



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

**ESTUDIO DE COSTOS DE LOS ACCIDENTES CAUSADOS POR  
ANIMALES VENENOSOS, HOSPITAL UNIVERSITARIO  
“DR. LUIS RAZETTI” DE BARCELONA, ESTADO  
ANZOÁTEGUI. PERIODO ENERO-DICIEMBRE 2010**

Asesora:  
Profa. Mercedes Matos Pérez de Bónoli

Trabajo de Grado presentado por:  
Br. Alemán Maita, Rina Zohet  
Br. Silva Marcano, Carlos Alibe

Como requisito parcial para optar al título de Médico-Cirujano

Barcelona, Abril de 2013



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 Alemán Maita, Rina Zohet C.I.№ V-16.174.118 y Silva Marcano, Carlos Alibe C. I. № V-16.180.055, titulado “ESTUDIO DE COSTOS DE LOS ACCIDENTES CAUSADOS POR ANIMALES VENENOSOS, HOSPITAL UNIVERSITARIO “DR. LUIS RAZETTI” DE BARCELONA, ESTADO ANZOÁTEGUI. PERIODO ENERO-DICIEMBRE 2010”, ha sido aprobado por los miembros del 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. Leonardo De Sousa  
**Miembro Principal**

Profa. Miriankhis Guzmán  
**Miembro Principal**

Profa. Mercedes Matos de Bónoli  
**Miembro Principal Asesor**

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

Abril, 2013

## RESUMEN

### **ESTUDIO DE COSTOS DE LOS ACCIDENTES CAUSADOS POR ANIMALES VENENOSOS, HOSPITAL UNIVERSITARIO “DR. LUIS RAZETTI” DE BARCELONA, ESTADO ANZOÁTEGUI. PERIODO ENERO-DICIEMBRE 2010.**

Alemán Maita, Rina Zohet y Silva Marcano, Carlos Alibe. Asesora Matos Pérez de Bónoli, Mercedes del Valle. Área de Epidemiología, Grupo de Investigación en Toxinología Aplicada y Animales Venenosos. Sección de Fisiología, Departamento de Ciencias Fisiológicas, Escuela de Ciencias de la Salud, Universidad de Oriente, Núcleo de Anzoátegui.

El accidente causado por animales venenosos representa un problema de salud pública en las áreas tropicales y subtropicales del planeta. En nuestro país, este tipo de accidente es endémico para varias regiones, siendo relevante para la región nor-oriental. Estudios previos sobre el perfil eco-epidemiológico y clínico de los accidentes ocasionados por animales venenosos en el nor-oriental venezolano, motivó la realización de esta investigación, la cual permitió complementar a aquella realizada en la población pediátrica evaluada para el mismo periodo en el Anexo Pediátrico “Dr. Rafael Tobías Guevara”. Así, el objetivo de este trabajo fue estimar los costos asociados al tratamiento de los accidentes causados por animales venenosos, de los pacientes atendidos en el Hospital Universitario “Dr. Luis Razetti” de Barcelona, durante el periodo enero-diciembre 2010. El perfil epidemiológico y clínico concuerda, en la mayoría de los aspectos, con los reportados en la literatura. Se determinó que el costo promedio de tratamiento farmacológico indicado a los pacientes, para el ofidismo fue de 718,23 Bs. (costo total: 11491,67 Bs.) y para escorpionismo fue de 147,63 Bs. (costo total: 885,77). El costo promedio de las pruebas de laboratorio realizadas en los casos de ofidismo fue de 94,21 Bs. (costo

total: 847,86 Bs.). El promedio de estancia fue de 4,27 días para los casos de ofidismo. Los resultados presentados en este trabajo permiten ampliar el conocimiento sobre la estructura de costos de los accidentes causados por animales venenosos, lo cual podría tener valor al momento de la toma de decisiones y el diseño de políticas públicas relacionadas con el manejo de la población expuesta a este tipo de accidentes, en términos de la manufactura y distribución de las antiveninas, la dotación de los tratamientos de soporte y el diseño de protocolos de atención que garanticen la disminución de las tasas de mortalidad específicas.

**Palabras y frases clave:** epidemiología, estudios de costos, accidentes por animales venenosos, Hospital Universitario “Dr. Luis Razetti”, Anzoátegui.

## **DEDICATORIA**

A Dios, por darme la oportunidad de vivir y por estar conmigo en cada paso que doy, por fortalecer mi corazón e iluminar mi mente para llegar a este punto y lograr mis objetivos, además de su infinita bondad y amor, gracias Dios por haber puesto en mi camino aquellas personas que han sido soporte y compañía durante todo el período de estudio.

A mi madre Mirna:

Por haberme apoyado en todo momento y por ser el pilar fundamental en todo lo que soy, por sus consejos, sus valores, por la motivación constante que me ha permitido ser una persona de bien, pero más que nada, por su amor.

A mi Padre Ismael:

Por los ejemplos de perseverancia y constancia que lo caracterizan y que me ha infundado siempre, por el valor mostrado para salir adelante y por su amor, por su incondicional apoyo perfectamente mantenido a través del tiempo.

A mis hermanos Ismael Josué y Albín Samuel por estar conmigo y apoyarme siempre, los quiero mucho. A mi abuela Antonia porque has sido mi inspiración durante mi carrera, gracias a mi familia por su apoyo que directa o indirectamente participaron en la elaboración de esta tesis.

A mi novio Gustavo Caicuto, porque me impulsa a ser cada vez mejor, por su compañía en los buenos y malos momentos, por su apoyo incondicional en la elaboración de este trabajo de investigación, este logro también es tuyo, gracias cielo, te amo.

A mis maestros en especial a la profesora Mercedes, por su gran apoyo y motivación para la elaboración de este trabajo, por su tiempo compartido y por impulsar el desarrollo de nuestra formación académica.

A mis amigos que nos apoyamos mutuamente en nuestra formación en la casa más alta de estudio y que hasta ahora seguimos siendo amigos: Jennifer Solís y Carlos Silva, gracias por estar allí.

*Rina Alemán Maita.*

## **DEDICATORIA**

Dedicada a Dios todopoderoso, por ser mi guía y fortaleza durante este largo camino, por darme serenidad, espiritualidad y sabiduría en los tiempos difíciles, por poner en mi camino o ponerme en el camino de esas maravillosas personas a quienes también les dedicaré este trabajo.

A mi madre Gloria, por ser mi principal apoyo y amiga incondicional, por estar siempre presente en cualquier circunstancia, por darme tanto amor, confianza, una palabra o un abrazo en el momento en que más lo he necesitado, en fin, por ser la mejor madre del mundo.

A mi padre Alibe, por ser un pilar tan importante en mi vida, por ser ese ejemplo de honestidad, trabajo y esfuerzo, por apoyarme siempre y hacerme sentir su orgullo, por acompañarme en gran parte de mi vida y estar presente en los momentos más importantes.

A mis hermanas Bettsimar y Betzaida, por su compañía, apoyo y porque tengo la plena certeza de siempre poder contar con ellas en todo momento. Este trabajo también es por ustedes hermanas, las amo.

A mis hermosas sobrinas, Glorialys, Glorietzar, Francis y Ligiangely, cada una con su particular pero adorable forma de ser. Quiero que este logro les sirva como ejemplo de perseverancia, compromiso y esfuerzo y que en un futuro también logren las metas profesionales que se propongan, Dios las bendiga y guíe por el mejor camino.

A mi novia y compañera incondicional de todos los días, Heiry, mi princesa, por estar conmigo siempre en las buenas y las malas, por tu apoyo y darme una palabra de aliento en los momentos de flaqueza, por motivarme a seguir tras mi sueño, por ser un gran ejemplo de responsabilidad y perseverancia indestructible.

A mis abuelos Carlos (†), Francisca, y Ramona, a mis tíos (as), mis primos (as) y a todos mis familiares que de una u otra forma contribuyeron a que esto se hiciera realidad.

A Carmelo Campos (†), el hermano mayor que nunca tuve, aunque hoy no estas físicamente con nosotros, estoy seguro que donde quiera que te encuentres, estarás celebrando este logro tan significativo para mí, “DIOS TE TENGA EN SU SANTA GLORIA CARMELINO”

A mis amigos Abraham, Heyvic, Alejandra, Rina, Carlos, Wilmer, Olga, María, Virgilia que me acompañaron en esta maravillosa experiencia de vida y de los cuales guardo en mi corazón los más hermosos recuerdos, sentimientos de amistad pura y sincera, gratitud y lealtad.

A mis profesoras, Nereida Solano por sus enseñanzas, cariño y amistad durante mi transitar por “La Casa Más Alta”. A mi profe Mercedes Matos por enseñarme tantas cosas, brindarme su amistad y confianza, pero sobre todo por no dudar ni un segundo en apoyarme y dedicarme mucho de su tiempo en la elaboración de este trabajo, además por darme el orgullo de llamarla mi “Asesora de Tesis”. Este también es su trabajo y logro personal.

*Carlos Silva Marcano*



## **AGRADECIMIENTOS**

Muchas han sido las personas que de manera directa o indirecta han contribuido en la realización de este trabajo.

A la Universidad de Oriente, Escuela de Ciencias de la Salud, Núcleo de Anzoátegui por formar parte de nuestra formación, necesaria para el desempeño de nuestra carrera, especialmente al personal administrativo que labora en la Dirección de nuestra escuela, la señoras Olga, Lourdes, Vanni, Marbelis y Johanny.

Al Laboratorio de Toxinología y Grupo de Investigación en Toxinología Aplicada y Animales Venenosos, Secciones de Farmacología y Fisiología, Departamento de Ciencias Fisiológicas, Escuela de Ciencias de la Salud, Núcleo de Anzoátegui, por permitirnos formar parte de su equipo y brindarnos el espacio fundamental en la elaboración de este Trabajo de Grado. Especialmente a los profesores Stefano Bónoli por su gran colaboración en los análisis estadísticos.

Al Complejo Hospitalario Universitario “Dr. Luis Razetti” por darnos la apertura necesaria en la elaboración de esta investigación, especialmente al personal que labora en el Departamento de Registros Médicos y en Epidemiología de este Complejo Hospitalario.

Este trabajo es financiado parcialmente por el Fondo Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (FONACIT) a través del Proyecto de Investigación en Red Nacional de Producción de Antivenenos N° 2007000672; por intermedio del 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 Prof. 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 Prof. 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 GENERAL

	<b>Página</b>
DECLARACIÓN JURADA .....	ii
RESUMEN.....	iii
DEDICATORIA. Br. Rina Alemán Maita .....	v
DEDICATORIA. Br. Carlos Silva Marcano .....	vii
AGRADECIMIENTOS .....	ix
ÍNDICE GENERAL .....	xi
ÍNDICE DE TABLAS .....	xiv
ÍNDICE DE FIGURAS.....	xvii
INTRODUCCIÓN .....	18
 <b>CAPÍTULO I</b>	
EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.....	21
Planteamiento del problema .....	21
Formulación del problema.....	22
Sistematización del problema .....	23
OBJETIVOS .....	24
Objetivo general .....	24
Objetivos específicos.....	24

**CAPÍTULO II**

MARCO TEÓRICO..... 25

    Envenenamientos por animales ..... 25

    Estudio de Costos ..... 30

**CAPÍTULO III**

MARCO METODOLÓGICO..... 33

    Diseño y tipo de investigación..... 33

    Población y muestra..... 33

    Técnicas e instrumentos de recolección de datos ..... 33

    Área de estudio ..... 34

    Descripción del establecimiento de salud..... 35

    Técnicas de procesamiento de datos y análisis estadístico ..... 37

    Perfil epidemiológico, clínico y de tratamiento..... 37

    Análisis de costos ..... 38

    Análisis estadístico de los datos ..... 39

    Sistemas informáticos empleados para el manejo y análisis de los datos ..... 40

**CAPÍTULO IV**

ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS Y DISCUSIÓN ..... 41

    Perfil epidemiológico ..... 41

	<b>Página</b>
Distribución geográfica y georreferenciación .....	46
Comportamiento estacional .....	50
Perfil clínico .....	53
Perfil de tratamiento .....	56
Estudio de costos .....	60
Costos de tratamiento farmacológico .....	60
Costos de pruebas de laboratorio .....	62
Promedio de estancia .....	63
Reflexiones finales .....	65
<b>CAPÍTULO V</b>	
CONCLUSIONES .....	68
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	71
APÉNDICES .....	81
Apéndice A .....	82
Apéndice B .....	83
HOJA DE METADATOS PARA TESIS Y TRABAJOS DE ASCENSO .....	86

## ÍNDICE DE TABLAS

	<b>Página</b>
<b>Tabla 1.</b> División Sanitaria del estado Anzoátegui 2008. Total de establecimientos de salud .....	36
<b>Tabla 2.</b> Distribución de casos según tipo de envenenamiento.....	44
<b>Tabla 3.</b> Distribución de casos según el animal agresor . .....	44
<b>Tabla 4.</b> Distribución de casos de ofidismo según el animal agresor identificado .....	44
<b>Tabla 5.</b> Distribución de casos de envenenamiento según género .. .....	45
<b>Tabla 6.</b> Distribución de casos de envenenamiento según grupo de edad. ....	45
<b>Tabla 7.</b> Distribución de casos de envenenamiento según estado de procedencia .....	46
<b>Tabla 8.</b> Distribución de casos de envenenamiento según estado y municipio de procedencia .....	47
<b>Tabla 9.</b> Distribución de casos de envenenamiento según estado y municipio de procedencia, discriminado por tipo de envenenamiento .....	48
<b>Tabla 10.</b> Distribución de casos de envenenamiento según el mes de ocurrencia .....	51
<b>Tabla 11.</b> Distribución de casos de envenenamiento según el día de ocurrencia .....	51

<b>Tabla 12.</b> Distribución de casos de envenenamiento según la pluviosidad. ....	51
<b>Tabla 13.</b> Distribución de casos de envenenamiento según el periodo del día de tres y seis horas, en el que ocurrió el accidente .....	52
<b>Tabla 14.</b> Distribución de casos de envenenamiento según el área anatómica involucrada en el accidente .....	54
<b>Tabla 15.</b> Distribución de casos de envenenamiento según las manifestaciones clínicas presentadas por el paciente .....	54
<b>Tabla 16.</b> Pruebas de laboratorio solicitadas para el estudio de evolución clínica .....	55
<b>Tabla 17.</b> Distribución de casos de envenenamiento según la aplicación de antivenina .....	57
<b>Tabla 18.</b> Distribución de casos de envenenamiento según el tipo de tratamiento suministrado al paciente .....	58
<b>Tabla 19.</b> Listado de insumos farmacéuticos empleados en el tratamiento de los pacientes .....	59
<b>Tabla 20.</b> Costos de tratamiento de los accidentes por animales venenosos .....	61
<b>Tabla 21.</b> Costos de las pruebas de laboratorio de los accidentes por animales venenosos .....	63
<b>Tabla 22.</b> Promedio de estancia de los pacientes atendidos por accidentes con animales venenosos .....	64

