicadores de impacto (tasas de incidencia, de mortalidad y de letalidad) del accidente ofídico entre los estados Sucre y Monagas.
5. Establecer el cuadro clínico más frecuentemente asociado al envenenamiento ofídico y el perfil del tratamiento médico de los casos de ofidismo entre los estados Sucre y Monagas.

JUSTIFICACIÓN

El perfil clínico-epidemiológico del ofidismo indicaría un predominio del accidente crotálico en el estado Sucre (Poggio, 2009) y del botrópico en Monagas (Pérez y col., 2010); sin embargo, Navarro y colaboradores, en 2003, mencionaron para el estado Monagas una alta frecuencia de las mordedura por crótalos en comparación con otras regiones del país. De Sousa y col. (2005) evaluaron la mortalidad humana a consecuencia de los envenenamientos causados por animales vertebrados e invertebrados en el estado Monagas, en el Período 1980–2000, registrando 47 decesos debidos a envenenamientos producidos por animales (escorpiones = 21, serpientes = 20, abejas = 6). La zona de montaña (subregión Turimiquire) y su piedemonte, al norte del estado, concentró la mayor mortalidad por escorpionismo (57,2%) y ofidismo (70,0%); adicionalmente los autores, relacionaron los grupos de edad de los pacientes con el tipo de envenenamiento causante del deceso. Determinaron que en el período de baja pluviosidad ocurrió el mayor porcentaje de muertes por escorpiones y abejas y en el de mediana pluviosidad la mayor mortalidad originada por serpientes. Las causas más frecuentes de muerte, en los casos de escorpionismo, fueron el edema agudo de pulmón y la insuficiencia cardiaca congestiva (61,9%) y en el ofidismo las alteraciones de la coagulabilidad sanguínea (40%). La tasa de mortalidad promedio anual (por 100.000 habitantes), en 21 años de registro, fue de 0,20 para el envenenamiento escorpiónico, de 0,19 para el ofidismo y de 0,06 para el apismo. Los hallazgos de De Sousa y col. (2005) sugieren la importancia de la mortalidad provocada por escorpiones y serpientes, particularmente, al norte del estado Monagas.

MATERIALES Y MÉTODOS

Área de estudio

El estado Sucre (figura 1), posee un área geográfica de 11 800 km² (entre 63°10'41'' W y 09°44'55'' N) (1,29% del territorio nacional), una población de 831 925 habitantes [3,6% de la población nacional, INE, Censo 2001, 23 232 553 habitantes (<http://www.ine.gov.ve>)] y una densidad de 70,50 hab/km². Presenta varios tipos de relieve; uno compuesto por el sistema del Turimiquire, paisaje abrupto con fuertes pendientes y alturas que alcanzan los 2 600 m, y el sistema montañoso de la península de Paria, formado por colinas más suaves y menos elevadas. Entre estos dos sistemas se ubican un conjunto de valles aprovechados para asentamientos humanos y actividades agrícolas. La vegetación se encuentra estrechamente ligada a sus condiciones topográficas, y se pueden clasificar en tres tipos: (1) la zona costera presenta vegetación de corteza gruesa y espinales, (2) la zona de Paría y la Serranía de Turimiquire muestra cobertura vegetal boscosa y (3) los manglares en el área sureste del estado y en las desembocaduras de los ríos. En el litoral, desde Arapo hasta la Península de Araya, se encuentra un área de bosque xerófilo de baja precipitación y altas temperaturas.

El estado Monagas (figura 2), posee un área geográfica de 28 900 km² (3,17% del territorio nacional; entre 63°10'41'' W y 09°44'55'' N), una población de 712 626 habitantes [3,07% de la población nacional, INE, Censo 2001, 23 232 553 habitantes (<http://www.ine.gov.ve>)] y densidad de 24,7 hab/km². Presenta fundamentalmente tres tipos de relieve; uno compuesto por el sistema montañoso del Turimiquire (paisaje abrupto con fuertes pendientes y alturas que alcanzan los 2 600 m), la antiplanicie o mesas (llanos altos) y las planicies (llanos bajos). La vegetación es variada, está en función de las zonas de vida; desde el bosque seco tropical por

debajo de los 600 m de altitud hasta el bosque muy húmedo montano bajo en las zonas de mayor altitud. El bosque húmedo premontano, constituye la zona bioclimática dominante, al norte del estado.

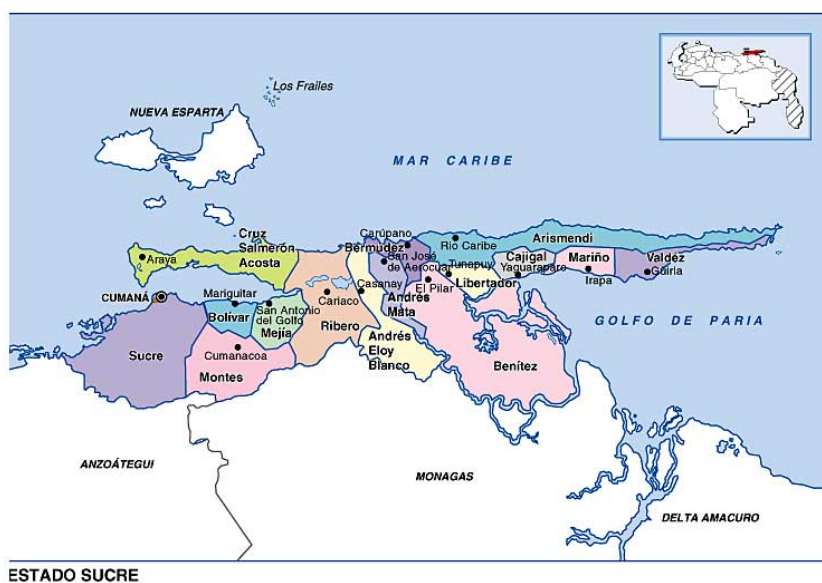


Figura 1. Mapa político del estado Sucre



Figura 2. Mapa político del estado Monagas

Obtención de los datos

La información de los casos de ofidismo fue recolectada mediante sistema de vigilancia epidemiológica pasiva (estudio retrospectivo), entre enero de 2002 y diciembre de 2006, bajo la siguiente metodología:

1. Se consultaron las fichas epidemiológicas, con diagnóstico de accidente ofídico, depositadas en la División de Enfermedades Transmisibles y Accidentes del Departamento de Epidemiología, en el Sistema Regional de Salud (FUNDASALUD) de los estados Sucre y Monagas.
2. Los datos de mortalidad por envenenamiento ofídico se obtuvieron a partir de las fichas epidemiológicas.
3. Se determinó la frecuencia del accidente ofídico de acuerdo con los parámetros: sexo, edad, ubicación anatómica de la mordedura, ocupación, actividad realizada durante el accidente, hora de ocurrencia del accidente.
4. Se evaluó el lapso de tiempo transcurrido entre el incidente y el momento de la atención médica de la víctima.
5. Se determinó la distribución geográfica de los accidentes, por cada municipio, en ambos estados.
6. Para cada municipio, como para cada estado, se calcularon las tasas anuales de incidencia (por 100 000 habitantes) y de Mortalidad (por 1 000 000 de habitantes). Para el cálculo de las tasas se utilizó la progresión de la población suministrada por el Instituto Nacional de Estadísticas (INE).

7. Se estableció el comportamiento estacional del accidente ofídico, en ambos estados, por mes, año y época de pluviosidad. Para este último caso se utilizó el criterio de tres épocas establecido por De Sousa y col. (2005): (A) baja pluviosidad (febrero, marzo, abril y mayo) con un promedio de 280 mm de precipitación, (B) alta pluviosidad (junio, julio agosto y septiembre) con un promedio de 770 mm y (C) mediana pluviosidad (octubre, noviembre, diciembre y enero) con un promedio de 470 mm.
8. Se clasificaron los accidentes en diurnos (ocurridos entre las 06:01 horas y las 18:59 horas del día) y nocturnos (entre las 19:01 horas y las 05:59 horas).

Los establecimientos de salud de referencia para cada municipio del estado Sucre se presentan en la tabla 1 y para los del estado Monagas en la tabla 2.

Tabla 1. Principales establecimientos de salud del estado Sucre

Municipio	Capital	Establecimiento de Salud
Andrés Eloy Blanco	Casanay	Ambulatorio Urbano Tipo I Casanay
Andrés Mata	San José de Aerocuar	Ambulatorio Urbano Tipo I San José de Aerocuar
Arismendi	Río Caribe	Hospital Tipo I Dr. Pedro Rafael Figallo
Benítez	El Pilar	Hospital Tipo I Dr. Alberto Mussa Yibirín
Bermúdez	Carúpano	Hospital Tipo III Dr. Santos Anibal Dominicci
Bolívar	Marigüitar	Ambulatorio Urbano Tipo I Marigüitar
Cajigal	Yaguaraparo	Ambulatorio Urbano Tipo I Yaguaraparo
Cruz Salmerón Acosta	Araya	Hospital Tipo I Virgen del Valle, Araya
Libertador	Tunapuy	Ambulatorio Urbano Tipo I Tunapuy
Mariño	Irapa	Hospital Tipo I Irapa
Mejía	San Antonio del Golfo	Ambulatorio Urbano Tipo I San Antonio del Golfo
Montes	Cumanacoa	Hospital Tipo I Dr. Luis Daniel Beauperthuy
Ribero	Cariaco	Hospital Tipo I Dr. Diego Carbonell
Sucre	Cumaná	Hospital Tipo IV Dr. Antonio Patricio Alcalá
Valdez	Güiria	Hospital Tipo I Dr. Andrés Gutiérrez Solís

Tabla 2. Principales establecimientos de salud del estado Monagas

Municipio	Capital	Establecimiento de Salud
Acosta	San Antonio Capayacuar	Hospital Tipo I Dr. Pablo Villarroel
Aguasay	Aguasay	Ambulatorio Rural Tipo II Aguasay
Bolívar	Caripito	Hospital Tipo I Dr. Darío Márquez
Caripe	Caripe	Hospital Tipo I Dr. José A. Urrestarazu
Cedeño	Caicara de Maturín	Hospital Tipo I Doña Olga de Morales
Ezequiel Zamora	Punta de Mata	Hospital Tipo I Dr. Luis González Espinoza
Libertador	Temblador	Hospital Tipo I Temblador
Maturín	Maturín	Hospital Tipo IV Dr. Manuel Nuñez Tovar
Piar	Aragua de Maturín	Hospital Tipo I Dra. Elvira Bueno Mesa
Punceres	Quiriquire	Hospital Tipo I Dr. Nicolás Giannini
Santa Bárbara	Santa Bárbara	Ambulatorio Rural Tipo II Santa Bárbara
Sotillo	Barrancas del Orinoco	Hospital Tipo I Dr. Tulio López Ramírez
Uracoa	Uracoa	CDI Marta Hurtado

Procesamiento de datos y análisis estadístico

Los datos de ofidismo obtenidos mediante el sistema de vigilancia epidemiológica pasiva en los estados Sucre y Monagas, fueron procesados empleando el paquete estadístico SPSS, versión 11.5; el cual sirvió además, de base de datos. Se realizó estadística paramétrica: distribución de frecuencias y test de proporciones. Cuando fue necesario, algunos datos (tasas de incidencia anuales), se procesaron por métodos estadísticos no paramétricos o de libre distribución: Para las tasas de incidencia por año: (a) se calcularon las medianas de las tasas de incidencia anual según el método de Hodges y Lehmann y sus límites de confianza al 95 % de certeza. Las diferencias entre medianas fueron probadas por la técnica de análisis de variancia de Kruskal-Wallis, con un nivel de significación $p < 0,05$ (Poggio, 2009; Matos, 2010; Pérez y col., 2010). Para el procesamiento de los datos, por estadística no paramétrica, se utilizó el programa V-8.2 desarrollado por el Dr. Sevcik, Laboratorio de Neurofarmacología Celular, Centro de Biofísica y Bioquímica, IVIC, estado Miranda.

