

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS



XIOMARA FRINEE LOPEZ SANTIZO

EN EL ACTO DE SU INVESTIDURA DE:

MEDICO Y CIRUJANO

Guatemala, mayo de 1994.

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
Biblioteca Central

DL
05
+(6947)

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA



FORMA C

FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS
GUATEMALA, CENTRO AMERICA

Guatemala, 24 de mayo

de 1994

Director Unidad de Tesis
Centro de Investigaciones de las Ciencias
de la Salud - Unidad de Tesis

Se informa que el: BACHILLER EN CIENCIAS Y LETRAS XIOMARA FRINEE
Título o diploma de diversificado, Nombres y apellidos

LOPEZ SANTIZO. Carnet No. 8816378
completos

Ha presentado el Informe Final del trabajo de tesis titulado:

"ACCIDENTE OFIDICO" Regiones Sur Occidente y Occidente de Quiché

y cuyo autor, asesor(es) y revisor nos responsabilizamos de los conceptos metodología, confiabilidad y validez de los resultados, pertinencia de las conclusiones y recomendaciones, así como la calidad técnica y científica del mismo, por lo que firmamos conformes:

Aesor
Firma y sello personal



Firma del estudiante

Revisor
Firma y sello
Registro Personal 9.912

EL DECANO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS
DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

FORMA D

H A C E C O N S T A R Q U E :

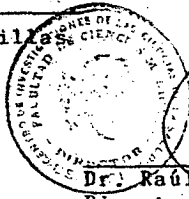
El Bachiller: XIOMARA FRINEE LOPEZ SANTIZO
Carnet Universitario No. 88-16378

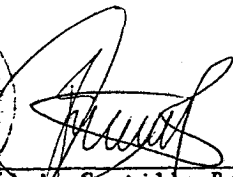
Previo a optar al Título de Médico y Cirujano, en su Examen General
Público ha presentado el Informe Final del trabajo de tesis titulado:
"ACCIDENTE OFIDICO" Regiones Sur Occidente y Occidente de Quiché

Avalado por asesor(es) y revisor, por lo que se emite la presente
O R D E N D E I M P R E S I O N :

Guatemala, 24 de mayo de 1994


Dr. Edgar R. De León Barillas
Por Unidad de Tesis




Dr. Raúl A. Castillo Rodas
Director del Centro de Investigaciones
de las Ciencias de la Salud

I M P R I M A S E :


Dr. Jafeth Ernesto Cabrera Franco
D E C A N O



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
DID1100000 Control

I N D I C E .

	Pag.
I. INTRODUCCION.....	1
II. DEFINICION DEL PROBLEMA.....	2
III. JUSTIFICACION.....	3
IV. OBJETIVOS.....	4
V. RIVISION BIBLIOGRAGICA.....	5
VI. METODOLOGIA.....	60
VII. PRESENTACION DE RESULTADOS.....	66
VIII. ANALISIS Y DISCUSION DE RESULTADOS.....	87
IX. CONCLUSIONES.....	91
X. RECOMENDACIONES.....	93
XI. RESUMEN.....	94
XII. REFERENCIA BIBLIOGRAFICA.....	95
XIII. ANEXOS.....	97

I.- INTRODUCCION

La mordedura por serpiente, no es un accidente común, pero si es de los casos que deben ser tratados inmediatamente, por la gravedad y complicaciones que puede ocasionar, incluso la muerte del afectado. Sólo en Sudamérica ocurren de 3,000 a 4,000 muertes por año.²¹

Guatemala, a pesar de ser un país en donde la agricultura ocupa un lugar preponderante y en el cuál la mayoría de la población todavía habita en el área rural, no cuenta con información estadística confiable, ni una forma apropiada para registrar los casos de accidente ofídico. Es más, no cuenta con un protocolo estandarizado de tratamiento adecuado para accidentes con nuestra herpetofauna.

Debido a lo anterior, fue necesario realizar un estudio retrospectivo-descriptivo sobre accidente ofídico en el Departamento de El Quiché, del 1 de Enero de 1987 al 31 de Diciembre de 1992, para conocer que grupo etáreo, profesión, y sexo, fueron los más afectados, así como también la variedad de ofidio más frecuentemente involucrada en estos casos.

Considerando las características topográficas tan variadas, así como la gran extensión territorial y la poca accesibilidad a ciertos municipios, fué necesario distribuir por regiones el departamento de El Quiché; siendo las siguientes:

- Región Sur-Occidente y Occidente.
- Región Norte.
- Región Nor-Oriente y Sur-Oriente.

Los resultados más sobresalientes fueron los siguientes: el sexo más afectado fue el masculino dentro del grupo etáreo reproductivo. La ocupación más afectada fue la de agricultor, seguida de oficios domésticos.

En la mayoría de casos de accidente ofídico la especie de ofidio no fue posible identificarla, siendo la región anatómica más frecuentemente afectada miembros superiores.

Existe subregistro de casos, por no recabar la información necesaria acerca de las víctimas de accidente ofídico.

II- DEFINICION DEL PROBLEMA.

La Organización Mundial de la Salud estima que cada año ocurren unas 300,000 mordeduras de serpientes en el mundo, que producen a su vez 30,000 a 40,000 muertes aproximadamente; el mayor número de la cuales ocurren en Birmania y Brasil.¹⁵

Estos accidentes son derivados de una provocación, que en algunos casos no es física, pues el animal se siente amenazado y ataca, ya que normalmente acomete sólo a aquellos seres que son su presa.¹⁶

Guatemala, es un país eminentemente agrícola y con herpetofauna variada, situación que repercute en el aumento del riesgo de la población al accidente ofídico.

Lamentablemente a este problema no se le ha dado la importancia para minimizarlo, tanto es así que, en nuestro país no contamos con fuentes de información confiables, además de que el conocimiento del personal médico, para-médico como el de la población en general es deficiente en éste aspecto.¹⁷

Por otra parte, los servicios de salud no cuentan con los recursos necesarios para atender a la población que consulta por éste problema, careciendo de sueros antiofídicos ya que estos son de alto costo, difíciles de conseguir y cuando se obtienen no son específicos para las especies de nuestro país, ya que son de origen extranjero y por lo general están vencidos.²⁰

Además muchos de los pacientes que son mordidos por serpientes, no acuden a los servicios de salud y consultan con personas que practican la etnomedicina, de quienes desconocemos el tipo de tratamiento que ofrecen, su efectividad y las consecuencias de los mismos.

III.- JUSTIFICACION

El temor a las serpientes venenosas es muy antiguo, pero el conocimiento de las enfermedades que producen es muy limitado.¹⁵

En un país como el nuestro, en el cual, la agricultura es el principal medio de producción y la mayoría de la población aún radica el área rural, el ofidismo es un problema real al cual, no se la ha prestado la debida atención, ya que representa grandes pérdidas tanto humanas, como en recursos económicos, pues el tratamiento de personas que han sufrido de mordeduras de serpiente tiene un alto costo, tanto en medicamentos como en días de estancia hospitalaria.¹⁵

No obstante lo anteriormente expuesto, la morbilidad y mortalidad del accidente ofídico en Guatemala, es difícil de cuantificar pues no se cuenta con datos estadísticos confiables que revelen la verdadera magnitud del problema.

Es más, no existen datos acerca del área de mayor frecuencia de pacientes fallecidos o limitados físicos por accidente ofídico. Aunado a lo anterior, se desconoce el tratamiento utilizado por la población indígena y campequina para estos casos, su efectividad y la conveniencia del mismo.¹⁶

Por lo anteriormente expuesto se hace necesario realizar un estudio a nivel nacional para tener una panorámica real del problema, de forma que se puedan tomar conductas que tiendan a mejorar el diagnóstico, tratamiento y pronóstico de estos pacientes.

IV.- OBJETIVOS

A.- GENERAL:

1.- Efectuar un estudio antropológico, clínico y epidemiológico sobre accidente ofídico en el Departamento de El Quiché. región Sur-Occidente y Occidente.

A.- ESPECIFICOS:

- 1.- Determinar la morbi-mortalidad por accidente ofídico en los últimos seis años en el Departamento de Quiché.
- 2.- Analizar la evolución del accidente ofídico en los Servicios de Salud.
- 3.- Determinar los conocimientos, actitudes y prácticas de la población de El Quiché sobre el tratamiento del accidente ofídico.
- 4.- Identificar las distintas especies de ofidio y sus respectivas denominaciones en cada región del Departamento de El Quiché.
- 5.- Realizar un protocolo de manejo sobre accidente ofídico.

V.- REVISION BIBLIOGRAFICA

MONOGRAFIA DEL DEPARTAMENTO DE EL QUICHE.

GEOGRAFIA:¹¹

Nombre geográfico normalizado: El Quiché. Este departamento limita al Norte con la República de México; al Sur con los departamentos de Sololá y Chimaltenango; al Oriente con los departamentos de Alta y Baja Verapaz; al occidente con los departamentos de Sololá y Huehuetenango.

La altura de la cabecera del departamento de Santa Cruz del Quiché es de 2,021 metros SNM. Latitud 15°02' 12"; longitud 91°07' 00".

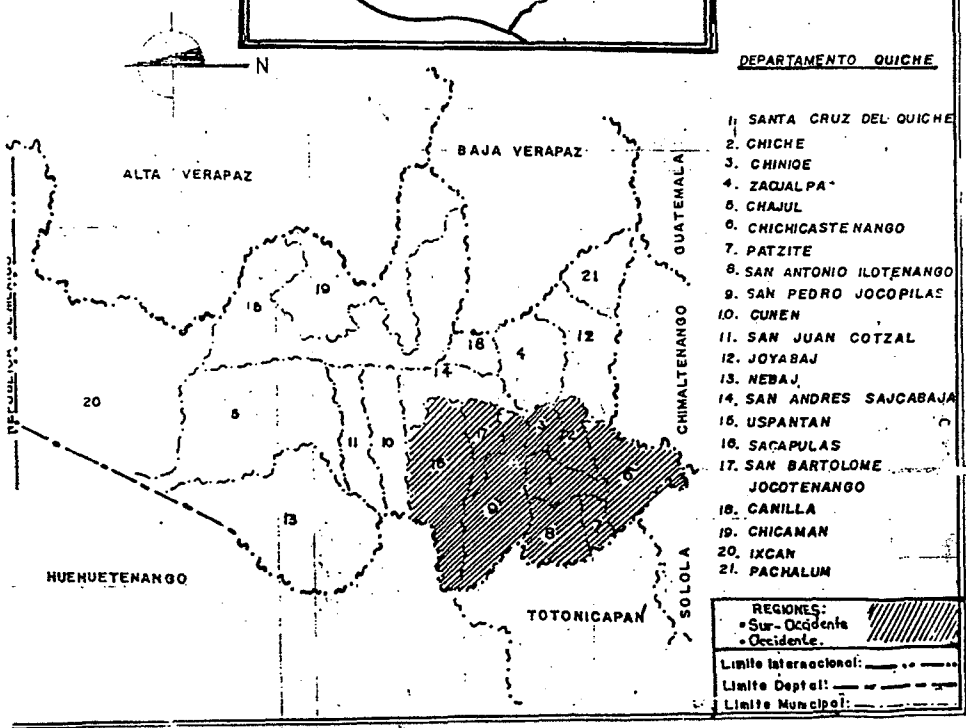
La extensión territorial del departamento de El Quiché es de 8,378 Kms. cuadrados. Actualmente cuenta con 21 municipios, los cuales son:

- | | |
|----------------------------|--------------------------------|
| 1) Santa Cruz del Quiché. | 11) San Juan Cotzal. |
| 2) Chiché. | 12) Joyabaj. |
| 3) Chinique. | 13) Nebaj. |
| 4) Zacualpa. | 14) San Andrés Sajcabajá. |
| 5) Chajul. | 15) Uspantán. |
| 6) Chichicastenango. | 16) Sacapulas. |
| 7) Patzité. | 17) San Bartolomé Jocotenango. |
| 8) San Antonio Ilotenango. | 18) Canillá. |
| 9) San Pedro Jocopilas. | 19) Chicamán. |
| 10) Cunén. | 20) Ixcán. |
| | 21) Pochalúm. |

La distancia de la cabecera departamental a la capital de la república es de 164 Kms.; la carretera es asfaltada.

La distancia de la cabecera del departamento, la ciudad Santa Cruz del Quiché, a sus municipios son:

A: Canillá.....65 Kms.	A: Pochalúm.....80 Kms.
Cunén.....66 Kms.	Patzité.....11 Kms.
Chajul.....110 Kms.	Sacapulas.....49 Kms.
Chicamán.....106 Kms.	San Andrés Sajcabajá.....18 Kms.
Chiché.....09 Kms.	San Antonio Ilotenango....20 Kms.
Chichicast.....18 Kms.	San Bartolomé Jocotenango.23 Kms.
Chinique.....19 Kms.	San Juan Cotzal.....105 Kms.
Joyabaj.....52 Kms.	San Pedro Jocopilas.....08 Kms.
Ixcán.....229 Kms.	Uspantán.....90 Kms.
Nebaj.....87 Kms.	Zacualpa.....42 Kms.



DEMOGRAFIA:¹⁵

La población departamental estimada para 1,993 es de 492,449 habitantes.

POBLACION	TOTAL	URBANO	RURAL
	492,449	164,274	328,175
Masculino	246,505	82,230	164,275
Femenino	245,944	82,044	163,900

La población está distribuida por grupo etéreo de la manera siguiente:

EDAD	URBANO	RURAL
0 - 4	31,023	61,468
5 - 9	27,555	53,924
10 - 14	22,054	42,344
15 - 19	16,494	33,604
20 - +	67,148	136,835
T O T A L	164,274	328,175

Dentro de la estructura demográfica, cabe mencionar el grupo étnico predominante, teniendo:

GRUPO	URBANO	RURAL
Indígena	140,038	279,689
No indígena	24,192	48,385
Ignorado	44	101

La población de Guatemala ha estado sujeta a situaciones conflictivas de tipo político que le han dado al país altas y bajas en cuanto a crecimiento poblacional; situación reflejada en el desplazamiento de habitantes hacia la montaña y países limítrofes como lo es México y Honduras; además muchos de los desplazados, en su mayoría indígenas, se encuentran ubicados en los lugares antes mencionados, principalmente México, bajo el Status de Refugiados. A partir de 1,985 se registró un retorno de esos habitantes a su comunidad de origen, lo cual implica un aumento de la población, esto se logró a través de organismos internacionales y nacionales: CEAR (Comisión Especial de Atención a Repatriados) con el objetivo de atender el retorno de Refugiados guatemaltecos en el extranjero, creado por el gobierno en 1986 (en Febrero de 1,992, CEAR cambió de nombre por Comisión Nacional para la Atención de Repatriados, Refugiados y Desplazados, conservando las mismas siglas); y ACNUR (Alto Comisionado de las Naciones Unidas para Refugiados). A través de dichas organizaciones los repatriados fueron ubicados en Huehuetenango y El Quiché, en éste último se encuentran 3,580 repatriados hasta el 16 de Mayo de 1,993. Los problemas que enfrentaron los repatriados al regresar a sus comunidades de origen fueron, en primer lugar el rechazo de los residentes que se encontraban en sus comunidades, seguido de falta de trabajo debidamente remunerado, deficiente comercialización, poco o mal transporte, y con respecto a la salud se observó aumento de la morbi-mortalidad por la escasez de todo tipo de recurso.

HISTORIA:

Según Juan de Torres escrita en lengua antigua se hace referencia a Chi-Quiché: "Lugar de muchos árboles".

El territorio fué habitado por el gran reino Quiché; su capital y principal ciudad, Gumarcaj, estaba ubicada cerca de la actual cabecera departamental. Las crónicas indígenas cuentan que cuando la población creció hubo necesidad de asentar nuevas poblaciones en el lugar denominado Chi-Quix-Ché o simplemente Quix-Ché de donde proviene el nombre del departamento.

Según Fray Francisco Ximenez la palabra Quiché se compone de las voces Qui=muchos y Ché=árboles o de Queché, Quechelaw, que significa El Bosque, lo cual traduciendo más libremente podría ser: Regiones Montañosas. Se ha pretendido que el nombre original de Kiché que significa Arbol de Espinas, aunque ésta última no tiene fundamento.

Según el catálogo razonado de leyes de Alejandro Marure, El Quiché fue creado por decreto de la Asamblea Constituyente del 12 de Octubre de 1,825. Esa fue la primera división territorial del Estado que se hizo en 7 departamentos que correspondían a la vez a 46 distritos. El Quiché quedó con uno de los 6 distritos que integraban el departamento que se denominó Suchitepéquez y Sololá. Por medio del decreto número 72 del 12 de Agosto de 1,872, se estableció el departamento de El Quiché.

CLIMA:

En el departamento predominan los climas frío y templado, habiendo también algunas zonas de clima cálido. Su aspecto físico es muy variado, presentando altura de casi 3,000 metros SNM., en la cordillera que atraviesa el departamento de Este a Oeste como estribación de los Cuchumatanes donde es menos pronunciado diferenciándose por su marcada densidad de Valles, su pronunciada relieve y el apareamiento de formaciones que semejan altiplanicies, sobresaliendo de las elevaciones calcáreas de la Verapaz. La citada se conoce por el Norte como Sierra de Chamá y por el Sur Sierra de Chuacús.

VIAS DE COMUNICACION Y TRANSPORTES:**COMUNICACION TERRESTRE:**

Las principales rutas nacionales dentro del departamento son la 15 que viene de Chimaltenango y Sololá, la 7-W que viene de Alta Verapaz, cruza El Quiché de Este a Oeste y termina en el departamento de Huehuetenango. Cuenta también con varias carreteras departamentales, municipales, roderas y veredas que unen a sus municipios entre sí.

Todos los municipios están comunicados con la cabecera departamental por medio de carreteras de terracería, exceptuando Ixcán pues su acceso no es posible a través de El Quiché, no obstante sí por Cobán (Xicec) y Río Dulce.

Actualmente cuenta con 69 buses que pertenecen a diferentes líneas y que se movilizan a los diferentes municipios. El horario de salida inicial de Guatemala a Quiché es a partir de las 3:00 A.M. de igual manera de Quiché a Guatemala, cada 20 minutos sale una camioneta de Guatemala a Quiché y viceversa hasta las 18:00 horas; no obstante los horarios en cada municipio son muy variables.

VIAS DE COMUNICACION:

Las oficinas de correos y telégrafos están instaladas en la cabecera municipal de los municipios, así mismo cuentan con una red telefónica distribuida de la siguiente manera:

Santa Cruz del Quiché:

- 9 Líneas Telefónicas de Emergencia.
- 6 Abonados Comunitarios.
- 6 Líneas Telefónicas Monederos.
- 697 Líneas Telefónicas Particulares.

Chichicastenango:

- 6 Líneas Telefónicas de Emergencia.
- 1 Abonado Comunitario.
- 4 Líneas Telefónicas Monederos.
- 201 Líneas Telefónicas Particulares.

Joyabaj:

- 1 Agencia Guatel.

Playa Grande (Ixcán):

- 1 Abonado Comunitario.
- 2 Líneas Telefónicas Particulares.

Uspantán:

- 1 Abonado Comunitario.
- 39 Líneas Telefónicas Particulares.

Zacualpa:

- 3 Abonados Comunitarios.
- 3 Líneas Telefónicas Particulares

ECONOMIA:

Sus bosques son abundantes en maderas preciosas y el suelo se sabe que es rico en minerales, conociéndose minas de hierro, plata, mármol, plomo, etc., sin explotación comercial a la fecha.

La agricultura es muy importante y está tomando gran auge, sus habitantes se dedican a la actividad agrícola. Los principales cultivos son: maíz, trigo, frijol, patata, ayote y chilacayote. Casi en todos los municipios existe crianza de ganado vacuno, caballar, porcino, lanar y caprino, en especial en los municipios de Santa Cruz del Quiché, Nebaj, San Juan Cotzal, Chajul y Uspantán, pues no sólo se cuenta con ejemplares de pura sangre sino que se ha producido mejor ganado porcino. En lo que se refiere al lanar, se cuenta con rebaños de alguna consideración en las zonas de clima más frío.

SERVICIOS DE SALUD:¹²

Dentro de la red de servicios de Salud, el departamento del Quiché cuenta con:

- Hospital Nacional.....	1
- Centros de Salud tipo A.....	5
- Centros de Salud tipo B.....	13
- Puestos de Salud.....	63

Las mismas tienen también ventas municipales de medicamentos básicos al alcance de personas de escasos recursos. Además funciona el IGSS, brindando salas hospitalarias en la cabecera departamental y servicios de primeros auxilios en San Jn. Cotzal.

SERVICIOS EDUCATIVOS:¹⁵

El departamento de El Quiché cuenta actualmente con los siguientes centros educativos:

PREPRIMARIA	No.
Urbano.....	33
Rural.....	248
T O T A L	281

PRIMARIA	No.	PRIMARIA DE ADULTOS	No.
Urbano.....	32	Urbano.....	6
Rural.....	629	Rural.....	0
T O T A L	661	T O T A L	6

NIVEL MEDIO CICLO BASICO	No.
Urbano	29
Rural.....	05
T O T A L	34

NIVEL MEDIO CICLO DIVERSIFICADO	No.
Urbano.....	07
Rural.....	00
T O T A L	07

P E R S O N A L D O C E N T E .