**Tabla 23.** Comparación de costos de tratamiento, costos de laboratorio y estancia hospitalaria de los pacientes atendidos por accidentes con animales venenosos en el Anexo Pediátrico “Dr. Rafael Tobías Guevara” y el Hospital Universitario “Dr. Luis Razetti”. Periodo enero-diciembre 2010 ..... 67



## ÍNDICE DE FIGURAS

	<b>Página</b>
<b>Figura 1.</b> Mapa físico del estado Anzoátegui.....	34
<b>Figura 2.</b> Hospital Universitario “Dr. Luis Razetti” A: entrada principal y B: entrada de emergencia.....	35
<b>Figura 3.</b> Georreferenciación de los casos de envenenamiento .....	49
<b>Figura 4.</b> Distribución de casos de accidentes por animales venenosos según los costos de tratamiento .....	61
<b>Figura 5.</b> Distribución de casos de accidentes por animales venenosos según los costos de pruebas de laboratorio .....	62
<b>Figura 6.</b> Distribución de casos de accidentes por animales venenosos según la estancia hospitalaria .....	64

## INTRODUCCIÓN

Un problema de salud pública a nivel mundial, y particularmente en las regiones tropicales dada su biodiversidad, es el alto índice de envenenamientos por animales, tanto vertebrados como invertebrados, particularmente los causados por escorpiones y ofidios. Venezuela, como país tropical no escapa de esta realidad. Por ello, se planteó esta investigación, luego de actualizar la situación referente a los registros de accidentes ocasionados por animales venenosos en la zona nororiental del país y considerando a este tipo de accidente como un problema de salud pública regional, por el impacto que tiene sobre la población, expresado en las tasas de morbi-mortalidad específica.

Tal como describen Aquino y Golindano (2011) en su Trabajo de Grado relacionado con la estructura de costos de los accidentes causados por animales venenosos en la población pediátrica atendida en el Anexo Pediátrico “Dr. Rafael Tobías Guevara”, las características epidemiológicas y clínicas de los accidentes influyen en los costos de atención del paciente accidentado. En tal sentido, el ampliar el conocimiento sobre la estructura de costos, a la población adulta, permitiría llevar a cabo los ajustes necesarios en la estructuración y ejecución de los Proyectos de Seguimiento y Control regionales.

En este contexto, fue de gran interés para los investigadores evaluar la estructura de costos de tratamiento de los accidentes causados por animales venenosos atendidos en el Hospital Universitario “Dr. Luis Razetti” de Barcelona, estado Anzoátegui, Venezuela, a partir de los datos suministrados en las historias médicas de los pacientes atendidos en el periodo enero – diciembre de 2010. Estos resultados pudieran ser utilizados para el control y eficacia clínica, con una mejor

proyección en términos de atención oportuna en el área de cobertura del Complejo Hospitalario Universitario “Dr. Luis Razetti” de Barcelona, fijando las áreas prioritarias y marcando los objetivos de las actividades de control, necesarias para disminuir las cifras de mortalidad generadas por este tipo de accidentes en esta región del país.

La organización estructural de la presente investigación, está establecida en capítulos, tal como se especifica a continuación:

**Capítulo I: El Problema de investigación.** En este capítulo se hace un diagnóstico de la problemática existente y objeto de investigación, en relación con los accidentes ocasionados por animales venenosos en el estado Anzoátegui, determinando la situación expresada en el planteamiento, la formulación y la sistematización del problema, así como los objetivos de investigación.

**Capítulo II: Marco Teórico.** Este capítulo se realizó en base a la información obtenida tras la búsqueda, ubicación y consulta bibliográfica y de otras fuentes correspondientes a la investigación, sustentándola teóricamente. Además, se realizó la consulta de los antecedentes, evidenciando el tratamiento de este tipo de problemas en estudios similares, lo cual orienta sobre la forma de encarar el problema planteado en esta investigación y brinda un marco de referencia para interpretar posteriormente los resultados.

**Capítulo III: Marco Metodológico.** Se refiere al diseño de la investigación, en éste se incluye la definición del tipo de investigación considerando el nivel correspondiente, se describen además los pasos a seguir para abordar cada uno de los objetivos, las técnicas para recolectar la información, el instrumento empleado según la naturaleza de los datos y la fuente de información. En este capítulo también se describe el tratamiento de análisis y síntesis que se aplicará a los datos obtenidos,

constituyendo un aspecto importante que permite identificar los elementos que conforman el problema objeto de estudio en su dimensión de las relaciones entre las variables.

**Capítulo IV: Análisis de los resultados.** Se muestra la respectiva tabulación, graficación y análisis de los datos obtenidos, a fin de permitir el proceso de formulación de conclusiones.

**Capítulo V: Conclusiones.** Se presenta en forma resumida los resultados del análisis efectuado en torno a la investigación, derivados del tratamiento de los datos y de las interrogantes planteadas.

En la última parte de esta investigación se encontrarán las referencias bibliográficas, seguidas del material complementario referido como apéndices.

# CAPÍTULO I

## EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

### **Planteamiento del problema**

Los accidentes por animales venenosos son causados por la inyección de veneno de forma accidental, entre otros, de ofidios, escorpiones, arañas, ciempiés y abejas y avispas; los cuales pueden causar alteraciones leves o graves en la salud de la víctima, inclusive la muerte, dependiendo del tipo de lesión y del tipo de exposición así como del tamaño, toxicidad de especie del animal causante del evento (Borges y De Sousa, 2009). Los accidentes y secuelas guardan relación con determinantes de salud así como de otros factores dentro de los cuales destacan los cambios ambientales y la ocupación de espacios naturales que alteran el hábitat de los animales y aumentan el riesgo de accidentes (De Sousa y col., 2000; Borges y De Sousa, 2009; De Sousa y Borges, 2009).

Los envenenamientos por estos grupos de animales, son más importantes en las zonas tropicales húmedas, ya que la mayor diversidad tanto de plantas como de animales, favorece la presencia de una mayor proporción de especies venenosas en comparación con las zonas áridas o desérticas (Salinas, 2005). El territorio venezolano se corresponde zoogeográficamente con la región neotropical, donde existe una alta biodiversidad animal, entre ellos varios grupos que por su posible toxicidad son de importancia médica como Anura, Aranea, Hymenoptera, Lepidoptera, Miriapoda, Pisces, Serpentes y Scorpiones. Algunos de estos grupos se encuentran en áreas de actividad humana, tanto urbanas como rurales, produciéndose frecuentes encuentros que suelen desembocar en accidentes de intensidad variable,

desde leves hasta graves, e incluso la muerte del individuo afectado (De Sousa y col; 2000; Machado-Allison y Rodríguez-Acosta, 1997).

Como en mucho de los procesos patológicos, y en especial en los accidentes causados por animales venenosos, es de vital importancia una atención oportuna que le permita al paciente reponerse de manera rápida y evitar las complicaciones, así como la mortalidad que pueda derivarse de estos eventos.

Es importante destacar que el aumento de los costos de manejo de los accidentes causados por animales venenosos, a nivel de los servicios de salud, ha conducido a la toma de conciencia sobre la necesidad de evaluar económicamente las decisiones médicas. Es por ello, que el análisis de costos de tratamiento para este tipo de afección, les permitiría a los prestadores de servicio de salud la toma de decisiones pertinentes, con la finalidad de mejorar el servicio prestado, permitiéndoles la planificación de estrategias oportunas que conduzcan a la aplicación de los correctivos necesarios. Finalmente, el conocimiento de los costos de tratamiento permitiría estimar o pronosticar las necesidades futuras (Bonilla y Guzmán, 2003).

### **Formulación del problema**

Con la finalidad de aportar información relacionada con el manejo clínico de los accidentes causados por animales venenosos ¿Es necesario estimar los costos asociados al tratamiento de los accidentes causados por animales venenosos, de los pacientes atendidos en el Hospital Universitario “Dr. Luis Razetti” de Barcelona, estado Anzoátegui?.

### **Sistematización del problema**

1. ¿Cuál es el perfil epidemiológico de los accidentes causados por animales venenosos, de los pacientes atendidos en el Hospital Universitario “Dr. Luis Razetti” en el año 2010?.
2. ¿Es necesario conocer el perfil clínico de los accidentes causados por animales venenosos de los pacientes atendidos en el Hospital Universitario “Dr. Luis Razetti” en el año 2010?.
3. ¿Es necesario conocer el perfil de tratamiento de los accidentes causados por animales venenosos, de los pacientes en el Hospital Universitario “Dr. Luis Razetti” en el año 2010?.
4. ¿De qué manera se puede establecer la estructura de costos de los accidentes causados por animales venenosos, de los pacientes atendidos en el Hospital Universitario “Dr. Luis Razetti” en el año 2010?.

## **OBJETIVOS**

### **Objetivo general**

Estimar los costos asociados al tratamiento de los accidentes causados por animales venenosos, de los pacientes atendidos en el Hospital Universitario “Dr. Luis Razetti” de Barcelona, estado Anzoátegui, durante el periodo enero-diciembre de 2010.

### **Objetivos específicos**

1. Establecer el perfil epidemiológico de los accidentes causados por animales venenosos, de los pacientes atendidos en el Hospital Universitario “Dr. Luis Razetti” en el año 2010.
2. Determinar el perfil clínico de los accidentes causados por animales venenosos de los pacientes atendidos en el Hospital Universitario “Dr. Luis Razetti” en el año 2010.
3. Definir el perfil de tratamiento de los accidentes causados por animales venenosos, de los pacientes en el Hospital Universitario “Dr. Luis Razetti” en el año 2010.
4. Cuantificar la estructura de costos de los accidentes causados por animales venenosos, de los pacientes atendidos en el Hospital Universitario “Dr. Luis Razetti” en el año 2010.



## CAPÍTULO II

### MARCO TEÓRICO

#### **Envenenamientos por animales**

La heterogeneidad en hábitats en los países de Latinoamérica posibilita la presencia de una amplia diversidad de serpientes, arácnidos, insectos, miriápodos, peces, batracios, moluscos, poríferos, cnidarios y equinodermos, muchos de importancia médica, por producir toxinas específicas y eficientes, algunas únicas en la naturaleza, que actúan sobre diferentes sistemas, alterando procesos fisiológicos, moleculares o celulares que pueden afectar la salud de los humanos, hasta causar la muerte (Borges 1996, Machado-Allison y Rodríguez- Acosta 1997, De Sousa y col., 2000, Borges y De Sousa, 2006, 2009).

La intoxicación más común por envenenamiento de animales en el mundo, es sin duda la producida por mordedura de serpientes. Las serpientes, suborden Serpentes, pertenecen a la clase Reptilia y al orden Squamata que también comprende a los lagartos. Las serpientes venenosas se pueden clasificar en cinco familias: Columbridae, Elapidae, Hydrophiidae, Viperidae y Crotalidae (Warrell, 1995). En Venezuela las dos familias que fundamentalmente están relacionadas con el accidente ofídico son la Viperidae y Elapidae, representadas por los géneros *Bothriechis*, *Bothriopsis*, *Bothrops*, *Crotalus*, *Lachesis* y *Porthidium*. La familia Elapidae sólo incluye a los géneros *Leptomicrurus* y *Micrurus* (Rodríguez-Acosta, 1998; Navarrete y col, 2004).

Es difícil conocer el número de mordeduras por serpientes venenosas en el mundo, lo cierto es que los accidentes ofídicos, por la frecuencia con que ocurren y por la morbimortalidad que ocasionan, representan un serio problema de salud pública en los países tropicales (Nascimento, 2000). La Organización Mundial de la Salud, estima que anualmente a nivel mundial hay cinco millones de mordeduras por serpientes, con 125 000 fallecidos al año (WHO, 2007; Lubich y Krenzelok, 2007).

En América del Sur, es Brasil el país con mayor número de accidentes de este tipo, presentando cerca de 20 000 casos por año, seguido por Perú (4 500), Venezuela (2 500 a 3 000), Colombia (2 675), Ecuador (1 200 a 1 400) y Argentina (1 150 a 1 250) (Warrell, 2004).

De Sousa y colaboradores, en el año 2000, indicaron que en todo el territorio venezolano, entre 1980 y 1990, fallecieron 877 personas por contacto accidental con animales venenosos. Discriminando por causa, las serpientes ocasionaron 586 decesos (66,8%), los himenópteros (abejas, avispas y hormigas) 170 (19,4%), los escorpiones 91 (10,4%), las arañas 3 (0,3%), los centípedos (ciempiés) 2 (0,2%) y otros animales venenosos 25 (2,9%). Por lo tanto, 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 para algunas regiones del país como el reportado para los estados Monagas y Sucre, donde la frecuencia de mortalidad por escorpionismo y ofidismo fueron similares y éstos, a su vez, mayores que el causado por himenópteros (De Sousa y col., 2000; Gil y Marcano, 2003; Luces, 2005; De Sousa y col., 2005; Matos, 2010; Boadas, 2011).

Por otro lado, estudios anteriores han evidenciado particularmente, la importancia de los hospitales tipo I como centros de recepción y tratamiento de los accidentes ofídicos y escorpiónicos, sin embargo, un número importante de pacientes

son referidos desde las localidades donde ocurren los accidentes hacia centros de salud distantes, posiblemente por la imposibilidad de aplicar la terapia con antiveninas (Matos, 2010; Poggio, 2010). Este es un aspecto que debe tomarse en cuenta, tanto para la distribución de las antiveninas como para el mejoramiento de la calidad de la atención, evitando referir los pacientes hacia centros más lejanos y/o especializados.