RESULTADOS

Datos epidemiológicos generales

En el Período evaluado (2002-2006) se contabilizaron 533 accidentes ofídicos en el estado Sucre y 348 en Monagas (para un gran total de 881 incidentes con serpientes en estos dos estados del nororiente venezolano), ocurridos fundamentalmente en individuos del género masculino (respectivamente para Sucre y Monagas, n = 381; 71,5% y n = 259; 74,4%). La distribución por grupos de edad (tabla 3) indicó la predominancia en adultos jóvenes (18 a 44 años: Sucre, n = 215; 40,3%; Monagas, n = 176; 50,6%). En el 57,7% (n = 508) del total de las fichas evaluadas no se reportó la ocupación del paciente (particularmente en el estado Sucre, n = 336; 63,0%), sin embargo, tanto para Sucre como para Monagas, fue más usual en agricultores (n = 181; 20,5%) y estudiantes (n = 102; 11,6) (tabla 4).

En la tabla 5 se presenta la distribución de los casos de ofidismo según el tipo de envenenamiento que provocó el traslado del accidentado al centro de asistencia médica. En el estado Sucre el género *Crotalus* (n = 227; 42,6%) fue el responsable del mayor número de incidentes, seguidos por *Bothrops* (n = 127; 23,8%). Para Monagas, la especie con mayor frecuencia de incidentes reportados fue *Bothrops* (n = 101; 29,0%) seguido por *Crotalus* (n = 51; 14,7%) El 30,9 % (n = 272) del total de las fichas no aportó información al respecto, particularmente las del estado Monagas (n = 181; 52,0%).

El campo (Sucre, n = 215; 40,3% y Monagas, n = 80; 23,0%), constituyó el escenario más frecuente para el accidente ofídico seguido del hogar y sus adyacencias (tabla 6). En el estado Monagas, poco más de dos tercios (n = 224; 64,3%) de las fichas no aportaron información al respecto; mientras que en Sucre fue menor (n = 117; 22,0%) la ausencia de esta información. La mayoría de los individuos (tabla 7)

se encontraban trabajando en el campo (Sucre, n = 200; 37,5% y Monagas, n = 72; 20,7%). Similarmente al caso anterior, el 31,4% (n = 277) de las fichas de los dos estados no indicó la actividad realizada al momento del incidente.

La ubicación anatómica de la mordedura no se reportó en el 57,5% (n = 507) de las fichas evaluadas (tabla 8) y particularmente en el estado Monagas (n = 279; 80,1%). En el estado Sucre, el ataque predominó en los pies (n = 123; 23,1%) y en las manos (n = 101; 18,9%) y en Monagas en miembros inferiores (n = 25; 7,1%) y en las manos (n = 19; 5,5%). En dos incidentes (0,4%) para el estado Sucre y en uno (0,3%) para el estado Sucre se mencionó consecutivamente una segunda o tercera mordedura.

La tabla 9 resume las características relacionadas con la identificación y captura del animal agresor. En 425 (79,7%) incidentes en Sucre, el accidentado identificó al animal agresor, en comparación con 182 (52,3%) incidentes en Monagas, donde el accidentado no identificó al animal agresor. En el estado Sucre, fueron capturadas 239 serpientes [188 muertas (35,3%) y 51 vivas (9,6%)]; en 101 casos la serpiente desapareció (18,9%). Poco más de un tercio (185; 34,7%) de las fichas no aportó información en este renglón. Para el estado Monagas, apenas fueron capturadas 14 serpientes [10 muertas (2,9%) y 4 vivas (1,1%)]; en 13 casos (3,7%) desapareció y en 321 (92,2%) fichas no se aportó información.

Tabla 3. Distribución de casos de ofidismo según grupo de edad, estados Sucre y Monagas, Venezuela. Período 2002-2006

Grupo de edad (años)	Sucre		Monagas		Total	
	n	%	n	%	n	%
RN/Lactante (< 2)	0	0	2	0,6	2	0,2
Pre-escolar (2-6)	35	6,6	13	3,7	48	5,4
Escolar (7-11)	64	12,0	38	10,9	102	11,6
Adolescente (12-17)	96	18,0	44	12,6	140	15,9
Adulto joven (18-44)	215	40,3	176	50,6	391	44,4
Adulto maduro (45-64)	86	16,1	47	13,5	133	15,0
Adulto mayor (>65)	27	5,0	13	3,7	40	4,5
No reportada	10	1,9	15	4,3	25	2,8
Total	533	100	348	100	881	100

Tabla 4. Distribución de casos de ofidismo según ocupación del paciente, estados Sucre y Monagas. Período 2002-2006

Ocupación	Sucre		Monagas		Total	
	n	%	n	%	n	%
Agricultor	89	16,7	92	26,4	181	20,5
Estudiante	51	9,6	51	14,7	102	11,6
Oficio del hogar	20	3,8	13	3,7	33	3,7
Obreros	14	2,6	14	4,0	28	3,1
Empleados	11	2,1	0	0	11	1,2
Pescador	3	0,6	1	0,3	4	0,5
Sin ocupación	2	0,4	0	0	2	0,2
Manipulador de alimentos	1	0,2	0	0	1	0,1
Personal de salud	1	0,2	0	0	1	0,1
Profesional en oficina	1	0,2	1	0,3	2	0,2
Otros	4	0,8	4	1,1	8	0,9
No reportados	336	63,0	172	49,4	508	57,7
Total	533	100	348	100	881	100

Tabla 5. Distribución de casos de ofidismo según tipo de envenenamiento del accidente ofídico actual, estados Sucre y Monagas. Período 2002-2006

Tipo de envenenamiento	Sucre		Monagas		Total	
	n	%	n	%	n	%
Crotálico	227	42,6	51	14,7	278	31,5
Botrópico	127	23,8	101	29,0	228	25,9
Lachésico	10	1,9	1	0,3	11	1,2
Micrúrico	4	0,8	3	0,9	7	0,8
Opistoglifas	8	1,5	3	0,9	11	1,2
Serpiente no venenosa	33	6,2	7	2,0	40	4,5
Otros	3	0,6	0	0	3	0,3
No identificado	30	5,6	1	0,3	31	3,5
No reportado	91	17,1	181	52,0	272	30,9
Total	533	100	348	100	881	100

Tabla 6. Distribución de casos de ofidismo según el lugar de ocurrencia del contacto accidental con las serpientes, estados Sucre y Monagas. Período 2002-2006

Lugar del accidente	Sucre		Monagas		Total	
	n	%	n	%	n	%
Campo	215	40,3	80	23,0	295	33,5
Hogar	84	15,8	21	6,0	105	11,9
Peridomicilio	53	9,9	12	3,4	65	7,3
Carretera	19	3,7	2	0,6	21	2,3
Río	9	1,7	9	2,6	18	2,0
Playa	7	1,3	0	0	7	0,7
Bosques	2	0,4	0	0	2	0,2
Escuela	2	0,4	0	0	2	0,2
Otros	25	4,7	0	0	25	2,8
No reportados	117	22,0	224	64,3	341	38,7
Total	533	100	348	100	881	100

Tabla 7. Distribución de casos de ofidismo según el tipo de actividad realizada al momento del contacto accidental con las serpientes, estados Sucre y Monagas.
Período 2002-2006

Tipo de actividad	Sucre		Monagas		Total	
	n	%	n	%	n	%
Trabajando en el campo	200	37,5	72	20,6	272	30,8
Caminando	72	13,5	22	6,3	94	10,6
Jugando	53	9,9	20	5,7	73	8,2
Labores domésticas	31	5,8	14	4,0	45	5,1
Durmiendo	18	3,4	8	2,3	26	2,9
Bañándose	14	2,6	4	1,1	18	2,0
Cazando	6	1,1	1	0,2	7	0,7
Pescando	5	0,9	3	0,8	8	0,9
En excursión	4	0,8	0	0	4	0,4
Estudiantes	3	0,6	0	0	3	0,3
Labores patio/jardín	2	0,4	4	1,1	6	0,6
Vistiéndose	2	0,4	3	0,8	5	0,5
Manejando	2	0,4	1	0,2	3	0,3
Sentado	2	0,4	0	0	2	0,2
Calzándose	1	0,2	0	0	1	0,1
Comiendo	1	0,2	0	0	1	0,1
Otros	32	6,0	4	1,1	36	4
No reportada	85	15,9	192	55,1	277	31,4
Total	533	100	348	100	881	100

Tabla 8. Distribución de casos de ofidismo según la ubicación de las áreas anatómicas de las mordeduras, estados Sucre y Monagas. Período 2002-2006

Área anatómica de la mordedura	Sucre		Monagas		Total	
	n	%	n	%	n	%
Pie	123	23,1	16	4,6	139	15,7
Mano	101	18,9	19	5,5	120	13,6
Miembro inferior	58	10,9	25	7,1	83	9,4
Miembro superior	16	3,0	9	2,6	25	2,8
Glúteo	3	0,6	0	0	3	0,3
Tórax	2	0,4	0	0	2	0,2
Cara	1	0,2	0	0	1	0,1
Abdomen	1	0,2	0	0	1	0,1
No reportada	228	42,8	279	80,1	507	57,5
Total	533	100	348	100	881	100

Tabla 9. Distribución de casos de ofidismo según (a) identificación y (b) captura del animal agresor, estados Sucre y Monagas. Período 2002-2006

		Sucre		Monagas		Total	
		n	%	n	%	n	%
(a) Identificación del animal	No	108	20,3	182	52,3	290	33,0
	Si	425	79,7	166	47,7	591	67,0
	Total	533	100	348	100	881	100
(b) Captura del animal	Vivo	51	9,6	4	1,1	55	6,2
	Muerto	188	35,3	10	2,9	198	22,4
	Desaparecido	101	18,9	13	3,7	114	13,0
	No capturado	8	1,5	0	0	8	0,9
	No reportado	185	34,7	321	92,2	506	57,4
	Total	533	100	348	100	881	100

Antecedentes de accidentes previos

En 39 fichas epidemiológicas del estado sucre (7,3%) se refirió un accidente previo (tabla 10); 23 (59%) causados por serpientes; fundamentalmente atribuidas al género *Crotalus* (25,6%; n = 10) y *Bothrops* (20,5%; n = 8). En dos casos (5,1%) el antecedente fue causado por escorpiones. En estado Monagas, 13 fichas (3,7%) refirieron un accidente previo; causados por serpientes del género *Bothrops* (30,8%; n = 4), un incidente (7,7%) provocado por serpiente no venenosa: En Monagas, 8 fichas (61,5%) con antecedentes de accidentes previos, no reportaron el tipo de envenenamiento (tabla 10).

La tabla 11, presenta las características del accidente previo. En el estado Sucre, el 84,6% (n = 33) sufrió un evento precedente, 59% (n = 23) identificó al animal agresor. Casi un tercio de los pacientes (13/33) fueron atendidos entre hospitales tipo I y tipo III. En 43,6% (n = 17) se aplicó el suero antiofídico. El 66,7% (n = 26) de las fichas no reportó información sobre las posibles secuelas del accidente ofídico en el Sucre. En Monagas, 92,3% (n = 12) sufrió un evento precedente. El 46,2% (n = 6) identificó al animal agresor. El 23,1% (n=3) de los pacientes fueron atendidos en hospitales tipo I y IV. El 76,9% de las fichas no aportó información al respecto. En 53,8% (n = 7) se aplicó el suero antiofídico. El 92,3% (n = 12) de las fichas no aportó información sobre las posibles secuelas.