PREPRIMARIA	No.
Urbano.....	13
Rural.....	231
T O T A L	244

PRIMARIA	No.	PRIMARIA DE ADULTOS	No.
Urbano.....	318	Urbano.....	18
Rural.....	1224	Rural.....	00
T O T A L	1542	T O T A L	18

NIVEL MEDIO CICLO BASICO	No.
Urbano.....	261
Rural.....	44
T O T A L	305

NIVEL MEDIO CICLO DIVERSIFICADO	No.
Urbano.....	68
Rural.....	00
T O T A L	68

Actualmente Guatemala posee el porcentaje más alto de analfabetismo entre los países latinoamericanos, éste fenómeno es más común en el sector rural que en el urbano, más en las mujeres que en los hombres y más en la cultura indígena que en la ladina. En el departamento de El Quiché el analfabetismo afecta el 76 %, esto se relaciona con la ausencia de establecimientos educativos. Para formarnos una idea de cómo se encuentra actualmente el analfabetismo en este departamento, se presentan los datos siguientes:

POBLACION	URBANO	RURAL
Alfabeta.....	43,250....	67,663
Analfabeta.....	76,742....	172,816
Ignorado.....	1,137....	2,579

IDIOMAS:¹¹

El idioma Quiché se habla en 74 municipios de 7 departamentos de la república.

El núcleo de la comunidad lingüística (aquellas concentraciones en las que del 75 a 90 % de la población habla natixanante) se halla en los departamentos de Quetzaltenango, Sololá, Tonicapán y El Quiché.

Idiomas que se hablan en los diferentes municipios del departamento:

Quiché:

- | | |
|------------------------------|-------------|
| - Santa Cruz del Quiché. | - Chiché. |
| - Chichicastenango. | - Chinique. |
| - San Antonio Ilotenango. | - Zacualpa. |
| - San Pedro Jocopilas. | - Patzité. |
| - San Andres Sajcabajá. | - Cunen. |
| - San Bartolomé Jocotenango. | - Joyabaj. |
| - Pachalúm. | - Canillá. |

Sacapulteco:

- Sacapulas.

Ixil:

- | | |
|--------------------|----------|
| - Chajul. | - Nebaj. |
| - San Juan Cotzal. | - Ixcán. |

Uspanteco:

- Uspantán.

- Chicamán.

ATRATIVOS TURISTICOS:¹¹

- * Santa Cruz del Quiché:
 - Catedral (Torre de Granito)
 - Sitio Arqueológico: Gumarcaj.
 - Laguna de Lemoa.
 - Balneario Pachitac.
 - Balneario Chocoyá.
- * Chiché:
 - Sitio arqueológico Chiché.
- * Zacualpa:
 - Sitio arqueológico Zacualpa.
- * Chajul:
 - Sitios arqueológicos: - Ilóm. - Chajul.
 - Huil. - Tzicual.
- * Chichicastenango:
 - Iglesia Colonial.
 - Cerro de Pascal Abaj.
- * San Pedro Jocopilas:
 - Sitios arqueológicos: - Comitancillo.
 - San Pedro Jocopilas.
- * Cunén:
 - Sitio arqueológico: - Balbitz.
 - Las Grutas.
 - Mirador El Entronque.
- * Joyabaj:
 - Sitios arqueológicos: - Cucul. - Joyabaj.
 - Panchún.
- * Nebaj:
 - Sitio arqueológico: - Nebaj.
 - Río Violeta.
 - Cascada de plata.
 - Miradores: - El Boquerón.
 - Las Clavellinas.
- * Uspantán:
 - Sitios arqueológicos: - Cabinal. - Belajú.
 - Uspantán.
 - Grutas de Peña Flor.
 - Grutas La Colmena.
- * Chinique:
 - Ríos de Agua Tibia.
 - El Chorro.
 - Cataratas del Chorro.

- * Canillá:
 - Agua Tibia.
 - Ríos: - Cacuj. - Zajcap. - Galera.
- Rincón. - Sabaquiej.
- * San Juan Cotzal:
 - Sitios arqueológicos: - Oncap. - Chipal.
- Achitz. - Coquixaj.
- * Chicamán:
 - Sitio arqueológico: - Chicamán.
- * San Andrés Sajcabajá:
 - Sitios arqueológicos: - Cerro Chabaj.
- Cerro Los Achiotés.
- * Sacapulas:
 - Sitios arqueológicos:
 - Xolchun. - Xutixtiox.
 - Sacapulas. - Chuitinamit.

HOTELES:¹¹

* Santa Cruz del Quiché:

- Hospedaje Centro América.
7a. calle 0-20 zona 5.
Tel. 0551295.
- Hospedaje Calle Posada Real.
2a. Av. 7-36 zona 1.
- Hospedaje Posada Monte Bello.
4a. Av. 9-16 zona 1.
Tel. 71668 (capital).
- Hotel San Pascal.
7a. calle 0-43 zona 1.
Tel. 0551107.

* Chichicastenango:

- Hospedaje Posada Santa Marta.
5a. Av. 3-27 zona 1.
- Hotel Casa de los Huéspedes Girón.
6a. calle 4-52 zona 1.
Tel. 0561556.
- Hotel Chuguilá.
5a. Av. 5-24 zona 1.
Tel. 0561174.
- Hotel Mayan.
N-N Santo Tomás.
Tel. 0561176.
- Hotel Posada Belén.
12 calle 5-55 zona 1.
Tel. 0551244.
- Hotel Posada Maya.
6a. calle 4-08 zona 1.
Tel. 0561177.
- Hotel Villa Grande Cantón.
Pachoj Alto.
Tel. 0561053.

MUNICIPIOS DEL DEPARTAMENTO DEL Quiché
(Descripción Monográfica)

REGION SUR-OCCIDENTE.

Municipios que integran la región Sur-Occidente:

- Santa Cruz del Quiché.
- Chichicastenango.
- San Antonio Ilotenango.
- Chiché.
- Chinique.
- Patzité.

SANTA CRUZ DEL QUICHE.

El municipio de Santa Cruz del Quiché, limita al Norte con los municipios de San Pedro Jocopilas y San Andrés Sajcabajá; al Sur con el municipio de Chichicastenango; al Oriente con los municipios de Chinique y Chiché; al Occidente con los municipios de Patzité y San Antonio Ilotenango.

La altura de la cabecera del municipio es de: 2,021 metros SNM.; latitud 15°02'12", longitud 91°07'00".

La extensión territorial del municipio es de 128 Kms. cuadrados. Tiene una ciudad, 5 aldeas, 42 caseríos, 3 parajes, 1 sitio arqueológico, 1 labor agraria y 2 fincas.

La población estimada para 1,993 es de 52,419 habitantes, distribuidos así:

POBLACIÓN	TOTAL	URBANO	RURAL
	52,419	17,118	35,301
Masculino	25,539	8,341	17,198
Femenino	26,880	8,777	18,103

El grupo étnico está distribuido de la siguiente forma:

EDAD	URBANO	RURAL
0 - 4	2,797	5,571
5 - 9	2,693	5,255
10 - 14	2,306	4,679
15 - 19	1,881	3,935
20 - +	7,441	15,861
T O T A L	17,118	35,301

Dentro de la estructura demográfica, cabe mencionar el grupo étnico predominante, teniendo:

GRUPO	URBANO	RURAL
Indígena	13,754	28,046
No Indígena	3,429	7,226
Ignorado	15	29

El alfabetismo actualmente tiene un comportamiento de la manera siguiente:

POBLACIÓN	URBANO	RURAL
Alfabeta	7,272	12,787
Analfabeta	5,899	14,556
Ignorado	95	204

Dentro de la red de Servicio de Salud, tenemos:

- Hospital Nacional.....1
- IGSS.....1
- Centro de Salud tipo B.....1
- Puestos de Salud.....5

La distancia de la cabecera del municipio: Santa Cruz del Quiché, a la capital de la república es de 164 Kms., la carretera es asfaltada.

La fiesta titular se celebra del 14 al 19 de Agosto en honor a Santa Elena, patrona del lugar.

El mercado de Santa Cruz del Quiché es permanente, los días principales son: Jueves y Domingo.

CHICHICASTENANGO.

Este municipio colinda al Norte con los municipios de Santa Cruz del Quiché, Chiché, Chinique y Patzité; al Sur con los municipios de Tecpán Guatemala, Concepción y Sololá; al Oriente con los municipios de Tecpán Guatemala y Joyabaj; al Occidente con el municipio de Totonicapán.

La altura de la cabecera del municipio es de 2,071 metros SNM. Latitud 14°51'30", longitud 91°06'42".

La extensión territorial del municipio es de 400 Kms. cuadrados. Tiene 1 villa, 46 cantones y 7 parajes.

La población estimada para 1,993 es de 84,601 habitantes, distribuidos así:

POBLACIÓN	TOTAL	URBANO	RURAL
	84,601	27,986	56,615
Masculino	41,820	13,834	27,986
Femenino	42,781	14,152	28,629

El grupo etáreo está distribuido así:

EDAD	URBANO	RURAL
0 - 4	5,225	10,472
5 - 9	4,770	9,381
10 - 14	3,892	7,461
15 - 19	2,876	5,876
20 - +	11,223	23,425
T O T A L	27,986	56,615

Dentro de la estructura demográfica, cabe mencionar el grupo étnico predominante:

GRUPO	URBANO	RURAL
Indígena	27,309	55,175
No Indígena	674	1,426
Ignorado	3	14

El alfabetismo tiene un comportamiento de la forma siguiente:

POBLACIÓN	URBANO	RURAL
Alfabeta	8,917	13,923
Analfabeta	11,609	27,749
Ignorado	167	406

Dentro de los Servicios de Salud muestra:

- Centros de Salud tipo B.....2
- Puestos de Salud.....4

La distancia de la cabecera del municipio a la cabecera departamental es de 18 Kms. de carretera asfaltada.

La fiesta titular es del 15 al 22 de Diciembre, en honor a Santo Tomás.

Los días de mercado son Jueves y Domingo.

SAN ANTONIO ILOTENANGO.

Este municipio limita al Norte con los municipios de San Pedro Jocopilas y Santa María La Reforma; al sur con los municipios de Santa Cruz del Quiché y Patzité; al Oriente con los municipios de San Pedro Jocopilas y Santa Cruz del Quiché; al Occidente con los municipios de Totonicapán y Santa María Chiquimula.

La altura de la cabecera del municipio es de 1,850 metros SNM.

La extensión territorial del municipio es de 80 kilómetros cuadrados. Tiene 1 pueblo, 19 caserios y 4 parajes.

La población estimada para 1,993 es de 13,345 habitantes, distribuidos así:

POBLACION	TOTAL	URBANO	RURAL
	13,345	4,335	9,010
Masculino	6,420	2,085	4,035
Femenino	6,925	2,250	4,675

El grupo etéreo esta distribuido así: -

EDAD	URBANO	RURAL
0 - 4	755	1,562
5 - 9	713	1,455
10 - 14	605	1,186
15 - 19	465	1,011
20 - +	1,797	3,796
T O T A L	4,335	9,010

Dentro de la estructura demográfica, cabe mencionar el grupo étnico predominante:

GRUPO	URBANO	RURAL
Indígena	4,236	8,792
No Indígena	98	215
Ignorado	01	03

El alfabetismo tiene un comportamiento de la siguiente forma:

POBLACION	URBANO	RURAL
Alfabeta	1,360	1,980
Analfabeta	3,985	8,659
Ignorado	54	102

Dentro de la red de Servicios de Salud, tenemos:

- Centros de Salud tipo B.....1
- Puestos de Salud.....1

La distancia de la cabecera del municipio a la cabecera departamental es de 20 Kms., la carretera es de terracería.

La fiesta titular se celebra del 15 al 18 de Enero en honor al Señor de Esquipulas.

El día de mercado es el Mártes.

ARTESANIAS:

- Fabricación de hilo de lana.
- Objetos de jarcía.
- Petates, sombreros.
- Objetos de metal.
- Muebles de madera.
- Cerería.
- Alfarería.
- Platería.
- Tejas de barro.

CHICHE.

Este municipio limita al Norte con el municipio de Chinique; al Sur con el municipio de Chichicastenango; al Oriente con los municipios de Zacualpa y Joyabaj; al Occidente con los municipios de Chichicastenango y Santa Cruz de Quiché.

La altura de la cabecera del municipio es de 2,001 metros SNM.

La extensión territorial del municipio es de 144 Kms. cua-

drados. Tiene 1 pueblo, 2 aldeas, 20 caseríos, 1 sitio arqueológico, 2 haciendas y 6 fincas.

La población estimada para 1,993 es de 18,926 habitantes, distribuida así

POBLACION	TOTAL	URBANO	RURAL
	18,926	6,284	12,642
Masculino	9,408	3,236	6,172
Femenino	9,518	3,048	6,470

El grupo etéreo está distribuido de la siguiente forma:

EDAD	URBANO	RURAL
0 - 4	1,165	2,297
5 - 9	1,009	2,044
10 - 14	897	1,723
15 - 19	679	1,362
20 - +	2,534	5,216
T O T A L	6,284	12,642

Dentro de estructura demográfica, cabe mencionar el grupo étnico predominante, teniendo:

GRUPO	URBANO	RURAL
Indígena	5,896	11,832
No Indígena	388	810
Ignorado	00	00

El alfabetismo tiene el siguiente comportamiento:

POBLACION	URBANO	RURAL
Alfabeta	1,590	2,443
Analfabeta	3,066	6,953
Ignorado	38	82

La población cuenta con el siguiente Servicio de Salud:
- Centro de Salud tipo B.....1

El día de mercado es el Sábado.

La fiesta titular se celebra del 18 al 22 de Diciembre, en honor a Santo Tomás.

ARTESANIAS:

- Tejidos de lana, algodón.
- Artículos de madera.

CHINIQUE.

Este municipio limita al Norte con los municipios de Santa Cruz del Quiché y San Andrés Sajcabajá; al Sur con los municipios de Chiché y Santa Cruz del Quiché; al Oriente con los municipios de Chiché y Zacualpa; al Occidente con los municipios de Chiché y Santa Cruz del Quiché.

La altura de la cabecera del municipio es de 1,890 metros SNM.

La extensión superficial del municipio es de 64 Kms. cuadrados. Tiene 1 pueblo, 18 caseríos, 2 parajes, 1 comunidad agraria y una finca.

La población estimada para 1,993 es de 8,586 habitantes, distribuída así:

POBLACION	TOTAL	URBANO	RURAL
	8,586	2,086	5,690
Masculino	4,370	1,474	2,896
Femenino	4,216	1,422	2,794

El grupo etáreo está distribuído así:

EDAD	URBANO	RURAL
0 - 4	516	996
5 - 9	492	940
10 - 14	430	793
15 - 19	304	598
20 - +	1,154	2,363
T O T A L	2,896	5,690

Dentro de la estructura demográfica, cabe mencionar el grupo étnico predominante, teniendo:

GRUPO	URBANO	RURAL
Indígena	2,076	4,076
No Indígena	814	1,612
Ignorado	01	02

El alfabetismo tiene el siguiente comportamiento:

POBLACION	URBANO	RURAL
Alfabeta	1,153	1,860
Analfabeta	973	2,317
Ignorado	40,	110

La población cuenta con el siguiente Servicio Salud:

- Centro de Salud tipo B.....1

La distancia de la cabecera del municipio a la cabecera departamental es de 19 Kms., la carretera es asfaltada.

La fiesta titular se celebra del 12 al 15 de Enero, en honor al Cristo Negro.

El día de mercado es el Domingo.

ARTESANIAS:

- Fabricación de sombreros, petates.
- Fabricación de tejas, ladrillos.
- Muebles de madera.
- Herraduras para caballos.
- Curetes.

PATZITE.

Este municipio limita al Norte con los municipios de Santa Cruz del Quiché y San Antonio Ilotenango; al Sur con los municipios de Chichicastenango y Totonicapán; al Oriente con el municipio de Santa Cruz del Quiché; al Occidente con los municipios de Santa María Chiquimula y Totonicapán.

La altura de la cabecera del municipio es de 2,310 metros SNM.

La extensión territorial es de 64 Kms. Tiene 1 pueblo y 5 caseríos.

La población estimada para 1,993 es de 3,911 habitantes, distribuidos así:

POBLACION	TOTAL	URBANO	RURAL
	3,921	1,277	2,644
Masculino	1,894	617	1,277
Femenino	2,027	660	1,367

El grupo etáreo se distribuye así:

EDAD	URBANO	RURAL
0 - 4	250	508
5 - 9	224	446
10 - 14	173	371
15 - 19	117	262
20 - +	513	1,057
T O T A L	1,277	2,644

Dentro de la estructura demográfica, cabe mencionar el grupo étnico predominante, teniendo:

GRUPO	URBANO	RURAL
Indígena	1,267	2,630
No Indígena	09	13
Ignorado	01	01

El alfabetismo tiene el siguiente comportamiento:

POBLACION	URBANO	RURAL
Alfabeta	516	784
Analfabeta	400	1,142
Ignorado	05	10

La población cuenta con el siguiente Servicio de Salud:
- Puesto de Salud.....1

La distancia de la cabecera del municipio a la cabecera departamental es de 11 Kms, la carretera es de terracería.

La fiesta titular se celebra del 6 al 10 de Febrero, en honor a la Virgen de Candelaria.

Los días de mercado son: Jueves y Domingo.

REGION OCCIDENTE

Los municipios que comprenden esta región son:

- Sacapulas.
- San Pedro Jocopilas.
- San Bartolomé Jocotenango.

SACAPULAS.

Este municipio limita al Norte con los municipios de Cunén y Nebaj; al Sur con los municipios de San Andrés Sajcabajá, San Bartolomé Jocotenango y San Pedro Jocopilas; al Oriente con los municipios de Cunén Y San Andrés Sajcabajá; al Occidente con los municipios de San Pedro Jocopilas y Aguacatán.

La altura de la cabecera del municipio es de 1,196 metros SNM. Latitud 15°20'00", longitud 91°04'00".

La extensión territorial del municipio es de 213 Kms. cuadrados. Tiene 1 pueblo, 33 caseríos, 8 parajes, 1 comunidad agraria, 4 sitios arqueológicos, 29 haciendas y 14 fincas.

La población estimada para 1,993 es de 31,094 habitantes, distribuida así:

POBLACION	TOTAL	URBANO	RURAL
	31,094	10,350	20,744
Masculino	15,514	5,186	10,344
Femenino	15,980	5,164	10,350

El grupo etéreo está distribuido así:

EDAD	URBANO	RURAL
0 - 4	1,863	3,778
5 - 9	1,723	3,412
10 - 14	1,524	2,825
15 - 19	1,065	2,220
20 - +	4,175	8,509
T O T A L	10,350	20,744

Dentro de la estructura demográfica, cabe mencionar el grupo étnico predominante, teniendo:

GRUPO	URBANO	RURAL
Indígena	9,782	19,576
No Indígena	567	1,167
Ignorado	01	01

El alfabetismo tiene el siguiente comportamiento:

POBLACION	URBANO	RURAL
Alfabeta	3,119	4,612
Analfabeta	4,547	10,763
Ignorado	16	42

La población cuenta con los siguientes Servicios de Salud:

- Centro de Salud tipo B.....1
- Puestos de Salud.....4

La distancia de la cabecera del municipio a la departamental es de 45 Kms.; la carretera es de terracería.

La fiesta titular se celebra de 1 al 4 de Agosto, en honor a Santo Domingo de Guzmán.

El día de mercado es el Miércoles.

ARTESANIAS:

- Muebles de madera. - Tejidos. - Alfarería.
- Tejas y ladrillos. - Certería. - Platería.
- Cohetería. - Cerería. - Jícaras.

SAN PEDRO JOCOPILAS.

Este municipio limita al Norte con los municipios de Sacapulas, Aguacatán y Huehuetenango; al Sur con los municipios de Chinique, Santa Cruz del Quiché, San Antonio Ilotenango y Santa Lucía La Reforma; al Oriente con los municipios de Sacapulas, San Bartolomé Jocotenango y San Andrés Sajcabajá; al Occidente con los municipios de Santa Lucía La Reforma y Malacatancito.

La altura de la cabecera del municipio es de 1,196 metros SNM. Latitud 15°07'00", longitud 91°06'00".

La extensión territorial del municipio es de 576 Kms. cuadrados. Tiene 1 pueblo, 1 aldea, 41 caseríos, 12 parajes, 2 sitios arqueológicos, 1 hacienda y 2 fincas.

La población estimada para 1,993 es de 21,907 habitantes, distribuidos así:

	POBLACION	TOTAL	URBANO	RURAL
		20,907	7,325	14,582
	Masculino	11,005	3,680	7,325
	Femenino	10,902	3,645	7,257

El grupo etáreo está distribuido de la siguiente forma:

EDAD	URBANO	RURAL
0 - 4	1,388	2,769
5 - 9	1,225	2,382
10 - 14	989	1,923
15 - 19	787	1,550
20 - +	2,936	5,958
T O T A L	7,325	14,582

Dentro de la estructura demográfica, cabe mencionar el grupo étnico predominante, teniendo:

GRUPO	URBANO	RURAL
Indígena	6,800	13,492
No Indígena	525	1,087
Ignorado	00	03

El alfabetismo tiene el siguiente comportamiento:

POBLACION	URBANO	RURAL
Alfabeta	1,360	1,980
Analfabeta	3,985	8,625
Ignorado	54	102

La población cuenta con los siguientes Servicios de Salud:
- Puestos de Salud.....4

La distancia de la cabecera del municipio a la departamental es de 8 Kms., la carretera es de terracería.

La fiesta titular se celebra del 27 al 30 de Junio, en honor al Apóstol San Pedro, patrono del lugar.

El día de mercado es el Mártes.

ARTESANIAS:

- Frazadas de lana.
- Tejidos de algodón.
- Sombreros de palma.
- Alfarería.
- Cerería.
- Tejas y ladrillos.

SAN BARTOLOME JOCOTENANGO.

Este municipio limita al Norte con los municipios de Sacapulas y San Andrés Sajcabajá; al Sur con los municipios de Santa Cruz del Quiché y San Pedro Jocopilas; al Occidente con el municipio de San Pedro Jocopilas.

La altura de la cabecera del municipio es de 1,550 metros SNM.

La extensión territorial del municipio es de 123 Kms. cuadrados. Tiene 1 pueblo, 13 caseríos, 48 parajes y 2 comunidades agrarias.

