

**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA ORIENTAL  
DEPARTAMENTO DE MEDICINA  
CARRERA DE LICENCIATURA EN LABORATORIO CLÍNICO**



**TRABAJO DE GRADO**

**PREVALENCIA DE LEISHMANIOSIS CUTÁNEA EN LA POBLACIÓN DEL CANTÓN  
LAS MADERAS, MUNICIPIO Y DEPARTAMENTO DE LA UNIÓN. JULIO 2016.**

**PRESENTADO POR:**

**ANA MARÍA REYES DE ISAGUIRRE  
NORMA ELIZABETH GUEVARA PEREIRA  
JOEL AUGUSTO MARTÍNEZ VENTURA**

**PARA OPTAR AL GRADO DE:**

**LICENCIADO EN LABORATORIO CLÍNICO**

**DOCENTE ASESOR:**

**LICENCIADA MARTA LILIAN RIVERA**

**CIUDAD UNIVERSITARIA ORIENTAL, NOVIEMBRE 2016**

**SAN MIGUEL**

**EL SALVADOR**

**CENTRO AMÉRICA**

**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR**

**AUTORIDADES**

LICENCIADO JOSÉ LUIS ARGUETA ANTILLÓN

**RECTOR INTERINO**

MAESTRO ROGER ARMANDO ARIAS

**VICERRECTOR ACADÉMICO INTERINO**

INGENIERO CARLOS VILLALTA

**VICERRECTOR ADMINISTRATIVO**

DOCTORA ANA LETICIA ZA VALETA DE AMAYA

**SECRETARIA GENERAL**

LICENCIADA BEATRIZ MELÉNDEZ

**FISCAL GENERAL**

**FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA ORIENTAL**

**AUTORIDADES**

INGENIERO JOAQUÍN ORLANDO MACHUCA GÓMEZ

**DECANO**

LICENCIADO CARLOS ALEXANDER DÍAZ

**VICE-DECANO**

MAESTRO JORGE ALBERTO ORTÉZ HERNÁNDEZ

**SECRETARIO**

MAESTRO JORGE PASTOR FUENTES CABRERA

**DIRECTOR GENERAL DE PROCESOS DE GRADUACIÓN**

**DEPARTAMENTO DE MEDICINA**

**AUTORIDADES**

**DOCTOR FRANCISCO ANTONIO GUEVARA GARAY**

**JEFE DEL DEPARTAMENTO**

**LICENCIADA HORTENSIA GUADALUPE REYES RIVERA**

**COORDINADORA DE LA CARRERA DE LICENCIATURA EN**

**LABORATORIO CLÍNICO**

**MAESTRA OLGA YANETT GIRÓN DE VÁSQUEZ**

**COORDINADORA GENERAL DE PROCESOS DE GRADUACIÓN DE**

**LA CARRERA DE LICENCIATURA EN LABORATORIO CLÍNICO**

**ASESORES**

LICENCIADA MARTA LILIAN RIVERA

**DOCENTE ASESOR**

MAESTRA OLGA YANETT GIRÓN DE VÁSQUEZ

**ASESORA METODOLÓGICA**

**TRIBUNAL CALIFICADOR**

LICENCIADA SONIA IBETTE LEÓN DE MENDOZA

**DOCENTE DE LA CARRERA  
LICENCIATURA EN LABORATORIO CLÍNICO**

LICENCIADA AURORA GUADALUPE GUTIÉRREZ DE MUÑOZ

**DOCENTE DE LA CARRERA  
LICENCIATURA EN LABORATORIO CLÍNICO**

LICENCIADA MARTA LILIAN RIVERA

**DOCENTE DE LA CARRERA  
LICENCIATURA EN LABORATORIO CLÍNICO**

## **AGRADECIMIENTOS**

A Dios por iluminarnos en todo momento y darnos la fortaleza para lograr esta meta.

A nuestros padres y familiares por el apoyo incondicional.

A nuestra asesora Licenciada Marta Lilian Rivera por sus conocimientos, su tiempo y apoyo para la realización de la investigación.

De manera especial queremos agradecer a las siguientes personas por su dedicación, tiempo y motivación para poder culminar esta meta, sin su apoyo hubiera sido imposible.

Maestra Olga Yanett Girón de Vásquez

Licenciada Sonia Ibette León de Mendoza

Licenciado Rómulo Antonio Rivas

Licenciado Walter Rogelio Villalta

Licenciada Marta Alicia Hernández

Licenciado Simón Martínez

Personal de vectores del Sistema Básico de Salud Integral (SIBASI) de La Unión.

Pobladores del Cantón Las Maderas

Compañeros de tesis y amigos

Muchas gracias a cada uno por su colaboración.

**Ana Reyes, Norma Guevara, Joel Martínez.**

## **DEDICATORIA**

**A DIOS:** por darme entendimiento y sabiduría a lo largo de la carrera y poder obtener un logro más en mi vida.

**A MIS PADRES:** José Modesto Reyes y María Nery de Reyes, por su apoyo, comprensión y sacrificio este triunfo es de ustedes.

**A MI HIJO:** Tito Isaac Isaguirre Reyes, por ser la motivación principal para alcanzar esta meta.

**A MIS HERMANOS:** José Modesto y Miguel Enrique Reyes Ventura por ayudarme y apoyarme.

**A MI ESPOSO:** Moisés Isaac Isaguirre Martínez por estar presente y apoyarme.

**A MI SUEGRO:** Gustavo Adolfo Isaguirre Aguirre (Q.E.P.D) por haberme motivado a seguir estudiando y ser profesional.

“Cada paso por más pequeño que sea te aproxima cada día a tu objetivo”

**Ana María Reyes de Isaguirre**

## **DEDICATORIA**

**A DIOS:** Por brindarme fortaleza, sabiduría y permitirme terminar este objetivo de vida.

**A MIS PADRES:** Rosa Cándida Pereira de Guevara por estar presente en mi vida. Roberto Guevara Argueta (Q.E.P.D) por haber sido un ejemplo de superación.

**A MI HIJA:** Génesis Elizabeth González Guevara por ser mi mayor motivo de superación.

**A MIS HERMANOS:** Roberto y Deysi Guevara Pereira por su apoyo, esfuerzo, y sacrificio para que yo pudiera formarme académicamente.

**A MI ESPOSO:** César Mauricio González Medina por su amor, comprensión, sacrificio y alentarme en todo momento.

**A MI TÍOS Y PRIMAS:** Ana Chicas de Pereira, Gumersindo, Elsy, Mirna Pereira y Anna de Pereira por su apoyo, motivación para concluir esta carrera.

**A MI SUEGRA:** María del Carmen Medina, **CUÑADAS:** Yanira Carrillo y Marina González por su apoyo.

**Norma Elizabeth Guevara Pereira**

## **DEDICATORIA**

El triunfo obtenido está dedicado a todas aquellas personas que directa o indirectamente participaron en el desarrollo de esta investigación.