Si bien es cierto que el conocimiento de la ecología, la biología y la distribución de las especies de animales venenosos, es el paso inicial para el diseño de programas de vigilancia y control, los factores determinantes de su distribución pueden resultar claves para la comprensión de cómo las poblaciones humanas pueden verse afectadas (Matos, 2010). Llama la atención que, a pesar que existen esquemas disponibles de manejo para accidentes por animales venenosos, particularmente escorpiones y serpientes, sigue existiendo en nuestro país un alto índice de morbimortalidad asociada a los animales venenosos; recalcando el hecho que actualmente no se cuenta con estudios que indiquen, no sólo la efectividad de las antiveninas venezolanas sino su patrón de distribución a las poblaciones afectadas, para lo cual, no sólo se debe tomar en cuenta la población humana sino también el número de accidentes que en ellas ocurren (Fermín y Romero, 2010).

Es importante señalar, que un incremento de la población en una zona geográfica específica, la cual representa el hábitat natural de animales venenosos, involucra un aumento en el número de personas afectadas para dicha región geográfica, fenómeno observado para los estados que conforman el nororiente del país (Araujo y Rivas, 1997; De Sousa y Borges, 2009; Matos, 2010; Poggio, 2010; Sánchez, 2010; Pérez y col., 2010; Espinoza y Quijada, 2010; Ramos y Sifontes, 2010).

El diagnóstico de los accidentes por animales venenosos tiene sus fundamentos en el conocimiento detallado de las características del cuadro clínico y la actividad fisiopatológica de las toxinas involucradas. La complejidad de los eventos van a depender de las características propias del veneno, de la familia, del género, de la especie, del grado de agresividad, de los hábitos, de las posibilidades de contacto de la población con estos animales y por sobre todo, de las precauciones que se tomen en todo momento (Quesada y Quesada, 2012).

En caso de un envenenamiento por animal, la identificación del espécimen que causa el accidente, va a ser esencial para evaluar la gravedad del caso, permitiendo el diagnóstico adecuado, lo cual repercute en el mejor manejo del paciente desde el punto de vista del tratamiento (Mota y Mendoza, 2008).

El escorpionismo en Venezuela es un accidente que incrementa, paulatinamente, tanto en magnitud como en trascendencia. El género *Tityus* se localiza en áreas donde habitan un gran número de personas. En este sentido, se podría suponer que el 45% de los habitantes venezolanos residen en áreas de distribución de estos artrópodos (De Sousa y col., 2000).

En el territorio venezolano se puede definir que el accidente escorpiónico, representa un problema de interés médico, tanto por su carácter endémico, lo que lo hace un problema de salud pública regionalizado, como por las características y consecuencias clínicas de este tipo de accidente. Para el país, el género *Tityus* está representado por 72 especies descritas hasta el momento, de las cuales 15 han sido relacionadas con accidentes graves y/fatales: *T. barquisimetus*, *T. breweri*, *T. caripitensis*, *T. discrepans*, *T. falconensis*, *T. isabelceciliae*, *T. ivicnancor*, *T. neoespartanus*, *T. nororientalis*, *T. perijanensis*, *T. pittieri*, *T. quirogae*, *T. sanarensis*, *T. valerae* y *T. zulianus* (Borges y col., 2010; De Sousa, 2011).

Las áreas endémicas peligrosas debidas a especies de *Tityus*, se localizan en las regiones de los sistemas montañosos del país y sus zonas de piedemonte (González-Sponga, 1996; De Sousa y col., 2000). En algunas de estas zonas han ocurrido defunciones, como en el área metropolitana de Caracas y en los estados Miranda, Monagas, Sucre, Zulia, Trujillo, Táchira, Mérida y Lara. De la información existente, se han establecido cuatro grandes áreas endémicas para el escorpionismo debidas al género *Tityus* (Andina, Lara-Falcón, Centro-Norte y Nororiental) (De Sousa y col., 2000).

En nuestro país el manejo clínico del escorpionismo y el ofidismo, requiere del diseño de políticas de salud vinculadas a su control, para disminuir el impacto de estos accidentes en la población. En este contexto, en año de 1991 en São Paulo, Brasil Spirandeli-Cruz y colaboradores, tomando en cuenta el grave problema del escorpionismo en el Municipio de Aparecida, diseñaron un programa de control de este tipo de accidente. Los autores concluyeron que un buen proyecto de control, para una región endémica, debe ser vigilado permanentemente, haciendo hincapié en las épocas de mayor riesgo para la población (Biondi-Queiroz y col., 1996; Spirandeli-Cruz, 1999). Dentro de las propuestas, la educación de la población es la más importante, pero la más difícil de alcanzar. Los mismos autores recomiendan que el control y la vigilancia epidemiológica de estos eventos debe ser continua, por varios años, hasta verificarse los resultados de esas medidas (Spirandeli-Cruz y col., 1995).

Esta premisa debe ser considerada para los otros tipos de accidentes por animales venenosos, especialmente los producidos por serpientes (De Sousa y col., 2005) y aquellos causados por himenópteros (Manzanilla y col., 2000).

En Venezuela, considerando tanto el ofidismo como el escorpionismo sigue un comportamiento estacional (De Sousa y col., 2000; Matos, 2010; Vásquez-Suarez y col., 2012), es factible predecir las épocas de mayor impacto de estos accidentes, lo

cual permitiría la toma de decisiones pertinentes y oportunas, relacionadas con las medidas de control y manejo del paciente accidentado. En tal sentido, para las regiones endémicas en Venezuela, debería ser implementado un programa anti-envenenamientos, que al igual que el conducido por Spirandeli-Cruz y colaboradores, contenga la identificación de los agentes etiológicos, el estudio de las condiciones que favorecen el contacto de estos animales con el hombre, así como las acciones y propuestas para controlar estos eventos.

### **Estudio de Costos**

Los estudios del costo de la enfermedad consisten en una estimación cuantificada y valorada en unidades monetarias de un conjunto de efectos de una enfermedad, un grupo de enfermedades o de un factor de riesgo, sobre los recursos, y sobre otras variables que tienen un efecto presumible sobre el bienestar de los individuos y la sociedad (Fernández y col., 2010).

Los estimadores de costos clásicamente utilizados, se han clasificado como costos directos y costos indirectos y son considerados como los elementos indispensables que permiten determinar el costo de producción de un bien o la prestación de un servicio, que en este caso se relaciona con la atención hospitalaria (Garzón y col., 2004; Peláez y Varela, 2007).

Para Venezuela los estudios de costos tienen como soporte el modelo CENDES-OPS, el cual se basa en una metodología que aborda el proceso de planificación, características de instrumentos y actividades, determinación de prioridades y asignación de recursos. Este modelo fue elaborado por un grupo de expertos conformado por Jorge Ahumada, Alfredo Arreaza Guzmán y Mario Testa, del Centro de Estudios para el Desarrollo de la Universidad Central de Venezuela,

con el apoyo de la Oficina Panamericana de Salud (Correa, 2003; PCB, 2003; Romero, 2003; García, 2008).

En Latinoamérica existen algunas investigaciones sobre el tratamiento y costos del ofidismo, como el publicado en México en 1999 y que estimaba un promedio del costo del tratamiento por picadura de alacrán en una zona como la de Jojutla, Morelos en aproximadamente de 500.00 a 600.00 \$, que incluye el valor del suero antialacrán comercial (alacramyn), esteroides, antihistamínicos, equipo de venoclisis, soluciones parenterales y honorarios médicos, el problema es que más del 90% de los pacientes picados de alacrán pertenecen a un medio socioeconómico pobre o muy pobre y que por lo tanto les impide pagar el costo de este tratamiento. De ahí que la atención es totalmente gratuita por parte de la Secretaría de Salud, con la administración del suero antialacrán elaborado por la misma, quienes consideran esta acción como fundamental para evitar una evolución clínica que puede llevar hasta la muerte al paciente (Granja y col., 1999).

Hasta el año 2011, no existían en Venezuela estudios de costos de los accidentes por animales venenosos. Por este motivo, se realizó el primer análisis de costos utilizando tres indicadores básicos: estadía hospitalaria, tratamiento farmacológico y pruebas paraclínicas (estudios de laboratorio), considerando el periodo de estancia del paciente en el centro hospitalario, como parte de las actividades realizadas en el diagnóstico y tratamiento del paciente. No se incluyeron procedimientos especiales, así como tampoco exámenes por imágenes, debido a la dificultad de la estimación económica real de cada examen. Los costos monetarios fueron estimados según los costos de licitación de fármacos y pruebas de laboratorio, específicas para el Anexo Pediátrico “Dr. Rafael Tobías Guevara” (Aquino y Golindano, 2011).

En tal sentido, este trabajo sería un segundo aporte sobre la estimación de costos de los accidentes producidos por animales venenosos, utilizando las mismas variables de estudio o indicadores tomadas en cuenta por Aquino y Golindano, pero, en esta oportunidad para el Hospital Universitario “Dr. Luís Razetti” de Barcelona, estado Anzoátegui.



## **CAPÍTULO III**

### **MARCO METODOLÓGICO**

#### **Diseño y tipo de investigación**

De acuerdo a su contenido y estructuración, este trabajo se enmarca como una investigación epidemiológica, de tipo documental y con un nivel de profundidad descriptivo. Adicionalmente, esta investigación está diseñada según el criterio de interferencia del investigador como un estudio observacional, según la direccionalidad en el tiempo de captación de la información, como un estudio retrospectivo y según la secuencia temporal como un estudio de corte longitudinal (Balestrini, 2002).

#### **Población y muestra**

La población a considerar fue la población adulta del estado Anzoátegui que sufrió accidentes por animales venenosos y la muestra correspondió a todos aquellos pacientes adultos que sufrió accidentes por animales venenosos y que acudieron al Hospital Universitario “Dr. Luis Razetti” de Barcelona, estado Anzoátegui, durante el período enero – diciembre de 2010.

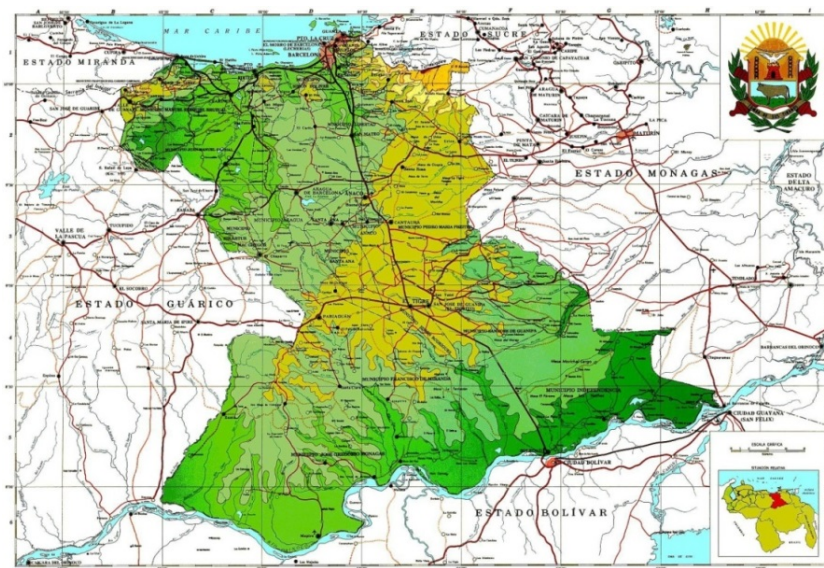
#### **Técnicas e instrumentos de recolección de datos**

La información de los casos de accidentes causados por animales venenosos, vertebrados e invertebrados, se recolectó mediante un sistema de vigilancia epidemiológica pasiva, entre enero y diciembre de 2010, consultando las historias médicas que reposan en el Departamento de Registros Médicos del Hospital

Universitario “Dr. Luis Razetti” de Barcelona, estado Anzoátegui. Se diseñó un formulario de recolección de datos, el cual permitió recabar la información pertinente al manejo del paciente accidentado, a partir de las historias médicas (Apéndice A).

### Área de estudio

La presente investigación se realizó en el estado Anzoátegui, localizado en la región nor-oriental del país, frente a las costas del mar Caribe (Figura 1). Sus coordenadas geográficas son: 07° 40' 00''; 10° 15' 30'' de latitud norte 62° 43' 18''; 65° 43' 30'' de longitud oeste, limitando por el norte con el mar Caribe, por el sur con el río Orinoco, el cual lo separa del estado Bolívar, por el este con los estados Sucre y Monagas y por el oeste con los estados Guárico y Miranda. Comprende un área geográfica de 43300 km<sup>2</sup> (4,7% del territorio nacional), una población de 1 335 643 habitantes (femeninos = 658 471 y masculinos = 677 172); 4,7% de la población nacional, según INE, Censo 2001, 28 715 887 habitantes (INE, 2001) y una densidad poblacional de 30,9 habitantes/km<sup>2</sup>.



**Figura 1.** Mapa físico del estado Anzoátegui.

## Descripción del establecimiento de salud

El Hospital Universitario “Dr. Luis Razetti”, es una estructura de prestación de servicio de salud que forma parte del Complejo Hospitalario Universitario “Dr. Luis Razetti”, conjuntamente con el Anexo Pediátrico “Dr. Rafael Tobías Guevara” y el Oncológico “Ing. Klever Ramírez Rojas”. Este centro hospitalario es clasificado como un Hospital tipo IV, adscrito al Distrito Sanitario IB del estado Anzoátegui (Figura 2).

El Hospital Universitario “Dr. Luis Razetti” se encuentra ubicado en el sector Razetti de Barcelona – Anzoátegui, es de carácter público, y tiene una cobertura de acción a nivel regional, cubriendo la necesidad de salud a través de programas y proyectos con el financiamiento del Ministerio del Poder Popular para la Salud, organismos gubernamentales, no gubernamentales y colaboradores.



**Figura 2.** Hospital Universitario “Dr. Luis Razetti” de Barcelona, estado Anzoátegui.

A: entrada principal y B: entrada de emergencia.

Como parte importante del Complejo Hospitalario Universitario, el Hospital Universitario “Dr. Luis Razetti”, está insertado en la División Sanitaria del estado Anzoátegui dentro del sub-sector público de la Red Saludanz, conformada por la Red Tradicional y la Red Barrio Adentro, representando la referencia regional de Atención Pediátrica. La División Sanitaria está conformada por 13 establecimientos Médico-Asistenciales Hospitalarios, 53 Ambulatorios Urbanos, 248 Ambulatorios Rurales, 301 Consultorios Populares, 22 Salas de Rehabilitación Integral y 2 Centros de Alta Tecnología (MPPS, 2008) (Tabla 1).