Distribución Geográfica

Los municipios del estado Sucre con mayor frecuencia de ofidismo, en orden descendente, fueron Montes (n = 90; 16,9%), Bermúdez (n = 77; 14,5%) y Sucre (n = 64; 12,0%). Para Monagas, Maturín (n = 112; 32,2%), Punceres (n = 54; 15,5%) y Bolívar (n = 42; 12,1%) (tabla 12).

Las frecuencias según el género de serpiente implicada, por municipios, se muestran en las tablas 13 y 14. Las mordeduras por *Crotalus* ocurrieron en todos los municipios del estado Sucre (n = 222; 42,6%), mientras que en Monagas predominaron las mordeduras por *Bothrops* (n = 101; 29,0%) (excepto en los municipios Aguasay y Libertador).

En el estado Sucre el municipio Bermúdez acumuló el mayor número de casos por *Crotalus* (n = 46; 20,3%) luego Montes (n = 34; 15,0%) y Ribero (n = 34; 15,0%). Montes ostentó el mayor número de accidentes (n = 35; 27,6%) por *Bothrops*; luego Cajigal (n = 20; 15,7%) y Mariño (n = 18; 14,2%). El género *Lachesis* participó en 10 incidentes distribuidos en seis municipios [Sucre (n = 4), Cajigal (n = 2), Benítez, Cruz Salmerón Acosta, Mariño y Ribero (n = 1, cada uno)] (tabla 13, figura 3). En el estado Monagas, el municipio Maturín acumuló el mayor número de casos por botropismo (n = 34; 33,7%), luego Bolívar (n = 21; 20,8%) y Punceres (n = 18; 17,8%). Cedeño ostentó el mayor número de accidentes (n = 12; 23,5%) por *Crotalus*; luego Punceres (n = 9; 17,6%). Ezequiel Zamora y Maturín (cada uno, n = 6; 11,8%). El género *Lachesis* participó en un incidente en el municipio Punceres (tabla 14, figura 3).

Comportamiento estacional y horario

En el estado Sucre, los meses de mayor incidencia fueron agosto (n = 62; 11,6%) y septiembre (n = 59; 11,1%). En Monagas, julio (n = 46; 13,2%) y abril (n = 40; 11,5%) (tabla 15). Para ambos estados, la frecuencia fue mayor en la estación de alta pluviosidad (Sucre, n = 206; 38,7% y Monagas, n = 138; 39,7). El incidente fue más habitual en el Período diurno, especialmente entre las 6:00 y las 12:00 horas del día para ambos estados (tabla 15).

Tabla 10. Distribución de casos de ofidismo previo según (a) antecedentes de accidente previo y (b) tipo de envenenamiento, estados Sucre y Monagas. Período 2002-2006

	Accidente previo	Sucre		Monagas		Total	
		n	%	n	%	n	%
		(a) Si	39/533	7,3	13/348	3,7	52/881
(b) Tipo Reportado	Crotálico	10	25,6	0	0	10	19,2
	Botrópico	8	20,5	4	30,8	12	23,0
	Lachésico	0	0,0	0	0	0	0
	Micrúrico	0	0,0	0	0	0	0
	Opistoglifas	0	0,0	0	0	0	0
	Serpiente no venenosa	1	2,6	1	7,7	2	3,8
	Serpiente no identificada	4	10,3	0	0	4	7,7
	Escorpiónico	2	5,1	0	0	2	3,8
	No reportado	14	35,9	8	61,5	22	42,3
	Total parcial	39	100	13	100	52	100

Tabla 11. Distribución de casos de ofidismo según las características del accidente previo, estados Sucre y Monagas. Período 2002-2006

		Sucre			Monagas			Total
		n	% Relativo	% Absoluto	n	% Relativo	% Absoluto	n
Número de accidentes previos	Un accidente	33	84,6	6,2	12	92,3	3,4	45
	Dos accidentes	1	2,6	0,2	0	0	0	1
	Tres accidentes	1	2,6	0,2	0	0	0	1
	No reportado	4	10,3	0,8	1	7,7	0,3	5
	Total parcial	39	100	7,3	13	100	3,7	52
Identificación animal en el	No	16	41,0	3,0	7	53,8	2,0	23
	Si	23	59,0	4,3	6	46,2	1,7	29
	Total parcial	39	100	7,3	13	100	3,7	52
Hospital de atención	Hospital tipo I	6	15,4	1,1	1	7,7	0,3	7
	Hospital tipo III	7	17,9	1,3	0	0	0	7
	Hospital tipo IV	3	7,7	0,6	2	15,4	0,6	5
	A. Urbano tipo I	1	2,6	0,2	0	0	0	1
	A. Rural tipo II	1	2,6	0,2	0	0	0	1
	Otro estado	1	2,6	0,2	0	0	0	1
	No reportado	20	51,3	3,8	10	76,9	2,9	30
	Total parcial	39	100	7,3	13	100	3,7	52
Aplicación de suero	No	12	30,8	2,3	4	30,8	1,1	16
	Si	17	43,6	3,2	7	53,8	2,0	24
	No reportado	10	25,6	1,9	2	15,4	0,6	12
	Total parcial	39	100	7,3	13	100	3,7	52
Reporte de Secuelas	No	13	33,3	2,4	0	0	0	13
	Si	0	0,0	0,0	1	7,7	0,3	1
	No reportado	26	66,7	4,9	12	92,3	3,4	38
	Total parcial	39	100	7,3	13	100	3,7	52
Secuelas del accidente	SI	0	33,3	2,4	1	7,7	0,3	1
	No	13	0,0	0,0	0	0	0	13
	No reportado	26	66,7	4,9	12	92,3	3,4	38
	Total parcial	39	100	7,3	13	100	3,7	52

Tabla 12. Distribución de casos de ofidismo según municipios, estados Sucre y Monagas. Período 2002-2006

Sucre			Monagas		
Municipio	n	%	Municipio		
Montes	90	16,9	Maturín	112	32,2
Bermúdez	77	14,5	Punceres	54	15,5
Sucre	64	12,1	Bolívar	42	12,1
Ribero	51	9,6	Cedeño	25	7,2
Mariño	46	8,6	Caripe	24	6,9
Arismendi	38	7,1	Piar	23	6,6
Cajigal	37	6,9	Acosta	22	6,3
Benítez	29	5,4	Ezequiel Zamora	12	3,4
Valdez	26	4,9	Sotillo	8	2,3
Bolívar	17	3,2	Libertador	5	1,4
Mejía	16	3,0	Aguasay	4	1,1
Andrés Eloy Blanco	15	2,8	Uracoa	3	0,9
Andrés Mata	13	2,4			
Cruz Salmerón Acosta	8	1,5			
Libertador	5	0,9			
Otros estados	-	-	Otros estados	9	2,6
No reportado	1	0,2	No reportado	5	1,4
Total	533	100	Total	348	100

Tabla 13. Distribución de casos de ofidismo por género de la serpiente agresora y por municipios de ocurrencia, estado Sucre. Período 2002-2006

Municipio	Tipo de Envenenamiento						No reportado	Total
	Crotálico	Botrópico	Lachésico	Micrúrico	Opistoglifas	Otros †		
Andrés E. Blanco	9	0	0	0	0	3	3	15
Andrés Mata	10	0	0	0	0	1	2	13
Arismendi	20	6	0	0	3	4	5	38
Benítez	4	15	1	0	0	7	2	29
Bermúdez	46	7	0	1	1	13	9	77
Bolívar	10	3	0	0	0	3	1	17
Cajigal	2	20	2	0	2	4	7	37
Cruz S. Acosta	3	0	1	0	0	2	2	8
Libertador	2	1	0	0	1	0	1	5
Mariño	8	18	1	0	0	4	15	46
Mejías	7	5	0	0	1	2	1	16
Montes	34	35	0	0	0	10	11	90
Ribero	34	6	1	0	0	3	7	51
Sucre	25	7	4	1	0	7	20	64
Valdez	13	4	0	2	0	3	4	26
No reportado	0	0	0	0	0	0	1	1
Total (n; %)	227; 42,6	127; 23,8	10; 1,9	4; 0,8	8; 1,5	66; 12,4	91; 17,1	533; 100

† Serpientes no venenosas o no identificadas

Tabla 14. Distribución de casos de ofidismo por género de la serpiente agresora y por municipios de ocurrencia, estado Monagas, Venezuela. Período 2002-2006

Municipio	Tipo de Envenenamiento							Total
	Botrópico	Crotálico	Lachésico	Micrúrico	Opistoglifas	Otros †	No reportado	
Acosta	4	3	0	0	1	1	13	22
Aguasay	0	4	0	0	0	0	0	4
Bolívar	21	2	0	0	0	0	19	42
Caripe	12	0	0	0	0	0	12	24
Cedeño	1	12	0	0	0	3	9	25
Ezequiel Zamora	3	6	0	1	0	1	1	12
Libertador	0	0	0	0	0	0	5	5
Maturín	34	6	0	0	0	0	72	112
Piar	1	5	0	0	2	0	15	23
Punceres	18	9	1	2	0	3	21	54
Sotillo	2	2	0	0	0	0	4	8
Uraoa	1	0	0	0	0	0	2	3
Otros estados	4	2	0	0	0	0	3	9
No reportado	0	0	0	0	0	0	5	5
Total (n; %)	101; 29,0	51; 14,7	1; 0,3	3; 0,9	3; 0,9	8; 2,3	181; 52,0	348; 100,0

† Serpientes no venenosas o no identificadas

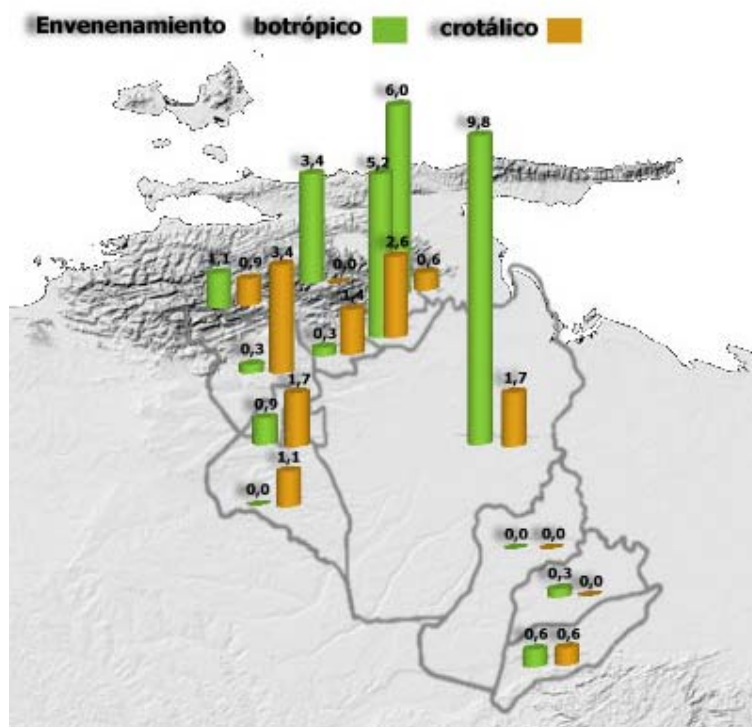
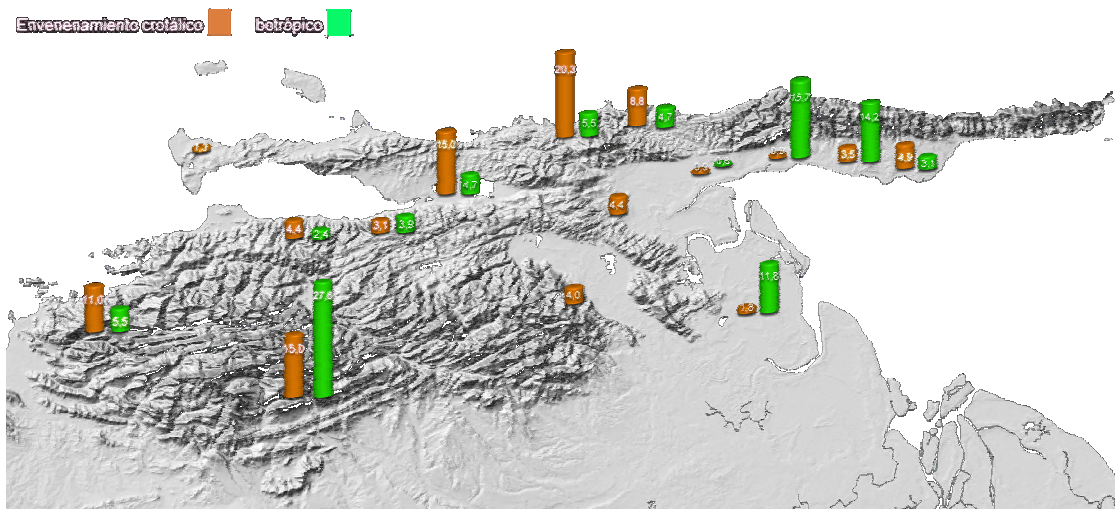