**A DIOS:** Por permitirme alcanzar uno de mis objetivos, brindándome sabiduría y fortaleza para salir adelante.

**A MIS ABUELOS:** Eugenia Guevara de Martínez y Yanuario Martínez Monteagudo, por su dedicación, sacrificio y apoyo incondicional.

**A MIS TÍAS:** Milagro, María, Rosa, Ilvea y Telva Martínez Guevara, por su colaboración en cada una de las etapas de la carrera.

**Joel Augusto Martínez Ventura**

## ÍNDICE

<b>CONTENIDO</b>	<b>PÁG.</b>
Lista de Tablas.....	xii
Lista de Gráficas .....	xiv
Lista de Figuras.....	xvi
Lista de Anexos.....	xvii
Resumen.....	xiii
Introducción.....	xix
1. Planteamiento del Problema.....	20
2. Objetivos de la Investigación .....	24
3. Marco Teórico.....	25
4. Sistema de Hipótesis .....	43
5. Diseño Metodológico .....	46
6. Análisis e Interpretación de resultados .....	53
7. Discusión de Resultados .....	92
8. Conclusiones y recomendaciones .....	93
9. Referencias Bibliográficas .....	97

## LISTA DE TABLAS

CONTENIDO	PÁG.
Tabla 1: Caracterización de la población del Cantón Las Maderas que se incluyó en el estudio sobre Prevalencia de Leishmaniosis cutánea.....	53
Tabla 2: Conformación del grupo familiar de la población en estudio .....	56
Tabla 3: Signo y síntoma que manifestó la población al momento de la toma de Muestra .....	59
Tabla 4: Localización y número de las lesiones en la población en estudio .....	61
Tabla 5: Características y sensibilidad de la lesión en la población en estudio .....	63
Tabla 6: Diámetro de las lesiones .....	65
Tabla 7: Aspectos macroscópicos de la lesión.....	67
Tabla 8: Comparación de resultados: lecturas de frotis e Intradermorreacción de Montenegro .....	70
Tabla 9: Casos positivos en el control de calidad del Laboratorio Nacional de Referencia, Sección de Chagas-Leishmania-Malaria.....	72
Tabla 10: Caracterización de casos positivos a <i>Leishmania sp.</i> confirmados por el Laboratorio Nacional de Referencia, Sección de Chagas-Leishmania-Malaria; según sexo, edad, ocupación, estado civil y grupo familiar .....	74
Tabla 11: Signo y síntoma que manifestaron las personas que resultaron positivos a <i>Leishmania sp.</i> según el resultado del Laboratorio Nacional de Referencia, Sección de Chagas-Leishmania-Malaria.....	77
Tabla 12: Caracterización de las lesiones que presentaban las personas que resultaron positivos a <i>Leishmania sp.</i> según resultados del Laboratorio Nacional de Referencia, Sección de Chagas-Leishmania-Malaria.....	79

Tabla 13: Tabla de comparación de resultados de las muestras: frotis teñido con Giemsa y resultados del control de calidad del Laboratorio Nacional de Referencia, Sección de Chagas-Leishmania-Malaria.....	83
Tabla 14: Tabla de comparación: Intradermorreacción de Montenegro y resultados del control de calidad del Laboratorio Nacional de Referencia, Sección de Chagas-Leishmania-Malaria.....	87

## LISTA DE GRÁFICAS

CONTENIDO	PÁG.
Gráfica 1: Caracterización de la población del Cantón Las Maderas que se incluyo en el estudio sobre Prevalencia de Leishmaniosis Cutánea.....	55
Gráfica 2: Conformación del grupo familiar de la población en estudio .....	58
Gráfica 3: Signo y síntoma que manifestó la población al momento de la toma de muestra .....	60
Gráfica 4: Localización y número de las lesiones en la población en estudio.....	62
Gráfica 5: Características y sensibilidad de la lesión en la población en estudio.....	64
Gráfica 6: Diámetros de las lesiones.....	66
Gráfica 7: Aspectos macroscópicos de la lesión .....	68
Gráfica 8: Comparación de resultados: lecturas de frotis e Intradermorreacción de Montenegro .....	71
Gráfica 9: Casos positivos en el control de calidad del Laboratorio Nacional de Referencia, Sección de Chagas-Leishmania-Malaria.....	73
Gráfica 10: Caracterización de casos positivos a <i>Leishmania sp.</i> confirmados por el Laboratorio Nacional de Referencia, Sección de Chagas-Leishmania-Malaria; según sexo, edad, ocupación, estado civil y grupo familiar .....	76
Gráfica 11: Signo y síntoma que manifestaron las personas que resultaron positivos a <i>Leishmania sp.</i> según el resultado del Laboratorio Nacional de Referencia, Sección de Chagas-Leishmania-Malaria.....	78
Gráfica 12: Caracterización de las lesiones que presentaban las personas que resultaron positivos a <i>Leishmania sp.</i> según resultados del Laboratorio Nacional de Referencia, Sección de Chagas-Leishmania-Malaria .....	81

Gráfica 13: Tabla de comparación de resultados de las muestras: frotis teñido con Giemsa y resultados del control de calidad del Laboratorio de Nacional Referencia, Sección de Chagas-Leishmania-Malaria..... 85

Gráfica 14: Tabla de comparación: Intradermorreacción de Montenegro y resultados del control de calidad del Laboratorio Nacional de Referencia, Sección de Chagas-Leishmania-Malaria..... 89

## LISTA DE FIGURAS

CONTENIDO	PÁG.
1. Vector de Leishmaniosis .....	101
2. Lesiones características de Leishmaniosis .....	101
3. Promastigote de <i>Leishmania sp.</i> .....	101
4. Amastigota de <i>Leishmania sp.</i> .....	102
5. Ciclo de vida de <i>Leishmania sp.</i> .....	102
6. Vectores de <i>Leishmania: Lutzomyia y Phlebotomus</i> .....	103
7. Ciclo de vida de <i>Lutzomyia longipalpis</i> .....	103
8. Reservorios de <i>Leishmania sp.</i> .....	104
9. Leishmaniosis Visceral .....	104
10. Leishmaniosis Mucocutánea .....	105
11. Leishmaniosis Cutánea .....	105
12. Leishmaniosis Atípica.....	106
13. Leishmaniosis Cutánea Difusa .....	106
14. Leishmaniosis Cutánea Aguda .....	107
15. Leishmaniosis Crónica .....	107
16. Frotis de <i>Leishmania sp.</i> coloreado con Giemsa.....	108
17. Corte de tejido con amastigotas de <i>Leishmania sp.</i> .....	108
18. Medio de cultivo Novy, MacNeal, Nicolle.....	109
19. Intradermorreacción de Montenegro .....	109
20. Glucantime tratamiento de Leishmaniosis.....	109
21. Charla en el Centro Escolar del Cantón Las Maderas.....	110
22. Acercamiento a la comunidad .....	110
23. Identificación de lesiones .....	111
24. Procedimiento de la toma de muestras .....	112
25. Raspado de las lesiones .....	113
26. Montaje de frotis .....	113
27. Secado y fijación de frotis.....	114
28. Procedimiento de Intradermorreacción de Montenegro.....	114
29. Diámetros de induración.....	115