La población estimada para 1,993 es de 6,562 habitantes, distribuida así:

POBLACION	TOTAL	URBANO	RURAL
	6,562	2,202	4,360
Masculino	3,314	1,112	2,202
Femenino	3,248	1,090	2,158

El grupo étnico está distribuido así:

EDAD	URBANO	RURAL
0 - 4	400	808
5 - 9	367	726
10 - 14	301	543
15 - 19	204	416
20 - +	430	1,867
T O T A L	2,202	4,360

Dentro de la estructura demográfica, cabe mencionar el grupo étnico predominante, teniendo:

GRUPO	URBANO	RURAL
Indígena	2,105	4,188
No Indígena	97	187
Ignorado	00	00

El alfabetismo tiene siguiente comportamiento:

POBLACION	URBANO	RURAL
Alfabeta	165	203
Analfabeta	1,484	3,023
Ignorado	04	19

La distancia de la cabecera del municipio a la departamental es de 23 Kms., la carretera es de terracería.

La población cuenta con el siguiente Servicio de Salud:

- Centro de Salud tipo B.....1

La fiesta titular se celebra del 22 al 24 de Agosto, en honor a San Bartolomé, patrono del lugar.

Los días de mercado son: Mártes y Viérnes.

ARTESANIAS:

- Tejidos.

- Sombreros de palma.

B.-OFIDIOS

1.- Antecedentes:

El hombre tiene tendencia a ponerse en contacto con una gran variedad de animales venenosos, estos contactos ocurren con muchas especies zoológicas que comprenden víboras, saurios, animales marinos, arañas, alacranes, y muchas especies de insectos. En general resultan dos tipos de lesiones: las secundarias al efecto directo del veneno en la víctima como en mordeduras de víboras, y las debidas a efectos indirectos del veneno de las cuales son ejemplo reacciones de hipersensibilidad a picaduras de abejas. Esto tiene gran significación en salud pública debido a la pérdida en productividad económica y potencial humano que resulta de los muchos envenenamientos graves, no mortales, que anualmente ocurren en niños y adultos que trabajan, por otra parte sanos.¹⁵

En Guatemala los trabajos sobre ofidios son muy pocos, algunos trabajos que se realizaron fueron por Van Den Brule, investigador del ofidismo en nuestro país, la mayoría de sus investigaciones inéditas, y otras con la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia de la Universidad de San Carlos de Guatemala.¹⁷

Se calcula que en nuestro país un 30 a 35% de las serpientes son venenosas, y siendo un país tropical donde la mayoría de sus habitantes trabajan en labores agrícolas, esto da lugar a que ocurran accidentes ofídicos, lastimosamente no contamos con estadísticas a nivel nacional sobre la morbilidad y mortalidad del accidente ofídico en Guatemala.¹⁷

2.- Clasificación:

Las serpientes están clasificadas en cinco grandes familias que son:^{1,3,5,7}

- 1) **Hidrophidae** (serpiente de mar). En Guatemala solo existe un representante, *Pelamis Platyrus*, que se localiza únicamente en el Océano Pacífico.
- 2) **Boidae** (serpientes constrictoras). En nuestro país existe solo la *Boa Constrictor Imperatus* (Mazacuata).
- 3) **Elapidae** (serpientes corales). Se encuentran en Guatemala siete especies venenosas del género **Micruridae**. (*M. Browni*, *M. Diastema*, *M. Hippocrepis*, *M. Latifasciatus*, *M. Nigrocinctus*, *M. Stuarti*).
- 4) **Colubridae**, la mayoría de serpientes no venenosas. Existen en nuestro país aproximadamente 100 especies.

- 5) **Viperidae.** La mayoría de serpientes venenosas. En nuestro país se cuenta con un representante del género **Crotalidae** (*C. Durissus* o cascabel). Uno del género **Agkistrodon** (*A. Biliniatus* o cantil de agua). Una del género **Atropoides** (*A. Numifer* o mano de piedra). Uno del género **Bothrops** (*B. Asper* o barba amarilla). Tres del género **Porthidium**, *P. Godmani* o sheta, cantil frijolillo, cantil de tierra fría. *P. Ophriomegas* o víbora castellana, timbo. *P. Nasutum* o tamagás, chalpate, timbo. Cuatro del género **Bothriechis**. *B. Marchi* o tamagás pacayera, tamagás verde, tamagás de montaña. *B. Bicolor* o gushnayera, víbora verde. *B. Aurifer* o gushnayera, víbora de árbol. *B. Schlegelii* o víbora de pestañas, chajbolay, víbora de árbol.

Por su aparato inoculador de veneno o por carecer de éste se clasifican en cuatro grupos que son: ^{3,6,7,14,15}

- 1) **Aglifas**, tienen dientes pero carecen de glándulas venenosas y colmillos, todos los dientes son llenos (**Colubridae** y **Boidae**).
- 2) **Opisthoglifas**, con un sistema venenoso completo, un par de glándulas venenosas en la mandíbula superior y uno ó dos pares de colmillos con surcos localizados en la parte posterior del maxilar superior, de tal manera que puede inocular veneno cuando la presa pasa por los colmillos, cerca de la garganta del animal (**Colubridae**).
- 3) **Proteroglifas**, aparato venenoso completo cuya característica principal es tener un par de colmillos fijos con surcos posteriores en parte anterior del maxilar superior, capacitados para inocular fácilmente veneno durante una mordedura. (**Elapidae**, **Hidrophidae**).
- 4) **Solenoglifas**, tienen el sistema más efectivo, formado por un par de glándulas venenosas laterales en conexión con colmillos muy desarrollados situados en la parte anterior del maxilar superior que es muy corto. Estos colmillos son horadados en su centro y en sentido longitudinal a semejanza de agujas hipodérmicas, tienen un sistema de articulación complejo entre los huesos craneales en donde se encuentran múltiples inserciones de músculos que favorecen la erección de los colmillos hacia adelante cuando el animal muere, cuando no es así, los colmillos se repliegan hacia atrás y están cubiertos por una mucosa. Las glándulas venenosas son comprimidas durante la mordedura por un complejo muscular especializado, pasando el veneno de la glándula al colmillo y de éste a lo profundo del área lesionada por la mordida. (**Viperidae**).

3.- Clasificación, Descripción y Localización de Serpientes venenosas de Guatemala.

AGKISTRODON BILINIATUS BILINIATUS (Gunther).
Cantil de Agua.

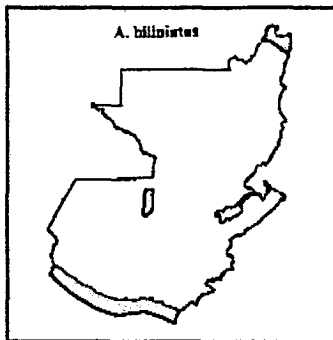
DESCRIPCION MORFOLOGICA: Víbora de cuerpo grueso, cola corta y moderadamente delgada. el color de fondo puede ser café-rojizo o grisáceo o gris oscuro, con una serie de bandas punteadas irregulares blancuzcas bordeadas generalmente de un color más intenso que el fondo. Pequeñas manchas o puntos blanquecinos están dispersos a lo largo del cuerpo.

La característica principal que la diferencia de las demás víboras, es el par de líneas blancuzcas o cremas presentes en cada lado de la cara, desde el rostro hasta la comisura de la boca y pasando por la región superciliar.

La parte distal de la cola es de color gris pálido o verde grisáceo y en los ejemplares jóvenes, verde esperanza o amarillento. La parte inferior del iris del ojo es café rojizo oscuro o castaño claro y la superior más pálida.

TAMAÑO: 1.40 metros de longitud, pero comúnmente es de 80 cms. a 1 metro.

DISTRIBUCION GEOGRAFICA: Area del pacífico de 0 - 600 msnm. y en el río de Chichoy en el departamento de Alta Verapaz.



ATROPOIDES NUMMIFER (Ruppell).

Mano de Piedra, Brazo de Piedra, Chinchintor, Timbo, Xalpate, Mococho, Otoo(y) y Cantil Sapo. (área del-pacífico).

DESCRIPCION MORFOLOGICA: Serpiente que difícilmente se confunde con las demás víboras, por su cuerpo corto y muy grueso, gran cabeza, cola muy corta y moderadamente delgada y escama fuertemente aquillada.

En la sub-especie Mexicanum (vertiente norte) el color del dorso y lateral es muy variado, presentando diferentes tonos de café, amarillentos o grisáceos, con quince a veinte manchones romboidales de color café oscuro o marrón, que se extienden hasta la cola. El dorso de la cabeza puede ser de café claro y/o oscuro con o sin manchas. Una franja gruesa y oscura post-ocular se extiende detrás del ojo hacia el ángulo de la mandíbula. El color del vientre puede ser claro e inmaculado o con innumerables manchas oscuras.

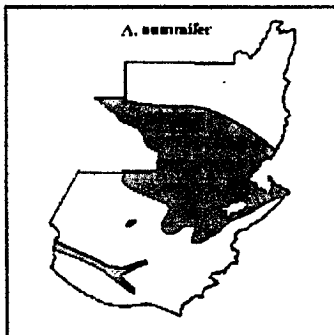
La sub-especie Occidum (zona del pacífico), presenta una coloración dorsal gris y café rosáceo, rojizo o morado y los manchones romboidales no están unidos como en la Mexicanum.

TAMANO: Comúnmente de 60 a 80 cms. de longitud (récord 1.25 mts) la sub-especie Occidum es más pequeña.

DISTRIBUCION GEOGRAFICA:

A. Mexicanum: vertiente del caribe hasta el centro del departamento de Petén. 100 a 1600 msnm.

A. Occidum: vertiente del pacífico y en la Aldea Llano Grande en el depto. de Baja Verapaz. de 300 a 1600 msnm.

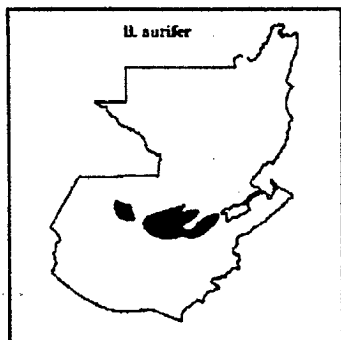


BOTHRIECHIS AURIFER (Salvin)
Gushnayera, Víbora del árbol.

DESCRIPCION MORFOLOGICA: serpiente de cuerpo moderadamente delgado. El dorso usualmente es verde uniforme con manchones amarillos bordeados de negro. Pocos ejemplares poseen una coloración uniforme sin diseños. El vientre es de color verde amarillento muy pálido. la parte distal de la cola prensil es verde amarillento con diseños irregulares más oscuros, el iris es generalmente verde amarillento ocasionalmente de color bronce con pequeñas manchas negras. Presenta franja post-ocular negra.

TAMAÑO: 80 a 100 cms. de longitud.

DISTRIBUCION GEOGRAFICA: Sierra de los Cuchumatanes, Sierra de Chuacús y Sierra de Las Minas. 1200 a 2300 msnm.

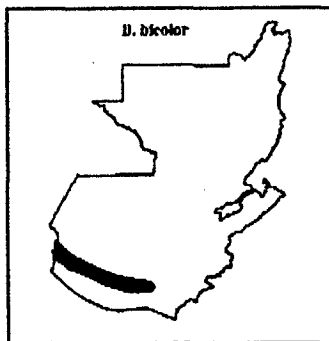


BOTHRIECHIS BICOLOR (Bocourt)
Gushnayera-Víbora Verde.

DESCRIPCION MORFOLOGICA: Serpiente de cola prensil, cuerpo relativamente delgado y de coloración dorsal verde uniforme, con incrustaciones celestes entre escamas, principalmente en ejemplares jóvenes y subadultos. En este estadio el color verde esperanza es típico. El vientre es mucho más pálido que el dorso y completamente uniforme. El iris del ojo es verde-amarillento con pequeñas manchas negras.

TAMAÑO: aproximadamente 1 metro de longitud.

DISTRIBUCION GEOGRAFICA: Cordillera volcánica del sur hasta el Volcán de Agua. 600 a 2000 msnm.



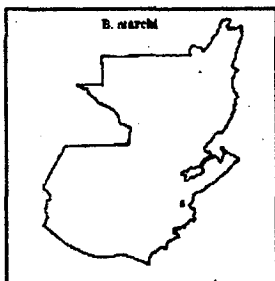
BOTHRIECHIS MARCHI (Barbour y Loveridge)
 Tamagás Pacayera, Tamagás Verde, Tamagás de Montaña.

DESCRIPCION MORFOLOGICA: Serpiente arbórea de cola prensil y cuerpo moderadamente delgado, con el color de fondo verde uniforme, verde-amarillento o verde-azulado. En algunos ejemplares la coloración de fondo se entremezcla con negro dando la impresión de un tejido. El vientre es amarillento o verde más claro que el color de fondo y uniforme. El iris del ojo es amarillo o verde-amarillento con manchas oscuras.

En los ejemplares jóvenes puede presentarse una coloración verde amarillenta o castaño con marcas azules o café oscuro, con franja post-ocular, manchas paraventrales, el iris de color bronce y la punta de la cola verde oscuro o negra.

TAMANO: 80 a 100 cms. de longitud.

DISTRIBUCION GEOGRAFICA: Hasta el momento sólo se ha localizado en el municipio de La Unión, Zacapa, en Julio de 1,992; por German Ibarra. A 1400 msnm.



BOTHRIECHIS SCHLEGELII (Berthold)
 Chajbolay, Víbora del Arbol, Víbora de Pestañas.

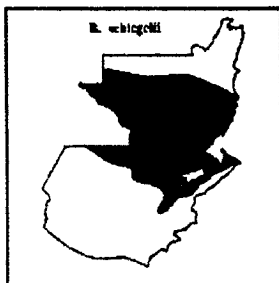
DESCRIPCION MORFOLOGICA: Serpiente de cola prensil, cuerpo corto, moderadamente grueso y de coloración dorsal verde o verde oliva y/o grisáceo finamente bañado de negro, con innumerables manchas irregulares y jaspes rosados o de café claro u oscuro y salmón.

La parte ventral y paraventral del cuerpo es de color castaño claro, oscuro o rosado.

La característica principal que las distingue de las demás serpientes y de donde se origina su nombre vernacular (víbora de pestañas), son las 2 o 3 ESCAMAS SOBRE LOS OJOS (supraciliares).

TAMAÑO: 60 a 85 cms. de longitud.

DISTRIBUCION GEOGRAFICA: Area del Caribe hasta el centro del departamento de Petén, de 0 a 1000 msnm.



BOTHROPS ASPER (Garman)

Barba Amarilla, Devanador, Cantil Boca Dorada, Ixbolay, Cantil Cola de Hueso.

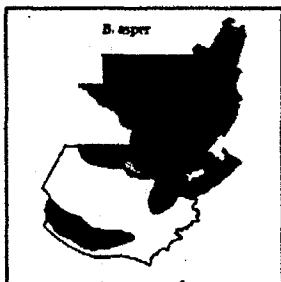
DESCRIPCION MORFOLOGICA: Es la víbora más grande del país, cuerpo moderadamente delgado y de coloración dorsal muy variado; predominando diferentes tonos de café y rosados (principalmente en los ejemplares jóvenes y subadultos) y con unos triángulos de líneas claras que se cruzan sobre el dorso formando un diseño en X. El color dentro de estos diseños (que varían de 18 a 25) es café oscuro aterciopelado. Por lo general el dorso de la cabeza no presenta ningún diseño. Los labios y la garganta son de color amarillento uniforme, algunas veces ligeramente pigmentado.

Debido a esta coloración proviene su nombre vulgar de BARBA AMARILLA. El vientre es blancuzco amarillento con pequeñas manchas pardas y grisáceas. En la parte dorsolateral las escamas presentan una serie de tonos grisáceos y pardos entremezclados y con manchas de café oscuro aterciopelado.

Debido a que los ejemplares jóvenes presentan una coloración dorsal más pálida que los adultos y por tener la parte distal de la cola de color blanquecino o amarillento proviene el nombre común de COLA DE HUESO.

TAMAÑO: Hasta 2.5 mts. de longitud, pero comúnmente de 1.2 a 1.8 mts. de largo.

DISTRIBUCION GEOGRAFICA: Zona norte y sur del país. de 0 a 1200 mts. snm.

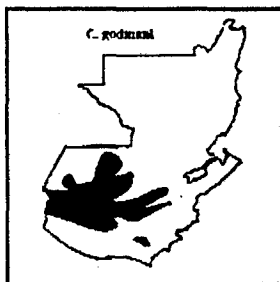


PORTHIDIUM GODMANI (Gunther).
Sheta, Cantil Frijolillo, Cantil de Tierra Fria.

DESCRIPCION MORFOLOGICA: Serpiente corta y moderadamente gruesa que presenta una coloración muy variada, que va de café claro, oscuro rojizo, grisáceo, verdoso o naranja, con manchones dorsales oscuros zigzagueantes, y con 20 a 33 manchas dorsolaterales. En la parte ventral el color se va oscureciendo progresivamente hasta volverse gris o negro. En la mayoría de los ejemplares presenta una pequeña mancha ovoide negra debajo del ojo, similar al del Cantil Sapo.

TAMANO: 40 a 60 cms. hasta 75 cms.

DISTRIBUCION GEOGRAFICA: Se encuentra desde las zonas occidentales de Huehuetenango, Quiché, hasta las montañas de Alta Verapaz, meseta central, Jutiapa. 1600 a 3200 msnm

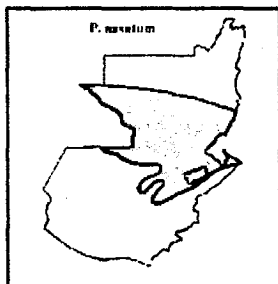


PORTHIDIUM NASUTUM (Bocourt)
 Tamagás, Chalpate, Timbo.

DESCRIPCION MORFOLOGICA: Serpiente pequeña de cuerpo moderadamente grueso, con la coloración de fondo de diferentes tonos de café o gris, con 15 a 23 diseños rectangulares y triangulares oscuros alternados y opuestos a los lados de la columna y separados por una línea vertebral clara, especialmente en ejemplares jóvenes y subadultos. Escama rostral (hocico) ligeramente proyectada hacia arriba. Iris del ojo café oscuro y en los ejemplares jóvenes el color es más claro y encendido.

TAMANO: 60 cms. de largo.

DISTRIBUCION GEOGRAFICA: Area del Caribe hasta el centro del departamento de Petén. 0 a 900 msnm.

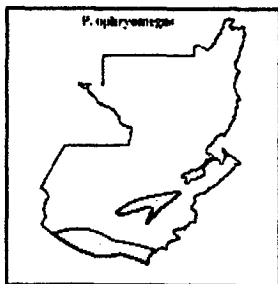


PORTHIDIUM OPHRYOMEGAS (Bocourt)
 Timbo, Víbora Castellana.

DESCRIPCION MORFOLOGICA: Serpiente pequeña y ligeramente gruesa. La coloración del dorso generalmente presenta diferentes tonos de gris o pardos con 24 a 40 diseños rectangulares unidos y opuestos entre sí a lo largo de la columna y separados por una línea vertebral muy delgada de color ocre o anaranjada desde la nuca hasta la cola.

TAMANO: 40 a 70 cms. de largo.

DISTRIBUCION GEOGRAFICA: Especialmente en las zonas áridas en el Valle del Motagua y en la zona sur de 0 a 350 msnm.



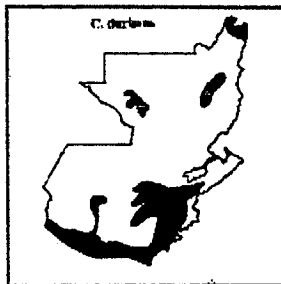
CROTALOS DURISSUS (Linnaeus)

Víbora de Cascabel, Cascabel, Quiakxop, Sochaj.

DESCRIPCION MORFOLOGICA: Serpiente de cuerpo grueso y casi triangular. La coloración de fondo puede ser café grisácea, café rojizo, oliva amarillento o pajizo. Con 27 a 35 rombos oscuros marginados de tonos pálidos. Manchones oscuros entre los rombos se localizan en los costados. Las dos rayas oscuras longitudinales que se extienden en la nuca y el apéndice córneo articulado en que termina la cola, son las características principales de la especie.

TAMANO: 1.4 a 1.6 mts. de longitud (récord 1.8 mts.)

DISTRIBUCION GEOGRAFICA: Principalmente en el oriente y sur del país, también en las sábanas del depto. de Petén. 0 a 1600 msnm.



FAMILIA: ELAPIDAE

GENERO: MICRURUS

Serpiente Coral, Coral, Coral Fino.

Son serpientes ágiles y muy venenosas, que raramente exceden de un metro de longitud, poseen un sistema inoculador de veneno menos eficiente que el de los VIPERIDOS, y consiste en un par de colmillos erectos (Proteroglifos), situados en el frente de la mandíbula superior. El colmillo tiene un pliegue que lo recorre a lo largo a manera de surco. Los corales poseen colores muy llamativos, generalmente en secuencia de color amarillo-negro-amarillo-rojo-amarillo. En la cola por lo general poseen anillos negros y amarillos o cremas. La cabeza es pequeña, redondeada y con el hocico despuntado. Ojos negros y con la pupila subcircular.

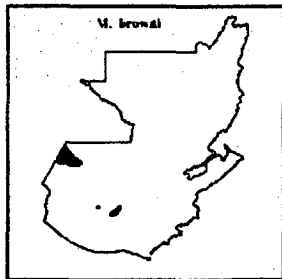
Siete especies existen en nuestro país, con once razas o subespecies:

MICRURUS BROWNI.

DESCRIPCION MORFOLOGICA: Cuerpo moderadamente delgado color amarillo, negro, rojo. Anillos rojos: 11 a 29, con pequeñas incrustaciones negras.

TAMANO: Más de 60 cms.