**Tabla 1.** División Sanitaria del estado Anzoátegui 2008. Total de establecimientos de salud

TIPO DE ESTABLECIMIENTO	RED SALUDANZ	IVSS	IPASME	PDVSA	TOTAL
HOSPITAL TIPO IV	1				1
HOSPITAL TIPO III	0	2			2
HOSPITAL TIPO II	2				2
HOSPITAL TIPO I	7			1	8
AMBULATORIO URBANO TIPO III	1		1		2
AMBULATORIO URBANO TIPO II	6	3	1		10
AMBULATORIO URBANO TIPO I	39		2		41
AMBULATORIO RURAL TIPO II	63				63
AMBULATORIO RURAL TIPO I	185				185
CONSULTORIOS POPULARES	301				301
CENTROS DE DIAGNÓSTICO INTEGRAL (CDI)	22				22
SALAS DE REHABILITACIÓN INTEGRAL (SRI)	30				30
CENTROS DE ALTA TECNOLOGÍA (CAT)	2				2
TOTAL	659	5	4	1	669

Fuente: Compendio MPPS y SALUDANZ, 2008.

## **Técnicas de procesamiento de datos y análisis estadístico**

### **Perfil epidemiológico, clínico y de tratamiento**

Los datos fueron procesados siguiendo la siguiente metodología:

1. Se determinaron las frecuencias absolutas y relativas de los accidentes ocasionados por animales venenosos, para los parámetros: género y edad.
2. Se determinaron las frecuencias absolutas y relativas para la ocurrencia del accidente actual, definido como aquel accidente que provocó el traslado del paciente al centro de asistencia médica y por el cual se procedió a su hospitalización. Las frecuencias fueron establecidas para los siguientes parámetros: identificación del animal involucrado y ubicación anatómica de la aculeadura o mordedura.
3. Se determinaron las frecuencias absolutas y relativas de los accidentes, distribuidos por municipios y localización geográfica específica de las localidades donde ocurrieron dichos accidentes.
4. Se determinaron las frecuencias absolutas y relativas de los accidentes, distribuidos por mes de ocurrencia.
5. Se determinaron las frecuencias absolutas y relativas de los accidentes de acuerdo a la época o periodo de pluviosidad, basándose en el criterio de tres épocas o periodos, reportado por De Sousa y colaboradores y modificado por Matos. De acuerdo a este criterio se ubicaron los accidentes de la siguiente manera: a) periodo de baja pluviosidad: enero, febrero, marzo y abril; b) periodo de mediana pluviosidad: mayo, octubre, noviembre y diciembre; c) periodo de alta pluviosidad: junio, julio, agosto y septiembre (De Sousa y col., 2005; Matos, 2010).

6. Se determinaron las frecuencias absolutas y relativas de los accidentes, según la clasificación de los mismos en diurnos (ocurridos entre las 06:01 horas y las 18:00 horas del día) y nocturnos (entre las 18:01 horas y las 06:00 horas).
7. Se determinaron las frecuencias absolutas y relativas de los accidentes, según el tipo de centro hospitalario de referencia al que acudió el paciente antes de ingresar al centro hospitalario y el lapso de tiempo transcurrido entre el incidente y el momento de la atención médica.
8. Se determinaron las frecuencias absolutas y relativas de los accidentes, según el informe y tipo de manifestaciones clínicas referidas en la historia médica. Se clasificaron las distintas manifestaciones clínicas de la siguiente manera: a) manifestaciones locales: dolorosas, flogóticas, parestésicas, hemorrágicas y necróticas; b) manifestaciones sistémica: colinérgicas, adrenérgicas, cardíacas, respiratorias, centrales, motoras, hemorrágicas, periféricas e inespecíficas (Apéndice B).
9. Se determinaron las frecuencias absolutas y relativas del accidente escorpiónico y ofídico, según las características de la aplicación del antivenina y el tratamiento farmacológico.

### **Análisis de costos**

El análisis de costos se realizó tomando en cuenta las siguientes consideraciones para la selección de los indicadores de costo:

1. Días de estancia desde el ingreso al centro hospitalario.
2. Administración de tratamiento en unidades de presentación farmacológica, traducido al total de las dosis suministradas durante la estancia. Para ello se utilizó como registro la indicación médica.
3. Estudios paraclínicos, pruebas de laboratorio. Número de pruebas registradas en las historias médicas.

4. Los resultados se expresaron en unidades de moneda local (bolívares).

Se llevó a cabo el siguiente plan de análisis:

1. Cálculo del costo atribuible a los accidentes por animales venenosos.
2. Cálculos estadísticos: teniendo en cuenta que los resultados finales representan el costo total en bolívares, los días de hospitalización y el número de pruebas paraclínicas realizadas.

### **Análisis estadístico de los datos**

Para el análisis estadístico de los datos se emplearon los siguientes métodos generales (Scheffler, 1981):

1. Estadística descriptiva para determinar las frecuencias absolutas y relativas, relacionadas con los diferentes aspectos contemplados en el formulario diseñado como instrumento de recolección de datos.
2. Cuando fue necesario, se determinó la media, la cual se expresó como el promedio  $\pm$  la desviación estándar.
3. Las comparaciones entre frecuencias observadas y esperadas para dos grupos, se realizaron mediante la prueba de comparación de proporciones para datos no pareados ( $z$  y  $p$ ).
4. Las comparaciones entre frecuencias observadas y esperadas para más de dos grupos, se realizaron mediante la dócima de  $\chi^2$  (chi o ji cuadrado), con o sin hipótesis a priori.
5. La significancia del coeficiente de correlación se analizó mediante la dócima de la  $t$  de Student para coeficiente de regresión.
6. En todas las pruebas, se consideraron significativas aquellas diferencias con  $p < 0,05$ .

### **Sistemas informáticos empleados para el manejo y análisis de los datos**

Cuando fue necesario, se emplearon los programas que se citan a continuación:

1. Los datos fueron incluidos en una base de datos y procesados empleando el paquete estadístico SPSS, versión 11.5 (Statistical Package for Social Science; versión 11.5 en español, 2006).
2. Se empleó el programa Microsoft Office Excel 2010 para Windows, para la generación de los resultados gráficos y como hoja de cálculo de algunos parámetros.
3. Se empleó el programa Adobe Photoshop CS2 versión 9.0 de Adobe Systems Incorporated 1990-2005, para la digitalización de los mapas de Venezuela y del estado Anzoátegui.
4. La ubicación en las coordenadas geográficas para cada localidad, se realizó empleando los programas: a) Google Earth 2009 de Data SIO, NOAA, U.S. Navy, NGA, GEBCO, 2010 Europa Technologies, Image 2010 Digital Globe, Image 2010 Terra Metrics, b) Venezuela Ruteable 5.6 ([www.gpsyv.net](http://www.gpsyv.net)) implementado en Map Source versión 6.15.7 de Garmin LTD, 1999.
5. Con el fin de generar los mapas de georreferenciación, se empleó el programa Surfer 9.9.785, Surface Mapping System, desarrollado por Golden Software Inc. 2010.
6. Cuando fue necesario, algunos datos se procesaron con el paquete estadístico Primer of Biostatistics V 3.01 desarrollado por Stanton A. Glantz (McGraw-Hill, Inc, 1992).



## **CAPÍTULO IV**

### **ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS Y DISCUSIÓN**

Se presenta la descripción detallada de los resultados encontrados con relación a los casos de accidentes por animales venenosos, según su perfil eco-epidemiológico y clínico para los pacientes que acudieron al Hospital Universitario “Dr. Luis Razetti de Barcelona, estado Anzoátegui, Venezuela, durante el periodo enero - diciembre 2010. Adicionalmente, se presentan los resultados correspondientes al estudio de costos: estadía hospitalaria, tratamiento farmacológico y pruebas paraclínicas realizadas a los pacientes.

#### **Perfil epidemiológico**

Según los datos reportados en las historias médicas suministradas por el Departamento de Registros Médicos del Hospital Universitario “Dr. Luis Razetti”, se contabilizaron 27 casos de accidentes por animales venenosos en el periodo evaluado: 21 ofídicos (77,8%), 6 escorpiónicos (22,2%). Para un caso no fue reportado el tipo de accidente (Tabla 2). Se observó un porcentaje significativamente mayor de casos por accidentes ofídicos respecto al porcentaje de casos por accidentes escorpiónicos ( $z = 3,814$ ;  $p < 0,0005$ ).

De acuerdo a la historia médica, la información relacionada con la identificación del animal agresor indicó que no hubo diferencias estadísticamente significativas en el porcentaje que identificaron ( $n = 12$ ; 44,4%) o no ( $n = 15$ ; 55,5%) el animal agresor ( $z = 0,545$ ;  $p = 0,586$ ) (Tabla 3).

Por otro lado, al evaluar el tipo de animal involucrado en el accidente ofídico, la identificación del agente agresor fue significativamente mayor para los accidentes crotálicos ( $n = 5$ ; 92,6%) respecto a los botrópicos ( $n = 1$ ; 7,4%) ( $z = 2,374$ ;  $p = 0,018$ ) (Tabla 4). Este hallazgo puede estar relacionado con el hecho de que es más fácil identificar a un crótalo que a un bothrops y/o a que para el estado Anzoátegui, el accidente crotálico es más frecuente que el botrópico (Kiriakos, 1993; Kiriakos, 2001).

Con relación a la distribución de los casos por género, no se observó una diferencia estadísticamente significativa entre el porcentaje de hombres y mujeres involucrados en estos accidentes, a pesar de que fue más frecuente en los hombres ( $z = 0,551$ ;  $p = 0,582$ ) (Tabla 5).

Al evaluar la distribución de los casos de envenenamiento según grupos de edad, se observó que el grupo de los adultos jóvenes fue el más afectado, siendo significativamente mayor que el grupo que le siguió en porcentaje, el de los adultos maduros ( $z = 2,019$ ;  $p = 0,043$ ) y el grupo de los adolescentes ( $z = 3,036$ ;  $p = 0,002$ ) (Tabla 6).

Se pudo observar que en términos del género y el grupo de edad, los resultados fueron similares a los reportados a nivel nacional (De Sousa y col., 2000; Avellaneda, 2004) y para los estados Anzoátegui, Sucre, Monagas y Delta Amacuro (Kiriakos, 2001; Matos, 2010; Pérez y col., 2010; Sánchez, 2010).

Adicionalmente, se pudo establecer que los resultados presentados sobre el perfil epidemiológico de los accidentes, en términos del tipo de animal involucrado en el mismo, muestran resultados similares al perfil para el estado Anzoátegui (Marcano y col., 2000; Kiriakos, 2001) y para el estado Sucre (Matos, 2010). Sin embargo, este perfil difiere del reportado para todo el país (De Sousa y col., 2000;

Kiriakos, 2001; Avellaneda, 2004) y para los estados Monagas (Pérez y col, 2010; Boadas, 2011) y Delta Amacuro (Sánchez, 2010).

Probablemente la razón de la mayor frecuencia de accidente crotálico en el estado Anzoátegui, se deba a que la mayor parte de la población del estado está localizada en un ambiente climático de tipo xerófilo, que es el predominante en la zona norte, que además es la zona de procedencia de la mayoría de los casos de estos accidentes ocurridos en adultos (ver distribución geográfica, más adelante en Tabla 8 y Figura 3).

Es importante destacar, que en estudios previos realizados para la población infantil que acudió al Anexo Pediátrico “Dr. Rafael Tobías Guevara”, los resultados obtenidos, luego de la evaluación de las historias médicas, se evidenció un mayor número de casos de accidente botrónico que de accidentes crotálicos (Aquino y Golindano, 2011; Gómez y Rodríguez, 2012). Es posible, que desde el punto de vista clínico, los niños se vean más afectados que los adultos, siendo esta la razón por la cual los pacientes en edad pediátrica son hospitalizados con más frecuencia que los adultos, cuando ocurre un accidente botrónico. Por otro lado, es posible que el manejo administrativo de estos pacientes sea la causa de estas diferencias, ya que las historias médicas de los pacientes adultos que son sólo atendidos en la emergencia se descartan, conservándose sólo aquellas que corresponden a los pacientes hospitalizados en el Servicio de Medicina. Sin embargo, cuando se suman los datos de casos ocurridos en niños y en adultos, para el año 2010, hubo 6 casos de accidente botrónico y 8 de accidente crotálico y 17 casos cuya serpiente causal no fue identificada según su género. En este caso, nuevamente estamos frente a un perfil similar al descrito por otros autores para el estado Anzoátegui para todos los grupos de edad, el cual refleja la tendencia hacia el predominio de ocurrencia del accidente crotálico sobre el botrónico.

**Tabla 2.** Distribución de casos según tipo de envenenamiento. Hospital Universitario “Dr. Luis Razetti”. Periodo enero-diciembre 2010.

Tipo de Accidente	Número de casos	Porcentaje
Ofídico	21	77,8
Escorpiónico	6	22,2
Total	27	100,0

Fuente: Los autores (2013).

**Tabla 3.** Distribución de casos según el animal agresor. Hospital Universitario “Dr. Luis Razetti”. Periodo enero-diciembre 2010.

Identificación del animal	Número de casos	Porcentaje
Si	12	44,4
No	15	55,6
Total	27	100,0

Fuente: Los autores (2013).

**Tabla 4.** Distribución de casos de ofidismo según el animal agresor identificado. Hospital Universitario “Dr. Luis Razetti”. Periodo enero-diciembre 2010.

Tipo de accidente	Número de casos	Porcentaje
Crotálico	5	25,0
Botrópico	1	5,0
No identificado	14	70,0
Total	20	100,0

Fuente: Los autores (2013).

**Tabla 5.** Distribución de casos de envenenamiento animal según género. Hospital de Universitario “Dr. Luis Razetti”. Periodo enero-diciembre 2010.

Género	Número de casos	Porcentaje
Masculino	15	55,6
Femenino	12	44,4
Total	27	100,0

Fuente: Los autores (2013).

**Tabla 6.** Distribución de casos de envenenamiento animal según grupo de edad. Hospital Universitario “Dr. Luis Razetti”. Periodo enero-diciembre 2010.

Edad (años)	Grupo de Edad	Número de casos	Porcentaje
12-17	Adolescente	2	7,4
18-44	Adulto joven	13	48,1
45-64	Adulto maduro	5	18,5
No reportado		7	25,9
Total		27	100,0

Fuente: Los autores (2013).

### Distribución geográfica y georreferenciación

Se contabilizaron 20 casos procedentes del estado Anzoátegui (74,1%) y 1 del estado Miranda (3,7%), siendo el porcentaje de pacientes del estado Anzoátegui significativamente mayor que el porcentaje aquellos procedentes del estado Miranda (3,7%) ( $z = 5,027$ ;  $p < 0,0005$ ) (Tabla 7).