## LISTA DE ANEXOS

CONTENIDO	PÁG.
1. Croquis del Cantón Las Maderas, municipio y departamento de La Unión ....	117
2. Clasificación taxonómica del género <i>Leishmania sp.</i> .....	118
3. Frotis o Examen Parasitológico Directo (EPD).....	119
4. Frotis coloreado con el método de Giemsa .....	120
5. Procedimiento para la Intradermorreacción de Montenegro (IDRM) .....	122
6. Guía de observación dirigida a la población en estudio .....	124
7. Consentimiento informado.....	126
8. Lista de pobladores muestreados .....	127
9. Resultados del control de calidad del Laboratorio Nacional de Referencia, Sección de Chagas-Leishmania-Malaria .....	129
10. Tabla de distribución normal tipificada N (0,1) .....	131
11. Presupuesto .....	132
12. Cronograma de actividades.....	133
13. Cronograma de actividades específicas.....	134
14. Hoja de resultados .....	135
15. Lista de términos básicos .....	136

## RESUMEN

La Leishmaniosis cutánea es una enfermedad que produce lesiones únicas o múltiples en la piel caracterizadas por ser redondas, indoloras, de color rosado con halo blanco, bordes definidos, elevadas; esta enfermedad es desatendida, el diagnóstico requiere conocimiento, habilidad, experiencia y tiempo para desarrollar la técnica. El **Objetivo** de la investigación fue determinar la prevalencia de Leishmaniosis cutánea en la población del Cantón Las Maderas, municipio y departamento de La Unión. **Metodología** el estudio fue descriptivo, prospectivo, transversal, de campo y de laboratorio, la población estuvo constituida por 81 personas de las cuales 18 presentaron lesiones características a Leishmaniosis cutánea. Se utilizó una guía de observación como técnica de campo; se realizaron frotis del raspado de la lesión para la búsqueda del parásito en su forma amastigota intra o extracelular, luego se aplicó 0.1 ml de suspensión de promastigotes fenolizados (Leishmanina) en la cara anterior del antebrazo de cada una de las personas. **Resultados:** según las pruebas de laboratorio y su respectivo control de calidad realizado en el Laboratorio Nacional de Referencia, Sección de Chagas-Leishmania-Malaria, de las 18 personas atendidas, el 44.44%(8) presentaron en los frotis la forma amastigota de *Leishmania sp.* de estos un 27.77 (5) presentaron positividad a la Leishmanina. Del total de la población a la que se le aplicó la Intradermorreacción de Montenegro un 50%(9) presentó positividad. **Conclusión:** La prevalencia de Leishmaniosis cutánea en la población del Cantón Las Maderas municipio y departamento de La Unión fue de 9.87%. (8 casos positivos de las 81 personas que fueron parte de la población).

**Palabras claves:** Leishmaniosis cutánea, frotis, parásito, amastigotas, *Leishmanina*.

## INTRODUCCIÓN

En El Salvador la Leishmaniosis es un grupo de enfermedades parasitarias, causada por diversas especies de protozoos del género *Leishmania*, transmitida por el vector *Lutzomyia longipalpis*. Las diferentes formas clínicas que presenta son: Cutánea, Mucocutánea y Visceral.

La Leishmaniosis constituye un problema de salud, importante en áreas endémicas de El Salvador, es una enfermedad crónica, con un patrón de transmisión predominante, peridomiciliario o silvestre ocasionada por parásitos protozoarios hemoflagelados del género *Leishmania*; presente en reservorios como: animales salvajes (zorros, chacales y lobos) y animales domésticos (ratones y perros).

El 65% de los registros de Leishmaniosis, proporcionados por el Sistema Básico de Salud Integral (SIBASI) de La Unión son pertenecientes a la forma cutánea.

Existen muchos factores de riesgo, para la enfermedad como lo son: condiciones socioeconómicas, malnutrición, migración y desplazamiento de personas no inmunizadas a zonas donde ya existen casos de transmisión, cambios ambientales y climáticos, etc.

La localización de las lesiones es frecuente en las zonas expuestas del cuerpo, cara, cuello, tronco y miembros superiores e inferiores con un tiempo de incubación de 2 semanas a años.

El diagnóstico es eminentemente clínico, epidemiológico y con criterios de laboratorio; que se basan en el frotis de la lesión teñido con Giemsa, Cultivo, PCR, Inmonofluorescencia e Intradermorreacción de Montenegro.

El tratamiento para la Leishmaniosis cutánea que se utiliza en El Salvador son antimoniales pentavalentes y se ha utilizado el antimoniato de meglumina, comercialmente conocido con el nombre: Glucantime®, con dosis variables dependientes del tamaño de la lesión.

## 1.0 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

### 1.1 ANTECEDENTES DEL PROBLEMA EN ESTUDIO.

La Leishmaniosis es un grupo de enfermedades parasitarias muy dispersas entre sí causadas por un parásito protozoo del género *Leishmania*, transmitida por la picadura de un mosquito hembra hematófago infectado con *Leishmania*, del género *Lutzomyia* en el Nuevo Mundo y *Phlebotomus* en el Viejo Mundo, de la familia *Psychodidae* siendo la especie *Lutzomyia longipalpis* (fig. 1) la más conocida y estudiada en la mayoría de países. <sup>(1)</sup>

A nivel mundial se estima que la Leishmaniosis es prevalente en 98 países, 3 territorios y 5 continentes. Para el año 2014 se estima un 1.3 millones de casos nuevos al año, según estimaciones de la Organización Mundial de la Salud (OMS). Un millón de la forma cutánea (principalmente países como: Afganistán, Argelia, Irán, Pakistán, Arabia Saudita, Siria y Túnez). <sup>(2)</sup>

En el continente africano, República de Sudán del Sur, en los años 2009 al 2011 se registró 28.000 casos de Leishmaniosis; la República de Kenia registró 800 casos al año con la probabilidad de aumento. <sup>(3)</sup>

Madrid, España en los años 2010-2012 notificó un brote de Leishmaniosis con un 36,7% que corresponde a Leishmaniosis visceral y un 63,3% a Leishmaniosis cutánea. <sup>(4)</sup>

México, las principales zonas endémicas son: Chiapas, Oaxaca, Campeche, Quintana Roo, Tabasco, Yucatán y Veracruz, según la (OMS) el 2013 registró 970 casos de Leishmaniosis cutánea.

Brasil, la OMS reporta 18,226 casos; también, Ecuador reporta 910 casos de Leishmaniosis cutánea. <sup>(5)</sup>

Venezuela en 2010-2014 realizó un estudio con un resultado de 8,937 casos de Leishmaniosis cutánea americana (LCA). <sup>(6)</sup>

Colombia, la OMS en el 2013 registró 9,353 casos de Leishmaniosis cutánea <sup>(5)</sup>, ya para el 2015 se notificaron al Sivigila (Instituto Nacional de Salud, Colombia), 15 casos de Leishmaniosis cutánea. <sup>(7)</sup>

La forma cutánea de Leishmaniosis frecuente en Centro América se manifiesta por lesiones ulcerativas crónicas de la piel con tendencia a la curación espontánea. (fig.2).