DISTRIBUCION GEOGRAFICA: Montañas del oeste del país y la cuenca de Antigua en el depto de Sacatepéquez. 900 a 1500 msnm.



MICRURUS DIASTEMA.

DESCRIPCION MORFOLOGICA: Igual que el anterior, excepto por el número de anillos rojos. La subespecie Sapperi, no posee anillos amarillos en el cuerpo, solo en la cola.

TAMANO: Más de 85 cms.

DISTRIBUCION GEOGRAFICA: Area norte y del Caribe. de 0 a 1500 msnm.

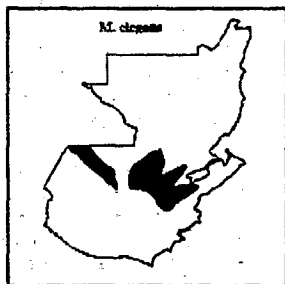


MICRURUS ELEGANS.

DESCRIPCION MORFOLOGICA: 14 a 19 triadas de anillos negros doble banda amarillenta o blanca punteada y separados por anillos naranjas.

TAMAÑO: Más de 100 cms.

DISTRIBUCION GEOGRAFICA: Alta Verapaz. 1000 a 1830 msnm.

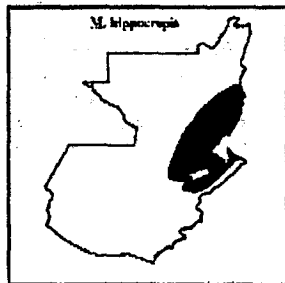


MICRURUS HIPPOCREPIS

DESCRIPCION MORFOLOGICA: 15 a 26 bandas negras, algunas veces no están unidas. Punta de hocico amarilla.

TAMAÑO: Más de 65 cms.

DISTRIBUCION GEOGRAFICA: Izabal y sur de Belice. 0 a 600 msnm.



MICRURUS LATIFASCIATUS.

DESCRIPCION MORFOLOGICA: 6 a 9 anillos negros y los rojos muy anchos, 2 ó 3 anillos negros en la cola.

TAMANO: Más de 100 cms.

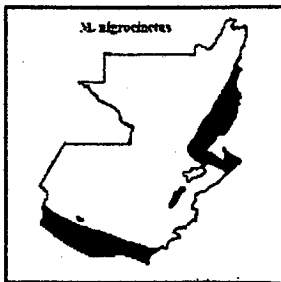
DISTRIBUCION GEOGRAFICA: Zona del Pacífico. de 50 a 1000 msnm.

**MICRURUS NIGROCINCTUS.**

DESCRIPCION MORFOLOGICA: Con 10 a 29 anillos negros, la subespecie DIVARICATUS puede carecer totalmente de anillos amarillos en todo el cuerpo.

TAMANO: Más de 100 cms.

DISTRIBUCION GEOGRAFICA: Zona Sur, Oriente y Caribe, de 0 a 1300 msnm.

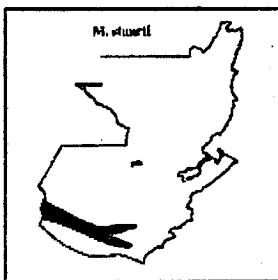


MICRURUS STUARTI.

DESCRIPCION MORFOLOGICA: Con 13 a 19 anillos negros en el cuerpo.

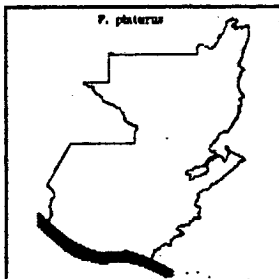
TAMAÑO: Más de 60 cms.

DISTRIBUCION GEOGRAFICA: Zona Sur. De 600 a 1350 msnm.

**GENERO: PELAMIS**

PELAMIS PLATURUS: Serpiente de mar que habita en el Océano Pacífico. Posee una lista muy ancha en el dorso y la parte dorsolateral es amarillenta o castaño claro. La cola es aplanada en ambos lados con diseños irregulares negros. Cabeza fina y delgada.

TAMAÑO: Generalmente 75 cms, máximo reportado 113 cms.



4.- PATOGENIA

Los fenómenos patológicos que ocurren en los accidentes ofídicos son muchos, pero los más importantes son: efecto mionecrótico, hemorrágico, edema e inflamación, neurotóxico e involucramiento renal.^{1,20}

a) Efecto mionecrótico:

Uno de los componentes del efecto local es el desencadenamiento de necrosis de las fibras musculares que se inician en menos de una hora después del envenenamiento, esto por lisis de material intracelular, algunas fibras toman aspecto coagulativo; la necrosis más intensa se observa a las tres horas del accidente. Este efecto lo demuestra el veneno de: B. Asper y de C. Durissus.¹

b) Efecto hemorrágico:

La hemorragia local y sistémica es uno de los efectos más consistentes y evidentes en el envenenamiento por B. Asper.

La hemorragia local aparece pocos minutos después del envenenamiento y adquiere su mayor intensidad seis horas después. La patogenia del efecto hemorrágico no está bien estudiado aún, pero algunos estudios sugieren que se deba a la acción de las toxinas hemorrágicas, que lesionan el endotelio capilar provocando extra-vasación, este sangrado es coadyuvado por el estado de anticoagulación. Se ha demostrado que las hemorrágicas provocan hemorragia por: a) afectación directa de la membrana intracelular que separa las células endoteliales en el lecho capilar, este mecanismo se ha denominado hemorragia por diapedesis (los eritrocitos abandonan el torrente circulatorio atravesando los orificios que quedan entre las células endoteliales), b) lesión directa de las células endoteliales de los vasos capilares, se denomina este mecanismo hemorragia por rexis (los eritrocitos se extravasan atravesando los orificios que quedan al ser destruidas las células del endotelio).^{1,20}

c) Edema e inflamación:

En las primeras 24 horas se observa un abundante infiltrado leucocitario compuesto por polimorfonucleares, que a la semana la composición celular cambia a mononucleares. El estado inflamatorio alcanza su máxima intensidad en las primeras 9 a 24 horas del envenenamiento. La patogenia del edema es por afectación de la permeabilidad capilar y por liberación de histamina y bradiquina inducido por el veneno.^{1,20}

d) Efecto neurotóxico:

Este efecto es causado por las neurotoxinas que se encuentran principalmente en las serpientes coral.

El efecto neurotóxico producido por un polipéptido se une fuertemente al receptor colinérgico de la placa motora del músculo esquelético y produce un bloqueo presináptico o postsináptico de las uniones neuromusculares induciendo una parálisis flácida, típica de un bloqueo neuromuscular tipo curarizante,^{1,20} siendo la ptosis palpebral un signo distintivo frecuente.

e) Involucraniento renal:

El envenenamiento por Bothrops (cabezas triangulares) y Crotalus durissus (cascabel neotropical) puede causar una falla renal aguda. A pesar de ser multifactorial, la mayoría de los casos de falla renal después de mordidas por Bothrops son secundarios al choque hemorrágico y a la hipovolemia.^{2,11,20}

f) Efectos Cardiovasculares:

Los venenos de serpientes, producen profundas alteraciones cardiovasculares pudiendo localizarse su efecto en corazón, capilares sistémicos, circuito pulmonar o aún en los centros bulbares.

El mecanismo de acción tanto de las cardiotoxinas como de las citotoxinas está relacionado con la presencia de receptores en la membrana celular con los cuales se combinan, desencadenando su acción. En el caso de las cardiotoxinas se producen una despolarización de las fibras de miocardio, la que se contrae, seguida de una parálisis irreversible que ocasiona un paro cardíaco.^{2,15,20}

5.- VENENOS:^{2,14,17,20}

Un veneno es una sustancia que a través de su acción fisiológica daña o mata un organismo. Toxina es una sustancia venenosa de origen microbiano vegetal o animal la cual es producida generalmente por glándulas exocrinas.

a) Función de los venenos:

Los venenos de animales, en general, cumplen diversas funciones en la naturaleza: defensivas, alimenticias, tal el caso de serpientes y arañas los cuales son utilizados para inmovilizar la presa e iniciar la digestión, de ataque, pero siempre con miras de defensa.

b) Capacidad de envenenamiento:

El grado de envenenamiento depende de varios factores entre los cuales se encuentran:

1.- **Ruta de Administración:** La vía por donde ingresa el veneno no sólo afecta el período de latencia, sino la duración del efecto, su toxicidad, el pH, el vehículo de transporte, el tamaño de las partículas y la concentración.

2.- **Pasaje a través de las membranas:** Las fracciones de los venenos atraviesan las membranas por medio de los siguientes mecanismos: Difusión Pasiva, Difusión Facilitada, Transporte Activo y Pinocitosis.

De los cuatro, la difusión pasiva y la difusión facilitada son los mecanismos principales.

3.- **Lugar de Acción y Metabolismo, Excreción:** Cuando el veneno ha ingresado en la circulación es distribuido en los distintos tejidos dependiendo de varios factores entre los que tenemos: el

pH, la permeabilidad de las membranas, el porcentaje del veneno circulando, la cantidad de masa de tejido y, la afinidad del veneno a ciertos tejidos (receptores).

El metabolismo del veneno corre a cargo principalmente del parénquima hepático, el cual para esta función posee varias enzimas (oxididas) otros tejidos contribuyen también en parte a metabolizar el veneno.

El mejor órgano de excreción es el riñón.

c) Acciones Químicas y Farmacológicas:

Los venenos de las serpientes son una mezcla, en su mayoría de proteínas con actividad enzimática. La fracción más letal lo constituyen los péptidos y ciertas proteínas no enzimáticas. Los venenos también poseen sustancias inorgánicas como lo son ciertos metales: Sodio, Calcio, Potasio, Magnesio, Cinc y en menor cantidad Hierro, Cobalto, Manganeso y Níquel.

Algunos venenos también contienen Carbohidratos, Lípidos y Aminas.

d) Enzimas:

Los venenos pueden llegar a tener 26 enzimas diferentes; siendo las más importantes las que a continuación se describen:

Enzimas Proteolíticas: Puede haber varias enzimas proteolíticas en un mismo veneno por ejemplo Endopeptidasas y proteolasas. Los Crotálicos son los que más poseen en su veneno éste tipo de enzimas. Tienen una actividad en la destrucción de los tejidos, y se les atribuyen efectos hemolíticos y de lisis del músculo. Está bien demostrada su relación entre letalidad, necrosis, hemólisis y hemaglutinación.

Enzima Hidrolasa Angina Ester: Esta enzima está presente en los Viperidae y ausente en los Elapidae. Su acción no está bien determinada, se supone que ayuda a la liberación de bradiginina y tal vez posee cierta actividad procoagulante.

Colagenasa: Es una proteasa que desintegra el colágeno.

Hialuronidasa: Esta enzima actúa sobre la ligadura de ciertos mucopolisacáridos, dando como resultado la disminución de la viscosidad del tejido conectivo y permitiendo de ésta forma que el veneno se difunda con más facilidad. Ayuda también a extender el edema.

Fosfolipasa A2: Esta enzima está presente en los venenos de Elapidae, Crotalidae e Hidrophidae. Cataliza la hidrólisis de una grasa en su unión ester, liberando fósforos, formando lisozimas y liberando ácidos grasos. Existen diferentes formas de Fosfolipasa A2, teniendo diferentes propiedades farmacológicas y antigénicas.

La actividad farmacológica de ésta enzima depende de su habilidad para romper membranas, liberando Histamina, quininas, serotoninas, acetilcolina y sustancias de liberación lenta de la anafilaxia.

pH, la permeabilidad de las membranas, el porcentaje del veneno circulando, la cantidad de masa de tejido y, la afinidad del veneno a ciertos tejidos (receptores).

El metabolismo del veneno corre a cargo principalmente del parénquima hepático, el cual para esta función posee varias enzimas (oxidasas) otros tejidos contribuyen también en parte a metabolizar el veneno.

El mejor órgano de excreción es el riñón.

c) Acciones Químicas y Farmacológicas:

Los venenos de las serpientes son una mezcla, en su mayoría de proteínas con actividad enzimática. La fracción más letal lo constituyen los péptidos y ciertas proteínas no enzimáticas. Los venenos también poseen sustancias inorgánicas como lo son ciertos metales: Sodio, Calcio, Potasio, Magnesio, Cinc y en menor cantidad Hierro, Cobalto, Manganeseo y Níquel.

Algunos venenos también contienen Carbohidratos, Lípidos y Aminas.

d) Enzimas:

Los venenos pueden llegar a tener 26 enzimas diferentes; siendo las más importantes las que a continuación se describen:

Enzimas Proteolíticas: Puede haber varias enzimas proteolíticas en un mismo veneno por ejemplo Endopeptidasas y proteolasas.

Los Crotálidos son los que más poseen en su veneno éste tipo de enzimas. Tienen una actividad en la destrucción de los tejidos, y se les atribuyen efectos hemolíticos y de lisis del músculo. Está bien demostrada su relación entre letalidad, necrosis, hemólisis y hemaglutinación.

Enzima Hidrolasa Angina Ester: Esta enzima está presente en los Viperidae y ausente en los Elapidae. Su acción no está bien determinada, se supone que ayuda a la liberación de bradisinina y tal vez posee cierta actividad procoagulante.

Colagenasa: Es una proteasa que desintegra el colágeno.

Hialuronidasa: Esta enzima actúa sobre la ligadura de ciertos mucopolisacáridos, dando como resultado la disminución de la viscosidad del tejido conectivo y permitiendo de ésta forma que el veneno se difunda con más facilidad. Ayuda también a extender el edema.

Fosfolipasa A2: Esta enzima está presente en los venenos de Elapidae, Crotalidae e Hydrophidae. Cataliza la hidrólisis de una grasa en su unión ester, liberando fósforos, formando lisozimas y liberando ácidos grasos. Existen diferentes formas de Fosfolipasa

A2, teniendo diferentes propiedades farmacológicas y antigénicas.

La actividad farmacológica de ésta enzima depende de su habilidad para romper membranas, liberando Histamina, quininas, serotoninas, acetilcolina y sustancias de liberación lenta de la anafilaxia.

La enzima tiene un efecto marcado en el metabolismo de la fosforilación oxidativa y en la inhibición de la respiración (produce depresión del SNC por anoxia). Al mismo tiempo es responsable de varios efectos hemolíticos y hemorrágicos, y esto se debe a la habilidad de hidrolizar el glóbulo rojo. A nivel del sistema circulatorio produce hipotensión, hemoconcentración e hipoproteinemia.

Fosfolipasa B: Participa en acción conjunta con la Fosfolipasa A2.

Fosfomonoesterasa: Está presente en la mayoría de los venenos y su actividad no ha sido demostrada.

Fosfodiesterasa: Esta presente en la mayoría de los venenos, su acción es a nivel de ADN y ARN. La enzima produce cambios cardiovasculares, no tiene acción sobre el SNC.

Acetilcolinesterasa: Cataliza la hidrólisis de acetilcolina, a colina y ácido acético. Está presente en los venenos de la familia Elapidae.

Ribonucleasa y Desoxiribonucleasa: No se conocen sus actividades dentro de los venenos.

5 - Nucleótidasas: Está presente en los venenos de Viperidae y en menor proporción en los Elapidae.

NAD Nucleotidasa: Cataliza la hidrólisis de la nicotinamida, su actividad no es conocida.

Polipeptidos: Tienen un peso molecular bajo y no tienen actividad enzimática. Están presentes principalmente en los venenos de la familia Elapidae. Se les ha denominado con el término de neurotoxinas y cardiotoxinas, se ha cristalizado una proteína denominándose crotocin, luego fue separado en crotacín de la que se extrajo crotamina. El crotacín resulto ser más letal que el crotocin, se le han encontrado los siguientes efectos fisiopatológicos: Parálisis respiratoria, efectos proteolíticos efectos neurotóxicos, hemólisis por desnaturalización de la hemoglobina, formación de coágulo de fibrina, liberación de bradícina.

Todos los efectos farmacológicos de los péptidos no han sido determinados pero se sabe que son los responsables del shock y la hipotensión del veneno crudo, esto se debe a:

incremento de la permeabilidad vascular a las proteínas plasmáticas y a la alteración de las células endoteliales de las paredes vasculares, lo que permite el escape de plasma y glóbulos rojos.

El efecto comprobado hasta el momento acerca de las neurotoxinas es el de un bloqueo en las sinapsis neuromusculares ya sea en forma presináptica, impidiendo la liberación de acetilcolina, o post-sináptica, impidiendo la combinación del neurotransmisor con el receptor colinérgico, en forma similar a la acción del curare.

e) Acciones anticoagulantes:

El fenómeno hemorrágico provocado por el veneno de serpientes es uno de los eventos más importantes en la patología del envenenamiento pudiendo manifestarse tanto en forma local como también sistémica. Los venenos de las familias Viperidae son extremadamente hemorrágaros, por lo tanto el problema está presente en el Istmo Centroamericano.

La hemorragia es provocada por toxinas específicas que lesionan el endotelio capilar provocando extravasación. Estas toxinas son conocidas como Factores Hemorrágicos. Por supuesto que el estado de anticoagulación coadyuva con el sangrado, pero por sí solo no es capaz de provocarlo.

Se ha demostrado que las hemorraginas provocan 2 tipos de efecto en los capilares: La destrucción de porciones del endotelio, formando rupturas por donde escapan los hematíes, La separación de las uniones intercelulares y la concomitante formación de rupturas.

Se nota que el veneno de las poblaciones Atlánticas de *B. Asper* son doblemente hemorrágaros que las del Pacífico. Esta observación también corresponde con la clínica. Estudios han demostrado que el veneno de los *B. Asper* jóvenes es 3 o 4 veces más hemorrágaro que el de los adultos. También se estudió que de todos los efectos farmacológicos que provocan el veneno estudiado el más fácilmente neutralizado por el suero antiofídico es la hemorragia.

f) Acciones procoagulantes:

Las proteínas de la coagulación, que son inactivadas por precursores y a la vez activadas al estar su superficie en contacto con el factor o por la vía extrínseca, la cual está activada por la liberación de tejidos.

La enzima final de la coagulación es la Trombina la cual tiene varias actividades. Convierte el Fibrinógeno en Fibrina y ésta es activada por el Factor XIII que la convierte en Fibrina Estable. La trombina controla la activación o inactivación de los factores V y VIII y juega un papel en el control del factor VII que tiene cierto control en la Vía Intrínseca.

Varias fracciones de los venenos pueden actuar como procoagulantes o anticoagulantes, dependiendo de la dosis. Esto

sucede con las enzimas que semejan la Trombina, que en pequeñas dosis se vuelven procoagulantes y en grandes dosis en anticoagulantes. Esto lo pueden hacer, porque al agotarse el fibrinógeno ya no puede realizar las reacciones que controla.

Varios venenos de las serpientes contienen un amplio espectro de proteasas, las cuales pueden actuar como coagulantes o anticoagulantes y fibrinolíticos. Estos venenos proteasas pueden activar los factores IX y X de la coagulación sanguínea. Teóricamente pueden activar el factor V. Convierten también el Plasminógeno en Plasmina y activan el factor VII, y también degradan ésta proteína por un prolongado efecto proteolítico.

Activador del Factor X:

El mecanismo de estimulación depende del Calcio, la estimulación se hace por el mismo mecanismo de la activación normal, ya sea por la vía extrínseca o intrínseca. Esta proteína ha sido encontrada en varias especies.

Activador del Factor IX:

El factor IX es catalizado de una forma diferente a la fisiológica y lo hace por medio de la ruptura de un péptido, que se efectúa con la presencia del Calcio.

Activador del Factor V:

Este factor se encuentra ligado al factor X. Su mecanismo de acción es desconocido, pero se supone que es similar al factor IX (mecanismo proteolítico).

Activador Directo de la Protrombina:

Es una Metal Proteína, se encuentra presente en los venenos de Elapidae y Viperidae. La enzima difiere, en el mecanismo fisiológico, de la activación de la Protrombina. Aparentemente 1 o 2 péptidos rompen la unión de la enzima del veneno durante la activación, generando una activación catalítica intermitente. Esta actividad intermitente es la que automáticamente convierte la Trombina. Adicionalmente éstas enzimas pueden convertir la Protrombina normal que se presenta en la deficiencia de Vitamina K, en Trombina Activada.

Enzimas que Senejan la Trombina:

Los venenos de la **Viperidae** contienen cantidades significativas de éstas enzimas y los **Elapidae** e **Hidrophidae** tienen poca o nada.

El mecanismo por medio del cual provocan los coágulos es diferente al mecanismo formado por la Trombina. Estas enzimas lo hacen liberando solamente el **Fibrinopéptido A** y a veces el **B**, mientras que la Trombina liberando ambos.

6.- GRADOS DE ENVENENAMIENTO.^{2,6}

Grado 0: Marcas de los colmillos, edema y dolor leve.

Grado 1 (signos locales): Lo anterior más dolor moderado o intenso, eritema hasta 10 cms alrededor de la mordedura, puede haber sangrado en el sitio de la marca de los colmillos.

Grado 2 (leve): Mayor dolor edema y eritema hasta 30 cms. del sitio de la mordedura, puede haber náusea, vómito, vértigo choque, signos neurológicos y alteración de pruebas de la coagulación.

Grado 3 (moderado a grave): Dolor intenso, edema que abarca todo el miembro, flictenas, sangrado a distancia, necrosis de la piel en área afectada, petequias y equimosis.

Grado 4 (muy grave): Adenopatía a distancia, edema más allá del miembro afectado, inconciencia, IRA, secreciones sanguinolentas síntomas sistémicos, coma.

7.- TRATAMIENTO.⁸

El tratamiento de primeros auxilios y el cuidado médico de las víctimas de mordedura de serpiente, son las áreas más descuidadas y peor estudiadas de la medicina.

El tratamiento en la unidad de cuidado intensivo del choque con mediciones encajadas de la presión arterial pulmonar, podría mejorar el tratamiento de las mordeduras de cascabel (serpiente venenosa de la familia de los Crótalos).