Figura 3. Distribución geográfica de los envenenamientos crotáticos y botrópicos, en los Estados Sucre y Monagas, Venezuela. Período 2002-2006

Tabla 15. Distribución de casos de ofidismo según frecuencia mensual, comportamiento estacional y horario, estados Sucre y Monagas. Período 2002-2006

		Sucre		Monagas		Total	
		n	%	n	%	n	%
Mes del accidente	Enero	43	8,1	21	6,0	64	7,3
	Febrero	41	7,7	19	5,5	60	6,8
	Marzo	38	7,1	29	8,3	67	7,6
	Abril	28	5,3	40	11,5	68	7,7
	Mayo	39	7,3	33	9,5	72	8,1
	Junio	40	7,5	31	8,9	71	8,0
	Julio	42	7,9	46	13,2	88	10,0
	Agosto	62	11,6	27	7,8	89	10,1
	Septiembre	59	11,1	36	10,3	95	10,7
	Octubre	55	10,3	30	8,6	85	9,6
	Noviembre	42	7,9	16	4,6	58	6,5
	Diciembre	44	8,3	15	4,3	59	6,6
	No reportados	0	0	5	1,4	5	0,5
	Total		533	100 %	348	100%	881
Tipo de pluviiosidad	Baja Feb, Mar, Abr, May	143	26,8	121	34,8	264	30,0
	Alta Jun, Jul, Ago, Sep	206	38,7	138	39,7	344	39,0
	Mediana Oct, Nov, Dic, Ene	184	34,5	84	24,1	268	30,4
	Indefinida	0	0	5	1,4	5	0,5
	Total	533	100%	348	100%	881	100%
Hora del accidente	00:01-06:00	30	5,6	16	4,6	46	5,2
	06:01-12:00	209	39,2	83	23,9	292	33,1
	12:01-18:00	192	36,0	70	20,1	262	29,7
	18:01-24:00	87	16,3	34	9,8	121	13,7
	No reportada	15	2,8	145	41,7	160	18,1
	Total	533	100	348	100%	881	100

Características clínicas, de atención sanitaria y perfil de tratamiento médico

La frecuencia de las manifestaciones clínicas se muestra en la tabla 16. En el estado Sucre, la flogosis se observó en 68,5% (n = 365) de los casos, seguido por dolor (n = 119; 22,3%) y hemorragia local (n = 36; 6,8%). La clínica atribuida al sistema nervioso se distribuye en autonómica adrenérgica (25,3%; n = 135), colinérgica (5,3% n = 28), del sistema nervioso central (25,1%; n = 134) y periférico (16,9%; n = 90). En menor proporción alteraciones sistémicas inespecíficas (n = 66; 12,4%) y hemorragias internas (n = 23; 4,3%). En Monagas, las manifestaciones clínicas locales y sistémicas no fueron registradas en una proporción importante de las fichas epidemiológicas, con una frecuencia respectiva de 32,5% (n = 113) y 76,4% (n = 266).

El patrón de atención sanitaria de los accidentes ofídicos ocurrido en el estado Sucre y Monagas se presenta en la tabla 17. El 90,3% (n = 878) del total de los individuos fueron atendidos en un solo hospital; 38,7% (n = 341) en hospitales tipo I, 20,0% (n = 175) en hospitales tipo IV y 13,1% (n = 116) en los tipo III. Un total de 88 (9,0%) pacientes fueron referidos para una segunda atención, de los cuales 44 (50,0%) se enviaron a hospitales tipo IV y 29 (33,0%) a tipo III. Aquellos que acudieron a centros de tercera (n = 6; 0,6%) y cuarta (n = 1; 0,1%;) atención, en su mayoría fueron remitidos a un hospital tipo IV. La atención fue realizada fundamentalmente por médicos (n = 603; 68,4%)

El tiempo que transcurrió el paciente desde el momento del ataque hasta el inicio de la atención médica en el centro asistencial, en la mayoría de los incidentes, fue menor de dos horas (n = 358; 40,6%). El 39% (n = 344) de las fichas no aportó información sobre este aspecto especialmente las fichas del estado Monagas (n = 216; 62,1%) (tabla 18).

La información sobre la evolución clínica de los pacientes, durante su hospitalización, relacionada con las complicaciones (n = 529; 60,0%), las secuelas (n = 527; 59,8%) y los reportes de egreso (n = 754; 86,0%) para ambos estados no fueron reseñadas en las fichas epidemiológicas. Solo en tres casos (0,6%) para el estado Sucre, se registraron las complicaciones y en dos (0,4%) las secuelas del accidente ofídico. Se registraron dos fallecidos en Sucre (2/533) mientras que en Monagas no ocurrió decesos por ofidismo (tabla 19).

El 91,3% del total de los casos (n = 805) recibió sueroterapia antiofídica. Esencialmente con un volumen de 50 mL (n = 394; 44,7%) para los pacientes del estado Sucre (n = 216; 40,5%) y para los de Monagas (n = 178; 51,1%). En este renglón fue importante el porcentaje de fichas sin mencionar el dato (n = 195; 22,1%). En el 66,6% (n = 587) de las fichas totales no se refirieron los datos con relación al fabricante del suero antiofídico; apenas un 30,0% (n = 255) indicaron la Facultad de Farmacia de la Universidad Central de Venezuela. Con relación a las reacciones adversas al suero, en el 93,4% de las fichas no se mencionó ningún dato. Solo en ocho eventos (1,5%) en el estado sucre y uno (0,3%) en Monagas, señalaron reacciones a este tratamiento (tabla 20).

Los datos sobre otras medidas terapéuticas se muestran en la tabla 21. En 87,5% de las fichas (n = 772) no se suministró información sobre este aspecto. En el estado Sucre, cuando se registró, se informó sobre la administración de antiinflamatorios (n = 41; 7,7%), antihistaminicos (n = 17; 3,2%) y antibióticos (n = 16; 3,0%). Con relación al toxoide tetánico, este no fue informado en 91,0% (n = 802) de los incidentes.

Tabla 16. Manifestaciones clínicas del ofidismo, estados Sucre y Monagas, Venezuela. Período 2002-2006

Manifestaciones clínicas		Sucre	%	Monagas	%	Total	%
Locales	Dolor	119	22,3	57	16,4	176	20,0
	Flogosis	365	68,5	177	50,9	542	61,5
	Hemorragia	36	6,8	1	0,3	37	4,2
	No reportado	13	2,4	113	32,5	126	14,3
	Total	533	100	348	100	881	100
Sistémicas	Hemorragia	23	4,3	5	1,5	28	3,2
	Sistémicas inespecíficas	66	12,4	0	0	66	7,5
	SNA adrenérgico	135	25,3	11	3,2	146	16,6
	SNA colinérgico	28	5,3	83	23,9	111	12,6
	Sistema nervioso central	134	25,1	3	0,9	137	15,6
	Sistema nervioso periférico	90	16,9	21	6,1	111	12,6
	Cardiovasculares	0	0	7	2,0	7	0,8
	Respiratorias	0	0	11	3,2	11	1,2
	Sin manifestaciones	11	2,1	1	0,3	12	1,4
	No reportado	41	7,7	266	76,4	307	34,8
Total	533	100%	348	100%	881	100	

Tabla 17. Distribución de casos de ofidismo según centros de atención sanitaria, estados Sucre y Monagas. Período 2002-2006

Atención Hospitalaria		Sucre		Monagas		Total	
		n	%	n	%	n	%
Atención	Acude a 1 centro hospitalario	530	99,4	348	100	878	90,3
	Acude a 2 centros	82	15,4	6	1,7	88	9,0
	Acude a 3 centros	6	1,1	0	0	6	0,6
	Acude a 4 centros	1	0,2	0	0	1	0,1
	Total	533	100	348	100%	881	100%
Hospital de primera atención	Hospital tipo IV	57	10,7	118	33,9	175	20,0
	Hospital tipo III	116	21,8	0	0	116	13,1
	Hospital tipo II	0	0,0	26	7,5	26	3,0
	Hospital tipo I	218	40,9	123	35,3	341	38,7
	Ambulatorio urbano tipo III	0	0,0	16	4,6	16	1,8
	Ambulatorio urbano tipo II	3	0,6	1	0,3	4	0,4
	Ambulatorio urbano tipo I	76	14,3	1	0,3	77	8,7
	Ambulatorio rural tipo II	21	3,9	9	2,6	30	3,4
	Ambulatorio rural tipo I	9	1,7	0	0	9	1,0
	Centro diagnóstico integral	10	1,9	0	0	10	1,1
	Atención domiciliaria	3	0,6	0	0	3	0,3
	No reportado	20	3,8	54	15,5	74	8,3
Total	533	100%	348	100%	881	100%	
Segunda atención	Hospital tipo IV	39	7,3	5	1,4	44	50,0
	Hospital tipo III	29	5,4	0	0	29	33,0
	Hospital tipo II	0	0,0	0	0	0	0
	Hospital tipo I	8	1,5	1	0,3	9	10,2
	Ambulatorio urbano tipo III	0	0,0	0	0	0	0
	Ambulatorio urbano tipo II	0	0,0	0	0	0	0
	Ambulatorio urbano tipo I	3	0,6	0	0	3	3,4
	Ambulatorio rural tipo II	2	0,4	0	0	2	2,2
	Ambulatorio rural tipo I	0	0,0	0	0	0	0
	Centro diagnóstico integral	1	0,2	0	0	1	1,1
Total	82	15,4	6	1,7	88	100%	
Tercera atención	Hospital tipo IV	3	0,6	0	0	3	50,0
	Hospital tipo III	1	0,2	0	0	1	16,6
	Hospital tipo II	0	0,0	0	0	0	0
	Hospital tipo I	2	0,4	0	0	2	33,3
	Total	6	1,1	0	0	6	100%
Cuarta atención	Hospital tipo IV	1	0,2	0	0	1	0,1
	Total	533	100%	0	0	533	0,1%
Personal Tratante	Médico	381	71,5	222	63,8	603	68,4
	Enfermera	2	0,4	0	0	2	0,2
	No reportado	150	28,1	126	36,2	276	31,3
	Total	533	100%	348	100%	881	100%

Tabla 18. Distribución de casos de ofidismo según el tiempo de solicitud de atención hospitalaria, estados Sucre y Monagas. Período 2002-2006