Guatemala para el año 2013 reportó 664 casos de Leishmaniosis cutánea.

Honduras, la OMS en el 2013 registró 2,074 casos de Leishmaniosis cutánea <sup>(5)</sup>; el departamento de Choluteca, los años 2011 al 2014 reportó 660 casos de Leishmaniosis. <sup>(8)</sup>

Nicaragua en los años 2011-2014 registró 8,806 casos de Leishmaniosis cutánea. <sup>(9)</sup>; el 2012 en Costa Rica según la OMS registraron 1,722 casos de Leishmaniosis cutánea.

Panamá, la OMS registra 1,762 casos de Leishmaniosis cutánea. <sup>(5)</sup>

En El Salvador el período 2005-2011, el Ministerio de Salud (MINSAL 2011), reportó 111 casos (100%) de Leishmaniosis, en la zona Occidental 3.6%, en la zona Central 58.6 % y en la zona Oriental 37.8%. Los resultados han sido variables en los diferentes años y departamentos, lo que podría relacionarse con la falta de un diagnóstico parasitológico más preciso para afinar el estudio epidemiológico en el país.

El departamento de La Unión durante el año 2011, reportó 16 casos, uno de Leishmaniosis mucocutánea, uno de Leishmaniosis visceral y 14 de Leishmaniosis cutánea. <sup>(10)</sup>

Para el año 2014 MINSAL reporta el hallazgo de 9 casos de Leishmaniosis de los cuales (5) fueron cutáneos en el departamento de La Unión; en el departamento de Usulután se encontraron (3) cutáneos y (1) visceral. <sup>(11)</sup>

Un estudio realizado el año 2013 en el departamento de La Unión por el Sistema Básico de Salud Integral (SIBASI) de La Unión, diagnosticaron 35 casos de Leishmaniosis cutánea; en el 2014 reportaron 7 casos de Leishmaniosis cutánea pertenecientes al municipio de La Unión en El Cantón Las Maderas. <sup>(12)</sup>(Ver Anexo 1).

## **1.2 ENUNCIADO DEL PROBLEMA EN ESTUDIO**

De la problemática antes descrita se deriva la siguiente interrogante:

¿Cuál es la prevalencia de Leishmaniosis cutánea en la población del Cantón Las Maderas, municipio y departamento de La Unión. Julio 2016?

## **1.3 JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO**

La Leishmaniosis cutánea es predominante en zonas tropicales y subtropicales del país, por tal razón se llevó a cabo en el Cantón Las Maderas municipio y departamento de La Unión ya que este lugar posee características epidemiológicas, climáticas y geográficas favorables para el hábitat y proliferación del vector transmisor de dicha enfermedad, además se cuenta con datos proporcionados por el SIBASI de La Unión de casos existentes en el lugar.

Por tanto, el estudio reviste importancia epidemiológica, dado que la Leishmaniosis cutánea presenta la variante: Leishmaniosis atípica cutánea que puede evolucionar a forma visceral la cual, sino es diagnosticada y tratada oportunamente, tiene una mortalidad mayor del 90%.<sup>(10)</sup>

Con ello surge el propósito de la investigación el cual fue determinar la prevalencia de Leishmaniosis cutánea y contribuir al sistema de salud con datos actualizados al año 2016 de las personas que presentan Leishmaniosis cutánea y casos sospechosos.

También se benefició a la población con el seguimiento a los casos sospechosos por el Sistema Básico de Salud Integral (SIBASI) y con tratamiento oportuno a la población que resultó con Leishmaniosis cutánea, por parte del Hospital Nacional de La Unión.

La población en estudio fue beneficiada porque el estudio parasitológico e inmunológico fue de forma gratuita y no incurrieron en gasto de transporte ya que la investigación se realizó directamente en el Cantón Las Maderas, lugar de residencia de la población.

El Hospital Nacional de La Unión se benefició con la actualización de los datos de registro de la enfermedad.

El Sistema Básico de Salud Integral (SIBASI) de La Unión fue beneficiado con el documento completo de la investigación y así llevar a cabo programas de salud para prevención, atención y vigilancia de la enfermedad; datos que servirán a la Sección de Leishmaniosis para el registro de casos nuevos.

A la población estudiantil de la carrera de Laboratorio Clínico ya que los datos obtenidos servirán para nuevos estudios.

## **2.0 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN.**

### **1.2 OBJETIVO GENERAL**

- Determinar la prevalencia de Leishmaniosis cutánea en la población del Cantón Las Maderas, municipio y departamento de La Unión. Julio 2016.

### **2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS:**

- Identificar la presencia de signo, síntoma y lesiones características de Leishmaniosis cutánea en la población en estudio.
- Describir la positividad de la Intradermorreacción de Montenegro en la población en estudio.
- Verificar al microscopio los frotis obtenidos de lesiones en la piel en busca de la forma amastigota de *Leishmania sp.*

### 3.0 MARCO TEÓRICO

#### 3.1 CONCEPTOS INTRODUCTORIOS.

- **DEFINICIÓN DE PREVALENCIA.**

Se define como el número de casos de una enfermedad o evento en una población y en un momento dado.

- **PREVALENCIA DE PERÍODO.**

Es una proporción que expresa la probabilidad que un individuo sea un caso en cualquier momento de un determinado período de tiempo.

La prevalencia de período se estima con la siguiente fórmula:

$$PP (to, t) = C (to, t) /N$$

$$PP (to, t) = \text{Prevalencia de Período}$$

$$C (to, t) = \text{Número de casos incidentes o prevalentes durante el periodo}$$

N= Es el tamaño de la población. Su valor dependerá del tipo de población observada: población transversal, población estable o cohorte fija. <sup>(13)</sup>.

**Sustitución de la fórmula:**

$$PP (to, t) = C (to, t) /N$$

$$PP (to, t) = 7 \text{ casos de Leishmaniosis cutánea (2014) } / 572 \text{ habitantes del Cantón Las Maderas.}$$

$$PP (to, t) = 0.0122$$

$$\text{Porcentaje de Leishmaniosis cutánea en el 2014: } 0.0122 \times 100 = 1.22\% \approx 2\%.$$

- **LEISHMANIOSIS**

La Leishmaniosis es un grupo de enfermedades parasitarias muy dispersas entre sí causadas por un parásito protozoo del género *Leishmania*, transmitida por la picadura de un mosquito hematófago hembra infectado. Este mosquito puede resultar perjudicial tanto para personas como para animales y se localiza en zonas rurales con clima mediterráneo, subtropical y tropical.