La mayoría de las mordeduras de serpiente ocurren en el trópico rural, lejos de facilidades médicas, y sólo una minoría de las víctimas de mordedura de serpiente son hospitalizadas.

a) Primeros auxilios:

Los primeros auxilios consisten en las medidas tomadas para el paciente entre el momento de la mordedura y el momento en que el paciente llega a una facilidad de tratamiento.

Sólo pocas medidas de primeros auxilios son generalmente aceptadas. Tranquilizar al paciente. Muchos pacientes creen que después de una mordedura de serpiente, la muerte es rápida e inevitable, por lo tanto, pueden estar extremadamente atemorizados. Hay que hacerle énfasis a las víctimas que hay tratamiento disponible y que es efectivo.

Inmovilizar la extremidad mordida tanto como sea práctico, con una tablilla o cabestrillo. La contracción muscular fomenta la absorción del veneno a través de los canales linfáticos. Quitar anillos, pulseras u otros artefactos potencialmente constrictores.

Transportar al paciente, tan rápidamente como sea posible, a un lugar que proporcione atención médica, restringir la actividad física de parte del paciente a un mínimo.

Evitar procedimientos y medicinas dafinos. Pueden ser peligrosas la incisión y la succión (cortar y chupar), y la aplicación de hielo al sitio de la mordedura (crioterapia), y no son de valor comprobado. La aplicación de una corriente eléctrica al sitio de la mordedura es la medida agresiva más reciente que se recomienda en base a informes de anécdotas (Guderian et al., 1986). Es necesaria la demostración de la eficacia de esta medida, por estudios controlados, antes que pueda ser abocado este procedimiento potencialmente peligroso.

Evitar aspirina e inyecciones intramusculares. La aspirina puede agravar las tendencias a hemorragias, y las inyecciones intramusculares pueden causar grandes hematomas en los pacientes con anomalías en cuanto a la coagulación de la sangre. Acetaminofén o fosfato de codeína por vía oral son analgésicos seguros.

Si fuese posible, antes del traslado establecer una línea intravenosa con fluido isotónico (Dextrosa en agua al 5%, salino normal, lactato de ringer). Durante el traslado observar si aparecen los siguientes problemas:

El vómito aumenta el riesgo de asfixia por que pueden bloquearse los pasajes de aire en un paciente comatoso o en uno con parálisis glossofaríngea. Colocar a tal paciente de lado para evitar que aspire el vómito y se puede administrar algún antiemético

La obstrucción de las vías respiratorias en los pacientes mordidos por serpientes que tienen veneno neurotóxico (por ejemplo *Crotalus durissus* y *Micrurus*) puede ser causada por parálisis de la mandíbula y de la lengua, acostar al paciente de lado introducir un pasaje oral para el aire, e hiperextender el cuello, si ocurre para cardíaco o respiratorio, ejecutar la resucitación cardiopulmonar estándar (RCP).

Ordinariamente, no debe administrarse antiveneno (antiofídico) en el campo. Sólo debe ser dado por alguien que este familiarizado con su uso y que tenga las drogas de emergencia disponibles para tratar posibles reacciones adversas.

No se recomienda la aplicación rutinaria de torniquetes apretados (arteriales). Además de ser dolorosos, su uso arriesga a daño isquémico y aún gangrena. Los efectos locales del veneno pueden intensificarse y puede ocurrir una toxicidad sistémica aguda si el torniquete es repentinamente aflojado. El entablillado combinado con un vendaje apretado, es una alternativa y quizá conlleva menos riesgo.

Ocasionalmente, los pacientes desarrollan un choque antes de llegar al lugar del tratamiento, usualmente por que hay una disminución del volumen de sangre en circulación. Las manifestaciones clínicas incluyen sensorio alterado, hipotensión, taquicardia y taquipnea, pulso débil o ausente, palidez, transpiración, y piel fría. Darles a estos pacientes oxígeno si hubiese disponible. Esta indicada una expansión del volumen con cristaloides (lactato de ringier o salino normal), siempre y cuando no haya evidencia de congestión pulmonar. Una causa rara de hipotensión es el choque anafiláctico debido a los efectos autofarmacológicos del veneno. Las manifestaciones clínicas son edema angioneurótico, dolor abdominal severo, y diarrea; el mejor tratamiento es un antihistamínico intravenoso (por ejemplo, 50 mg de hidrocloruro de difenidramina, Benadryl).

b) Tratamiento en el Hospital o Centro de Salud:

Todos los pacientes mordidos por una serpiente que se sospecha o se sabe que es venenosa, deben ser observados durante un mínimo de 24 horas y sus signos vitales monitorizados o vigilados frecuentemente. Una infusión intravenosa debe iniciarse o mantenerse para proporcionar un acceso rápido para medicamentos si el paciente lo llegase a necesitar.

En Guatemala las mordeduras por serpiente son ocasionadas mayoritariamente por *Bothrops asper* (Barba Amarilla), *Crotalus durissus* (Cascabel) *Atropoides nummifer* (Mano de Piedra), *Agkistrodon bilineatus* (Cantil de Agua), en orden descendente.

Las mordeduras por serpiente coral (*Micrurus*) son raras pero pueden ser serias. A pesar que las mordeduras por colúbridos de dientes posteriores pueden causar dolor e hinchazón, ninguna

especie ha sido implicada en muertes humanas en América Latina.

c) Anti-Veneno (antiofídico):

El anti-veneno o antiofídico es el único tratamiento probado para el envenenamiento. Por ejemplo, se dice que las mordeduras, no tratadas, por *Crotalus Durissus* tienen una tasa de fatalidad del 72%. Esto se reduce al 12% con el uso del anti-veneno.

El anti-veneno sólo debe administrarse a pacientes que tengan los síntomas y las señales de envenenamiento. No sólo existe en cantidad limitada, sino también su uso indiscriminado expone, sin necesidad, a los pacientes al riesgo de las reacciones anti-veneno.

Contrariamente a la opinión pública, la mordedura de serpiente rara vez produce una muerte súbita. El intervalo promedio entre el momento de la mordedura de la serpiente venenosa (*Crótalos*) y la muerte se mide en días y no en horas. Aquellos quienes tratan a un paciente mordido por una serpiente, tienen tiempo para observar al paciente en cuanto a indicaciones específicas para el anti-veneno.

d) Indicaciones para el antiofídico:

Cualquier sangramiento espontáneo, que esté distante del sitio de la mordedura debe tomarse en cuenta. Siempre examinar cuidadosamente sangramiento de las encías; el sangramiento también puede ocurrir por la nariz, el tracto gastrointestinal, tracto urinario, los sitios de incisión y venopunción, o en otra parte.

Buscar señales de involucramiento cardiovascular, incluyendo la hipotensión, bradicardia, y arritmias, o un electrocardiograma anormal. La hipotensión o lecturas de amplias fluctuación en la presión sanguínea puede ser la primera señal de problemas serios por mordeduras de serpientes venenosas.

Verificar el involucramiento renal. La oliguria (menos de 400 ml de orina en 24 horas), niveles elevados de creatinina sérica y nitrógeno de urea sanguínea (BUN), o sangre en orina (hematuria) son señales de nefrotoxicidad y una indicación para el uso del antiofídico. También pueden estar asociados la hemoglobinuria y la mioglobinuria con daño renal.

Investigar señales de involucramiento del sistema nervioso, lo que puede incluir agachamiento de los párpados (ptosis), dificultad en mover los ojos (oftalmoplejía), dificultad para tragar o hablar, y dificultad para respirar. La debilidad o parálisis de los brazos y piernas son señales tardías.

La hinchazón local masiva, es decir, hinchazón que involucre más de la mitad de la extremidad mordida, o una hinchazón acompañada por la formación de ampollas, es una indicación que ha ocurrido un envenenamiento significativo.

Buscar evidencia de coagulación anormal de la sangre, o hemólisis. Si el lugar del tratamiento tiene un laboratorio bien equipado, deben llevarse a cabo exámenes estándar de coagulación de la sangre (TP, TPT, etc.). Sin embargo los exámenes sencillos de coagulación total de la sangre que pueden llevarse a cabo a la par de la cama del paciente, a veces dan resultados más rápidos y que pueden ser de más utilidad para vigilar las respuestas a una terapia. Si la sangre del paciente no coagula cuando es colocada dentro de un tubo de vidrio, limpio y seco, y se deja durante 20 minutos, es indicación para usar el antiofídico.

Las mordeduras de algunas serpientes, especialmente de algunas poblaciones de *Crotalus durissus*, pueden resultar en hemólisis, el rompimiento de los glóbulos rojos. La evidencia de laboratorio de hemólisis incluye niveles aumentados de bilirrubina no conjugada (Indirecta) y disminución o falta de haptoglobina. Si la hemólisis es sustancial, el paciente puede estar icterico. La presencia orina oscura sugiere hemoglobinuria. El plasma de los pacientes con hemoglobinuria tiene un color café-rojizo. La presencia de evidencia de hemólisis, ictericia adquirida, o hemoglobinuria en laboratorio son indicaciones para el uso de antiofídicos.

Mionecrosis y mioglobinuria probablemente ocurran en algunas mordeduras por *C. durissus* y posiblemente por mordeduras de *Micrurus* sp.. La coexistencia de orina oscura con plasma de color normal, sugiere esta complicación. Son encontrados valores elevados de creatinina fosfoquinasa sérica (CPK), aldolasa, lactato de deshidrogenasa (LDH), y transaminasa oxalacética (SGOT), si estuvieran disponibles estas pruebas. La detección de mioglobina en el suero y en la orina es confirmatoria, pero éstas pruebas solo se hacen en pocos centros altamente especializados.

Fiebre, leucocitosis, y vómito son señales no específicas útiles que indican que pudo haber ocurrido envenenamiento, a pesar que no son por si solas indicaciones para el uso de antiofídico. También son claves útiles para ver si hay envenenamiento la linfangitis o linfadenopatía regional blanda, especialmente en mordeduras por serpientes venenosas (de la familia de crótalos).

Notar estas precauciones al intentar diagnosticar envenenamiento. Una hinchazón local menor, que está limitada al área al rededor de la mordida, no es una indicación para usar el antiofídico o anti-veneno. Una parestesia y entumecimiento generalizados, a menudo son señales de hiperventilación y no de neurotoxicidad. Estas y otras manifestaciones de ansiedad, incluyendo mareo, falta de aire, palpitaciones, y transpiración son indicaciones para tranquilizar al paciente y a veces, para darle un sedante suave, no un anti-veneno.

Las indicaciones para el uso del antiofídico después de mordeduras de las serpientes corales, no son como las demás para las otras especies. A pesar de que son raras, las mordeduras por estas serpientes pueden ser seguidas de un largo período asintomático, y un ataque súbito y repentino de síntomas

paralíticos que pueden ser difíciles de invertir con el anti-veneno. Por lo tanto el anti-veneno o antiofídico debe suministrarse si hay un alto índice de sospecha de mordedura por serpiente coral, y hay presentes perforaciones en la piel, aún antes que haya señal de envenenamiento neurotóxico. Síntomas no específicos que son útiles son el adormecimiento o debilidad en la extremidad mordida, falta de hinchazón local, y dolor abdominal severo.

e) Contraindicaciones Para el Uso del Anti-veneno o Antiofídico:

Las mordeduras de serpientes con envenenamiento debieran ser consideradas como una emergencia médica. No hay contraindicación absoluta para el tratamiento con anti-veneno o antiofídico. Sin embargo, individuos con una historia de alergia al suero de caballo, tienen un riesgo aumentado de desarrollar reacciones severas hacia el anti-veneno y sólo debe dárseles el anti-veneno si el riesgo de muerte por envenenamiento es alto. La epinefrina, antihistamínico y corticosteroides pueden darse a estos pacientes de antemano. No se recomienda una rápida desensibilización. El anti-veneno o antiofídico debe ser administrado con alta precaución a los pacientes que tienen historia de fiebre de heno, asma o eczema.

f) Selección del Anti-veneno o Antiofídico:

Si se conoce la especie de la serpiente mordedora, debe usarse el anti-veneno o antiofídico específico para esa serpiente (anti-veneno monovalente). De lo contrario, son indicados los antiofídicos que son efectivos contra varias especies de serpientes (anti-veneno polivalente). La descripción de la serpiente y el conocimiento de esas especies que se encuentran en una localidad particular, pueden ayudar a identificar a la serpiente mordedora.

El anti-veneno o antiofídico para una especie dentro de un género, puede no neutralizar efectivamente el veneno de otra especie, por lo que es importante leer cuidadosamente el folleto anti-veneno que es proporcionado por el fabricante. Wyeth produce un anti-veneno (antiofídico) polivalente (Crotalidae) que la compañía dice que puede usarse para el tratamiento de todas las mordeduras por serpientes venenosas (de la familia córalos) en el nuevo mundo; desafortunadamente, su costo prohíbe una distribución y un uso difundidos. Ocasionalmente, sólo hay disponible anti-veneno que ya ha llegado a su fecha de vencimiento; sin embargo, si ha sido almacenado adecuadamente, puede ser todavía efectivo. No debe usarse un anti-veneno o antiofídico opaco o turbio. La precipitación de proteína indica la pérdida de actividad y un riesgo aumentado a las reacciones del anti-veneno.

g) Administración del Anti-veneno o Antiofídico:

Dosificación: Desafortunadamente, variables tales como cantidades distintas de venenos introducidas por la serpiente y las velocidades distintas de absorción del veneno desde el sitio de la mordida, hacen imposible predecir cuánto anti-veneno será requerido para un paciente individual. La dosis inicial apropiada de anti-veneno ha sido establecida en muy pocos casos. Las recomendaciones del fabricante usualmente están basadas en pruebas de protección de ratones, que pueden no reflejar la situación de la vida real. En la enorme mayoría de los casos, hay tiempo adecuado para monitorizar o vigilar las respuestas del paciente; debe darse algo del anti-veneno o antiofídico inicialmente, y puede luego darse más de acuerdo a las respuestas del paciente. Escoger la dosis inicial de acuerdo a las recomendaciones del fabricante; 50 ml es una dosis promedio. A los niños deben darse les dosis iguales o mayores que a los adultos porque el volumen del veneno inyectado es distribuido en un volumen más pequeño del fluido corporal. Darle una dosis inicial grande a los pacientes que tengan envenenamiento severo, tan pronto como sea posible.

h) Monitarizacion o vigilancia de la respuesta al anti-veneno:

Con una dosis neutralizante adecuada del anti-veneno, usualmente se detiene la hemorragia sistémica espontánea dentro de una hora. El regreso de la coagulación sanguínea a la normalidad toma más tiempo, y la prueba sencilla de coagulación total de la sangre repetida a intervalos de 6 horas es una manera muy conveniente de monitorizar la efectividad de la terapia. La depuración o limpieza de la hemoglobinuria o mioglobinuria puede verse fácilmente en un paciente cateterizado. La estabilización de la presión sanguínea y del pulso, y el retorno a la normalidad de los cambios electrocardiográficos indican una buena respuesta al anti-veneno en pacientes que están hemodinámicamente inestables o quienes tienen señales cardiotóxicas. Disminución de ptosis y un incremento en el número de segundos que puede mantenerse la vista hacia arriba, significan una mejoría a la neurotoxicidad. Si no se ve respuesta alguna al anti-veneno o antiofídico, debe probarse una dosis aumentada. Si las señales del envenenamiento no son controladas, puede administrarse anti-veneno o antiofídico cada 1-2 horas.

i) Prueba de sensibilidad:

Para su aplicación se empleará, diluyendo un vial de 10 ml. en 500 ml. de solución salina o glucosada (1:50), vía intravenosa lo cual evidenciará si existe hipersensibilidad. De ser bien tolerado, se incorporarán el resto de los frascos necesarios.

j) Vía de administración:

El anti-veneno o antiofídico siempre debe administrarse intravenosamente. Idealmente, se diluye hasta 500 ml de fluido isotónico y es dado por infusiones intravenosas durante 1 a 2 horas. El volumen de la dilución debe reducirse en niños pequeños o recién nacidos. Si existe duda en cuanto a que el paciente puede ser observado durante el tiempo de la infusión, un método alternativo es darle el anti-veneno sin diluir por medio de un empuje intravenoso lento durante 10-15 minutos. No está indicada la infiltración del anti-veneno en el sitio de la mordida; sólo si no es posible el acceso intravenoso, deberá usarse la vía intramuscular o subcutánea.

k) Momento para tratamiento con anti-veneno o antiofídico:

Nunca es demasiado tarde para tratar el anti-veneno, siempre y cuando las indicaciones para su uso estén presentes. La habilidad de coagulación de la sangre ha sido restaurada 10 días o más después de algunas mordidas por serpientes venenosas. Si un paciente, quien tiene un torniquete en su lugar, ha de ser tratado y hay evidencias de envenenamiento, darle el anti-veneno antes de soltar el torniquete. Si están ausentes las señales de envenenamiento, poner el puño de un esfigmomanómetro arriba del torniquete e inflarlo más allá de la presión sanguínea diastólica. Con una línea intravenosa en su lugar y el anti-veneno a la par de la cama, soltar el torniquete y desinflar el esfigmomanómetro muy gradualmente. Nunca remover rápidamente el torniquete de una víctima de mordedura de serpiente, sin tomar estas precauciones.

l) Reacciones del anti-veneno o antiofídico:

Las reacciones tempranas usualmente empiezan entre 1 y 20 minutos de haber empezado la inyección intravenosa del antiveneno sin diluir y entre 30 y 180 minutos después de haber iniciado una infusión intravenosa del anti-veneno. (Estas reacciones también son referidas como "anafilaxis" o "anafilactoide", a pesar de que su patofisiología no está clara y puede no tener una base alérgica). Pruebas de la piel y de la conjuntiva son predictores no confiables de reacciones tempranas y pueden ser peligrosas. No llevar a cabo pruebas de la piel a menos que sean requeridas por razones médico-legales.

Los síntomas de advertencia incluyen palpitaciones, una sensación de calor, intranquilidad, tos, picazón del cuero cabelludo, náusea, y vómitos. Después, se hacen evidentes urticaria, picazón generalizada, fiebre y taquicardia. Rara vez, ocurren manifestaciones severas potencialmente fatales, incluyendo hipotensión, broncoespasmos y obstrucción de las vías respiratorias.

La epinefrina es el tratamiento seleccionado para reacciones tempranas y siempre debe estar fácilmente accesible en cualquier momento que sea usado el anti-veneno. Si se desarrollan los síntomas de advertencia, dejar de suministrar el antiveneno y dar de 0.3 a 0.5 mgs de epinefrina subcutáneamente.

Pueden ser administrados intravenosamente 25 a 50 mgs de di fenhidramina para acortar la duración de la reacción y prevenir recaídas. Puede entonces reiniciarse el antiveneno lentamente.

Si ocurre asma, hinchazón de las vías respiratorias superiores, o hipotensión, descontinuar el antiveneno, y administrar epinefrina intravenosamente. Si persisten señales de envenenamiento severo, debe darse más anti-veneno, puede reiniciarse lentamente el goteo del anti-veneno; asegurarse que la epinefrina este a la par de la cama. Una alternativa es reiniciar el anti-veneno mientras se esta dando la epinefrina (1:1000) por medio de una infusión constante (1 ml en 250 ml de dextrosa en agua al 5%) deben mantenerse abierta las vías respiratorias y la presión sanguínea por métodos normales. Deben darse antihistamínicos durante 24 hrs. después que ocurra una reacción temprana.

Las reacciones de enfermedad sérica pueden desarrollarse entre 5 y 24 días después que ha sido suministrado el antiveneno. Urticaria, fiebre, dolores en las articulaciones son los síntomas más comunes y son fácilmente controlados con un curso corto de antihistamínicos y esteroides (por ejemplo 40 mg/día de prednisona, disminuyendo durante 3 a 4 días). Esta es la única indicación establecida para el uso de esteroides en el tratamiento de mordeduras de serpientes.

m) Cuidado del sitio de la mordedura y de la extremidad mordida:

En casos no complicados, mantener limpio y descubierto el sitio de la mordida. Elevar las extremidades mordidas que estén hinchadas, y dejar sin tocar las ampollas. Los antibióticos profilácticos no están indicados; sin embargo, la profilaxis contra el tétano con un refuerzo debe darse a menos que se sepa que el paciente ha sido inmunizado verídicamente.

La necrosis local severa debe ser tratada por medio de desbridamiento quirúrgico, raspado inmediato de la piel rota, y antibióticos, tal como el METRONIDAZOL, que es efectivo contra bacilos gram negativos, así como los anaerobios. El manejo quirúrgico rápido y cuidadoso es la clave para minimizar los daños en casos complicados por la necrosis.

Un edema tenso en la extremidad mordida rara vez conlleva a compromiso vascular ni necrosis. Debe tomarse la decisión de hacer una fasciotomía para aliviar la presión sólo si puede demostrarse una presión elevada del tejido o una estrechez severa de un vaso principal por medio de doppler, angiografía o medida de la presión subfascial. La fasciotomía debe hacerse sólo después que la sangre tenga de nuevo la habilidad para coagularse. Esto puede acelerarse administrando sangre fresca completa o factores coagulantes entre

30 y 60 minutos después de una dosis adecuada de antiveneno.

n) Choque:

Pacientes pueden filtrar grandes cantidades de plasma y de sangre dentro de la extremidad hinchada. El antiveneno usualmente detiene efectivamente más pérdida de fluidos así como el sangramiento de otros sitios. Sin embargo, si se desarrolla un colapso circulatorio o ya está presente, a veces debe llevarse a cabo un adecuado esparcimiento de tejido con sangre fresca completa, un expansor de plasma, salino normal, o lactato de ringer. El antiveneno por sí solo no es suficiente. El choque puede desarrollarse después de mordeduras por *C. Durissus* a pesar de la falta de hinchazón local.

o) INVOLUCRAMIENTO RENAL:

Muchas veces, esta complicación puede prevenirse poniendo una atención cuidadosa en mantener el volumen adecuado de sangre circulante y el equilibrio de fluidos. Es necesario un manejo médico hábil para tratar una falla renal establecida y, ocasionalmente, puede ser requerida una diálisis en casos que no respondan a la terapia conservadora. Sin embargo, la diálisis peritoneal en un hospital rural comúnmente se complica por infección secundaria y hemorragia y es alta la mortalidad. La hemodiálisis raramente está disponible en las áreas en donde es alto el índice de mordeduras por serpiente.