De acuerdo con este estudio, para el estado Anzoátegui, los municipios con mayor frecuencia de envenenamientos en orden descendente, fueron: Bolívar ( $n = 10$ ; 37,0%), Guanta ( $n = 3$ ; 11,1%) y Sotillo ( $n = 3$ ; 11,1%). Se observó que el 22,2% de los casos no contaban con la información sobre el estado y el municipio de procedencia del paciente (Tabla 8).

La distribución de casos de envenenamientos discriminados por localidad se muestra en la Tabla 9. Con esta referencia geográfica, se procedió a la referenciación de los casos, considerando las coordenadas geográficas (latitud y longitud) de cada una de las localidades, lo cual permitió ubicar en el mapa del estado cada uno de los mismos (Tabla 9; Figura 3).

**Tabla 7.** Distribución de casos de envenenamiento animal según estado de procedencia. Hospital Universitario “Dr. Luis Razetti”.

Periodo enero-diciembre 2010.

Estado	Número de casos	Porcentaje
Anzoátegui	20	74,1
Miranda	1	3,7
No reportado	6	22,2
Total	27	100,0

Fuente: Los autores (2013).

**Tabla 8.** Distribución de casos de envenenamiento animal según estado, municipio y localidad de procedencia. Hospital Universitario “Dr. Luis Razetti”.  
Periodo enero-diciembre 2010.

ESTADO	n	%	MUNICIPIO	n	%	LOCALIDAD	n	%			
Anzoátegui	20	74,1	Aragua	2	7,4	Aragua de Barcelona	2	7,4			
						Barcelona	1	3,7			
						Barrio Lindo	1	3,7			
						Barrio Universitario	1	3,7			
						Caigua	1	3,7			
					Bolívar	10	37,0	Capiricual	1	3,7	
								El Francés	1	3,7	
								El Viñedo	1	3,7	
								Mesones	2	7,4	
								Querecual	1	3,7	
						Bruzual	1	3,7	Clarines	1	3,7
						Carvajal	1	3,7	Valle de Guanape	1	3,7
								Altos de Santa Fe	1	3,7	
						Guanta	3	11,1	Guanta	1	3,7
								La Sirena	1	3,7	
								La Caraqueña	1	3,7	
						Sotillo	3	11,1	Puerto la Cruz	1	3,7
					Valle Verde	1	3,7				
Miranda	1	3,7	Pedro Gual	1	3,7	Cúpira	1	3,7			
No reportado	6	22,2		6	22,2		6	22,2			
Total	27	100,0		27	100,0		27	100,0			

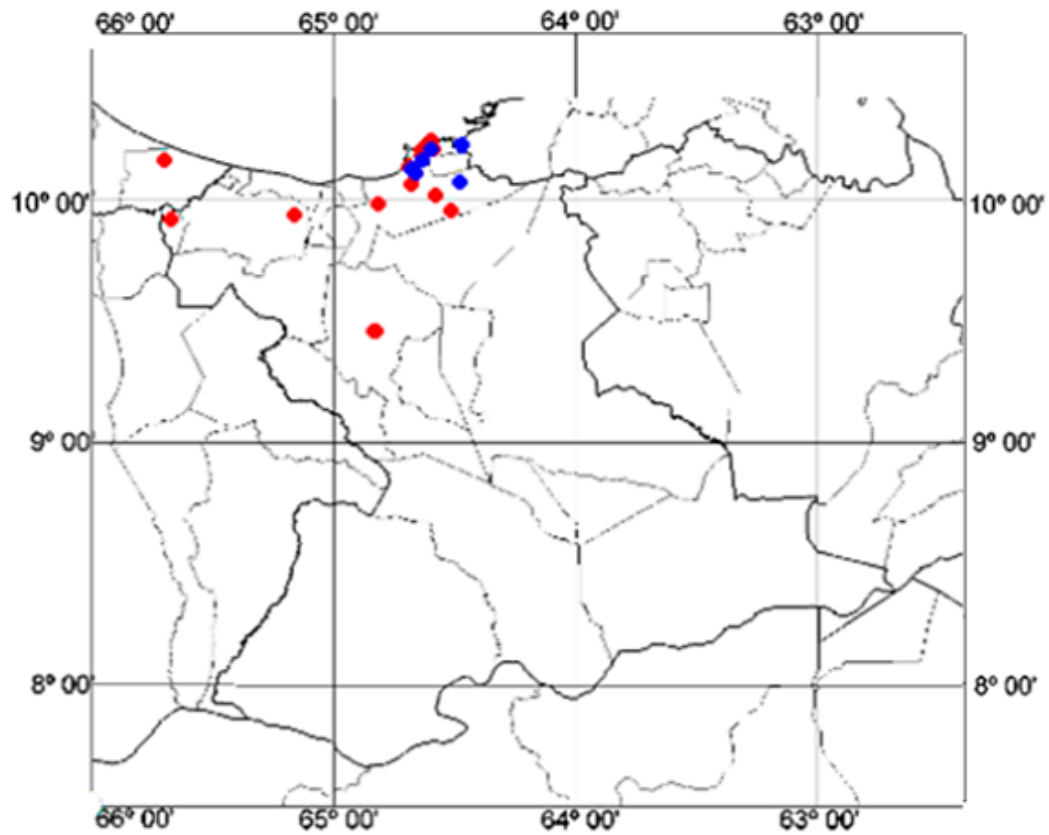
Fuente: Los autores (2013).

**Tabla 9.** Distribución de casos de envenenamiento animal según estado y municipio de procedencia, discriminado por tipo de envenenamiento. Hospital Universitario “Dr. Luis Razetti”. Periodo enero-diciembre 2010.

<b>ESTADO</b>	<b>n</b>	<b>%</b>	<b>MUNICIPIO</b>	<b>n</b>	<b>%</b>	<b>Tipo de accidente</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
No reportado	6	22,2	No reportado	6	22,2	No reportado	1	3,7
						Ofídico	5	18,5
Anzoátegui	20	74,1	Aragua	2	7,41	Ofídico	2	7,4
						Escorpiónico	0	0,0
			Bolívar	10	37,04	Ofídico	6	22,2
						Escorpiónico	4	14,8
			Bruzual	1	3,70	Ofídico	1	3,7
						Escorpiónico	0	0,0
			Carvajal	1	3,70	Ofídico	1	3,7
						Escorpiónico	0	0,0
			Guanta	3	11,11	Ofídico	2	7,4
						Escorpiónico	1	3,7
			Sotillo	3	11,11	Ofídico	2	7,4
						Escorpiónico	1	3,7
Miranda	1	3,7	Pedro Gual	1	3,70	Ofídico	1	3,7
						Escorpiónico	0	0,0
<b>TOTAL</b>	<b>27</b>	<b>100,0</b>		<b>27</b>	<b>100,0</b>		<b>27</b>	<b>100,0</b>

Fuente: Los autores (2013).





**Figura 3.** Georreferenciación de los casos de envenenamiento. Hospital Universitario “Dr. Luis Razetti”. Periodo enero-diciembre 2010. ● Ofidismo; ● Escorpionismo.

### **Comportamiento estacional**

A continuación se muestra la distribución de los casos de envenenamientos según el mes de ocurrencia. Los meses con mayor número de casos fueron octubre y julio (cada uno con  $n = 5$ ; 18,5%), seguido del mes de septiembre ( $n = 4$ ; 14,8%) (Tabla 10).

En relación a la distribución de casos según el día en el que ocurrió el accidente, no se observó diferencia estadísticamente significativa ( $\chi^2 = 3,872$ ;  $p = 0,694$ ) (Tabla 11).

Cuando se compararon los porcentajes de casos de los diferentes tipos de ofidismo según la época de pluviosidad, se pudo constatar que la tendencia de la casuística es a favor del incremento del número de casos a medida que aumenta la intensidad de las lluvias, sin embargo, el porcentaje de casos durante la época de alta pluviosidad ( $n = 11$ ; 40,7%) no fue significativamente diferente respecto a la época de mediana pluviosidad ( $n = 8$ ; 29,6%;  $z = 0,569$ ;  $p = 0,569$ ) y tampoco respecto a la época de baja pluviosidad ( $n = 4$ ; 14,8%;  $z = 1,821$ ;  $p = 0,069$ ) (Tabla 12).

Al evaluar la distribución de casos según el periodo del día en el que ocurrió el accidente, se estableció que al agrupar los casos por periodos de 3 horas o de 6 horas no hubo diferencia estadísticamente significativa en la frecuencia de accidentes. Es de hacer notar que aunque no hay diferencia significativa se observa un número mayor de casos entre las 12 y 18 horas (Tablas 13).

**Tabla 10.** Distribución de casos de envenenamiento animal según el mes de ocurrencia. Hospital Universitario “Dr. Luis Razetti”. Periodo enero-diciembre 2010.

Mes del accidente	Número de casos	Porcentaje
Enero	2	7,4
Febrero	1	3,7
Marzo	1	3,7
Abril	0	0,0
Mayo	1	3,7
Junio	2	7,4
Julio	5	18,5
Agosto	0	0,0
Septiembre	4	14,8
Octubre	5	18,5
Noviembre	0	0,0
Diciembre	2	7,4
No reportado	4	14,8
Total	27	100,0

Fuente: Los autores (2013).

**Tabla 11.** Distribución de casos de envenenamiento animal según el día de ocurrencia. Hospital Universitario “Dr. Luis Razetti”. Periodo enero-diciembre 2010.

Día del accidente	Número de casos	Porcentaje
Lunes	4	14,8
Martes	1	3,7
Miércoles	6	22,2
Jueves	2	7,4
Viernes	1	3,7
Sábado	5	18,5
Domingo	3	11,1
No reportado	5	18,5
Total	27	100,0

Fuente: Los autores (2013).

**Tabla 12.** Distribución de casos de envenenamiento animal según la pluviosidad. Hospital Universitario “Dr. Luis Razetti”. Periodo enero-diciembre 2010.

Pluviosidad	Número de casos	Porcentaje
Baja	4	14,8
Mediana	8	29,6
Alta	11	40,7
Indefinida	4	14,8
Total	27	100,0

Fuente: Los autores (2013).

**Tabla 13.** Distribución de casos de envenenamiento animal según el periodo del día de tres y seis horas, en el que ocurrió el accidente. Hospital Universitario “Dr. Luis Razetti”. Periodo enero-diciembre 2010.

Periodo del día c/3h	Número de casos	Porcentaje
00:01-03:00	0	0,0
03:01-06:00	1	3,7
06:01-09:00	1	3,7
09:01-12:00	0	0,0
12:01-15:00	2	7,4
15:01-18:00	2	7,4
18:01-21:00	1	3,7
21:01-24:00	0	0,0
No reportado	20	74,1
Periodo del día c/6h		
00:01-06:00	1	3,70
06:01-12:00	1	3,70
12:01-18:00	4	14,81
18:01-24:00	1	3,70
No reportado	20	74,07
Total	27	100,0

Fuente: Los autores (2013).

### **Perfil clínico**

En un total de 10 casos (37,0%) de los 27 estudiados se reportó el número de lancetazos o mordeduras sufridos por el paciente. En todos estos sólo fue un lancetazo o una mordedura. Sin embargo debe resaltarse que casi dos tercios de los pacientes no tenían reportado en la historia este dato.

Respecto a la ubicación anatómica de la aculeadura o la mordedura, el miembro inferior fue la región anatómica más involucrada ( $n = 6$ ; 22,2%) seguido del miembro superior ( $n = 3$ ; 11,1%). Esta diferencia no fue estadísticamente significativa ( $z = 0,729$ ;  $p = 0,466$ ) (Tabla 14).

La evaluación de las manifestaciones clínicas presentadas por los pacientes, luego del accidente, se realizó siguiendo las pautas de clasificación referidas en el Anexo B. Se determinó que tanto para los accidentes ofídicos como los escorpiónicos, se presentaron manifestaciones tanto locales como sistémicas. Se observó una mayor frecuencia de manifestaciones clínicas locales flogóticas y dolorosas y de manifestaciones clínicas sistémicas colinérgicas (Tabla 15).

Las pruebas de laboratorio solicitadas por los médicos tratantes como parte del estudio de la evolución clínica del paciente, se muestran en la Tabla 16. De los 10 casos de los que se disponía de información de los exámenes de laboratorio realizados, en todos ellos se practicaron las pruebas de hematología, coagulación (PT y PTT), glicemia, urea y creatinina. A todos estos pacientes se le realizaron dichas pruebas de laboratorio al menos una vez, llegando incluso a realizarse hasta 9 pruebas de hematología completa a un paciente durante el periodo de estancia en el centro hospitalario.

**Tabla 14.** Distribución de casos de envenenamiento animal según el área anatómica involucrada en el accidente. Hospital Universitario “Dr. Luis Razetti”.  
Periodo enero-diciembre 2010.

Área anatómica del lancetazo o mordedura	Tipo de accidente		Total
	Ofídico	Escorpiónico	
Miembro superior	3	0	3
Miembro inferior	6	0	6
Tórax	0	1	1
No reportada	12	5	17
<b>Total</b>	<b>21</b>	<b>6</b>	<b>27</b>

Fuente: Los autores (2013).

**Tabla 15.** Distribución de casos de envenenamiento animal según las manifestaciones clínicas presentadas por el paciente. Hospital Universitario “Dr. Luis Razetti”. Periodo enero-diciembre 2010.

Tipo de manifestaciones	Tipo de accidente		Total	
	Ofídico	Escorpiónico		
Locales	Flogóticas	8	0	8
	Dolorosas	6	1	7
	Parestésicas	3	0	3
	Hemorrágicas	1	0	1
	Necróticas	0	0	0
	No reportado	12	5	17
Sistémicas	Colinérgicas	5	1	6
	Hemorrágicas	2	0	2
	Motoras	2	0	2
	Centrales	1	0	1
	Periféricas	1	0	1
	Inespecíficas	1	0	1
	Adrenérgicas	0	0	0
	Cardíacas	0	0	0
	Respiratorias	0	0	0
No reportado	12	5	17	

Fuente: Los autores (2013).

**Tabla 16.** Pruebas de laboratorio solicitadas para el estudio de evolución clínica de los pacientes atendidos por accidentes causados por animales venenosos. Hospital Universitario “Dr. Luis Razetti”. Periodo enero-diciembre 2010.