### 3.2 HISTORIA DE *LEISHMANIA*

El parásito productor de la enfermedad Leishmaniosis, fue descubierto en el año de 1900, cuando un patólogo del ejército escocés llamado Sir William Leishman lo identificara en úlceras de la piel y células del bazo de un recluta de 23 años, muerto tras 7 meses de fiebres. Este fue el primer caso descrito de la hoy llamada Leishmaniosis visceral (Leishmaniosis visceral del Viejo Mundo). En Dum Dum, periferia de Calcuta en la India se le dio el nombre de Kala Azar; sin embargo, sus observaciones no fueron publicadas sino hasta el año 1903, año en el que Donovan demostró el mismo parásito en frotis de material obtenido por punción de biopsia esplénica.

Corresponde Donald Ross, médico expedicionario que en ese mismo año identifica el protozoario causante de la Leishmaniosis, fue Ross, quién estableció el género *Leishmania* en honor al descubridor escocés Sir William Leishman, separándolo de esta forma de los esporozoarios con los cuales habían confundido al parásito.

En 1904, fue Leonardo Roger quien logró cultivar por primera vez al parásito y demostró que se producen formas flageladas.

1907, Patto, encontró que las fases amastigotas se encontraba en los histiocitos de la sangre circulante y que las formas promastigotes se hallaban en el intestino del insecto infectado.

En 1908 Nicolle, encontró también el parásito, en niños con anemia esplénica, en la región mediterránea.<sup>(14)</sup>

#### 3.2.1 GENERALIDADES DE *LEISHMANIA*

*Leishmania* es un protozoario del orden Kinetoplastida, intracelular de células del tejido fagocítico mononuclear, piel y mucosas. Este género tiene 20 o más especies y dos subgéneros: *Leishmania* y *Viannia*, que tienen diferente localización de desarrollo en el intestino del huésped transmisor. El subgénero *Leishmania* se ubica en la región suprapilórica, que se encuentra próxima a la probóscide del vector y el subgénero *Viannia* en el intestino medio y posterior del vector.

El género *Leishmania* produce enfermedades a nivel de piel, mucosas y vísceras. En el Viejo Mundo, las especies causantes de Leishmaniosis cutánea son *Leishmania tropica* y *Leishmania aethiopica*. En América los complejos son *Leishmania Leishmania mexicana* y *Leishmania Viannia braziliensis*.

El complejo *Leishmania donovani* tiene tropismo por las vísceras, *Leishmania tropica*, localización únicamente en la piel de personas del Viejo Mundo. <sup>(1)</sup>.

### 3.2.2 TAXONOMÍA DE *LEISHMANIA*

- Reino: Protista
- Subreino: Protozoa
- Phylum: Sarcomastigophora
- Subphylum: Mastigophora
- Clase: Zoomastigophorea
- Orden: Kinetoplastida
- Suborden: Trypanosomatina
- Familia: *Trypanosomatidae*
- Género: *Leishmania*
- Subgénero: *Leishmania* y *Viannia*.

Cada subgénero comprende varios complejos separados por características bioquímicas y moleculares. <sup>(15)</sup> (Ver Anexo 2).

### 3.2.3 CARACTERÍSTICAS MORFOLÓGICAS DE *LEISHMANIA*

*Leishmania* es un protozoo intracelular obligado, dimórfico según su ciclo de vida: promastigote y amastigote.

El promastigote: es el estadio infectivo, es alargado, extracelular, mide 10 - 20  $\mu\text{m}$ , con un flagelo cuyo tamaño oscila entre 15 - 25  $\mu\text{m}$ , un núcleo central, ribosomas, retículo endoplásmico, aparato de Golgi, vesículas y una mitocondria. El cinetoplasto aparece como una banda granular electrodensa dentro de la extensión de la mitocondria, localizado a 1 - 2  $\mu\text{m}$  del extremo anterior del parásito, de donde emerge el flagelo. El axonema que se origina en el cuerpo basal está contenido dentro del bolsillo flagelar. Su desarrollo y multiplicación es en el tracto digestivo de los géneros *Lutzomyia* en América y *Phlebotomus* en el Viejo Mundo. (fig.3).

El amastigote: es la forma replicativa, redondo u oval, intracelular, reside y se multiplica en fagolisosomas dentro de fagocitos mononucleares de los hospederos, raras veces se puede observar en neutrófilos y fibroblastos en lesiones de piel. Mide 2 - 4  $\mu\text{m}$ ; con tinción Giemsa se aprecia un citoplasma de color azul claro con un gran núcleo color rojo o púrpura con cariosoma central y un cinetoplasto pequeño color violeta oscuro y un filamento delgado que une un cinetoplasto y cuerpo basal, éste último apenas un punto visible.

La presencia del cinetoplasto da el nombre al grupo de protozoos incluidos en el orden Kinetoplastida. <sup>(2)</sup> (fig.4).

### **3.2.4 CICLO DE VIDA DE *LEISHMANIA***

Todos los protozoos del género *Leishmania* poseen un ciclo de vida similar, incluye insectos de la familia *Psychodidae*. Los vectores principales pertenecen al género *Lutzomyia* en el Nuevo Mundo, y género *Phlebotomus* en el Viejo Mundo. La hembra se infecta al picar un vertebrado y succionar los amastigotes con la sangre y macrófagos infectados. En el tubo digestivo de los mosquitos, se alargan y desarrollan rápidamente el flagelo para dar origen a los promastigotes. Estos parásitos interfieren con la alimentación del insecto, cuando esta pica aun nuevo vertebrado son regurgitados como promastigotes metacíclicos que son los parásitos infectantes. Los promastigotes de las diferentes especies de *Leishmania* se reproducen por división binaria en diferentes partes del tubo digestivo de los insectos y según la localización se clasifican en tres grupos: Hipopyloria en la parte posterior del tubo digestivo, Suprapyloria en la anterior y Peripyloria en ambas partes. La reproducción también se hace por división binaria. El tiempo que toma el vector para ser infectante es de aproximadamente 10 días. En la naturaleza, la infección de los vectores es baja, por lo tanto, se requiere que piquen repetidas veces para una transmisión adecuada que debe inocular entre 10 y 200 parásitos.

Al penetrar los promastigotes libres por la picadura a la piel son englobados por las células de Langerhans, macrófagos y dentro de las células fagocíticas se transforman en amastigotes.

Estos se reproducen intracelularmente por división binaria, rompen las células y rápidamente entran a nuevas células hasta causar lesiones ulcerativas por destrucción del tejido. En las especies del complejo *Leishmania donovani*, se

diseminan a las vísceras lo cual no ocurre con las otras especies que solo se localizan en la piel o mucosas. <sup>(1)</sup>(fig.5).

### 3.3 VECTOR

#### 3.3.1 GENERALIDADES DEL VECTOR

Las especies de *Lutzomyia* son insectos con metamorfosis completa (holometábolos), por lo que pasan por diferentes estadios de vida: huevo, larva, pupa y adulto. Es precisamente el estadio adulto el mejor conocido ya que como es el caso de otros dípteros con larvas terrestres, los estadios inmaduros son difíciles de encontrar en el campo.