La hemólisis intravascular puede ocurrir después de mordidas por la *C. Durissus*. Los pigmentos de los glóbulos rojos filtrados por los riñones no sólo le da un color café-rojizo a la orina, sino también aumentan el riesgo de un fallo renal. El veneno del *C. Durissus Terrificus* también tiene un efecto nefrotóxico directo y un posible efecto miotóxico; la mioglobinuria ayuda al daño renal. La falla renal es la principal causa de muerte después de mordeduras por ésta serpiente.¹¹

p) ENVEÑENAMIENTO NEUROTOXICO:

Los pacientes con parálisis de los músculos de la mandíbula y la lengua, así como parálisis de los músculos de la tos y de tragar, están en alto riesgo para una neumonía por aspiración y asfixia por bloqueo en las vías respiratorias. Estos pacientes debieran ser puestos sobre un lado y hacerles succiones frecuentes. Introducir un paso de aire oral e hiperextender el cuello. A pesar de que los signos neurotóxicos leves son vistos frecuentemente después de las mordidas por *Crotalus durissus* es muy probable que ocurra una neurotoxicidad severa después de una mordedura por *Micrurus*.

Si se desarrolla una parálisis respiratoria, mantener una ventilación adecuada por cualquier medio que esté disponible. Los pacientes se han recuperado de las parálisis respiratorias después de haber sido ventilados manualmente por medio de relevos de parientes o enfermeras durante diez días. Son peligrosas las intubaciones endotraqueales o traqueostomías si no hay una supervisión adecuada para asegurar una succión frecuente y un humedecimiento adecuado.

El sulfato de atropina (0.6 mg para adultos, 50 microgramos/kg para niños) es dado por medio de una inyección intravenosa seguida por Tensilón (10 mg para adultos, 0.25 mg/kg para niños). Si ocurre una mejoría, el paciente puede ser mantenido entonces en una preparación más prolongada de anticolinesterasa, tal como sulfato de metilo de neostigmina. Los efectos secundarios de la anticolinesterasa, tal como calambres abdominales, pueden ser controlados rápidamente administrando atropina.

q) COAGULOPATIA:

El método más efectivo para invertir la coagulopatía es la terapia con anti-veneno. Las mordeduras por Bothrops a veces producen una coagulación intravascular diseminada gradual, resultando en una fibrinólisis y ocasionalmente en

trombocitopenia. Aunque estuvieran disponibles, los crioprecipitados tienen un efecto benéfico más corto para tratar este sistema que el anti-veneno. El uso de heparina no se recomienda.

8.- CONCLUSION:

Las mordeduras por Bothrops (cabezas triangulares), y Crotalus durissus (cascabel neotropical) causan más mortalidad y morbilidad por mordeduras de serpiente en América Latina. El anti-veneno es el tratamiento más importante disponible para las mordeduras por estas serpientes. Sin embargo, debe usarse solamente cuando existen indicaciones específicas y cuando hay disponible rápidamente epinefrina para tratar reacciones tempranas del anti-veneno. También es importante la terapia de apoyo y puede salvar la vida en algunos casos.

9.- TRATAMIENTO POPULAR EN GUATEMALA: ^{18,21}

Aplicando localmente en la herida: Cabeza de fósforo molido, Creolina, Lienzos de Curarina y Sal Inglesa, Suero de Cal, Quinina, Aceite de Oliva y Cauterización, Masa de Maíz Amarillo, Corteza de Palo de Pito, Punzadas con 2 Colmillos de Culebra, Masa de Tabaco, Hoja de Palo Amarillo o Chacté más Hierba Buena, Hierba de Culebra, Semillas de Limón Machacadas, Cuaajo de Queso, Masa de Tabaco Bobo y Cal, Masa de Maíz Cocido con un poco de pelos de Perro.

Ingeridos en forma de Foción: Heces Fecales Humanas batidas y coladas, Corteza de Laurel, Raíz de Viborina, Orejas de Burro Machacadas, Manteca de Cerdo con Azúcar, Jugo de Limón, Curarina Machacada, Creolina, Semillas de Limón Machacadas, Corteza de Hormiguillo, Serpentina, Cuaaja Tinta, Chalchupa, Contra Hierba.

10.- ANTIVENENOS ACCESIBLES EN
GUATEMALA.

FABRICANTE	NOMBRE	VENENOS UTILIZADOS	COMENTARIOS
Wyeth Laboratories Philadelphia USA	Antivenin (Crotalidae) Polyvalent Antivenin (Micrurus fulvius)	Crotalus atrox G. Adamanteus C. durissus t. B. Asper M. fulvius	Precipitados con (NH ₄) ₂ SO ₄ Liofilizados.
Laboratorios "M y N" S.A. México D.F.	Bothrópico Monovalente Polivalente	B. asper B. asper C. durissus C. tigris C. atrox	Digeridos con pepsina; preci- pitados con (NH ₄) ₂ SO ₄ Liofilizados. Equinos.
Instituto Clodomiro Picado San José C.R.	Polivalente Anti- lachésico Anticoral Anticoral polivalente Anti-M mipartitus	Lachesis muta C.d.durissus B. Asper L. muta Micrurus nigrocinctus M.nigrocinctus M.mipartitus M.frontalis M.mipartitus	Equino y ovino Precipitados con (NH ₄) ₂ SO ₄ líquidos y liofilizados

VI.- METODOLOGIA

A.- TIPO DE ESTUDIO:

Debido a que en la actualidad no se cuenta con estadísticas confiables sobre accidente ofídico en Guatemala, se realizó un estudio retrospectivo-descriptivo en el Departamento de El Quiché, Región Sur-Occidente y Occidente, con los siguientes municipios: Norte que comprende los siguientes municipios: Santa Cruz del Quiché, Chichicastenango, San Antonio ilotenango, Chiché, chinique, Patzite, Sacapulas; y San Pedro Jocopilas, San Bartolomé Jocotenango, respectivamente, que abarcó un período de seis años (1987 -1992).

B.- SELECCION DEL SUJETO DE ESTUDIO:

El universo está representado, en el estudio, por todos los registros médicos de pacientes que tuvieron diagnóstico y tratamiento para mordedura de serpiente (accidente ofídico), en las distintas instituciones de salud de la regiones Sur-Occidente y Occidente del Departamento de El Quiché del 1 de Enero de 1987 al 31 de Diciembre de 1992.

C.- CRITERIOS DE INCLUSION:

Se incluyeron todos los registros médicos de pacientes con diagnóstico y tratamiento para mordedura de serpiente, de ambos sexos, del 1 de Enero de 1987 al 31 de Diciembre de 1992.

D.- CRITERIOS DE EXCLUSION:

Se excluyeron todos los registros médicos de pacientes con diagnóstico diferente a mordedura de serpiente.

E.- METODO DE RECOLECCION:

Se revisaron las formas F-4 y F-6 de los distintos Puestos, Centros de Salud y Hospitales correspondientes a la región Sur-Occidente y Occidente del Departamento de El Quiché, de donde se obtuvieron los números registro de historia clínica de los pacientes atendidos por mordedura de serpiente. Luego, se procedió a examinar las fichas clínicas de donde se obtuvieron los datos especificados en la boleta de registro sobre accidente ofídico (ver anexo # 1).

F.- ANALISIS DE DATOS:

Los datos fueron ingresados posteriormente al programa EPI-INFO versión 5.0, para ser tabulados y luego analizados

VARIABLES

VARIABLE	DEF. CONCEPTUAL	DEF. OPERATORIA	INDICADOR
Institución	Lugar donde se recaba información	Escribir el lugar donde se obtiene la información	Hospital Centro Salud Centro Salu
Localidad	Nombre de la región donde se encuentra ubicada la institución	Escribir el nombre de la Localidad	Cabecera Deptl Municipio
Nombre del Paciente	Nombre propio que lo diferencia de los demás	Se anotará el nombre del Pte.	Nombre
Registro Médico	Número que se asigna a cada registro médico	Anotar el número de registro	Número de Registro
Edad	Tiempo que una persona ha vivido desde el nacimiento a la fecha del accidente ofídico	Se anotarán en años la edad del paciente	Años
Sexo	Característica que identifica al hombre y mujer	Subrayar el sexo a que pertenece	1) Masculino 2) Femenino
Profesión u Oficio	Actividad que realiza para obtener bienes	Anotar profesión u oficio	
Domicilio	Lugar donde actualmente vive	Anotar el lugar donde vive	
Fecha del accidente	Fecha en que ocurrió el accidente ofídico	Anotar fecha en que sucedió el accidente	Día, mes, año
Fecha de consulta	Fecha en que Pte. consultó a la institución	Anotar fecha de consulta	Día, mes, año
Fecha de ingreso	Fecha en que se dio ingreso al Pte. a la institución	Anotar fecha de ingreso	Día, mes, año

cont. variables...

VARIABLE	DEF. CONCEPTUAL	DEF. OPERATORIA	INDICADOR
Fecha de egreso	Fecha en que se dio egreso al Pte. de la institución	Anotar fecha de egreso	Día, mes, año
Lugar donde ocurrió el accidente	Area geográfica donde ocurrió accidente	Anotar lugar	Finca, aldea municipio departamento
Características del lugar del accidente	Morfología del lugar del accidente	Anotar lugar	Area, población bosque, río
Actividad desarrollada en el momento del accidente		Anotar actividad	trabajo, pase otro
Area anatómica lesionada	Región específica del cuerpo donde ocurrió la lesión	Anotar región	1. Pie der. 2. Pie izq. 3. Pierna der 4. Pierna izq 5. Muslo 6. Gluteo 7. Mano der. 8. Mano izq. 9. Anteb. der 10. Anteb. izq 11. Brazo 12. Cuello 13. Cabeza 14. Otro
Ofidio que ocasionó el accidente	Nombre de la serpiente que ocasionó el accidente	Anotar nombre de la serpiente	1. Barba Amarilla 2. Cascabel 3. Cantil 4. Coral 5. Gushnayera 6. Desconocida 7. Otra
Evolución del caso	Manifestaciones que predicen resolución del accidente	Anotar evolución	Buena, Mala

c6nt. variables...

VARIABLES	DEF. CONCEPTUAL	DEF. OPERATORIA	INDICADOR
Complicaciones	Manifestaciones que ocurren	Anotar complicación	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ninguna 2. Infección 3. Necrosis 4. Shock 5. Parálisis 6. Hemorragia 7. Otra
Secuelas	Características del efecto del accidente ofídico	Anotar secuela	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ninguna 2. Limitación movimientos 3. Limitación de función 4. Pérdida de sustancia 5. Amputación 6. Lesión Neurológica 7. Otra
Condición de egreso	Características del caso al momento del egreso del Pte.	Anotar condición al egreso	<ol style="list-style-type: none"> 1. Caso concluido 2. Pendiente cirugía 3. Cita a fisioterapia 4. Muerto 5. Otro

G.- RECURSOS:G1.- HUMANOS:

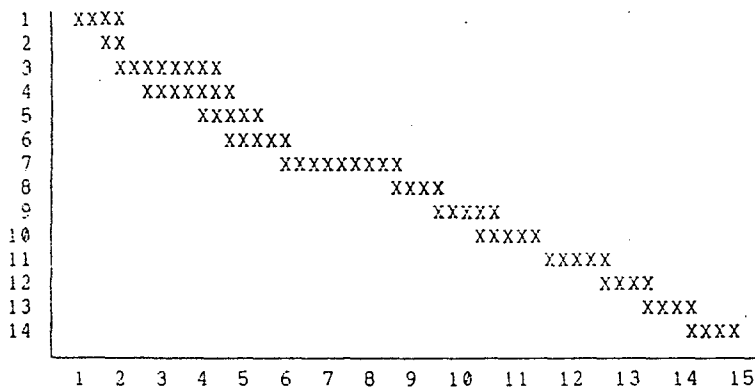
- 1.- Personal de las bibliotecas utilizadas para la consulta del material bibliográfico.
- 2.- Personal médico, paramédico y administrativo de las distintas instituciones donde se recabó la información.
- 3.- Personas del área de estudio que se dedica a la etnomedicina.

G2.- MATERIALES:

- 1.- Revistas, libros y tesis relacionados con el tema a investigar.
- 2.- Hojas de registro sobre accidente ofídico.
- 3.- Archivo y registros médicos de hospitales y centros de salud del área a estudiar.
- 4.- Vehículo de transporte.

- EJECUCION DE LA INVESTIGACION

A.- GRAFICA DE GANTT

B.- ACTIVIDADES REALIZADAS
EN LA GRAFICA DE GANTT

- 1.- Selección del tema del proyecto de investigación.
- 2.- Elección de asesor y revisor.
- 3.- Recopilación de material bibliográfico.
- 4.- Elaboración del proyecto conjuntamente con el asesor y revisor.
- 5.- Aprobación del proyecto por la comisión de tesis.
- 6.- Diseño del instrumento que se utilizará para la recopilación de la información.
- 7.- Ejecución del trabajo de campo o recopilación de la información.
- 8.- Procesamiento de los datos, elaboración cuadros y gráficas.
- 9.- Análisis y discusión de resultados.
- 10.- Elaboración de conclusiones, recomendaciones y resumen.
- 11.- Presentación de informe final para correcciones.
- 12.- Aprobación del informe final.
- 13.- Impresión del informe final y administrativos.
- 14.- Examen público y defensa de tesis.

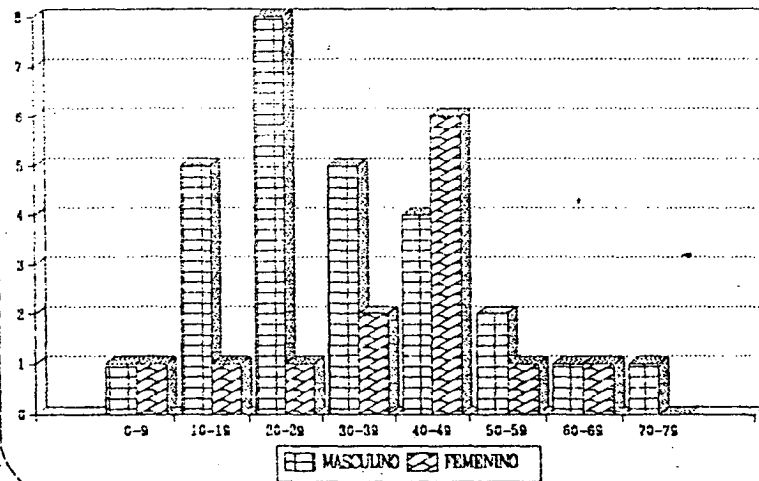
VIII. PRESENTACION DE RESULTADOS

CUADRO #1
DISTRIBUCION DE CASOS POR GRUPO ETAREO Y SEXO
DEPARTAMENTO DE GUICHE
AREA SUR OCCIDENTE Y OCCIDENTE
ENERO DE 1987 - DICIEMBRE 1992

EDAD	SEXO				TOTAL	%
	MASCULINO	%	FEMENINO	%		
0 - 9	1	2.5	1	2.5	2	5.0
10 - 19	5	12.5	1	2.5	6	15.0
20 - 29	8	20.0	1	2.5	9	22.5
30 - 39	5	12.5	2	5.0	7	17.5
40 - 49	4	10.0	6	15.0	10	25.0
50 - 59	2	5.0	1	2.5	3	7.5
60 - 69	1	2.5	1	2.5	2	5.0
70 - 79	1	2.5	-	-	1	2.5
TOTAL	27	67.5	13	32.5	40	100.0

FUENTE: Boleta de registro sobre accidente Ofidico.

GRAFICA # 1
 DISTRIBUCION DE CASOS POR GRUPO ETARIO Y SEXO
 DEPARTAMENTO DE QUILCHE, AREA SUR OCCIDENTE Y OCCIDENTE
 ENERO 1987 - DICIEMBRE 1992



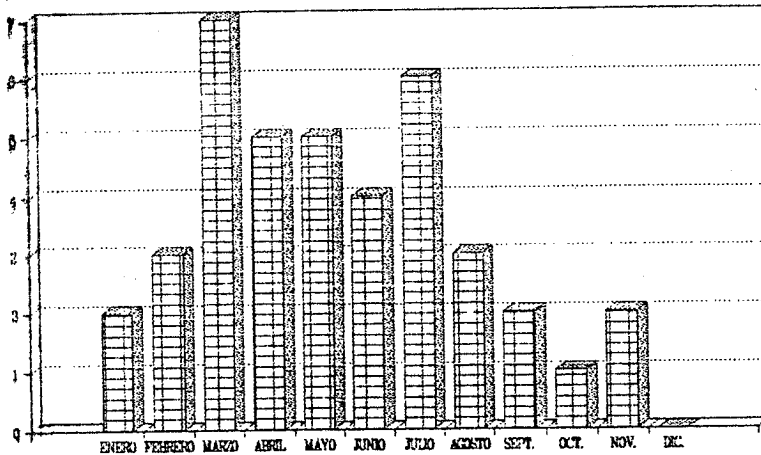
FUENTE: Boleta de registro sobre accidente Ofidica.

CUADRO #2
DISTRIBUCION DE CASOS DE ACCIDENTE OFIDICO POR MES Y AÑO
DEPARTAMENTO DE GUICHE
AREA SUR OCCIDENTE Y OCCIDENTE
ENERO DE 1987 - DICIEMBRE 1992

MES	AÑO						TOTAL
	1987	1988	1989	1990	1991	1992	
ENERO			1		1		2
FEBRERO				1	1	1	3
MARZO	1		2	3		1	7
ABRIL		1	2	1	1		5
MAYO			2	2		1	5
JUNIO				2	1	1	4
JULIO			1	1	2	2	6
AGOSTO			1			2	3
SEPT.				2			2
OCT.				1			1
NOV.				2			2
DIC.							0
TOTAL	1	1	9	15	6	8	40

FUENTE: Boleta de registro sobre accidente Ofidico.

GRAFICA # 2
DISTRIBUCION DE CASOS DE ACCIDENTE OFIDICO POR MES Y AÑO
DEPARTAMENTO DE QUITCHE, AREA SUR OCCIDENTE Y OCCIDENTE
ENERO 1987 - DICIEMBRE 1992



FUENTE: Boleta de registro sobre accidente Ofidico.

CUADRO #3

DISTRIBUCION DE CASOS SEGUN OCUPACION
 DEPARTAMENTO DE GUICHE
 AREA SUR OCCIDENTE Y OCCIDENTE
 ENERO DE 1987 - DICIEMBRE 1992

OCUPACION	FRECUENCIA	PORCENTAJE
AGRICULTOR	24	60
OFICIOS DOMESTICOS	11	27.5
MENOR	3	7.5
OTROS	2	5
TOTAL	40	100

FUENTE: Boleta de registro sobre accidente Ofidico.

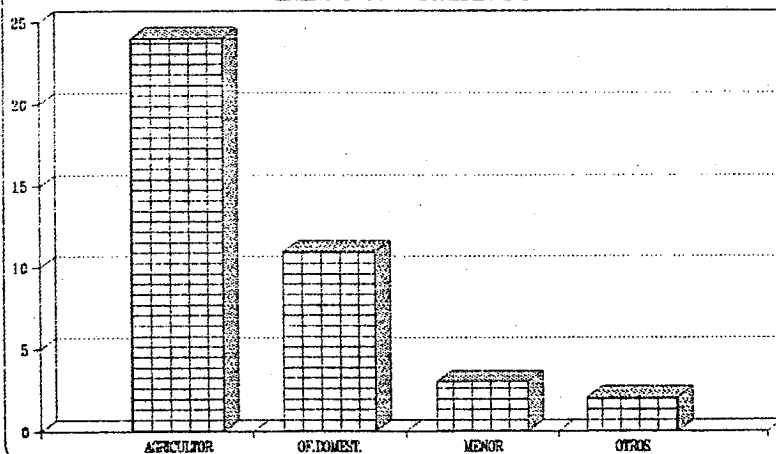
CUADRO #4

DISTRIBUCION DE CASOS SEGUN CENTRO DE ATENCION
 DEPARTAMENTO DE GUICHE
 AREA SUR OCCIDENTE Y OCCIDENTE
 ENERO DE 1987 - DICIEMBRE 1992

CENTRO DE ATENCION	FRECUENCIA	PORCENTAJE
HOSPITAL SANTA ELENA	38	95.0
C.S. PATZITE	-	-
C.S. CHICHE	-	-
C.S. CHICHICASTENANGO	1	2.5
C.S. SAN ANTONIO ILOTENANGO	-	-
C.S. SACAPULAS	1	2.5
C.S. CHINIQUE	-	-
P.S. SAN BARTOLO JOCOTENANGO	-	-
P.S. SAN PEDRO JOCOPILAS	-	-
TOTAL	40	100

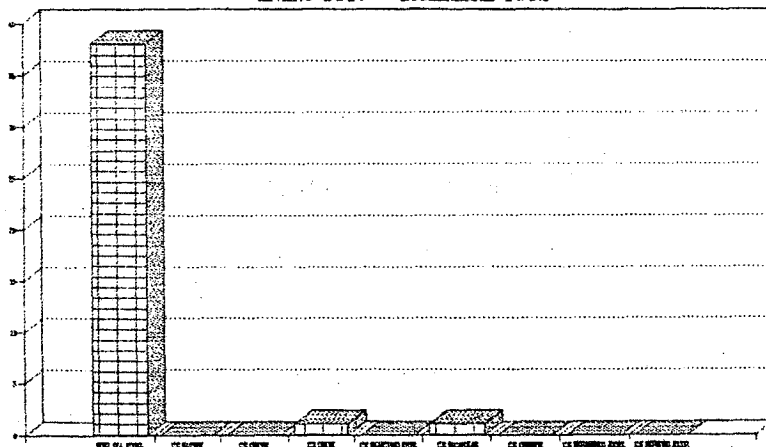
FUENTE: Boleta de registro sobre accidente Ofidico.