REGLÓN	EXAMEN/PRUEBA	CANTIDAD
1	Hematología completa	10
2	Coagulación (PT, PTT)	10
3	Glicemia	10
4	Urea	10
5	Creatinina	10
6	LDH	6
7	CK	6
8	CKMB	6
9	Proteínas totales	4
10	Bilirrubina	4
11	AST	3
12	ALT	3
13	Ácido Úrico	3
14	Fosfatasas Alcalinas	2
15	Electrolitos (Na <sup>+</sup> , K <sup>+</sup> , Cl <sup>-</sup> )	2
16	GGT	1

Fuente: Los autores (2013).

### **Perfil de tratamiento**

Con relación al perfil de tratamiento, en la mayoría de los casos se suministró la terapia con antivenina, ya fuera con suero antiofídico ( $n = 14$ ; 51,9%) o antiescorpiónico ( $n = 5$ ; 18,5%). Así que el 70,4% de los casos recibió tratamiento con antivenina. Respecto al volumen de antivenina empleado, el más frecuentemente administrado en los casos de ofidismo fue 50 ml ( $n = 9$ ; 33,3%) y fue de 10 ml ( $n = 4$ ; 14,8%) en los casos de escorpionismo. En las historias médicas no se reportó reacción adversa al suero (Tabla 17).

Los resultados mostrados en el párrafo anterior son similares a aquellos reportados en otros estudios para la región nororiental (Matos, 2010; Sánchez, 2010; Boadas, 2011; Aquino y Golindano, 2011; Gómez y Rodríguez, 2012).

Los datos sobre otras medidas terapéuticas se muestran en la tabla 18. Los tratamientos farmacológicos más frecuentemente administrados en los casos de ofidismo fueron la antibiòticoterapia ( $n = 12$ ; 44,4%) y los antiinflamatorios no esteroideos ( $n = 11$ ; 40,7%). Tanto para los casos de ofidismo y escorpionismo, fue frecuente la hidratación del paciente, 12 casos en ofidismo y 2 casos en escorpionismo (Tabla 18). El tratamiento específico indicado a los pacientes se presenta en la Tabla 19.

En relación con los otros tipos de fármacos empleados en la terapia de los pacientes, es de resaltar que para los casos de ofidismo el empleo de los antibiòticos, fundamentalmente la penicilina cristalina fue el tratamiento de elección. Probablemente esto se relaciona con el hecho de que el paciente que acude al servicio de salud, es hospitalizado por la presencia de complicaciones asociadas a la presencia de infecciones.



**Tabla 17.** Distribución de casos de envenenamiento animal según la aplicación de antivenina. Hospital Universitario “Dr. Luis Razetti”. Periodo enero-diciembre 2010.

Aplicación de Antivenina	Tipo de accidente				Total	
	Ofídico		Escorpiónico		n	%
	n	%	n	%		
No	2	7,4	1	3,7	3	11,1
Si	14	51,9	5	18,5	19	70,4
No reportado	5	18,5	0	0,0	5	18,5
Número de ampollas						
2	0	0,0	4	14,8	4	14,8
3	0	0,0	1	3,7	1	3,7
5	9	33,3	0	0,0	9	33,3
10	4	14,8	0	0,0	4	14,8
15	1	3,7	0	0,0	1	3,7
Volumen de suero						
10 ml	0	0,0	4	14,8	4	14,8
15 ml	0	0,0	1	3,7	1	3,7
50 ml	9	33,3	0	0,0	9	33,3
100 ml	4	14,8	0	0,0	4	14,8
150 ml	1	3,7	0	0,0	1	3,7
Reacción al suero						
No	1	3,7	0	0,0	1	3,7
Si	0	0,0	0	0,0	0	0,0

Fuente: Los autores (2013).

**Tabla 18.** Distribución de casos de envenenamiento animal según el tipo de tratamiento suministrado al paciente. Hospital Universitario “Dr. Luis Razetti”.  
Periodo enero-diciembre 2010.

Tratamiento	Tipo de accidente	
	Ofídico	Escorpiónico
Analgésicos	5	0
Antibióticos	12	0
Antieméticos	6	0
Antihistamínicos H2	5	1
Antiinflamatorios esteroideos	4	0
Antiinflamatorios no esteroideos	11	0
Hidratación parenteral	12	2
Inhibidores de la bomba de protones	2	0
Toxoide tetánico	3	1
Otros	1	0
No reportado	12	5

Fuente: Los autores (2013).

**Tabla 19.** Listado de insumos farmacéuticos empleados en el tratamiento de los pacientes atendidos por accidentes causados por animales venenosos. Hospital Universitario “Dr. Luis Razetti”. Periodo enero-diciembre 2010.

REGLÓN	INSUMO
1	Ceftriaxone (amp)
2	Clindamicina (amp)
3	Dexametasona (amp)
4	Diclofenac sódico (amp)
5	Dipirona (amp)
6	Hidrocortisona (amp)
7	Irtopán (amp)
8	Ketoprofeno (amp)
9	Omeprazol (amp)
10	Penicilina Cristalina (amp)
11	Plasma fresco
12	Ranitidina (amp)
13	Solución Dextrosa 0,45% (fco)
14	Solución Fisiológica 0,9% (fco)
15	Toxoide tetánico (amp)

Fuente: Los autores (2013).

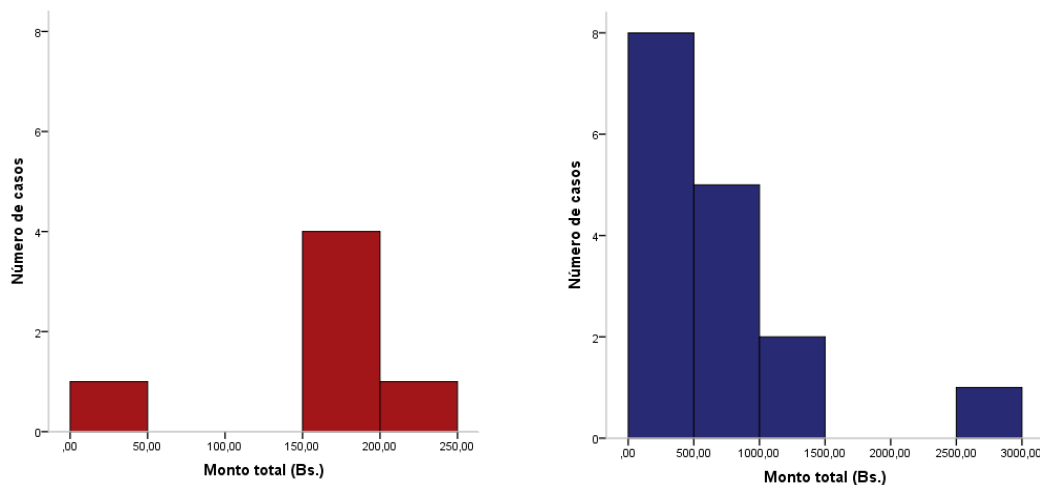
## **Estudio de costos**

Luego de una revisión cuidadosa de la literatura, se puede considerar que éste es el primer estudio de costo de tratamiento relacionado con los accidentes por animales venenosos en pacientes adultos en Venezuela, complementando de esta manera un estudio previo realizado para el mismo periodo, en la población pediátrica atendida en el Anexo Pediátrico del Complejo Hospitalario Universitario “Dr. Luis Razetti” de Barcelona, estado Anzoátegui. A continuación se presentan los resultados relacionados con esta investigación.

### **Costos de tratamiento farmacológico**

Como se observa en la Figura 4 y la Tabla 20, los costos del tratamiento farmacológico de estos pacientes son variables, aunque la mayoría de las veces inferior a 500 Bs. en los dos grupos de accidentes considerados. Es notable, sin embargo, que en algunos casos los costos fueron elevados por tratarse de casos complicados y que ameritaron hospitalizaciones más prolongadas que lo usual.

Al comparar entre sí los costos de los tratamientos de acuerdo con el tipo de accidente se observó que en promedio, fue más costoso el tratamiento del ofidismo que el del escorpionismo. Sin embargo, dada la gran variabilidad de costos para cada paciente, especialmente en el ofidismo, no hubo una diferencia estadísticamente significativa entre los promedios de costos para ambos tipos de envenenamiento ( $t = 1,962$ ;  $p = 0,064$ ). Es importante destacar, que en el ofidismo, al complicarse el paciente, se requirió de un tratamiento mucho más costoso, llegando a acercarse a los 3000 Bs. (Tabla 20).



**Figura 4.** Distribución de casos de accidentes por animales venenosos según los costos de tratamiento. Hospital Universitario “Dr. Luis Razetti”. Periodo enero-diciembre 2010. ■ Escorpionismo, ■ Ofidismo.

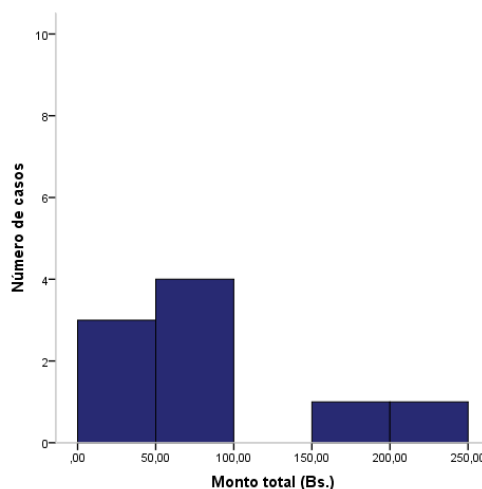
**Tabla 20.** Costos de tratamiento de los accidentes por animales venenosos. Hospital Universitario “Dr. Luis Razetti”. Periodo enero-diciembre 2010.

Parámetros estadísticos	Envenenamiento escorpiónico	Envenenamiento ofídico
N	6	16
Media	147,63	718,23
Desviación estándar	56,77	700,78
Mediana	152,00	483,84
Costo mínimo	49,77	41,81
Costo máximo	228,00	2979,05
Total de costo	885,77	11491,67

Fuente: Los autores (2013). Los costos son expresados en bolívares (Bs).

### Costos de pruebas de laboratorio

Como se observa en la Figura 5 y la Tabla 21, sólo fue posible establecer los costos de laboratorio de los pacientes que acudieron al servicio de salud por envenenamiento ofídico. Los costos de las pruebas de laboratorio de estos pacientes son variables, aunque la mayoría de las veces inferior a 90 Bs. en este tipo de accidentes. Es notable, sin embargo, que en algunos casos los costos hasta casi 250 Bs. por tratarse de casos complicados y que ameritaron hospitalizaciones más prolongadas que lo usual con un mayor número de pruebas de laboratorio.



**Figura 5.** Distribución de casos de accidentes por animales venenosos según los costos de pruebas de laboratorio. Hospital Universitario “Dr. Luis Razetti”.

Periodo enero-diciembre 2010. ■ Ofidismo.

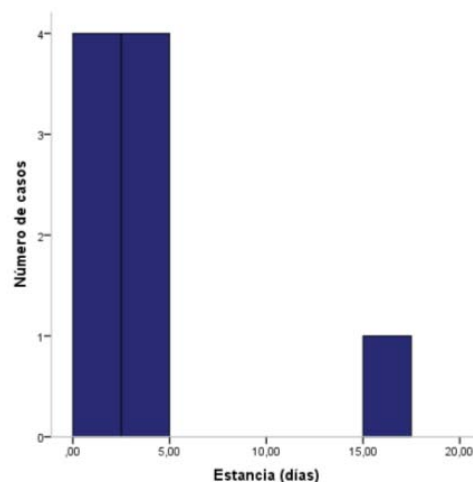
**Tabla 21.** Costos de las pruebas de laboratorio de los accidentes por animales venenosos. Hospital Universitario “Dr. Luis Razetti”.  
Periodo enero-diciembre 2010.

<b>Parámetros estadísticos</b>	<b>Envenenamiento ofídico</b>
N	9
Media	94,21
Desviación estándar	71,31
Mediana	81,70
Costo mínimo	23,72
Costo máximo	241,68
Costo total	847,86

Fuente: Los autores (2013). Los costos son expresados en bolívares (Bs).

### **Promedio de estancia**

Como se observa en la Figura 6 y la Tabla 22, sólo fue posible establecer el promedio de estancia hospitalaria de los pacientes que acudieron al servicio de salud por envenenamiento ofídico. El promedio de estancia de estos pacientes es variable, aunque la mayoría de las veces cercano a tres días de hospitalización, pudiendo variar entre menos de un día hasta casi dieciséis días.



**Figura 6.** Distribución de casos de accidentes por animales venenosos según la estancia hospitalaria. Hospital Universitario “Dr. Luis Razetti”.  
Periodo enero-diciembre 2010. ■ Ofidismo.

**Tabla 22.** Promedio de estancia de los pacientes atendidos por accidentes con animales venenosos. Hospital Universitario “Dr. Luis Razetti”.  
Periodo enero-diciembre 2010.

Parámetros estadísticos	Envenenamiento ofídico
N	9
Media	4,27
Desviación estándar	4,48
Mediana	3,13
Estancia mínima	0,88
Estancia máxima	15,75
Total de estancia	38,46

Fuente: Los autores (2013). La estancia es expresada en días.



## **Reflexiones finales**

Es importante destacar que, luego de una revisión cuidadosa de la literatura, se puede considerar que éste es el primer estudio de costo de tratamiento relacionado con los accidentes por animales venenosos en pacientes adultos en Venezuela.

El análisis de la información presentada en las historias médicas de los casos de accidentes por animales venenosos, atendidos en el Hospital Universitario “Dr. Luis Razetti” de Barcelona, estado Anzoátegui, durante el periodo enero - diciembre de 2010, evaluada en este trabajo, permitió un mejor conocimiento de sus características eco-epidemiológicas y clínicas, así como el acceso a la información referente a los costos de tratamiento relacionados con esta investigación.

Se puede concluir, que para los casos de envenenamiento evaluados en este estudio, el perfil epidemiológico y clínico concuerda, en la mayoría de los aspectos, con los reportados en la literatura a nivel nacional y para los estados Anzoátegui, Sucre, Monagas y Delta Amacuro.

Particularmente, y en relación al tipo de animal involucrado en el accidente, los resultados muestran un perfil similar al reportado para el estado y para el estado Sucre. Sin embargo, este perfil difiere del reportado para todo el país y para los estados Monagas y Delta Amacuro.