Tiempo en recibir atención	Sucre		Monagas		Total	
	n	%	n	%	n	%
0 min - 30 min	87	16,3	37	10,6	124	14,0
0,31 min - 1,00 h	93	17,4	39	11,2	132	15,0
1,01 h - 2,00 h	79	14,8	23	6,6	102	11,6
2,01 h - 3,00 h	45	8,4	13	3,7	58	6,6
3,01 h - 4,00 h	29	5,4	9	2,6	38	4,3
4,01 h - 5,00 h	17	3,2	4	1,1	21	2,4
5,01 h - 6,00 h	9	1,7	3	0,9	12	1,4
6,01 h - 12,00 h	28	5,3	3	0,9	31	4,0
12,01 h - 24,00 h	11	2,1	1	0,3	12	1,4
24,01 h - 36,00 h	2	0,4	0	0	2	0,2
36,01 h - 48,00 h	3	0,6	0	0	3	0,3
> 48,00 h	2	0,4	0	0	2	0,2
No reportado	128	24,0	216	62,1	344	39,0
Total	533	100%	348	100%	881	100%

Tabla 19. Distribución de casos de ofidismo según evolución clínica, estados Sucre y Monagas. Período 2002-2006

Evolución clínica	Sucre		Monagas		Total		
	n	%	n	%	n	%	
Complicaciones	No	1	0,2	348	100	349	39,6
	Si	3	0,6	0	0,0	3	0,3
	No reportado	529	99,2	0	0,0	529	60,0
	Total	533	100,0	348	100%	881	100%
Secuelas	No	4	0,8	348	100	352	39,9
	Si	2	0,4	0	0,0	2	0,2
	No reportado	527	98,9	0	0,0	527	59,8
	Total	533	100	348	100%	881	100%
Egresos	No	432	81,1	322	92,5	754	86,0
	Si	101	18,9	26	7,4	127	14,4
	Total	533	100%	348	100%	881	100%
Decesos	No	531	99,6	348	100	879	99,7
	Si	2	0,4	0	0,0	2	0,2
	Total	533	100%	348	100%	881	100%

Tabla 20. Distribución de casos de ofidismo según características de aplicación del suero antiofidico, estados Sucre y Monagas. Período 2002-2006

Suero antiofidico		Sucre		Monagas		Total	
		n	%	n	%	n	%
Aplicación de suero	Si	498	93,4	307	88,2	805	91,3
	No	16	3,0	14	4,0	30	3,4
	No reportado	19	3,6	27	7,8	46	5,2
	Total	533	100	348	100	881	100%
Volumen administrado (mL)	10	17	3,2	18	5,2	35	4,0
	20	51	9,6	31	8,9	82	9,3
	30	24	4,5	26	7,5	50	5,7
	40	9	1,7	13	3,7	22	2,5
	50	216	40,5	178	51,1	394	44,7
	60	2	0,4	5	1,4	7	0,8
	70	3	0,6	0	0,0	3	0,3
	80	2	0,4	1	0,3	3	0,3
	100	46	8,6	5	1,4	51	5,8
	120	1	0,2	1	0,3	2	0,2
	130	1	0,2	0	0,0	1	0,1
	150	4	0,8	0	0,0	4	0,4
	170	1	0,2	0	0,0	1	0,1
	200	1	0,2	0	0,0	1	0,1
	> 200	2	0,4	0	0,0	2	0,2
	No administrado	17	3,2	14	4,0	31	3,5
	No reportado	136	25,5	60	17,0	195	22,1
Total	533	100%	348	100%	881	100%	
Fabricante del suero	UCV	192	36,0	63	18,1	255	30,0
	Colombia	6	1,1	0	0,0	6	0,6
	Otros	2	0,4	0	0,0	2	0,2
	INH †	1	0,2	0	0,0	1	0,1
	No administrado	16	3,0	14	4,0	30	3,4
	No reportado	316	59,3	271	77,9	587	66,6
	Total	533	100%	348	100%	881	100%
Reacción al suero	No	18	3,4	1	0,3	19	2,1
	Si	8	1,5	1	0,3	9	1,0
	No administrado	16	3,0	14	4,0	30	3,4
	No reportado	491	92,1	332	95,4	823	93,4
	Total	533	100%	348	100%	881	100%

† Instituto Nacional de Higiene

Tabla 21. Distribución de casos de ofidismo según tratamiento farmacológico y aplicación de toxoide tetánico, estados Sucre y Monagas. Período 2002-2006

Otros tratamientos	Sucre		Monagas		Total		
	n	%	n	%	n	%	
Farmacológico	Antiinflamatorios	41	7,7	12	3,4	53	6,0
	Antihistamínicos	17	3,2	0	0,0	17	1,9
	Antibióticos	16	3,0	11	3,2	27	3,1
	Antieméticos	8	1,5	1	0,3	9	1,0
	Analgésicos	4	0,8	0	0,0	4	0,5
	Hidratación	4	0,8	0	0,0	4	0,5
	Quirúrgico	0	0,0	0	0,0	0	0,0
	Otros	5	0,9	0	0,0	5	0,6
	No reportado	438	82,2	324	93,1	772	87,6
	Total	533	100%	348	100%	881	100%
Toxoide tetánico	Si	55	10,3	23	6,6	78	8,9
	No	1	0,2	0	0,0	1	0,1
	No reportado	477	89,5	325	93,4	802	91,0
	Total	533	100%	348	100%	881	100%

Indicadores de impacto

En el estado Sucre, el mayor registró ocurrió en 2006 (n = 148; 27,8%) y el menor en 2003 (n = 82; 15,4%); en promedio 107 casos por año. Similarmente, los datos indican incremento de las tasas de incidencia, por cien mil habitantes, entre 9,7 (2003) y 17,1 (2006). Para Monagas, la mayor frecuencia se presentó en 2002 (n = 92; 26,4%) y 2005 (n = 89; 25,6%); en promedio 70 casos anuales. La mayor tasa fue de 14,95 casos por cien mil habitantes (2002) (tabla 22).

Para la clasificación de las áreas de endemidad por ofidismo para los municipios de los estados Sucre y Monagas, en el Período 2002-2006, se calcularon las medianas de las tasas de incidencia, por el método de Hodges y Lehmann y sus límites de confianza al 95 % de certeza (tablas 23 y 24). En Sucre, los municipios Cajigal, Mariño y Montes ostentaron las tasas más altas con 33,19; 32,72 y 30,06 casos por cada 100.000 habitantes. El accidente ofídico tuvo una incidencia promedio anual, para toda la entidad federal, de 12,21 incidentes por 100.000 habitantes. Los municipios, según el percentil en el cual se ubicaron sus tasas de incidencia promedio anual, se clasificaron en (tabla 25, figura 4): (1) Municipios de Muy Alta Endemidad (Cajigal, Mariño y Montes), (2) Alta Endemidad (Bolívar), (3) Mediana Endemidad (Ribero, Benítez y Valdez), (4) Baja Endemidad (Arismendi, Bermúdez, Mejía y Andrés Eloy Blanco) y (5) Muy Baja Endemidad (Andrés Mata, Libertador y Cruz Salmerón Acosta). Para Monagas (tabla 24), los municipios Punceres, Acosta y Bolívar ostentaron respectivamente las tasas más altas con 46,29; 20,91 y 19,52 casos por cada 100.000 habitantes. La mediana de las tasas de incidencia, para toda la entidad federal, fue de 11,30 incidentes por cada 100.000 habitantes. Los municipios, según el percentil en el cual se ubicaron sus medianas de las tasas de incidencia, se clasificaron en (tabla 26, figura 4): (1) Municipios de Muy Alta Endemidad (Punceres), (2) Alta Endemidad (Acosta, Bolívar y Cedeño), (3)

Mediana Endemicidad (Piar y Aguasay), (4) Baja Endemicidad (Caripe) y (5) Muy Baja Endemicidad (Uracoa, Maturín, Ezequiel Zamora, Sotillo y Libertador).

Entre 2002 y 2006, se verificaron dos muertes por ofidismo en Sucre; indicando una tasa de letalidad de 0,004 (2/533). La tasa de mortalidad promedio anual, para el Período, fue de 0,23 por 1.000.000 habitantes. En el estado Monagas no se registró ningún deceso por esta causa.

Tabla 22. Frecuencia de ofidismo y tasas de incidencia por año, estados Sucre y Monagas. Período 2002-2006

Año	Sucre				Monagas				Total	
	n	%	Población	Tasa *	n	%	Población	Tasa *	n	%
2002	84	15,8	839.088	10,0	92	26,4	615.419	14,95	176	20,0
2003	82	15,4	846.251	9,7	54	15,5	623.247	8,66	136	15,4
2004	95	17,8	853.414	11,1	58	16,7	631.075	9,19	153	17,3
2005	124	23,3	860.580	14,4	89	25,6	638.902	8,52	213	24,1
2006	148	27,8	866.023	17,1	55	15,8	645.647	11,3	203	23,0
Total	533	100%			348	100%			881	100

* Las tasas fueron calculadas por 100 000 habitantes

Tabla 23. Medianas (según Hodges y Lehmann y sus límites de confianza al 95%) de las tasas de incidencia de ofidismo según municipios, estado Sucre. Período 2002-2006

Municipio	Tasa de Incidencia Anual					Mediana	Límites al 95%
	2002	2003	2004	2005	2006		
Cajigal	36,26	31,49	22,32	31,01	44,06	33,19	26,67-37,78
Mariño	36,91	25,64	32,71	18,04	53,81	32,71	21,84-43,26
Montes	27,85	29,35	27,40	32,27	37,14	30,06	27,63-33,25
Bolívar	5,34	5,29	20,96	20,77	36,09	20,69	5,32-28,43
Ribero	13,80	17,11	10,19	20,21	25,12	17,11	12,00-21,12
Benítez	9,48	9,40	3,11	24,67	42,92	17,04	6,26-26,21
Valdez	5,77	14,32	17,05	16,92	19,63	15,69	10,05-18,28
Arismendi	10,36	14,39	26,53	14,17	12,08	14,17	11,22-20,35
Estado	10,01	9,69	11,13	14,41	17,09	12,21	9,85-14,41
Bermúdez	6,46	12,02	19,08	9,47	14,12	12,02	7,97-15,55
Mejía	10,00	0,00	4,84	42,90	18,79	11,82	2,42-26,45
Andrés Eloy Blanco	11,54	7,63	0,00	26,28	11,19	11,19	3,82-18,74
Andrés Mata	4,72	9,37	4,64	32,25	9,16	9,16	4,68-20,71
Libertador	6,47	0,00	0,00	12,37	12,21	6,19	0,00-12,21
Cruz Salmerón Acosta	0,00	0,00	3,21	9,56	12,67	4,78	0,00-9,56
Sucre	5,26	1,96	2,59	5,13	5,74	3,93	2,28-5,44

Tabla 24. Medianas (según Hodges y Lehmann y sus límites de confianza al 95%) de las tasas de incidencia de ofidismo según municipios, estado Monagas. Período 2002-2006

Municipios	Tasas Anuales					Mediana †	Límites al 95%
	2002	2003	2004	2005	2006		
Punceres	60,81	46,29	18,32	90,67	31,47	46,29	24,89-68,48
Acosta	4,80	14,23	23,45	32,48	27,59	20,91	9,52-27,97
Bolívar	55,19	8,62	22,74	14,06	19,52	19,52	11,34-37,36
Cedeño	16,53	22,90	9,71	19,23	12,72	16,31	11,22-19,72
Piar	0,00	11,27	16,71	16,52	19,08	13,99	5,64-17,79
Aguasay	0,00	12,39	24,74	12,35	0,00	12,35	0,00-18,55
Caripe	24,26	7,98	5,25	15,57	10,27	11,78	6,62-17,27
Estado	14,95	8,66	9,19	13,93	8,52	11,30	8,59-13,93
Uraoa	17,07	0,00	0,00	34,15	0,00	8,54	0,00-17,08
Maturin	8,00	5,56	7,51	7,14	4,24	6,54	4,90-7,57
Ezequiel Zamora	3,20	6,30	0,00	21,32	6,00	6,00	1,60-13,66
Sotillo	25,43	0,00	0,00	3,99	3,92	3,92	0,00-14,68
Libertador	3,85	3,78	0,00	7,31	3,60	3,73	1,80-5,55