GRAFICA # 3
DISTRIBUCION DE CASOS SEGUN OCUPACION
DEPARTAMENTO DE QUILCHE, AREA SUR OCCIDENTE Y OCCIDENTE
ENERO 1987 - DICIEMBRE 1992



FUENTE Boleta de registro sobre accidente Ofidico.

GRAFICA # 4
 DISTRIBUCION DE CASOS SEGUN CENTRO DE ATENCION
 DEPARTAMENTO DE QUICHE, AREA SUR OCCIDENTE Y OCCIDENTE
 ENERO 1987 - DICIEMBRE 1992



FUENTE: Boleta de registro sobre accidente Ofidico.

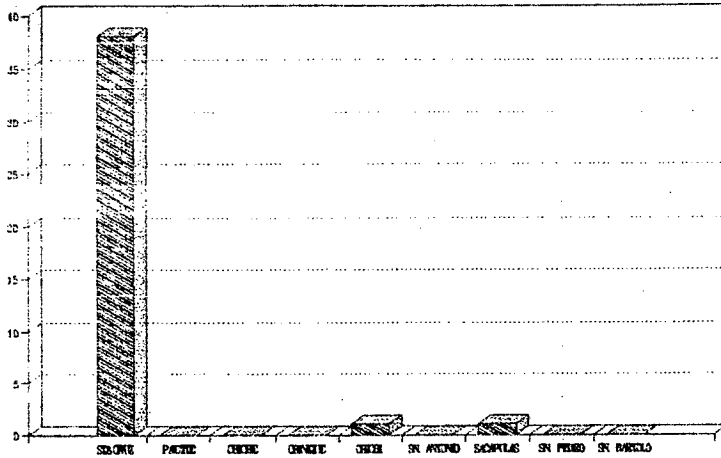
CUADRO #5

RELACION ENTRE MUNICIPIO DONDE OCURRIO EL ACCIDENTE
Y LA ESPECIE DE OFIDIO
DEPARTAMENTO DE GUICHE
AREA SUR OCCIDENTE Y OCCIDENTE
ENERO DE 1987 - DICIEMBRE 1992

MUNICIPIO	ESPECIE					Total
	Mazacuata	Zumbadora	Coral	Terciopelo	Desconocido	
SANTA CRUZ	2	1	1	1	33	38
PATZITE						0
CHICHE						0
CHINIQUE						0
CHICHICASTENANGO					1	1
SAN ANTONIO						0
SACAPULAS					1	1
SAN PEDRO						0
SAN BARTOLO						0
TOTAL	2	1	1	1	35	40

FUENTE: Boleta de registro sobre accidente Ofidico.

GRAFICA # 5
 RELACION ENTRE MUNICIPIO DONDE OCURRIO EL ACCIDENTE Y LA ESPECIE
 DE OFIDIO. DEPARTAMENTO DE QUCHE AREA SUR OCCIDENTE Y OCCIDENTE
 ENERO 1987 - DICIEMBRE 1992



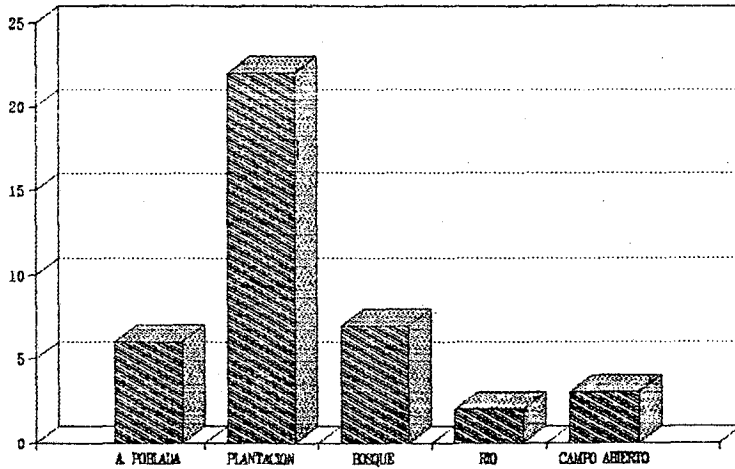
FUENTE: Boleta de registro sobre accidente Ofídico

CUADRO #6
 RELACION ENTRE ESPECIE Y CARACTERISTICAS
 DEL LUGAR DEL ACCIDENTE OFIDICO
 DEPARTAMENTO DE QUICHE
 AREA SUR OCCIDENTE Y OCCIDENTE
 ENERO DE 1987 - DICIEMBRE 1992

Características	ESPECIE					Total
	Mazacuata	Zumbadora	Coral	Terciopelo	Desconocido	
Area Foblada	2				4	6
Plantación		1	1	1	19	22
Bosque					7	7
Río					2	2
Campo Abierto					3	3
TOTAL	2	1	1	1	35	40

FUENTE: Boleta de registro sobre accidente Ofidico.

GRAFICA # 6
RELACION ENTRE ESPECIE Y CARACTERISTICAS DEL LUGAR DEL ACCIDENTE
OFIDICO DEPARTAMENTO DE QUICHE, AREA SUR OCCIDENTE Y OCCIDENTE
ENERO 1987 - DICIEMBRE 1992



FUENTE: Boleta de registro sobre accidente Ofídico.

CUADRO #7

DISTRIBUCION DE CASOS SEGUN CARACTERISTICAS
DEL LUGAR DEL ACCIDENTE Y ACTIVIDAD DESARROLLADA
DEPARTAMENTO DE QUICHE
AREA SUR OCCIDENTE Y OCCIDENTE
ENERO DE 1987 - DICIEMBRE 1992

CARACTERISTICA	ACTIVIDAD			TOTAL
	TRABAJO	PASEO	OTRO	
A. POBLADA	2		4	6
PLANTACION	19	1	2	22
BOSQUE	6	1		1
RIO		1	1	2
CAMPO ABIERTO	3			3
TOTAL	30	3	7	40

FUENTE: Boleta de registro sobre accidente Ofidico.

CUADRO #8

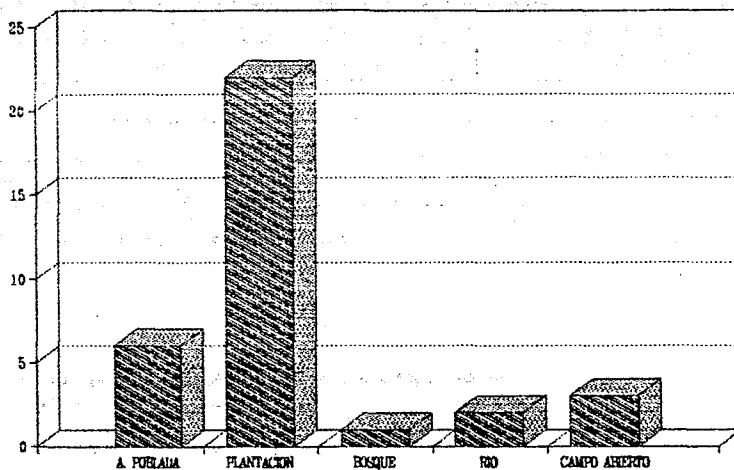
DISTRIBUCION DE CASOS SEGUN AREA ANATOMICA LESIONADA
DEPARTAMENTO DE QUICHE
AREA SUR OCCIDENTE Y OCCIDENTE
ENERO DE 1987 - DICIEMBRE 1992

AREA ANATOMICA	FRECUENCIA	FORCENTAJE
PIE DERECHO	9	22.5
PIE IZQUIERDO	7	17.5
PIERNA DERECHA	2	5.0
MANO DERECHA	12	30.0
MANO IZQUIERDA	10	25.0
TOTAL	40	100.0

FUENTE: Boleta de registro sobre accidente Ofidico.

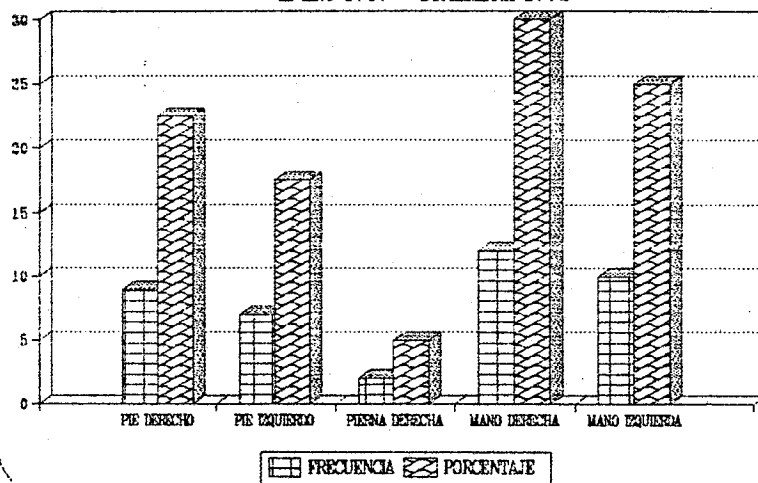
GRAFICA # 7

DISTRIBUCION DE CASOS SEGUN CARACTERISTICAS DEL LUGAR DEL ACCIDENTE
Y ACTIVIDAD DESARROLLADA DEPARTAMENTO DE QUICHE AREA SUR OCCIDENTE
Y OCCIDENTE ENERO 1987 - DICIEMBRE 1992



FUENTE: Boleta de registro sobre accidente Ofidico.

GRAFICA # 8
 DISTRIBUCION DE CASOS SEGUN AREA ANATOMICA LESIONADA DEPARTAMENTO
 QUICHE AREA SUR OCCIDENTE Y OCCIDENTE
 ENERO 1987 - DICIEMBRE 1992



FUENTE: Boleta de registro sobre accidente Ofídico.

CUADRO #9

DISTRIBUCION DE CASOS SEGUN EVOLUCION Y COMPLICACIONES
 DEPARTAMENTO DE QUICHE
 AREA SUR OCCIDENTE Y OCCIDENTE
 ENERO DE 1987 - DICIEMBRE 1992

COMPLICACIONES	EVOLUCION		TOTAL
	BUENA	MALA	
NINGUNA	36	-	36
INFECCION	1	-	1
SHOCK	1	-	1
HEMORRAGIA	1	-	1
PARALISIS	1	-	1
TOTAL	40	0	40

FUENTE: Boleta de registro sobre accidente Ofidico.

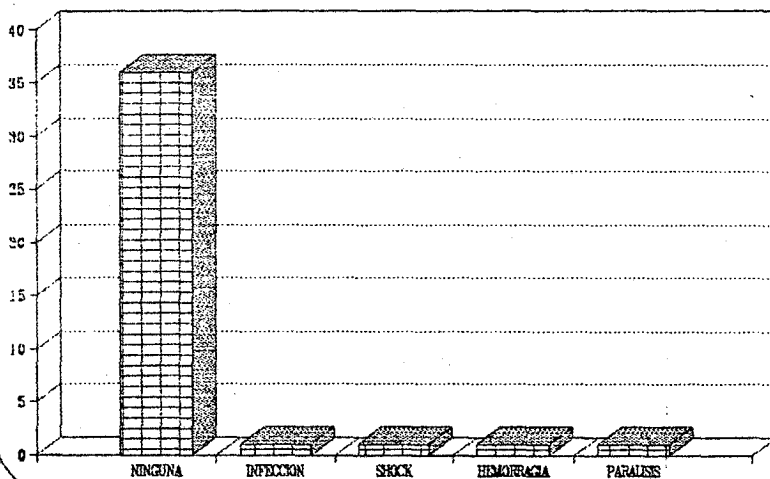
CUADRO #10

DISTRIBUCION DE CASOS SEGUN COMPLICACIONES Y SECUELAS
 POR ACCIDENTE OFIDICO
 DEPARTAMENTO DE QUICHE
 AREA SUR OCCIDENTE Y OCCIDENTE
 ENERO DE 1987 - DICIEMBRE 1992

COMPLICACIONES	SECUELAS		TOTAL
	NINGUNA	LESION NEURO.	
NINGUNA	36	-	36
INFECCION	1	-	1
SHOCK	1	-	1
HEMORRAGIA	1	-	1
PARALISIS	1	-	1
TOTAL	40	0	40

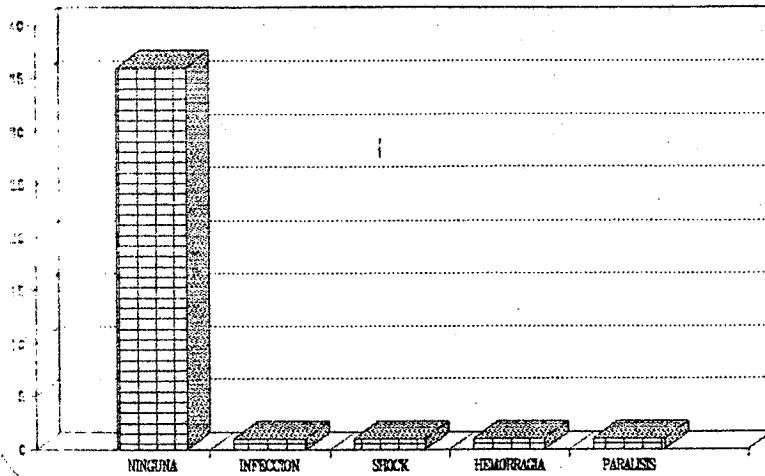
FUENTE: Boleta de registro sobre accidente Ofidico.

GRAFICA # 9
DISTRIBUCION DE CASOS SEGUN AREA EVOLUCION Y COMPLICACIONES
DEPARTAMENTO DE QUILCHE, AREA SUR OCCIDENTE Y OCCIDENTE
ENERO 1987 - DICIEMBRE 1992



FUENTE: Boleta de registro sobre accidente Ofidico.

GRAFICA # 10
DISTRIBUCION DE CASOS SEGUN COMPLICACIONES Y SECUELAS POR ACCIDENTE
OFIDICO DEPARTAMENTO DE QUITCHE, AREA SUR OCCIDENTE Y OCCIDENTE
ENERO 1987 - DICIEMBRE 1992



FUENTE: Boleta de registro sobre accidente Ofidico.

CUADRO #11
DISTRIBUCION DE CASOS SEGUN CONDICION AL EGRESO
DEPARTAMENTO DE QUICHE
AREA SUR OCCIDENTE Y OCCIDENTE
ENERO DE 1987 - DICIEMBRE 1992

CONDICION DE EGRESO	FRECUENCIA	PORCENTAJE
CASO CONCLUIDO	38	95.0
CITA FISIOTERAPIA	1	2.5
OTRO	1	2.5
TOTAL	40	100.0

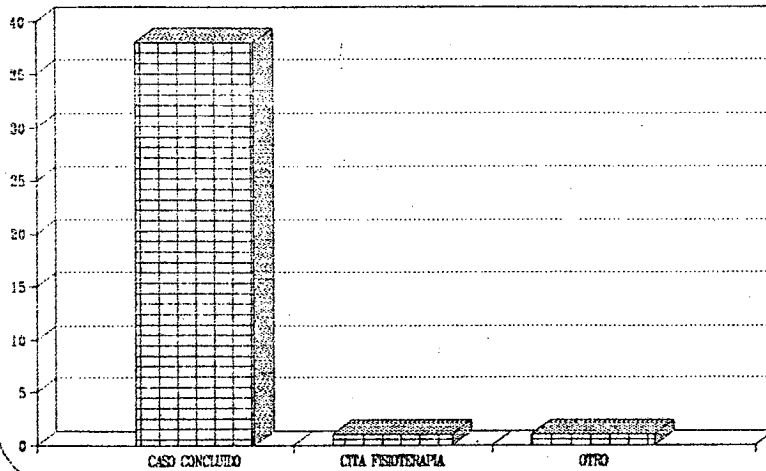
FUENTE: Boleta de registro sobre accidente Ofidico.

CUADRO #12
DISTRIBUCION DE COMPLICACIONES SEGUN ESPECIE DE OFIDIO
DEPARTAMENTO DE QUICHE
AREA SUR OCCIDENTE Y OCCIDENTE
ENERO DE 1987 - DICIEMBRE 1992

COMPLICACIONES	ESPECIE					Total
	Mazacuata	Zumbadora	Coral	Terciopelo	Desconocido	
NINGUNA	2	1			33	36
INFECCION					1	1
SHOCK			1			1
HEMORRAGIA				1		1
PARALISIS					1	1
TOTAL	2	1	1	1	35	40

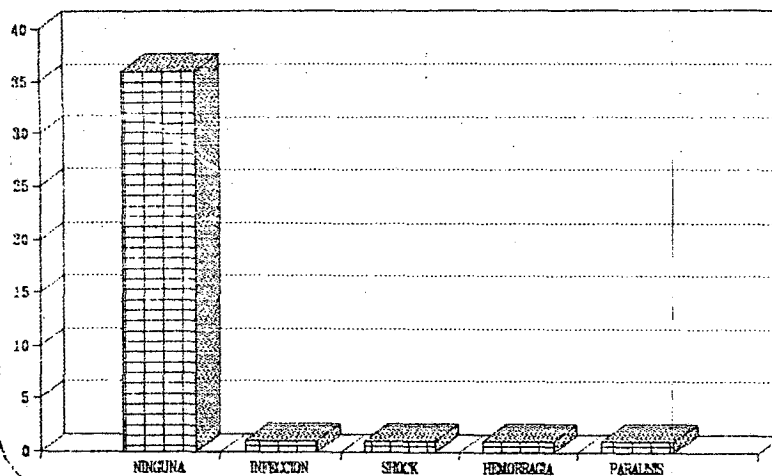
FUENTE: Boleta de registro sobre accidente Ofidico.

GRAFICA # 11
DISTRIBUCION DE CASOS SEGUN CONDICIONE AL EGRESO DEPARTAMENTO
QUICHE, AREA SUR OCCIDENTE Y OCCIDENTE
ENERO 1987 - DICIEMBRE 1992



FUENTE: Boleta de registro sobre accidente Ofidico.

GRAFICA # 12
DISTRIBUCION DE COMPLICACIONES SEGUN ESPECIE DE OFIDIO
DEPARTAMENTO DE QUICHE, AREA SUR OCCIDENTE Y OCCIDENTE
ENERO 1987 - DICIEMBRE 1992



FUENTE: Boleta de registro sobre accidente Ofidico.

IX- ANALISIS Y DISCUSION DE RESULTADOS

A continuación se detallará el análisis y resultados de la presente investigación, encontrándose que:

En lo referente a la distribución de sexo y grupo de edades el primer lugar lo ocupa el rango comprendido entre 40-49 años, con un 25%, donde se encuentra parte de la población trabajadora, seguida del grupo etario 20-29 años representativo de la población económicamente activa.

Según sexo, el más afectado es el masculino (67.5%), lo cual explica porque este realiza con más frecuencia labores agrícolas. (ver cuadro # 1)

Durante los seis últimos años comprendidos en el período de investigación, los meses más afectados fueron Marzo con 7 casos, pues el clima caluroso del mes favorece el habitat de los reptiles; seguidamente están los meses de julio con 6 casos, abril y mayo con 5 casos respectivamente, pues son épocas que el agricultor siembre para aprovechar la lluvia, estando más tiempo en contacto con la maleza, aumentando el riesgo de ser mordido por las serpientes.

En el año 1990 se reportaron 15 casos de mordedura de serpiente siendo el anterior el año mas afectado.

Antagónicamente 1987 y 1988 reportaron el menor número de casos. (ver cuadro # 2).

En la distribución de casos según ocupación se registró que 60% de los pacientes se dedican a la agricultura, siendo el grupo más afectado. El trabajar en el campo los expone al riesgo de accidente Ofídico. Seguidamente las amas de casa ocupan un 27.5%

de los casos, pues por las mismas necesidades hogareñas, acarean agua y recogen leña en el campo, lo cual también las expone.

El 7.5% de los casos lo representan los menores de edad, ya que algunas viviendas se encuentran cerca de zonas boscosas donde habitan algunos reptiles, los niños juegan ó realizan labores hogareñas en los alrededores y se exponen a ser mordidos por alguna serpiente. (ver cuadro # 3)

En la distribución de casos según el centro de atención, se observa que el Hospital Nacional Santa Cruz del Guiché (Hospital Sta. Elena), reportó el mayor número de casos atendidos, 95%. Esto se debe a que es el principal centro de referencia del departamento.

Contrariamente, en los centros de salud de Sacapulas y Chichicastenango se obtuvo 1 caso de cada uno, pues en sus respectivos municipios no es muy frecuente el accidente Ofídico. Con respecto al resto de centros y puestos de salud, en algunos existe sub-registro. Por lo anterior, la información fue nula. (ver cuadro # 4)

La relación entre especie de ofidio y el lugar donde ocurrió el accidente muestra que la mayoría de casos la persona afectada desconocía la especie de ofidio que la lesionó (34 casos). También se reportó accidente ofídico por mazacuata (2 casos), zumbadora (1 caso), terciopelo (1 caso), siendo el número de casos no significativo, pero sí demostrativo de la existencia de éstas especies en el municipio. (ver cuadro # 5)

La relación entre especie de ofidio y características del lugar del accidente ofídico registra que la mayoría se dio en las plantaciones (22 casos), pues como ya se hizo mención la mayoría de la población se dedica a la agricultura; seguidamente 7 casos

en el bosque ya que la abundante vegetación es el habitat de la mayoría de los reptiles. (ver cuadro # 6)

En la distribución de casos según las características del lugar del accidente ofídico y la actividad desarrollada al momento de ocurrir el mismo, muestra que la mayoría estaba trabajando (30 casos) y que de ellos 19 lo hacían en una plantación. (ver cuadro # 7).