El género *Lutzomyia* vive en época de calor, entre mayo y octubre, nacen sanos es decir sin el parásito. Para transmitirlo primero deben picar a un animal infectado y después a una persona. <sup>(16)</sup>

Su mayor importancia médica radica en que son los vectores de la Leishmaniosis; que después de la Malaria es la segunda enfermedad transmisible más importante producida por protozoos. <sup>(1)</sup>

Sinónimos con los que se conoce a *Lutzomyia*: Titiras, angelillos, plumillas, puma, rapache, jején, mantablanca, capablanca, lalapo, wanwa, pumamanchachi. <sup>(16)</sup>

#### 3.3.2 TAXONOMÍA DEL VECTOR

- Reino: Animal
- Grupo: Metazoario
- Rama: Arthropoda
- Clase: Hexápoda (Insecta)
- Orden: Díptera
- Suborden: Orthorrhapha
- Serie: Nematóceras
- Familia: *Psychodidae*
- Subfamilia *Phlebotominae*
- Género: *Phlebotomus*

*Lutzomyia*

*Sargentomya*. <sup>(17)</sup> (fig.6)

- Especies:
- *Lutzomyia ovallesi*
- *Lutzomyia shannoni*
- *Lutzomyia panamensis*
- *Lutzomyia ylephiletur*
- *Lutzomyia oriasi*
- *Lutzomyia undulata*
- *Lutzomyia olmeca*
- *Lutzomyia longipalpis\**. <sup>(1)</sup>

\* Es la especie comúnmente conocida en nuestro país.

### 3.3.3 CARACTERÍSTICAS MORFOLÓGICAS DEL VECTOR

*Lutzomyia* es un insecto pequeño de color amarillento y oscila entre pajizo claro y marrón oscuro y de vuelo silencioso que puede variar en talla entre 2 mm a 5 mm de longitud, su cuerpo es parecido a un mosquito, aunque más pequeño la cabeza hacia abajo forma un ángulo casi recto con el tórax que es giboso, su cuerpo, patas y alas están pobladas ampliamente por cerdas; la porción dorsal del tórax muestra mayor diversidad de coloración al grado que es una característica muy útil para la identificación taxonómica de algunas especies. Los ojos están separados uno de otro, las patas y el aparato bucal son largos y delgados.

Las alas no presentan patrones de coloración y son sostenidas casi erectas aproximadamente a 45° del abdomen, terminando en punta.

Los machos de *Lutzomyia* se diferencian de las hembras por presentar genitales externos grandes y articulados para la cópula, los dos sexos se alimentan de los azúcares de las plantas; las hembras se alimentan también de sangre que precisan para el desarrollo de los huevos, mientras se alimentan produce una picadura dolorosa y su saliva pasa al torrente sanguíneo del hospedero, esta saliva contiene sustancias que poseen propiedades antihemostáticas, vasodilatadoras, antiinflamatorias o actividad inmunodepresiva.

### 3. 3. 4 CICLO DE VIDA DEL VECTOR

Las especies de *Lutzomyia* tienen actividad crepuscular y nocturna (desde las 16:00 hasta las 07:00 horas del día siguiente), aunque también están activas

durante el día, si es que se ingresa a los lugares donde ellos reposan. Ambos sexos vuelan planeando desplazamientos generalmente cortos.

El ciclo biológico de *Lutzomyia* varía según la especie, comprendiendo los siguientes estadíos:

**Huevo:** Son alargados, ovalados (elípticos) y algo curvos, con un color que varía de castaño claro a oscuro y miden entre 300 y 500  $\mu\text{m}$ , su superficie presenta crestas u otras protuberancias que forman patrones típicos de la especie o del complejo de especies.

No se conoce sobre los lugares donde la hembra oviposita, pero no lo hacen en el agua como los zancudos. El número de huevos que deposita varía de 40 a 70 según la especie y el tiempo de incubación para la eclosión es de 8 a 15 días, existiendo referencias que mencionan que los huevos de algunas especies de *Lutzomyia* pueden mantenerse viables a pesar de enfrentarse a condiciones adversas, como sequía, frío y sequedad.

**Larva:** Este estadío comprende cuatro etapas: larva de primero, segundo, tercer y cuarto estadío que se diferencian entre sí por el tamaño y necesitan de 26 a 41 días para llegar al estadío de pupa.

La coloración de las larvas varía de acuerdo a la especie de *Lutzomyia*. Las larvas son pequeñas, alargadas, un tanto aplanadas en sentido dorsoventral y presenta una cápsula cefálica esclerotizada bien desarrollada que se diferencia del resto del cuerpo. El cuerpo está formado por 12 segmentos: tres torácicos y nueve abdominales; a lo largo de éste, tanto en las superficies dorsal, ventral y lateral, existen cerdas finas con diferentes formas (cortas, largas, simples, múltiples); mientras que en la parte caudal están presentes cerdas largas, que difieren en número de acuerdo al estadío; así, la larva de primer estadío presenta dos cerdas, mientras que los siguientes tres estadíos presentan cuatro cerdas caudales.

**Pupa:** La larva de cuarto estadío busca un lugar más seco del que ocupaba, para luego transformarse en pupa, que es de tamaño pequeño (aproximadamente 2 mm), con forma cilíndrica, mantiene una posición erecta al fijarse al sustrato por la parte posterior y su color varía de blanco a pardo oscuro. En condiciones favorables, el período de la pupa dura de 8 a 14 días. Las pupas son más resistentes a las variaciones climáticas.

**Adulto:** Los machos suelen emerger antes que las hembras. En el transcurso de las primeras 24 horas, los genitales externos masculinos giran 180° por lo que adquieren una posición invertida permanente. El período de vida del adulto en condiciones de laboratorio es de 20 a 35 días; en la naturaleza, el tiempo de vida se desconoce. El apareamiento puede realizarse antes o después de la alimentación o en el momento que la hembra ingiere sangre de un huésped.

Las hembras son las únicas que pican a los vertebrados para alimentarse de sangre, por lo que se les consideran antropófilas o zoófilas. <sup>(18)</sup> (fig.7)

### **3. 4 RESERVORIO DE LEISHMANIA**

*Leishmania* parasita mamíferos salvajes como: zorros, chacales, lobos, perezosos y mamíferos domésticos como: roedores, felinos, burros y con mayor importancia los perros.

El reservorio es la fuente de infección para los vectores. Un animal reservorio es aquel que tiene el parásito en la piel, sangre o vísceras y que sea accesible para que el mosquito lo succione y se contamine con el parásito. <sup>(1)</sup>

Leishmaniosis es una zoonosis en zonas de endemia, la transmisión puede ser también antroponótica, es decir de humano a humano (*Leishmania tropica*), a través del vector o a través de jeringas infectadas en la confección Leishmania/VIH (*Leishmania infantum*). <sup>(19)</sup> (fig.8)

### **3.5 PRESENTACIONES CLÍNICAS DE LEISHMANIOSIS.**

Las presentaciones clínicas básicas son: cutánea, mucocutánea y visceral, dependientes de las especies de *Leishmania* causante y de la respuesta inmune establecida.