† Calculadas por 100 000 habitantes

Tabla 25. Clasificación de áreas de endemicidad de ofidismo, según municipios, estado Sucre. Período 2002-2006

Municipios	2002-2006			Percentil	Área
	Casos	Población (2004)	Mediana †		
Cajigal	37	22.400	33,19		
Mariño	46	27.513	32,71	≥90	Muy Alta Endemicidad
Montes	90	58.400	30,06		
Bolívar	17	19.082	20,69	75-89	Alta Endemicidad
Ribero	51	58.900	17,11		
Benítez	29	32.169	17,04	50-74	Mediana Endemicidad
Valdez	26	35.181	15,69		
Arismendi	38	49.009	14,17		
Estado Sucre	533	853.414	12,21		
Bermúdez	77	125.791	12,02	25-49	Baja Endemicidad
Mejía	16	20.652	11,82		
Andrés Eloy Blanco	15	26.423	11,19		
Andrés Mata	13	21.535	9,16		
Libertador	5	15.927	6,19		
Cruz Salmerón Acosta	8	31.123	4,78	< 25	Muy Baja Endemicidad
Sucre	64	309.308	3,93		

† Calculadas por 100 000 habitantes

Tabla 26. Clasificación de áreas de endemicidad de ofidismo, según municipios, estado Monagas. Período 2002-2006

Municipios	2002-2006			Percentil	Área
	Casos	Población (2004)	Mediana †		
Punceres	54	21.831	46,29	≥ 90	Muy Alta Endemicidad
Acosta	22	21.318	20,91		
Bolívar	42	35.175	19,52	75-89	Alta Endemicidad
Cedeño	25	30.885	16,31		
Piar	23	35.910	13,99	50-74	Mediana Endemicidad
Aguasay	4	8.085	12,35		
Caripe	24	38.061	11,78	25-49	Baja Endemicidad
Total del Estado	348	631.075	11,30		
Uracoa	3	5.856	8,54		
Maturín	112	346.067	6,54		
Ezequiel Zamora	12	32.292	6,00	< 25	Muy Baja Endemicidad
Sotillo	8	24.564	3,92		
Libertador	5	26.887	3,73		

† Calculadas por 100 000 habitantes

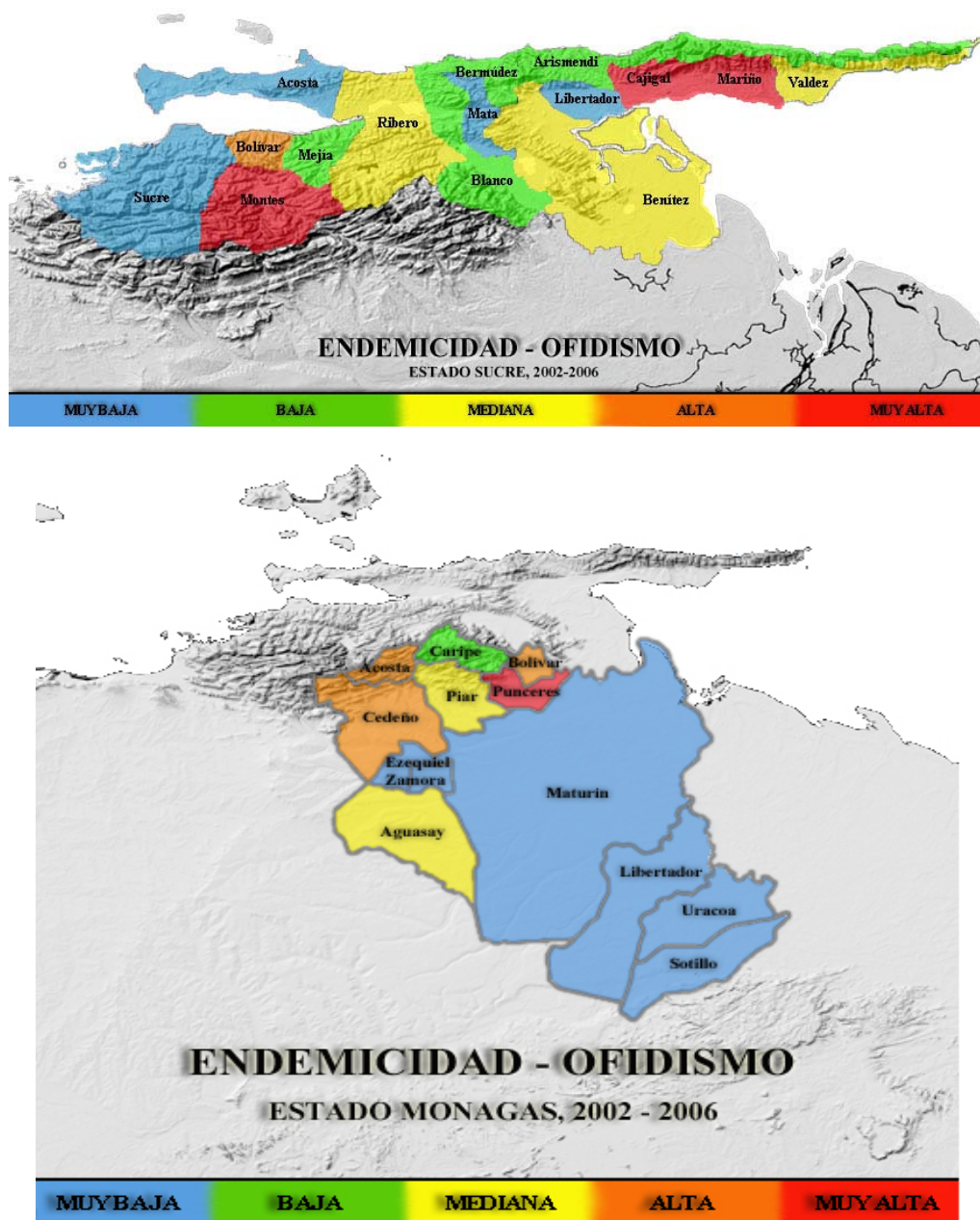


Figura 4. Mapas de endemicidad de ofidismo, por municipios, en los estados Sucre y Monagas, Venezuela. Período 2002-2006

DISCUSIÓN

Entre los años 1997 y 1998, el estado Sucre ocupó el decimoséptimo lugar en incidencia por envenenamiento ofídico en Venezuela, mientras el estado Monagas ocupó el sexto y segundo lugar entre ambos años respectivamente (Kiriakos, 2001). Sin embargo, al presente, no se conoce sobre la existencia de trabajos previos en los cuales se definan las características del ofidismo para estos estados.

En relación a las características epidemiológicas del accidente ofídico, el presente estudio arrojó resultados que son semejantes a los anteriormente descritos para este fenómeno, persistiendo así la ocurrencia principalmente en varones, en edad productiva (adultos jóvenes) mientras realizaban labores en el campo en horario diurno (Pifano, 1961; Machado-Allison y Rodríguez-Acosta, 1997; Navarro y col., 2003). Este comportamiento del perfil epidemiológico, posiblemente se encuentra determinado, por la ubicación de las viviendas en las zonas rurales cercanas a las áreas de vegetación que servirían como refugio para las serpientes. Clásicamente, los miembros inferiores representan el sitio anatómico más frecuentemente incidido por las mordeduras (Araujo y Rivas, 1997; Pulido y col., 1996; González y col., 2002). En este trabajo se evidenció el mismo hallazgo; por tal razón, se afirmaría que el uso de medidas de protección como botas cerradas, pantalones largos y de tela gruesa, produciría una significativa disminución de la morbilidad debida al encuentro ocasional con estos reptiles (Poggio, 2009; Pérez y col., 2010).

Los estudios epidemiológicos en Venezuela, indicarían que entre el 70 y el 80% de los casos de ofidismo son de tipo botrópico (Rodríguez-Acosta y col., 2000; Navarro y col., 2003; De Sousa y col., 2009. Para el estado Sucre el género *Crotalus* fue el responsable del mayor número de incidentes; seguidos por *Bothrops* a

diferencia del estado Monagas la especie de mayor incidente fue *Bothrops* seguidos por *Crotalus*. El 30,9 % del total de las fichas no aportó información.

En el estado Sucre, el ofidismo presenta una incidencia máxima abarcando los meses de agosto, septiembre y octubre, y una fase de mediana y baja ocurrencia en el resto del año; este comportamiento coincide con lo encontrado por González y col. (2002). En el estado Monagas, el ofidismo presenta una incidencia máxima bimodal en los meses de julio y abril, y una fase de mediana y baja ocurrencia en el resto del año. En ambos estados se evidenció una alta incidencia en los Períodos de alta pluviosidad. Conocer estos antecedentes relacionados con el comportamiento estacional sería de utilidad para diseñar campañas de control y de educación ambiental relacionadas con este accidente venenoso como ha sido previamente sugerido por De Sousa y col. (2005).

Para el estado Sucre, los municipios, según el percentil en el cual se ubicaron sus tasas de incidencia promedio anual, se clasificaron en Municipios de Muy Alta Endemicidad (Cajigal, Mariño y Montes), Alta Endemicidad (Bolívar), Mediana Endemicidad (Ribero, Benítez y Valdez). Por su parte, la mayor morbilidad por ofidismo en Monagas se registró en el municipio Maturín, seguido por Punceres y Bolívar. La distribución del ofidismo, indica que existen municipios en zonas de muy alta endemicidad (Punceres), alta endemicidad (Acosta, Bolívar y Cedeño), medianamente endémicas (Pilar y Aguasay). En este sentido se evidencia la necesidad de mantener un estado de vigilancia epidemiológica entre los municipios donde existe alta incidencia. Esta distribución de endemicidad podría corresponder con las características geográficas, climáticas y de actividad económica agrícola de cada uno de los municipios.

La atención sanitaria del accidente ofídico, a pesar de las distancias del lugar del incidente hasta los centros asistenciales en muchos casos, demostró que en más de

la mitad de los eventos registrados, los individuos acudieron en busca de asistencia médica en las primeras tres horas de ocurrido el accidente; este tiempo fue menor al de 12 horas registrado por Mota y col. (1999) para el estado Miranda. Los resultados aquí presentados, evidenciaron particularmente la importancia de los hospitales tipo I como centros de recepción y de tratamiento de los accidentes ofídicos. Este es un parámetro que de tomarse en cuenta, tanto para la distribución del suero polivalente como del mejoramiento de la calidad de la atención que evitaría la necesidad de referir los pacientes hacia centros más lejanos y/o especializados.

Uno de los resultados más destacados en esta investigación fue la ausencia del registro de información de muchos parámetros, de carácter epidemiológico y clínico, en las fichas de morbilidad utilizadas por FUNDASALUD Sucre o Monagas. Esto, tomando en cuenta que la mayor proporción de fichas fue llenada por los médicos; denotaría la necesidad de iniciar programas de capacitación para familiarizar al personal sanitario con la correcta recolección de datos y su posterior llenado en las fichas. Adicionalmente, a lo anterior, contribuiría sustancialmente a este propósito; diseñar un nuevo instrumento, más idóneo que permita un fácil asiento de dichos datos, como fue sugerido por Matos (2010) para el accidente escorpiónico y ofídico en el estado Sucre.