La distribución de casos según el área anatómica lesionada, indica que 22 casos fueron en miembros superiores pues los campesinos al introducir sus mano dentro de la maleza no ven la serpiente y son mordidos. Seguidamente 18 casos en miembros inferiores, se debe a que los campesinos no usan zapatos y al pisar accidentalmente una serpiente son mordidos.

(ver cuadro # 8)

La distribución de casos según la evolución y las complicaciones muestra 36 casos que no tuvieron ninguna complicación, pues fueron tratados efectivamente y a tiempo y que 4 si tuvieron complicaciones leves. (ver cuadro # 9)

La distribución de casos según complicaciones y secuelas muestra que 36 casos no presento ninguna secuela y los restantes 4 no tuvieron secuelas neurológicas. (ver cuadro # 10)

La distribución de casos según la condición de egreso muestra que 38 casos fueron dados como concluidos, a uno se le dio cita a fisioterapia y uno fue egreso contraindicado. (ver cuadro # 11)

En la distribución de casos por complicaciones según especie de ofidio encontramos que solo 4 presentaron alguna; 1 mordido

por coral, 1 terciopelo, y los 2 restantes se desconocía la especie de ofidio. Lo que demuestra que por las características de los venenos de los ofidios la morbilidad que producen es variable. (ver cuadro # 12)

X. CONCLUSIONES

- 1.- En la mayoría de centros asistenciales de salud no se lleva un registro adecuado de pacientes que consultan por mordedura de serpiente, existiendo sub-registro de casos.
- 2.- El tratamiento empírico es aceptado en aquellos lugares donde los centros asistenciales son inaccesibles para ciertos pobladores de la región, siendo efectivo en algunos casos y en otros no.
- 3.- El accidente ofídico es un problema de salud en Guatemala, principalmente en aquellos lugares inaccesibles y boscosos, por falta de tratamiento algunas personas fallecen.
- 4.- En la mayoría de centros asistenciales no se cuenta con recursos necesarios para prestar atención adecuada a víctimas de mordedura de serpiente.
- 5.- El sexo que mayormente se vio afectado fue el masculino y los grupos de edad entre los rangos 40-49 años y de 20-29 años.
- 6.- Los agricultores en el sexo masculino y los oficios domésticos en el sexo femenino son las profesiones u oficios que con mayor frecuencia exponen al accidente ofídico.

- 7.- La especie ofidio que causó el mayor número de accidentes fue registrada como desconocida (35 casos), lo que demuestra la pobre información que se tiene con respecto a estos reptiles.
- 8.- Las Aldeas fueron los lugares donde ocurrió mayoritariamente las mordeduras de serpiente, por existir abundante vegetación en las mismas.
- 9.- El área anatómica mayormente afectada fue miembros superiores por su frecuente utilización en tareas agrícolas.
- 10.- En la población de Quiché área sur occidente y occidente afectada por accidente ofídico la mayoría no tuvo ninguna complicación.
- 11.- En la mayoría de pacientes hospitalizados la condición de egreso y evolución fue satisfactoria, pues se brindó un tratamiento efectivo y a tiempo.

XI. RECOMENDACIONES

- 1.- Realizar campañas educativas que fomenten la prevención de accidente ofídico, principalmente en áreas de riesgo.
- 2.- Fomentar cursos para capacitar personal que labora en los centros asistenciales sobre medidas preventivas, tratamiento y diagnóstico en cuanto a accidente ofídico se refiere.
- 3.- Abastecer a centros asistenciales y promotores de salud con equipo médico básico para tratar a víctimas de mordedura de serpiente, haciendo énfasis en suero anti-ofídico y en los lugares donde más amerita tal recurso.
- 4.- Llevar un registro clínico médico completo sobre los distintos casos de accidente ofídico antes de hacer referencia a otro centro para manejo más efectivo y evitar sub-registro.
- 5.- Abocarse a cualquier entidad que pueda colaborar en la elaboración de suero antiofídico, con el fin de reducir su costo y aumentar su disponibilidad.
- 6.- Darle la importancia que amerita el accidente ofídico por ser un problema de salud en Guatemala.
- 7.- Cuidar de nuestra fauna pues es un patrimonio nacional para así establecer una perfecta armonía entre el hombre y la naturaleza.

XII. RESUMEN

El presente estudio se realizó para investigar la incidencia de accidente ofídico en el departamento de Quiché area sur occidente y occidente, para su efecto se utilizaron registros clínicos de pacientes que consultaron del 1 de Enero de 1987 al 31 de Diciembre de 1992. Por lo que se necesitó de una boleta de recolección de datos sobre accidente ofídico (Ver anexo #1).

Posteriormente se realizaron gráficas y cuadros con su respectivo análisis, observándose que el sexo masculino con profesión u oficio de agricultor fué el más afectado. Además las edades más frecuentes entre los pacientes de accidente ofídico fueron comprendidas entre la reproductividad y economía activa.

En la mayoría de casos no se pudo establecer el tipo de serpiente que produjo el accidente y en algunos centros asistenciales existe sub-registro por no contar con una forma adecuada de llevar datos.

Así mismo no se cuenta con equipo médico básico para prestar atención, y la accesibilidad a centros asistenciales es un factor que determina la mortalidad por accidente ofídico.

XIII.- BIBLIOGRAFIA

- 1) Bolaños, Roger. Serpientes Venenosas y Ofidismo en Centro América. Ed. Universitaria de Costa Rica, Costa Rica, 1984, pp 15-78.
- 2) Bolaños, Roger. Epidemiología Clínica y Patológica de la Mordedura por Serpientes Venenosas en Centro América. Boletín Médico del IGSS (Guatemala), 1982, pp 4-38.
- 3) Bolaños, Roger. Las Serpientes Venenosas de Centro América y el Problema del Ofidismo (Recursos Terapéuticos). Rev. Cost. Cientif. Med. 1983, pp 17-26.
- 4) Bolaños, Roger. et al. Color Patterns and venom characteristics in pelamis platurus. Copeia, 1974. pp 909-912.
- 5) Bolaños, Roger. Serpientes Venenosas de Centro América: Distribución, características y patrones cariológicos. Mem. Inst. Butantan, 1983, pp 275-291.
- 6) Campbell, J. & Brodie, E. Biology of the Pit Vipers. Ed. Selva Tyler, Texas, 1992, pp 8-50, 159-170, 217-229.
- 7) Campbell, J.A. The biogeography of the cloud forest herpetofauna of Middle America, with special reference to the Sierra de las Minas of Guatemala. University of Kansas. Ann Arbor, Michigan, 1982. pp 44-56.
- 8) Campbell, J. & Lamar, W. The Venomous Reptiles of Latin America. Ed. Comstock Publishing Associates, a division of Cornell University, Press Ithaca and London, 1989, pp 6-326.
- 9) Cruz Moya, Carlos Fernando. Mordedura de Serpiente en el Hospital nacional de Cobán. A.V. Tesis (Médico y Cirujano). Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Ciencias Médicas. Guatemala, 1979, pp 1-24.
- 10) Da Silva, D.A. et al. Intensive care unit treatment of acute renal failure following snake bite. Am. J. Trop. Med Hyg. 1979. pp 401-407.
- 11) Dirección General de Cartografía. Diccionario Geográfico de Guatemala. Tomo II. 1962, pp 46-49.
- 12) Dirección General de Servicios de Salud. Sistema Nacional de Salud y su Ubicación Geográfica. Tomo Unico. Guatemala 1991.

- 13) Gutiérrez, J. M. et al. Estudio comparativo de venenos de ejemplares recién nacidos y adultos de Bothrops Asper. Rev. Biol. Tropical, 1980. pp 311-351.
- 14) Harrison, et al. Principios de Medicina Interna. Undécima ed. México, Ed. Interamericana, 1987. pp 1017-1018.
- 15) Instituto Nacional de Estadística. Población Económicamente Activa (P.E.A.) por Rama de Actividad Económica, según Sexo y Grupo de Edad. IV Censo Habitacional y poblacional. 1981, pp 50-54.
- 16) Kuylen Morales, Carlos. Diagnóstico y Tratamiento de Mordeduras de Serpiente. Tesis (Médico y Cirujano). Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Ciencias Médicas. Guatemala, 1988, pp 20-45.
- 17) Morán Morales, Julia. Serpientes y Arácnidos más comunes de Guatemala. Tesis (Médico y Cirujano). Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Ciencias Médicas. Guatemala, 1982, pp 8-16.
- 18) Revista Izoloj-Ya. Número 1, Año 1, 1,992. Guatemala.
- 19) Rivas Villatoro, Dora. Protocolo de Diagnóstico y Tratamiento de Accidente Ofídico en el Hospital Regional de Cobán. A.V. Tesis (Médico y Cirujano). Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Ciencias Médicas. Guatemala, 1991, pp 11-68.
- 20) Rodríguez López, Mariano. Análisis sobre mordeduras de Serpiente en el Hospital del IGSS de Escuintla. Tesis (Médico y Cirujano). Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Ciencias Médicas. Guatemala, 1982, pp 17-38.
- 21) Sabiston, D.C. Tratado de Patología Quirúrgica. 13a. ed. México, Ed. Interamericana, 1986. pp 299-301.

XIII. ANEXOS

ANEXO No. 1
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA -USAC-
PROYECTO VENENOS DE OFIDIOS

REGISTRO SOBRE ACCIDENTES OFIDICOS

Anotar datos del año 1987 a 1992.

DATOS GENERAL:

1. Nombre del Hospital: _____
2. Localidad: _____
3. Nombre del Paciente: _____
4. No. de Registro Médico: _____ 5. Edad: _____
6. Sexo: 1) Masculino 2) Femenino _____
7. Profesión u oficio: _____
8. Domicilio: _____
9. Fecha del Accidente: Día _____ Mes _____ Año _____
10. Fecha de Consulta: Día _____ Mes _____ Año _____
11. Fecha de ingreso: Día _____ Mes _____ Año _____
12. Fecha de Egreso: Día _____ Mes _____ Año _____
13. Lugar donde ocurrió el Accidente: _____
Finca _____ Aldea _____
Municipio _____ Departamento _____

En cada uno de los incisos, coloque el número de la opción seleccionada, en el espacio en blanco.

DATOS DEL ACCIDENTE:

14. CARACTERISTICAS DEL LUGAR: _____
1. Area poblada 2. Plantación 3. Bosque 4. Río
5. Campo abierto 6. Playa
15. ACTIVIDAD DESARROLLADA EN EL MOMENTO DEL ACCIDENTE: _____
1 Trabajo 2. Paseo 3. Otro. Especifique _____
16. AREA ANATOMICA LESIONADA: _____
1. Pié derecho 2. Pié izquierdo 3. Pierna derecha
4. Pierna izquierda 5. Muslo 6. Glúteo 7. Mano derecha
8. Mano izquierda 9. Antebrazo derecho 10. Antebrazo
izquierdo 11. Brazo 12. Cuello 13. Cabeza 14. Otro _____
17. ESPECIE DE OFIDIO QUE OCACIONO EL ACCIDENTE: _____
1. Barbamarilla 2. Cascabel 3. Cantil 4. Coral
5. Gushnayera 6. Desconocido 7. Otro.
Especifique _____
18. EVOLUCION DEL CASO _____
1. Buena 2. Mala
19. COMPLICACIONES: _____
1. Ninguna 2. Infección 3. Necrosis 4. Shock
5. Parálisis 6. Hemorragia 7. otra. Especifique _____
20. SECUELAS: _____
1. Ninguna 2. Limitación de movimiento 3. Limitación
de función 4. Pérdida de substancia 5. Amputación
6. Lesión neurológica 7. Otra ESPECIFIQUE _____
21. CONDICION DE EGRESO: _____
1. Caso concluido 2. Pendiente cirugía 3. Cita fisio-
terapia 4. Muerto 5. Otro Especifique _____
22. OBSERVACIONES _____

ANEXO # 2

PROTOCOLO DE MANEJO

- 1.- Evaluar el caso a su ingreso a emergencia para clasificarlo de acuerdo a su severidad. (Grados de envenenamiento).
- 2.- Ingresar al paciente a Intensivo.
- 3.- Colocar al paciente en reposo absoluto en cama.
- 4.- Indicar nada por vía oral o dieta líquida dependiendo de su estado hasta nueva orden.
- 5.- Controlar signos vitales completos cada hora en las primeras 4 horas y cada dos horas posteriormente.
- 6.- Vigilar por: Dolor, fiebre, edema, hipotensión, hemorragia, hematuria, melena, taquicardia, bradicardia, disnea, náusea, cefalea, convulsiones, flictenas, necrosis, fasciculaciones y parálisis, dependiendo de la severidad del caso.
- 7.- Realizar los siguientes laboratorios: Hematología Completa, Orina, Heces, Fibrinógeno, Tiempo de Protrombina, Tiempo Parcial de Tromboplastina, Tiempo de Sangría, Plaquetas, Nitrógeno de Urea y Creatinina en sangre; y de ser posible CPK (Creatín Fosfoquinasa) cada 4 a 6 horas.
- 8.- Si el paciente es asintomático, únicamente se ingresa y observa vigilando por edema y dolor siempre con reposo absoluto y observación estricta.
- 9.- Clasificar el grado de envenenamiento de acuerdo a la sintomatología y hallazgos de laboratorio.
- 10.- Se puede inyectar 5 viales en todos los casos repitiendo cada dos horas en los muy graves, cada cuatro horas en los moderados y cada seis horas en los demás casos. Se recomienda no administrar más de treinta viales en 24 horas. El Suero Anti-ofídico se interrumpe al corregirse el sangrado, coagulación y Plaquetas se van a normalizar tardíamente.

El suero antiofídico debe ser aplicado ÚNICAMENTE por vía IV dentro del hospital pero con un ritmo que no sobrepase los 2 ml. por minuto para minimizar las reacciones secundarias. Para su aplicación se empleará, diluyendo un vial de 10 ml. en 500 ml. de solución salina o glucosada (1:50), lo cual evidenciará si existe hipersensibilidad.

De ser bien tolerado, se incorporarán el resto de los frascos necesarios, siempre a goteo lento por 15 minutos, en la solución de 1:5 ó 1:10 posteriormente a esto se

reiniciará la administración en forma más rápida, de acuerdo al estado del paciente.

Si se presenta alergia, se reconsiderará la necesidad del suero; y si realmente es necesario se debe mantener una solución más diluida a goteo lento; Se deben administrar antihistamínicos IV (Clorferinamina 2 a 4 mg c/6 horas lentamente aplicado). Además debe tenerse a mano una solución de adrenalina 1:1000 y equipo de resucitación cardiopulmonar. Si los antihistamínicos fallan, se asocian Corticosteroides IV (Hidrocortizona 100 a 250mg. c/6 horas), estos sólo en reacciones a suero tardías.

- Debe aplicarse tratamiento antitetánico preventivo. (Toxoide tetánico a ATT).
 - Administrar analgésicos para contrarrestar el dolor. (Aspirina no).
 - Administrar antibióticos como Metronidazol, en todos los casos, y otros antibióticos si existe sépsis evidente con cultivos positivos.
- 11.- Soluciones: Debe canalizarse una vía e introducir soluciones salinas o Dextrosadas para la administración de medicamentos y el suero antiofídico.
 - 12.- Especiales: Evaluar al paciente cada 4 horas para saber si progresa o si es necesario aplicar más viales de antivieno; lo cual será evidente luego de la evaluación y valoración en cuanto a sangrado, progreso del edema, alteración de los factores de la coagulación, condición renal, etc.
 - 13.- Colocar sonda vesical para el control estricto de orina en casos moderados, severos y críticos.
 - 14.- Medir el edema cada dos horas, tomando como mínimo 2 puntos de referencia.
 - 15.- Evaluar transfusiones sanguíneas o de plasma en caso de hipovolemia.

En los casos de envenamiento por coral, el número de viales anti-coral a utilizar es menor.

- 16.- Mantenga lista solución de Adrenalina 1:1000 y equipo de resucitación cardiopulmonar, cerca del paciente.

NOMBRE QUE SE LES DA A LOS OFIDIOS EN EL
DEPARTAMENTO DE QUICHE AREA SUR OCCIDENTE Y OCCIDENTE

BOTROPS ASPER - BARBA AMARILLA - TERCIOPELO

MICRURUS - CORAL

BOA CONSTRICTOR IMPERATUS - MAZACUATA

COLUBRIDAE - ZUMBADORA

TRATAMIENTO ETNOMEDICO

En el Departamento de Quiché se realizan algunos tratamientos naturales como:

Se utiliza una planta a la que denominan BARBA AMARILLA la cual se encuentra al norte de Quiché, la machacan y luego la aplican en forma de cataplasma sobre la herida. Así mismo la ponen a hervir en forma de té y la dan a beber.

También queman la herida con hierro caliente, cigarro, puro o una candela. También el día viernes de cualquier semana matan una mazacuata y la ponen al sol, luego la machacan, se comen el polvo y existe la creencia de que esto los hace invulnerables a cualquier mordedura de serpiente.

Utilizan curarina tomada y con una mordedura de mazacuata obtienen buenos resultados pero fracasan si mordió Barba Amarilla. También toman heces fecales licuadas.

Existe la creencia de que, si se atrapa a la víbora que atacó y se mata de un mordisco y está se hincha, la víctima se curará.

SERVICIOS DE SALUD

DEPARTAMENTO QUICHE

ALTA VERAPAZ

BAJA VERAPAZ

GUATEMALA




CHIMALTENANGO

SOLOLA

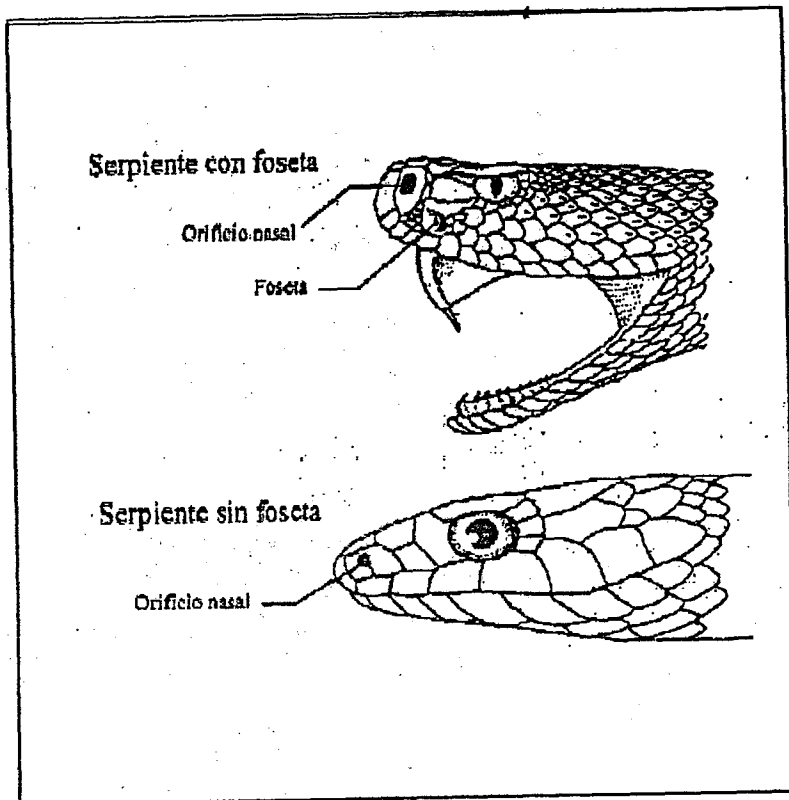
HUHUETENANGO

TOTONICAPAN

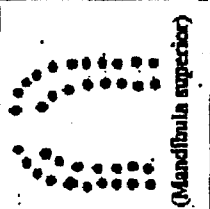
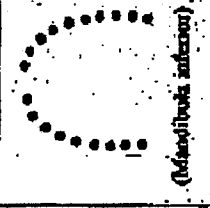
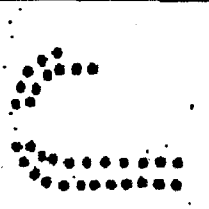
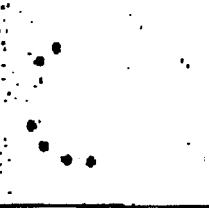
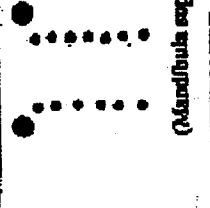
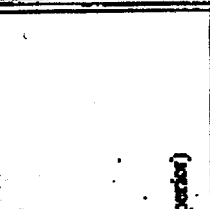
1. SANTA CRUZ DEL QUICHE
2. CHICHE
3. CHINIGE
4. ZAQUALPA
5. CHAJUL
6. CHICHICASTENANGO
7. PATZITE
8. SAN ANTONIO ILOTENANGO
9. SAN PEDRO JOCOPILAS
10. CUNEN
11. SAN JUAN COTZAL
12. JOYABAJ
13. NEBAJ
14. SAN ANDRES SAJCABAJA
15. USPANTAN
16. SACAPULAS
17. SAN BARTOLOME
JOCOTENANGO
18. CANILLA
19. CHICAMAN
20. IXCAN
21. PACHALUM

HOSPITAL → 
 CENTRO DE SALUD → 
 PUESTO DE SALUD → 

Limite Internacional: - - - - -
 Limite Deptal: - - - - -
 Limite Municipal: - - - - -



MARCAS DEJADAS POR LA MORDIDA DE SERPIENTES.

		VENENOSA	
Mordidas con todos los dientes	(Mandibula superior)		
	(Mandibula inferior)		
Mordidas con algunos dientes	(Mandibula superior)		
	(Mandibula inferior)	