Es importante destacar que, al comparar los costos de tratamiento de los pacientes evaluados en este estudio con los evaluados para la población infantil atendida en el mismo periodo (Aquino y Golindano, 2011), se puede establecer que no hubo diferencia estadísticamente significativa para los costos de tratamiento farmacológico del ofidismo y el escorpionismo, así como tampoco hubo diferencia

estadísticamente significativa para los costos de laboratorio y para el tiempo de estancia hospitalaria de los pacientes para los casos de ofidismo (Tabla 23).

Finalmente, es de considerar que el conocimiento de la estructura de costos de tratamiento de los accidentes causados por animales venenosos en nuestra región, podría tener valor al momento de la toma de decisiones y el diseño de políticas públicas relacionadas con el manejo de la población expuesta a este tipo de accidentes, en términos de la manufactura y distribución de las antiveninas, la dotación de los tratamientos farmacológicos de soporte y el diseño de protocolos de atención que garanticen la disminución de las tasas de mortalidad específicas para este tipo de eventos mórbidos.

**Tabla 23.** Comparación de costos de tratamiento, costos de laboratorio y estancia hospitalaria de los pacientes atendidos por accidentes con animales venenosos en el Anexo Pediátrico “Dr. Rafael Tobías Guevara” y el Hospital Universitario “Dr. Luis Razetti”. Periodo enero-diciembre 2010.

Tipo de envenenamiento	Población	n	Promedio	Desviación estándar	t  de Student	<i>p</i>
<b>Costos de tratamiento farmacológico</b>						
Ofidismo	Adultos	16	718,23	700,78	1,385	0,178
	Pediátricos	12	1125,88	856,57		
Escorpionismo	Adultos	6	147,63	56,77	1,451	0,169
	Pediátricos	10	598,15	748,92		
<b>Costos de laboratorio</b>						
Ofidismo	Adultos	9	94,21	71,31	0,243	0,810
	Pediátricos	12	103,47	95,65		
<b>Estancia hospitalaria</b>						
Ofidismo	Adultos	9	4,27	4,48	0,633	0,535
	Pediátricos	12	5,34	3,29		

Fuente: Aquino y Golindano (2011) y los autores (2013).

## **CAPÍTULO V**

### **CONCLUSIONES**

1. Se contabilizaron 27 casos de accidentes por animales venenosos en el periodo evaluado, 77,8% ofídicos y 22,2% escorpiónicos.
2. De los envenenamientos ofídicos, el accidente crotálico fue el de predominancia representando un 92,6% de los casos.
3. No se observó una diferencia estadísticamente significativa entre el porcentaje de hombres y mujeres involucrados en estos accidentes, a pesar de que fue más frecuente en los hombres.
4. Se determinó que el grupo de adultos jóvenes fue el más afectado (48,1%).
5. Los casos procedentes del estado Anzoátegui representaron el 74,1%, 3,7% provenían del estado Miranda y en un 22,2% no se reportó el estado de procedencia.
6. Excluyendo los casos procedentes del estado Miranda, los municipios con mayor frecuencia de envenenamientos en orden descendente, fueron: Bolívar (37,0%), Guanta (11,1%) y Sotillo (11,1%).
7. Los meses con el mayor número de casos fueron octubre y julio, cada uno con 18,5%.

8. Se constató que la tendencia de la casuística es a favor del incremento del número de casos a medida que aumenta la intensidad de las lluvias.
9. Al evaluar la distribución de casos según el periodo del día en el que ocurrió el accidente, se estableció que al agrupar los casos por periodos de 3 horas o de 6 horas no hubo diferencia estadísticamente significativa en la frecuencia de accidentes.
10. Sólo en el 37,0% de los casos se reportó el número de lancetazos o mordeduras sufridos por el paciente, siendo el miembro inferior la región anatómica mayormente involucrada (22,2%), seguido del miembro superior (11,1%).
11. Tanto para los accidentes ofídicos como los escorpiónicos, se presentaron manifestaciones tanto locales como sistémicas. Se observó una mayor frecuencia de manifestaciones clínicas locales flogóticas y dolorosas y de manifestaciones clínicas sistémicas colinérgicas.
12. De los 10 casos de los que se disponía de información de los exámenes de laboratorio realizados, en todos ellos se practicaron las pruebas de hematología, coagulación (PT y PTT), glicemia, urea y creatinina. A todos estos pacientes se le realizaron dichas pruebas de laboratorio al menos una vez.
13. En la mayoría de los casos de envenenamiento por ofidios o escorpiones, se suministró la sueroterapia con antivenina, con un volumen de 10 ml en los casos de escorpionismo y 50 ml en los de ofidismo..
14. Los tratamientos farmacológicos más frecuentemente administrados en los casos de ofidismo fueron la antibióticoterapia y los antiinflamatorios no esteroideos

15. Los costos del tratamiento farmacológico son variables, aunque la mayoría de las veces inferior a 500 Bs. en los dos grupos de accidentes considerados, siendo más costoso el tratamiento del ofidismo que el del escorpionismo
16. Sólo fue posible establecer los costos de laboratorio de los pacientes con envenenamiento ofídico, siendo los costos de las pruebas de laboratorio variables, aunque la mayoría de las veces inferior a 90 Bs.
17. Sólo fue posible establecer el promedio de estancia hospitalaria de los pacientes con envenenamiento ofídico, siendo el promedio de estancia variable, aunque la mayoría de las veces cercano a tres días de hospitalización.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aquino R, Golindano D (2011). Estudio de costos de los accidentes por animales venenosos, Anexo Pediátrico “Dr. Rafael Tobías Guevara”. Periodo enero-diciembre 2010. Trabajo de Grado presentado como requisito parcial para optar al Título de Médico Cirujano. Universidad de Oriente. Núcleo de Anzoátegui. Escuela de Ciencias de la Salud. Barcelona, Venezuela.
- Araujo C, Rivas P (1997). Emponzoñamiento 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. Periodo 1980-2000. Trabajo de Grado presentado como requisito parcial para optar al Título de Médico Cirujano. Universidad de Oriente. Núcleo de Anzoátegui. Escuela de Medicina. Barcelona, Venezuela.
- Balestrini M (2002). Cómo se elabora un proyecto de investigación. Para los estudios formulativos o exploratorios, descriptivos, diagnósticos, evaluativos, formulación de hipótesis causales, experimentales y los proyectos factibles. (6<sup>ta</sup> ed.). Caracas, Venezuela: Consultores Asociados, Servicio Editorial.
- Biondi-Queiroz I, García-Santana VP, Rodríguez DS (1996). Estudio retrospectivo do escorpionismo na Região Metropolitana de Salvador (RSM)-Bahia, Brasil. *Sitientibus*, 15: 273-285.

- Boadas JA (2011). Elaboración del mapa clínico y eco-epidemiológico del escorpionismo y ofidismo en el estado Monagas, Venezuela. Trabajo de Grado presentado como requisito parcial para optar al Título de Especialista en Toxicología Clínica, Postgrado de Toxicología Médica, Hospital Dr. Leopoldo Manrique Terrero, Servicio de Toxicología, Caracas, Venezuela.
- Bonilla E, Guzmán A (2003). Análisis de minimización de costos de modalidades de antibiótico terapia intravenosa en el Hospital Monseñor Sanabria. Documento de Trabajo MESM-010-2003. Centro Centroamericano de Población. Fundación Merck. Editor Maikol Elizondo Lara. San José, Costa Rica. Disponible en: [www.ccp.ucr.ac.cr/farmacoeconomia/documentos/pdf/010-2003.pdf](http://www.ccp.ucr.ac.cr/farmacoeconomia/documentos/pdf/010-2003.pdf).
- Borges A (1996). Escorpionismo en Venezuela. *Acta Biológica Venezuelica*, 16(3): 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*. Arrivillaga, J.; El Souki, M. & Herrera, B. (Eds). Ediciones Astrodata, Caracas. Pp. 137-153.
- Borges A, Rojas-Runjaic FJM, Diez N, Faks JG, Op den Camp HJM, De Sousa L (2010) Envenomation by the scorpion *Tityus breweri* in the Guayana Shield, 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*, 21(4):282-290.

Correa J (2003). Taller Sobre Sistemas De información de Gestión de Establecimientos de Salud. Universidad de Carabobo. Valencia, Venezuela.

De Sousa L, Borges A (2009). Escorpiones y escorpionismo en Venezuela. En: *Enfoques y Temáticas en Entomología*. Arrivillaga, J.; El Souki, M. & Herrera, B. (eds). Ediciones Astrodata, Caracas. Págs. 154-165.

De Sousa L, Parrilla-Álvarez 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 (2005). Mortalidad en humanos por envenenamientos causados por invertebrados y vertebrados en el Estado Monagas, Venezuela. *Investigación Clínica*, 46:241-254.

De Sousa L, Borges A (2009). Escorpiones y escorpionismo en Venezuela. En: *Enfoques y Temáticas en Entomología*. Arrivillaga, J.; El Souki, M. & Herrera, B. (eds). Ediciones Astrodata, Caracas. Págs. 154-165.

De Sousa L (2011). Mapa de toxicidad del veneno de algunos escorpiones (Buthidae, Chactidae) del nororiente venezolano. Trabajo de Ascenso presentado como requisito parcial para optar a la categoría de profesor Titular. Universidad de Oriente, Núcleo de Anzoátegui, Escuela de Ciencias de la Salud, Barcelona. Pp. 172.

- Espinosa G, Quijada J (2010). Evaluación de antecedentes ecoepidemiológicos de accidentes causados por animales venenosos en una región de interés toxicológico del estado Sucre. Trabajo de Grado presentado como requisito parcial para optar al Título de Médico Cirujano. Universidad de Oriente. Núcleo de Anzoátegui. Escuela de Ciencias de la Salud. Barcelona, Venezuela.
- Fermín C, Romero C (2010). Distribución de antivenenos (ofídico y escorpiónico) en Venezuela, período 2005 -2007. Trabajo de Grado presentado como requisito parcial para optar al Título de Médico Cirujano. Universidad de Oriente. Núcleo de Anzoátegui. Escuela de Ciencias de la Salud. Barcelona, Venezuela.
- Fernández A, Gálvez A y Villar R (2010). Fundamentos de los estudios de costos de la enfermedad: valoración actual del costo del glaucoma. Revista Cubana de Medicina General Integral. 26(3):0-0. Disponible en: [www.bvs.sld.cu/revistas/mgi](http://www.bvs.sld.cu/revistas/mgi).
- García JR (2008). Instrumento cama de hospitalización. Estimaciones y cálculos. Disponible en: (<http://www.slideshare.net/jrmoncho/instrumento-cama-calculos-y-estimaciones-323236>).
- Garzón LE, Vega RR, Urán MA, Molina NJ (2004). Guía para determinar, el costo de la infección intrahospitalaria. Secretaría Distrital de Salud de Bogotá DC. Esfera Editores Ltda. Bogotá, Colombia. Pp. 27.
- 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 presentado como requisito parcial para optar al Título de Médico Cirujano. Universidad de Oriente. Núcleo de Anzoátegui. Escuela de Medicina. Barcelona, Venezuela.

Gómez A, Rodríguez H (2012). Perfil epidemiológico y clínico de los accidentes causados por animales venenosos atendidos en el Anexo Pediátrico “Dr. Rafael Tobías Guevara”. Complejo Hospitalario Universitario “Dr. Luis Razetti” de Barcelona, estado Anzoátegui. Periodo 2007-2011. Trabajo de Grado presentado como requisito parcial para optar al Título de Médico Cirujano. Universidad de Oriente. Núcleo de Anzoátegui. Escuela de Ciencias de la Salud. Barcelona, Venezuela.

González-Sponga MA (1996). Guía para identificar escorpiones de Venezuela. Caracas: Cuadernos Lagoven; p 117-172.

Granja V, Martínez R y Chico P (1999). Tratamiento del alacranismo y costos. *Alergias, Asma e Inmunología Pediátricas*, 8(4):113-117.

Kiriakos D (1993). Emponzoñamiento ofídico en el Hospital Dr. Luis Razetti, durante el tetraenio 1989-1992. Trabajo de Grado presentado como requisito parcial para optar al Título de Médico Cirujano. Universidad de Oriente. Núcleo de Anzoátegui. Escuela de Medicina. Barcelona, Venezuela

Kiriakos D (2001). Serpientes venenosas de Venezuela y el accidente ofídico. Trabajo de Ascenso presentado como requisito parcial para optar a la categoría de profesor Asistente. Universidad de Oriente, Núcleo de Anzoátegui, Escuela de Medicina, Barcelona. Pp. 107.

Lubich C, Krenzelok EP (2007). Exotic snakes are not always found in exotic places: how poison centres can assist emergency departments. *Emerg Med J* [Internet]. Nov 24(11):[about. 4 p.]. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2658336/?tool=pubmed>.

- Luces C (2005). 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 presentado como requisito parcial para optar al Título de Médico Cirujano. Universidad de Oriente. Núcleo de Anzoátegui. Escuela de Medicina. Barcelona, Venezuela.
- Machado-Allison A, Rodríguez-Acosta A (1997). Animales venenosos y ponzoñosos de Venezuela. Un manual para el mejor conocimiento biomédico de los accidentes ocasionados por animales venenosos. UCV. Editorial LITOPAR. Consejo de Desarrollo Científico y Humanístico (Eds.). Caracas, Venezuela, p 45-111.
- Manzanilla J, De Sousa L, Sánchez D (2000). Altas densidades de *Polistes versicolor* (Oliver 1791) (Hymenoptera: Vespidae) en el Cerro La Laguna, Macizo del Turimiquire, Estado Anzoátegui, Venezuela. *Boletín de Entomología Venezolana*, 15:245-248.
- Marcano C, Moreno J, Rodríguez Z (2000). Aspectos clínicos y epidemiológicos del envenenamiento ofídico en la zona norte del estado Anzoátegui durante el período agosto 1999 a julio 2000. Trabajo de Grado, Departamento de Medicina Interna, Escuela de Medicina, Universidad de Oriente, Núcleo de Anzoátegui, Barcelona.
- Matos M (2010). Evaluación del perfil eco-epidemiológico y clínico del escorpionismo y ofidismo en el estado Sucre, Venezuela. Periodo 2002-2006. Trabajo de Grado presentado como requisito parcial para optar al Título de Magister Scientiarum en Salud Pública, Mención Epidemiología. Universidad

de Oriente. Núcleo de Anzoátegui, Postgrado en Salud Pública, Centro de Estudios de Postgrado. Barcelona, Venezuela.