#### **3.5.1 LEISHMANIOSIS VISCERAL**

Es una infección diseminada a vísceras producida por el complejo *Leishmania donovani* que incluye las especies *Leishmania donovani*, *Leishmania infantum* y *Leishmania chagasi*. Fue inicialmente reconocida en India en donde se le dio el nombre de Kala-Azar que significa enfermedad negra. En el nuevo continente se le conoce como Leishmaniosis visceral americana. (fig.9)

### **3.5.1.1 PATOGENIA**

En esta forma de enfermedad los parásitos se localizan en los macrófagos de los órganos principalmente: bazo, ganglios linfáticos y médula ósea. En el estado crónico se presenta hipergammaglobulinemia como complicación asociada, por lo general aparecen cuadros diarreicos agudos que alternan con episodios disentéricos, sangrado nasal, infecciones de las vías urinarias y neumonías.

En pacientes infectados con el Virus de la Inmunodeficiencia Humana (VIH), suele aparecer como una infección oportunista.

Los niños menores de cinco años, sobre todo si están malnutridos, son los más afectados. En ellos el adelgazamiento del tórax y los miembros contrastan con el crecimiento exagerado del abdomen debido al aumento exagerado de bazo e hígado.

Presentan una progresiva pérdida de peso hasta llegar a la caquexia (estado de extrema desnutrición). La palidez cutánea mucosa es profusa a causa de la anemia. Además la presencia de manchas despigmentadas o hiperpigmentadas y nódulos voluminosos en la piel es frecuente.

### **3.5.1.2 MANIFESTACIONES CLÍNICAS**

Después de un período de incubación de cuatro a diez meses tras la picadura del flebótomo infectado comienzan las manifestaciones clínicas de la enfermedad, caracterizadas por un cuadro febril elevado, inicialmente remitente o intermitente, que dura varias semanas para, posteriormente tornarse persistente y acompañarse de un deterioro progresivo del estado general del enfermo.

### **3.5.2 LEISHMANIOSIS MUCOCUTÁNEA**

La forma mucocutánea es causada por las especies de los complejos *Leishmania braziliensis* y *Leishmania guyanensis*.

Se presenta en meses o años después de que una persona haya padecido la forma cutánea clásica. Los parásitos se diseminan por vía linfática y sanguínea a partir de la lesión cutánea inicial cicatrizada, invadiendo las mucosas de la región nasal y orofaríngea.

Aparece un porcentaje muy pequeño de casos y el ataque ocurre cuando existe un desequilibrio inmunológico o fisiológico, o como producto de un trauma directo en nariz o boca.

### **3.5.2.1 PATOGENIA**

La primera lesión es una pápula que crece y se ulcera se encuentran los parásitos dentro de los macrófagos acompañados de células inflamatorias. Los macrófagos parasitados pueden invadir los ganglios linfáticos. En algunos casos hay invasión de las mucosas y pueden causar lesiones extensas y destructivas. <sup>(1)</sup>

### **3.5.2.2 MANIFESTACIONES CLÍNICAS**

La picadura del vector es dolorosa pero breve. Las úlceras se producen en el punto de la picadura, tienen bordes levantados, generalmente indolora y se puede formar costra en el centro. Al ocurrir invasión linfática hay formación de nódulos.

Las lesiones mucosas se inician habitualmente a nivel del tabique nasal, la cual se inicia con reacción inflamatoria, enrojecimiento, prurito y edema; algunas veces sangra fácilmente o se expulsan costras. Posteriormente aparece una ulceración que crece en superficie y profundidad hasta llegar a destruir el tabique, los labios, el paladar, la nasofaringe y la laringe; hay deformación externa de la nariz, dando el aspecto descrito como "nariz de tapir" provocando con ello gran dificultad para tragar y hablar e incluso hasta la muerte debido a las complicaciones bacterianas o micóticas secundarias. Los huesos son casi siempre respetados pero en raros casos existe periostitis o lesión lítica generalmente asociadas a procesos infecciosos secundarios. (fig.10)

Esta forma nunca cura espontáneamente. Las lesiones pueden persistir durante muchos años de no ser tratadas y una vez que la infección está curada el afectado requiere por lo general de cirugía reconstructiva.

### **3.5.3 LEISHMANIOSIS CUTÁNEA**

La Leishmaniosis cutánea es generalmente indolora a menos que haya infecciones secundarias en las lesiones, a excepción de las orejas, las úlceras permanecen limitadas a la piel y no afectan los tejidos subcutáneos. La mayoría

de las lesiones cutáneas se curan espontáneamente, sin embargo; la velocidad de cicatrización varía según el tipo de *Leishmania spp.*

Es la forma más común y se presenta sobre todo en zonas montañosas con abundante vegetación y humedad. Su localización es más frecuente en las partes expuestas del cuerpo, especialmente la cara y las extremidades. (fig.11)

Sinónimos de Leishmaniosis cutánea: Botón de Oriente, úlcera de Oriente, botón de Biskra, botón de Alepo, forúnculo de Jericó, forúnculo de Delhi, *salek* (año corto) en Irán, *al okht* (la hermanita) en Arabia Saudí, úlcera del chiclero en América Central y del Sur, etc. Entre nosotros, el término botón de Oriente (Villemin, 1854) ha desplazado al resto.

### **3.5.3.1 PATOGENIA**

Las lesiones se encuentran principalmente en las partes expuestas del cuerpo y sólo comprometen a la piel, sin hacer invasión visceral ni mucosa. Al comienzo de la infección se observan los amastigotes dentro de los histiocitos en la epidermis. La lesión se ulcera progresivamente y se forma una reacción inflamatoria o granuloma. Los parásitos se encuentran en el tejido que están formando el cráter y en los nódulos linfáticos cercanos, hay hipertrofia de la capa córnea con hiperplasia de las papilas. La infiltración está formada por macrófagos, células plasmáticas y linfoides.

### **3.5.3.2 MANIFESTACIONES CLÍNICAS**

En la zona de la picadura, inicialmente aparece una pápula que tiende a crecer que al término de dos a cuatro semanas dará lugar a un nódulo pequeño e indoloro de cuyo centro posteriormente se desprende una costra apareciendo entonces una úlcera espontánea, redondeada, indolora, de base indurada y fondo limpio color rosado, cuyos bordes bien definidos, elevados y cortados en forma de sacabocado, recuerdan la imagen del cráter de un volcán. La úlcera puede ser única o múltiple; y pueden aparecer lesiones satélites alrededor de la lesión primaria. La lesión puede tener una dimensión variable entre 2 y 8 cm incluso más, cuando esta se infecta secundariamente por agentes piógenos (que hacen supurar) se torna purulento y muy doloroso.

En los primeros meses de evolución la úlcera crece hasta cierto tamaño en dependencia de la respuesta inmune del huésped y de la cepa de *Leishmania*

infectante. A medida que comienza a prevalecer la respuesta inmune del huésped la enfermedad tiende a evolucionar hacia la curación espontánea o de lo contrario se torna crónica.