Similarmente a lo descrito por Pulido y col. (1996), por Poggio (2009) y por Pérez y col. (2010), en el presente estudio, las manifestaciones clínicas inflamatorias locales predominaron. Alteraciones como falla renal o abscesos, no se registraron; lo cual no indicaría su ausencia en el perfil clínico de los pacientes de este estado; sino más bien insuficiencias en el registro y seguimiento ulterior de los casos. Así también en las series evaluadas se reportaron manifestaciones clínicas autonómicas en ambos estados, sin embargo, aunque para el estado Sucre no se reportaron manifestaciones clínicas cardiovasculares ni respiratorias, a expensas de un grupo de fichas donde no

se reportaron manifestaciones; así también para el estado Monagas resultó un número importante de fichas donde no reportaron datos al respecto.

El Suero Antiofídico Polivalente venezolano es elaborado por el Centro de Biotecnología de la Facultad de Farmacia de la Universidad Central de Venezuela (BIOTECFAR[®]). Es una globulina purificada de origen equino, que contiene anticuerpos específicos al tipo del veneno con el cual fue preparado y capaz de neutralizar los efectos nocivos de éste. La meta que persigue la terapia, después de ocurrido el accidente ofídico, es impedir o detener (en lo posible) la absorción y neutralizar la venina. En esta serie de casos, el perfil de tratamiento más frecuentemente administrado en los pacientes que sufrieron accidentes ofídicos fue de 50 mL (5 frascos-ampollas) de suero antiofídico polivalente; este resultado correspondería con las normas técnicas de tratamiento establecidas por el MSAS (actual MPPS) donde se indica que *“la dosis inicial del suero antiofídico polivalente debe ser en cantidad suficiente para neutralizar inicialmente 100 mg de venina bothrópica. Es de resaltar que 1 cc de suero neutraliza 2 mg de venina bothrópica y 1,5 de crotálica”*.

Actualmente, ante la crisis de producción de antivenenos en Venezuela, se desarrolla el Proyecto Nacional de Producción de Antivenenos, financiado por el FONACIT, con el fin de desarrollar nueva tecnología para producir antivenenos más efectivos, reconocer en su verdadera magnitud las especies ofensivas al hombre e integrar mezclas de venenos de varias regiones endémicas del país con el fin de fabricar un antiveneno con el mayor espectro nacional posible (De Sousa y col. 2009).

Con este trabajo se presentan elementos iniciales que indicarían la importancia del ofidismo en los estados Sucre y Monagas; por lo cual, debería en el futuro complementarse con la elaboración del mapa de letalidad de los venenos de las

especies implicadas en el envenenamiento por serpientes para estos estados; propuesta similar a lo expuesto por Borges (1996) para los escorpiones del género *Tityus* que conllevaría a una demarcación del país en “Provincias Toxinológicas” planteada por Borges y De Sousa (2006; 2009) y Borges y col. (2010) para una comprensión integral no solo del escorpionismo en el país sino del ofidismo como problema en el territorio venezolano.

CONCLUSIONES

1. En el Período evaluado (2002-2006) se contabilizaron 533 accidentes ofídicos en el estado Sucre (en promedio 107 casos por año) y 348 en Monagas (en promedio 70 anuales); para un gran total de 881 incidentes con serpientes en estas dos entidades del nororiente venezolano, ocurridos fundamentalmente en individuos del género masculino, agricultores y adultos jóvenes; con lo cual el comportamiento epidemiológico del accidente ofídico en los estados Sucre y Monagas se corresponde con lo descrito clásicamente para este evento en Venezuela.
2. En el estado Sucre el género *Crotalus* (n = 227; 42,6%) fue el responsable del mayor número de incidentes, seguidos por *Bothrops* (n = 127; 23,8%). Para Monagas, la especie con mayor frecuencia de incidentes fue *Bothrops* (n = 101; 29,0%) seguido por *Crotalus* (n = 51; 14,7%).
3. Los municipios del estado Sucre con mayor frecuencia de ofidismo, en orden descendente, fueron Montes (n = 90; 16,9%), Bermúdez (n = 77; 14,5%) y Sucre (n = 64; 12,0%). Para Monagas, Maturín (n = 112; 32,2%), Punceres (n = 54; 15,5%) y Bolívar (n = 42; 12,1%). Para ambos estados, la frecuencia fue mayor en la estación de alta pluviosidad (Sucre, n = 206; 38,7% y Monagas, n = 138; 39,7). El incidente fue más habitual en el Período diurno, especialmente entre las 6:00 y las 12:00 horas del día para ambos estados.
4. Entre ambos estados, el 90,3% (n = 878) del total de los individuos fueron atendidos en un solo hospital; 38,7% (n = 341) en hospitales tipo I, 20,0% (n = 175) en hospitales tipo IV y 13,1% (n = 116) en los tipo III. El 91,3% del total de los casos (n = 805) recibió suero terapia antiofídica. Esencialmente con un volumen de 50 mL (n = 394; 44,7%) para los pacientes del estado Sucre (n = 216; 40,5%) y para los de Monagas (n = 178; 51,1%).

5. En Sucre, el accidente ofídico tuvo una incidencia promedio anual, para toda la entidad federal, de 12,21 incidentes por 100.000 habitantes. Los municipios Cajigal, Mariño y Montes ostentaron las tasas más altas con 33,19; 32,72 y 30,06 casos por cada 100.000 habitantes. Para Monagas, la mediana de las tasas de incidencia, para toda la entidad federal, fue de 11,30 incidentes por cada 100.000 habitantes, los municipios Punceres, Acosta y Bolívar ostentaron respectivamente las tasas más altas con 46,29; 20,91 y 19,52 casos por cada 100.000 habitantes.
6. Entre 2002 y 2006, se verificaron dos muertes por ofidismo en Sucre; indicando una tasa de letalidad de 0,004 (2/533). La tasa de mortalidad promedio anual, para el Período, fue de 0,23 por 1.000.000 habitantes. En el estado Monagas no se registró ningún deceso por esta causa. Solo en tres casos (0,6%) para el estado Sucre, se registraron las complicaciones y en dos (0,4%) las secuelas del accidente ofídico.
7. Los estados Sucre y Monagas presentan un mapa de endemividad por ofidismo, de características variables, desde muy levemente endémico hasta hiperendémico, posiblemente relacionada con las características fisiogeográficas, climáticas y de actividad agrícola de la población rural.
8. Las fichas epidemiológicas que actualmente son usadas para la recolección de los datos de los accidentes ofídicos, en los estados Sucre y Monagas, presentan fallas en su diseño, que en apariencia dificultarían su llenado y posterior análisis estadístico. Esto, aunado a que el personal de salud encargado de reportar la información no está entrenado para dicha tarea, denotaría la necesidad de reestructurar este instrumento, por uno más objetivo que limite la subjetividad y las omisiones por parte de quien los escribe.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Araujo C, Rivas P. 1997. Empoñoamiento ofídico en el Instituto Autónomo Hospital Universitario Los Andes Mérida Venezuela. *Revista de la Facultad de Medicina de la Universidad de Los Andes*, 6(1/4): 21-51.

Avellaneda E. 2004. Evaluación epidemiológica de la mortalidad causada por animales venenosos en Venezuela. Período 1980-2000. Trabajo de Grado, Departamento de Ciencias Fisiológicas, Escuela de Medicina, Universidad de Oriente, Núcleo de Anzoátegui, Barcelona.

Benítez J, Rifakis P, Vargas J, Cabaniel G, Rodríguez-Morales A. 2007. Trends in fatal snakebites in Venezuela, 1995-2002. *Wilderness and Environmental Medicine*, 18: 209-231.

Borges A. 1996. Escorpionismo en Venezuela. *Ata Biológica Venezolana*. 16: 65-75.

Borges A, De Sousa L. 2006. Escorpionismo en Venezuela: Una aproximación molecular, inmunológica y epidemiológica para su estudio. *Revista Facultad de Farmacia (Caracas)*, 69:15-27.

Borges A, De Sousa L. 2009. Una aproximación multidisciplinaria para el estudio del envenenamiento por arácnidos en Venezuela. En: Enfoques y Temáticas en Entomología (J. Arrivillaga, M. El Souki, B. Herrera, editores). Caracas: Ediciones Astrodata, pp. 137-153.

Borges A, Rojas-Runjaic FJM, Diez N, Faks JG, Op den Camp H, De Sousa L. 2010b. Envenomation by scorpion *T. breweri* in the Guayana Shild, Venezuela. Report of a case, efficacy and reactivity of antivenom and proposal for a toxinological partitioning of the Venezuelan scorpion fauna. *Wilderness and Environmental Medicine*, en prensa.

Campbell J, Lamar W. 1989. The venomous reptiles of Latin America. Comstock Ithaca.

Caraballo A, Navarro J, Sánchez E, Pérez JC, Rodríguez-Acosta A. 2004. Epidemiological and clinical aspects of snakebites in Bolívar state, Venezuela. *Revista de la Facultad de Medicina (Caracas)*, 27: 25-28.

Cheng AC, Currie BJ. 2004. Venomous snakebites worldwide with a focus on the Australia-Pacific Region: current management and controversies. *Journal of Intensive Care Medicine*, 19:259-269.

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

Chippaux JP. 2008. Incidence et mortalité par animaux venimeux dans les pays tropicaux. *Médecine Tropicale*, 68: 334-339.

De Sousa L, Parrilla-Alvarez P, Quiroga M. 2000. An epidemiological review of scorpion stings in Venezuela. The northeastern region. Review article. *Journal of Venomous Animals and Toxins*, 6: 127-165.

De Sousa L, Vásquez D, Salazar D, Valecillos R, Vásquez D, Rojas M, Parrilla-Álvarez P, Quiroga M. Mortalidad en humanos por envenenamientos causados por invertebrados y vertebrados en el Estado Monagas, Venezuela. *Investigación Clínica*, 46: 241-254, 2005.

De Sousa L, Rengifo C, Manzanilla J, Borges A, Valera J, Villarreal O, Vásquez-Suárez A, Villarreal D, Navarrete LF, Parilli J, Gavidia Y, Navarrete LA, Natera M. 2009. Informe Técnico, Primera Etapa, Subproyecto 1 (Caracterización epidemiológica de los envenenamientos ofídicos y escorpiónicos en Venezuela, con taxonomía de las especies asociadas y bancos de venenos) del Proyecto Nacional de Producción de Antivenenos (Nº 2007000672). FONACIT, pp. 143.

Fan H, Cardoso J. 1995. Clinical toxicology of snake bites in South America. In Meier J, White J. (eds.). *Handbook of toxicology of animal venoms and poisons*. CRC, Florida. p. 667- 688.

Fernández P, Gutierrez JM. 2008. Mortality due to snakebite envenomation in Costa Rica (1993-2006). *Toxicon*, 52: 530-533.

Gil R, Marcano R. 2003. Comparación de la mortalidad causada por venenos de vertebrados e invertebrados en el estado Sucre (1990-2000). Trabajo de Grado, Departamento de Ciencias Fisiológicas, Escuela de Medicina, Universidad de Oriente, Núcleo de Anzoátegui, Barcelona.

González C, Madriz Y, Villegas D. 2002. Estudio clínico-epidemiológico del empozoñamiento ofídico en la costa oriental del estado Falcón 1998-2001. *Cuadernos de la Escuela de Salud Pública*, 69(1):3-9.

Gutiérrez JM. 1995. Clinical toxicology of snakebite in Central America. In Meier J, White J. (eds.). Handbook of toxicology of animal venoms and poisons. CRC, Florida. p. 645-665.

Gutierrez JM. 2002. Comprendiendo los venenos de serpiente: 50 años de investigaciones en América Latina. *Revista de Biología Tropical*, 50: 377-394.

Gutiérrez JM, Theakston D, Warrell D. 2006. Confronting the neglected problem of snake bite envenoming: The need for a global partnership. *PloS Medicine*, 3: e150. doi: 10.1371/journal.pmed.0030150.