Mota J, Mendoza S (2008). Accidente ofídico en Venezuela, Universidad Rómulo Gallegos, Centro de rotaciones asistenciales Hospital General Dr. Victorino Santaella Ruiz, Los Teques, estado Miranda. Disponible en: [www.geocities.ws/cmtucv/accidenteofidico.pdf](http://www.geocities.ws/cmtucv/accidenteofidico.pdf).

Nascimento S (2000). Aspectos epidemiológicos de accidentes ofídicos ocurridos en el estado de Roraima entre 1992 -1998. *Cadernos de Saúde Pública*, 16:271-276.

Navarrete LF, López-Johnston JC, Blanco A (2004). Guía de las serpientes de Venezuela. Biología, venenos, conservación y shecklist. Gráficas Lauki, Caracas, Venezuela.

PCB (2003). Programa Capacitación Básica, Gerencia Hospitalaria. Eduger Consultores C.A., Saludanz. Barcelona, Anzoátegui. Venezuela.

Peláez PA, Varela LA (2007). Cálculo de los costos operativos reales del banco de sangre ESE Rita Arango Álvarez del Pino. Trabajo de Investigación para optar el Título de Especialista en Gerencia en Sistemas de Salud. Universidad Tecnológica de Pereira, Facultad de las Ciencias de la Salud. Pereira, Colombia.

Pérez Y, Quijada N, Villalba R (2010). Elaboración del mapa clínico-epidemiológico del ofidismo en el estado Monagas, Venezuela. Periodo 2002-2006. Trabajo de Grado presentado como requisito parcial para optar al Título de Médico

Cirujano. Universidad de Oriente. Núcleo de Anzoátegui. Escuela de Ciencias de la Salud. Barcelona, Venezuela.

Poggio CL (2010). Elaboración del mapa clínico-epidemiológico del ofidismo en el estado Sucre. Venezuela. Periodo 2002-2006. Trabajo de Grado presentado como requisito parcial para optar al Título de Médico Cirujano. Universidad de Oriente. Núcleo de Anzoátegui. Escuela de Ciencias de la Salud. Barcelona, Venezuela.

Quesada A, Quesada E (2012). Prevención y manejo de mordeduras por serpientes. *Archivos Médicos de Camaguey*, 16(3):369-383.

Ramos J, Sifontes A (2010). Estudio comparativo del ofidismo en los estados Sucre y Monagas, Venezuela. Periodo 2002-2006. Trabajo de Grado presentado como requisito parcial para optar al Título de Médico Cirujano. Universidad de Oriente. Núcleo de Anzoátegui. Escuela de Ciencias de la Salud. Barcelona, Venezuela.

Rodríguez-Acosta A (1998). Los Venenos y el Síndrome de Envenenamiento Ofídico. Instituto de Medicina Tropical, Universidad Central de Venezuela, Caracas, Venezuela.

Romero P (2003). Planificación de la salud. Evaluación de Programas y Servicios. Escuela de Salud Pública, Facultad de Medicina, Universidad Central de Venezuela. Venezuela, Caracas, 2003.

Salinas PJ (2005). Emponzoñamiento por escorpiones, arañas, insectos y otros invertebrados. *MedULA, Revista de Facultad de Medicina, Universidad de Los Andes*, 12:1-4.

Sánchez M (2010). Perfil eco-epidemiológico de los accidentes causados por animales venenosos atendidos en el Hospital Dr. Luis Razetti, Tucupita, Delta Amacuro, 2002-2006. Trabajo de Grado presentado como requisito parcial para optar al Título de Médico Cirujano. Universidad de Oriente. Núcleo de Anzoátegui. Escuela de Ciencias de la Salud. Barcelona, Venezuela.

Scheffler WC (1981). Bioestadística. Fondo Educativo Interamericano. México.

Spirandeli-Cruz E (1999). Biología dos escorpões. En: Barraviera B. Ed. Venenos. Aspectos clínicos e terapêuticos dos acidentes por animais peçonhentos. Rio de Janeiro: EPUC: 135-50.

Spirandeli-Cruz EF, Winther-Yassuda CR, Jim J, Barraviera B (1995). Programa de controle de surto de escorpião *Tityus serrulatus*, Lutz e Mello 1922, no Municipio de Aparecida, SP (Scorpiones, Buthidae). *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical*, 28:123-128.

Vásquez-Suárez A, Sánchez-Colmenares M, Matos M, Bónoli S, Borges A, Bónoli-Camacho A, Serrano L y De Sousa L (2012). Accidentes causados por animales venenosos, Hospital Luis Razetti, Delta Amacuro, Venezuela (2002-2006). *Saber, Universidad de Oriente*, 24(2):160-175.

Warrell DA (1995). Clinical toxicology of snakebite in Asia. In: Meier J, White J, Editors. Handbook of clinical toxicology of animal venoms and poisons. Boca Raton (Florida): CRC Press. pp. 493–594.

Warrell DA (2004). Snakebites in Central and South America: epidemiology, clinical features, and clinical management. En: Campbell JA, Lamar WW, Editores.

The venomous reptiles of the Western Hemisphere. New York: Cornell University Press.

WHO (2007). Rabies and envenomings, a neglected public health issue, report of a Consultative Meeting [Internet]. Geneva: WHO Press; Disponible en: [http://www.who.int/bloodproducts/animal\\_sera/Rabies.pdf](http://www.who.int/bloodproducts/animal_sera/Rabies.pdf).



## **APÉNDICES**

## Apéndice A



UNIVERSIDAD DE ORIENTE  
 NUCLEO DE ANZOATEGUI  
 ESCUELA DE CIENCIAS DE LA SALUD  
 DEPARTAMENTO DE CIENCIAS FISIOLÓGICAS  
 GRUPO DE INVESTIGACIÓN EN TOXINOLOGÍA APLICADA Y ANIMALES VENENOSOS

### FORMULARIO PARA LA RECOLECCIÓN DE DATOS DE ENVENENAMIENTOS HOSPITAL UNIVERSITARIO “DR. LUIS RAZETTI”

**PERIODO ENERO-DICIEMBRE 2010**

Número de Registro	
Número de Historia Clínica	
Nombre del Paciente	
Fecha y Lugar de Nacimiento	
Edad	
Género	
Dirección Completa	
Municipio	
Localidad	
Fecha de Ingreso	
Fecha de Egreso	
Enfermedad Actual	
Diagnóstico Final	
Tratamiento (Especificando Fecha)	
Observaciones	

## Apéndice B



UNIVERSIDAD DE ORIENTE  
 NUCLEO DE ANZOATEGUI  
 ESCUELA DE CIENCIAS DE LA SALUD  
 DEPARTAMENTO DE CIENCIAS FISIOLÓGICAS  
 GRUPO DE INVESTIGACIÓN EN TOXINOLOGÍA APLICADA Y ANIMALES VENENOSOS

### MANIFESTACIONES CLÍNICAS CLASIFICACIÓN

#### 1. Manifestaciones locales:

- a. Dolorosas:
  - i. Dolor local
  - ii. Sensación urente
- b. Flogóticas:
  - i. Rubor
  - ii. Calor
  - iii. Edema
  - iv. Flogosis
- c. Parestésicas:
  - i. Parestesia
  - ii. Anestesia
  - iii. Hiperestesia
- d. Hemorrágicas:
  - i. Hemorragia local
  - ii. Petequias
- e. Necróticas:
  - i. Necrosis
  - ii. Flictenas

#### 2. Manifestaciones sistémicas:

- a. Colinérgicas:
  - i. Vómitos
  - ii. Nauseas
  - iii. Mareos
  - iv. Dolor abdominal
  - v. Sialorrea
  - vi. Miosis
  - vii. Tos
  - viii. Epigastralgia
  - ix. Hipotensión
  - x. Priapismo

- xi. Shock
- xii. Diarrea
- xiii. Dolor torácico
- xiv. Epifora
- xv. Rinorrea
- xvi. Dolor al deglutir
- b. Adrenérgicas:
  - i. Midriasis
  - ii. Diaforesis
  - iii. Palidez cutáneo-mucosa
  - iv. Hipertensión
  - v. Piel fría
  - vi. Ptosis
  - vii. Piloerección
- c. Cardiacas:
  - i. Arritmia
  - ii. Bradicardia
  - iii. Taquicardia
- d. Respiratorias:
  - i. Disnea
  - ii. Taquipnea
  - iii. Hipersecreción bronquial
  - iv. Broncorrea
  - v. Cianosis
  - vi. Edema pulmonar
  - vii. Bradipnea
  - viii. Polipnea
- e. Centrales:
  - i. Convulsiones
  - ii. Irritabilidad
  - iii. Hiporreflexia
  - iv. Hiperreflexia
  - v. Escalofríos
  - vi. Fiebre
  - vii. Hipotonía muscular
  - viii. Somnolencia
  - ix. Vértigo
  - x. Visión borrosa
  - xi. Desmayo
- f. Motoras:
  - i. Fasciculaciones musculares
  - ii. Contractura muscular
  - iii. Debilidad muscular
  - iv. Calambres
  - v. Mialgias
  - vi. Temblores

- vii. Limitación funcional
- g. Hemorrágicas:
  - i. Equimosis
  - ii. Sangrado gingival
  - iii. Sangrado ótico
  - iv. Sangre en vómitos
  - v. Sangre en heces
  - vi. Sangrado nasal
  - vii. Sangre en orina
  - viii. Hematemesis
- h. Periféricas:
  - i. Parestesia de cara
  - ii. Parestesia de lengua
  - iii. Parestesia de cara y lengua
- i. Inespecíficas:
  - i. Deshidratación
  - ii. Dolor general
  - iii. Dolor irradiado
  - iv. Malestar general
  - v. Edema palpebral
  - vi. Cefalea

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

<b>Título</b>	ESTUDIO DE COSTOS DE LOS ACCIDENTES CAUSADOS POR ANIMALES VENENOSOS, HOSPITAL UNIVERSITARIO “DR. LUIS RAZETTI” DE BARCELONA, ESTADO ANZOÁTEGUI. PERIODO ENERO-DICIEMBRE 2010
<b>Subtítulo</b>	

### Autor(es):

Apellidos y Nombres	Código CVLAC / e-mail	
		<b>CVLAC</b>
Alemán Maita, Rina Zohet	<b>e-mail</b>	rinasuiza_21@hotmail.com
	<b>e-mail</b>	
	<b>e-mail</b>	
Silva Marcano, Carlos Alibe	<b>CVLAC</b>	16.180.055
	<b>e-mail</b>	carlosilva-82@hotmail.com
	<b>e-mail</b>	

### Palabras o frases claves:

Epidemiología, estudios de costos, accidentes por animales venenosos, Complejo Hospitalario Universitario “Dr. Luis Razetti”, Anzoátegui.

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

### Líneas y sublíneas de investigación:

Área	Subárea
Escuela de Ciencias de la Salud	Epidemiología
	Administración Sanitaria

### Resumen (abstract):

El accidente causado por animales venenosos representa un problema de salud pública en las áreas tropicales y subtropicales del planeta. En nuestro país, este tipo de accidente es endémico para varias regiones, siendo relevante para la región nor-oriental. Estudios previos sobre el perfil eco-epidemiológico y clínico de los accidentes ocasionados por animales venenosos en el nor-oriental venezolano, motivó la realización de esta investigación, la cual permitió complementar a aquella realizada en la población pediátrica evaluada para el mismo periodo en el Anexo Pediátrico “Dr. Rafael Tobías Guevara”. Así, el objetivo de este trabajo fue estimar los costos asociados al tratamiento de los accidentes causados por animales venenosos, de los pacientes atendidos en el Hospital Universitario “Dr. Luis Razetti” de Barcelona, durante el periodo enero-diciembre 2010. El perfil epidemiológico y clínico concuerda, en la mayoría de los aspectos, con los reportados en la literatura. Se determinó que el costo promedio de tratamiento farmacológico indicado a los pacientes, para el ofidismo fue de 718,23 Bs. (costo total: 11491,67 Bs.) y para escorpionismo fue de 147,63 Bs. (costo total: 885,77). El costo promedio de las pruebas de laboratorio realizadas en los casos de ofidismo fue de 94,21 Bs. (costo total: 847,86 Bs.). El promedio de estancia fue de 4,27 días para los casos de ofidismo. Los resultados presentados en este trabajo permiten ampliar el conocimiento sobre la estructura de costos de los accidentes causados por animales venenosos, lo cual podría tener valor al momento de la toma de decisiones y el diseño de políticas públicas relacionadas con el manejo de la población expuesta a este tipo de accidentes, en términos de la manufactura y distribución de las antiveninas, la dotación de los tratamientos de soporte y el diseño de protocolos de atención que garanticen la disminución de las tasas de mortalidad específicas.

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

### Contribuidores:

Apellidos y Nombres	ROL / Código CVLAC / e-mail	
Leonardo De Sousa	<b>ROL</b>	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"/> X
	<b>CVLAC</b>	14.214.493
	<b>e-mail</b>	leonardodesousa@yahoo.com
Miriankhis Guzmán	<b>ROL</b>	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"/> X
	<b>CVLAC</b>	8.248.914
	<b>e-mail</b>	miriankhis@yahoo.com
Mercedes Matos Pérez	<b>ROL</b>	C <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> T <input checked="" type="checkbox"/> J <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> U <input type="checkbox"/> U <input type="checkbox"/>
	<b>CVLAC</b>	8.032.140
	<b>e-mail</b>	mmatosb@cantv.net

### Fecha de discusión y aprobación:

Año	Mes	Día
2013	04	11

**Lenguaje:** SPA: X



**HOJA DE METADATOS PARA TESIS Y TRABAJOS DE ASCENSO – 4/5****Archivo(s):**

<b>Nombre de archivo</b>	<b>Tipo MIME</b>
costos.envenenamientos.razetti.2010.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:**

Sección de Fisiología,  
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 41 del Reglamento de Trabajos de Grado: “Los Trabajos de Grado son de exclusiva propiedad de la Universidad de Oriente, y solo podrán ser utilizados para otros fines con el consentimiento del Consejo de Núcleo respectivo, quien deberá participarlo previamente al Consejo Universitario, para su autorización”.

---

Br. Rina Zohet Alemán Maita

**AUTOR**

---

Br. Carlos Alibe Silva Marcano

**AUTOR**

---

Profa. Mercedes Matos  
de Bónoli

**TUTOR**

---

Prof. Leonardo  
De Sousa

**JURADO**

---

Profa. Miriankhis  
Guzmán

**JURADO**

---

Profa. Rosibel Villegas

**Coordinadora de la Comisión de Trabajo de Grado**

**POR LA SUBCOMISIÓN DE TESIS**