Kasturiratne A, Wickremasinghe A, De Silva N, Gunawardena N, Pathmeswaran A, Premaratna R, Savioli L, Lalloo D, De Silva H. 2008. The global burden of snakebite: A literature analysis and modelling based on a regional estimates of envenoming and deaths. *PloS Medicine*, 5: e218. doi: 10.1371/journal.pmed.0050218.

Kiriakos D. 1993. Empozoñamiento ofídico en el Hospital Dr. Luis Razetti, durante el tetraenio 1989-1992. Trabajo de Grado, Postgrado de Medicina Interna, Escuela de Medicina, Universidad de Oriente, Núcleo de Anzoátegui, Barcelona.

Kiriakos D. 2001. Serpientes venenosas de Venezuela y el accidente ofídico. Trabajo de Ascenso a Profesor Asistente, Departamento de Medicina Interna, Universidad de Oriente, Núcleo de Anzoátegui, Barcelona.

Luces C. Comparación de la mortalidad por envenenamientos, en humanos, causados por escorpiones y serpientes en los estados Monagas y Sucre, Venezuela

(1990-2000). Trabajo de Grado, Departamento de Ciencias Fisiológicas, Escuela de Medicina, Universidad de Oriente, Núcleo de Anzoátegui, Barcelona, 2005.

Machado-Allison A, Rodríguez-Acosta A. 1997. Animales venenosos y ponzoñosos de Venezuela. Caracas: Editora LITOPAR, CDCH, Universidad Central de Venezuela; p 45-111.

Mota J, Mendoza S, Yoshida E, Torres M. 1999. Emponzoñamiento Ofídico en los Altos Mirandinos enero 1997 a enero 1998. *Revista de la sociedad venezolana de Medicina Interna*, 15(2): 83-87

Navarrete LF, López-Johnston J, Blanco-Dávila A. 2004. Guía de las serpientes de Venezuela. Biología, venenos, conservación y checklist. Caracas: Gráficas Lauki, p. 1-76.

Navarro J., Caraballo A., Sánchez E., Pérez JC., Rodríguez-Acosta A. 2003. Epidemiological and clinical aspects of snakebites in Monagas State, Venezuela. *Revista de la Facultad de Medicina (Caracas)*, 26: 100-104.

Otero R, Tobón G, Gómez L, Osorio R, Valderrama R, Hoyos D, Urreta J, Molina J, Arboleda J. 1992. Accidente ofídico en Antioquia y Chocó. Aspectos clínicos y epidemiológicos (marzo de 1989-febrero de 1990). *Acta Médica Colombiana*, 7: 229-249.

Pérez Y, Quijada N, Villalba R. 2010. Elaboración del mapa clínico-epidemiológico del ofidismo en el estado Monagas, Venezuela. Período 2002-2006. Trabajo de Grado, Departamento de Ciencias Fisiológicas, Escuela de Ciencias de la Salud, Universidad de Oriente, Núcleo de Anzoátegui, Barcelona.

Pifano F. 1961. Investigación y docencia en Medicina Tropical. *Archivos Venezolanos de Medicina Tropical y de Parasitología Médica*, 4:1-203.

Poggio C. 2009. Elaboración del mapa clínico-epidemiológico del ofidismo en el estado Sucre, Venezuela. Período 2002-2006. Trabajo de Grado, Departamento de Ciencias Fisiológicas, Escuela de Ciencias de la Salud, Universidad de Oriente, Núcleo de Anzoátegui, Barcelona.

Pulido L, Ramírez E, Contreras A. 1996. Emponzoñamiento Ofídico en Pediatría años 1983-1993 H.P.E.C Valera. *Revista de la Sociedad Médica Quirúrgica del Hospital Pérez de León*, 27(1): 69-80.

Rodríguez-Acosta A, Mondolfi A, Orihuela R, Aguilar A. 1995. ¿Qué hacer frente a un accidente ofídico? Caracas: Editora Venediciones. p 13-46.

Rodríguez-Acosta A, Uzcátegui W, Azuaje R, Aguilar I, Girón M. 2000. Análisis clínico y epidemiológico de los accidentes por mordeduras de serpientes del género *Bothrops* en Venezuela. *Revista Cubana de Medicina Tropical*, 52: 90-94.

HOJA DE METADATOS PARA TESIS Y TRABAJOS DE ASCENSO – 1/5

Título	ESTUDIO COMPARATIVO CLÍNICO-EPIDEMIOLOGICO DEL OFIDISMO EN LOS ESTADOS SUCRE Y MONAGAS, VENEZUELA. PERIODO 2002-2006
Subtítulo	

Autor(es)

Apellidos y Nombres	Código CVLAC / e-mail	
Ramos Zapata, José Francisco	CVLAC	18.212.737
	e-mail	jose_ve86@hotmail.com
	e-mail	
Sifontes Cabello, Aurimar del Valle	CVLAC	17.801.489
	e-mail	aurimar17@hotmail.com
	e-mail	

Palabras o frases claves:

Epidemiología
Ofidismo,
Región nororiental,
Endemicidad,
Tasas de incidencia

HOJA DE METADATOS PARA TESIS Y TRABAJOS DE ASCENSO – 2/5

Líneas y sublíneas de investigación:

Área	Subárea
Escuela de Ciencias de la Salud	Medicina
	Toxinología
	Epidemiología

Resumen (abstract):

En el Período evaluado (2002-2006) se contabilizaron 533 accidentes ofídicos en el estado Sucre (en promedio 107 casos por año) y 348 en Monagas (en promedio 70 anuales); para un gran total de 881 incidentes, ocurridos esencialmente en individuos agricultores, adultos jóvenes y de género masculino. En Sucre, *Crotalus* (n = 227; 42,6%) fue responsable del mayor número de incidentes, seguidos por *Bothrops* (n = 127; 23,8%) mientras que en Monagas, fue *Bothrops* (n = 101; 29,0%) seguido por *Crotalus* (n = 51; 14,7%). El campo (Sucre, n = 215; 40,3% y Monagas, n = 80; 23,0%), constituyó el escenario más frecuente para el accidente. En 39 fichas de Sucre (7,3%) se refirió un accidente previo; 23 (59%) de ellos causados por serpientes; especialmente por *Crotalus* (25,6%; n = 10) y *Bothrops* (20,5%; n = 8). En dos casos (5,1%) el antecedente fue por escorpiones. En Monagas, 13 fichas (3,7%) refirieron un accidente previo; causados por *Bothrops* (30,8%; n = 4). Los municipios de Sucre con mayor ofidismo, fueron Montes (n = 90; 16,9%), Bermúdez (n = 77; 14,5%) y Sucre (n = 64; 12,0%). Para Monagas, Maturín (n = 112; 32,2%), Punceres (n = 54; 15,5%) y Bolívar (n = 42; 12,1%). En ambos estados, fue mayor en la estación de alta pluviosidad (Sucre, n = 206; 38,7% y Monagas, n = 138; 39,7) y en el Período diurno, especialmente entre las 6:00 y las 12:00 horas del día. En ambos estados, el 90,3% (n = 878) del total de casos fueron atendidos en un solo hospital; 38,7% (n = 341) en hospitales tipo I, 20,0% (n = 175) en hospitales tipo IV y 13,1% (n = 116) en los de tipo III. El 91,3% (n = 805) recibió sueroterapia antiofídica (esencialmente con un volumen de 50 mL: Sucre, n = 216; 40,5% y Monagas, n = 178; 51,1%). En Sucre, el ofidismo tuvo una incidencia promedio anual de 12,21 incidentes por 100.000 habitantes. Los municipios Cajigal, Mariño y Montes ostentaron las tasas más altas con 33,19; 32,72 y 30,06. Para Monagas, la mediana de la tasa fue de 11,30 casos por 100.000 habitantes. Los municipios Punceres (46,29), Acosta (20,91) y Bolívar (19,52) ostentaron las tasas más altas. Según el percentil, en ambos estados, los municipios se clasificaron en (1) Municipios de Muy Alta Endemicidad, (2) Alta Endemicidad, (3) Mediana Endemicidad, (4) Baja Endemicidad y (5) Muy Baja Endemicidad. Entre 2002 y 2006, se verificaron dos muertes por ofidismo en Sucre; dando una tasa de letalidad de 0,004 (2/533) y de mortalidad promedio anual, para el Período, de 0,23 por 1.000.000 habitantes. En Monagas no se registró ningún deceso por esta causa. Las fichas epidemiológicas que actualmente son usadas para la recolección de los datos de los accidentes ofídicos, en Sucre y Monagas, presentan fallas en su diseño, que en apariencia dificultarían su llenado y posterior análisis estadístico.

HOJA DE METADATOS PARA TESIS Y TRABAJOS DE ASCENSO – 3/5

Contribuidores:

Apellidos y Nombres	ROL / Código CVLAC / e-mail	
Félix Pacheco	ROL	C <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> T <input type="checkbox"/> J <input checked="" type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> U <input type="checkbox"/> U <input type="checkbox"/>
	CVLAC	4.366.323
	e-mail	felixudoanzoategui@hotmail.com
Demetrio Kiriakos	ROL	C <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> T <input type="checkbox"/> J <input checked="" type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> U <input type="checkbox"/> U <input type="checkbox"/>
	CVLAC	5.698.723
	e-mail	kiriakossch@cantv.net
Leonardo De Sousa	ROL	C <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> T <input type="checkbox"/> J <input checked="" type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> S <input checked="" type="checkbox"/> U <input type="checkbox"/> U <input checked="" type="checkbox"/>
	CVLAC	14.214.493
	e-mail	leonardodesousa@yahoo.com
Mercedes del Valle Matos	ROL	C <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> T <input type="checkbox"/> J <input checked="" type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> S <input checked="" type="checkbox"/> U <input type="checkbox"/> U <input checked="" type="checkbox"/>
	CVLAC	8.032.140
	e-mail	mmatosb@cantv.net

Fecha de discusión y aprobación:

Año	Mes	Día
2010	10	07

Lenguaje: spa x

HOJA DE METADATOS PARA TESIS Y TRABAJOS DE ASCENSO – 4/5

Archivo(s):

Nombre de archivo	Tipo MIME
epidemiologia.ofidismo.sucre.monagas.doc	Application/Word

Caracteres en los nombres de los archivos: A B C D E F G H I J K L M N O
P Q R S T U V W X Y Z. a b c d e f g h i j k l m n o p q r s t u v w x y z. 0 1 2 3 4 5 6
7 8 9.

Alcance:

Espacial: **Escuela de Ciencias de la Salud**

Temporal:

Título o Grado asociado con el trabajo:

Médico Cirujano

Nivel Asociado con el Trabajo:

Pre Grado

Área de Estudio:

Secciones de Farmacología y Bioquímica,
Departamento de Ciencias Fisiológicas

Institución(es) que garantiza(n) el Título o grado:

Universidad de Oriente, Núcleo de Anzoátegui

HOJA DE METADATOS PARA TESIS Y TRABAJOS DE ASCENSO – 5/5

Derechos:

De acuerdo al Artículo 44 del Reglamento de Trabajos de Grado: “Los Trabajos de Grado son de exclusiva propiedad de la Universidad y solo podrán ser utilizados a otros fines con el consentimiento del Núcleo respectivo, quien lo participará al Consejo Universitario”

José Francisco Ramos Zapata

Aurimar del Valle Sifontes Cabello

AUTOR

AUTOR

Leonardo De Sousa

Mercedes Matos Pérez

Félix Pacheco

Demetrio Kiriakos

TUTOR

JURADO

JURADO

JURADO

Profa. Rosibel Villegas

Coordinadora de la Comisión de Trabajo de Grado

POR LA SUBCOMISIÓN DE TESIS