Al curar la úlcera está siempre deja una cicatriz con daños físicos e incluso muchas veces psicológicos en la persona afectada.

### **3.5.3.3 LEISHMANIOSIS ATÍPICA CUTÁNEA**

Es una variante de la Leishmaniosis cutánea clásica muy poco conocida, descrita en países de la región centroamericana en concreto Nicaragua, Honduras y Costa Rica; afecta mayormente a los niños y adolescentes.

Se manifiesta por escasas lesiones no ulceradas en forma de pápulas, nódulos y placas asintomáticas, usualmente rodeadas de un halo despigmentado que afectan predominantemente la cara y las extremidades. (fig.12)

A pesar de tener una evolución larga y benigna existe el riesgo de que el parásito provoque una Leishmaniosis visceral, sobre todo en los niños menores de dos años malnutridos o con otros estados de inmunodepresión por el hecho de tener ambas el mismo agente causal, en este caso la *Leishmania chagasi* que igualmente comparte como principal reservorio al perro doméstico.

### **3.5.3.4 LEISHMANIOSIS CUTÁNEA DIFUSA**

Es una forma rara de la enfermedad caracterizada por la ausencia en el huésped de una respuesta inmune mediada por células frente al parásito, lo que lleva a una reproducción incontrolada del mismo, originando la aparición de gran cantidad de pápulas, placas o nódulos, diseminados por toda la superficie corporal. (fig.13)

Su evolución es lenta y no cura espontáneamente; además, los enfermos tienden a la recaída después del tratamiento.

En el Viejo Mundo esta forma es producida por la *Leishmania aethiopica*. En el Nuevo Mundo los agentes causales son: *Leishmania amazonensis*, *Leishmania mexicana* y *Leishmania braziliensis*.

### 3.5.3.5. LEISHMANIOSIS CUTÁNEA AGUDA

Es la forma más habitual y comprende aquellos casos de menos de un año de evolución si se trata de infecciones zoonóticas y de 2 años si son antroponóticas. Está causada con más frecuencia por *Leishmania tropica*, *Leishmania major*, *Leishmania infantum* (en la cuenca mediterránea occidental fundamentalmente) y *Leishmania aethiopica* en el Viejo Mundo; *Leishmania mexicana*, *Leishmania braziliensis* en el Nuevo Mundo. La localización preferente es la cara y en general áreas descubiertas por la natural accesibilidad a la picadura. (fig.14)

### 3.5.3.6 LEISHMANIOSIS CRÓNICA

Incluye los casos que exceden en duración a la forma aguda. Las lesiones suelen ser más polimorfas (grandes placas induradas de borde papuloso, eczematiformes, verrugosas, de aspecto queiloideo) y a la dificultad clínica del diagnóstico se suma una menor sensibilidad del examen microscópico del frotis, de los cultivos y de la histopatología debido a la escasez de amastigotas en las lesiones. La respuesta al tratamiento es habitualmente peor que en las formas agudas. (fig.15)

## 3.6 DIAGNÓSTICO

El diagnóstico habitual de la Leishmaniosis cutánea se fundamenta en tres pilares:

1. La sintomatología depende de donde estén localizadas las lesiones y abarcan: nódulo pequeño en la piel propenso a convertirse en úlcera que se cura muy lentamente. <sup>(20)</sup>.
2. Los exámenes microscópicos: investigación de los parásitos en frotis de exudados, punción-aspiración con aguja fina y estudio de biopsias cutáneas.
3. Comportamiento de la respuesta inmunitario celular: Intradermorreacción de Montenegro.

Otras técnicas de diagnóstico a las que se aludirán posteriormente tienen escaso interés como la serología por su complicación y costo económico hacen que sean reservadas para casos especiales o para su aplicación en investigación.

El diagnóstico de laboratorio para la Leishmaniosis se puede realizar por diferentes métodos, por lo tanto es necesario realizar un buen diagnóstico diferencial ya que existen muchas enfermedades que presentan lesiones y manifestaciones clínicas similares a la Leishmaniosis.

Estos métodos se dividen en dos grupos: métodos directos y métodos indirectos, los cuales se describen a continuación:

### **3.6.1 MÉTODOS PARASITOLÓGICOS DIRECTOS**

#### **3.6.1.1 FROTIS**

Es un método rápido, sencillo, económico y de fácil realización, su sensibilidad varía de acuerdo con el tiempo de evolución de la lesión (a menor tiempo de evolución mayor sensibilidad), la técnica de la toma y coloración de la muestra, la capacitación del personal que realiza su lectura y el interés que se tenga por parte de la entidad y de quien lee las láminas. Es útil para comprobar la existencia de amastigotas. El frotis teñido con Giemsa permite observar los amastigotes dentro o fuera de los macrófagos como cuerpos redondeados u ovals, de color azul claro con un núcleo y un quinoplasto puntiforme ambos de color púrpura en el interior de su citoplasma.

En general puede decirse que la sensibilidad del examen directo es de un 85% a 90%, siempre y cuando el examen sea tomado de la manera adecuada. (fig.16).

#### **3.6.1.2 DIAGNÓSTICO HISTOPATOLÓGICO**

El estudio histopatológico de una muestra (biopsia de lesión), sólo confirma el diagnóstico cuando el patólogo reporta la existencia de amastigotas; su sensibilidad es menor al examen directo y frecuentemente sólo se informa como "reacción inflamatoria de tipo granulosa compatible con Leishmaniosis". La histopatológica es muy variable con función a la especie parasitaria y la evolución clínica de la enfermedad. (fig.17)

#### **3.6.1.3 CULTIVO**

Lograr la multiplicación de los amastigotes o promastigotes en un medio de cultivo artificial, preparado en el laboratorio, para aumentar la sensibilidad del

diagnóstico de Leishmaniosis. Es más sensible que el frotis, pues permite la multiplicación de los amastigotes o promastigotes de *Leishmania sp.*

Se usa el medio bifásico con base de sangre Medio Novy – MacNeal – Nicolle (NNN), en la actualidad existen otros medios como: Agar sangre, Drosophila de Shneider, LIT (Infusión de hígado y triptosa), Seneckjie y también pueden emplearse para investigación de mamíferos reservorios (roedores, perros).<sup>(21)</sup> (fig.18)

### **3.6.2 MÉTODOS INDIRECTOS**

#### **3.6.2.1 INTRADERMORREACCIÓN DE MONTENEGRO**

Es un método indirecto para el diagnóstico de la Leishmaniosis cutánea, se utiliza con fines epidemiológicos y como método complementario para su diagnóstico ya que es una prueba inmunológica de hipersensibilidad retardada semejante a la PPD (prueba de la tuberculina) con alta sensibilidad y especificidad, sin embargo; no permite establecer una diferencia entre infección actual o pasada es decir, solo indica contacto con el parásito pero no enfermedad activa. No es diagnóstica por sí sola.

Consiste en la aplicación por vía intradérmica de 0.1 ml de suspensión de promastigotes fenolizados al 2% de *Leishmania sp.* (Leishmanina) en la cara anterior del antebrazo, debiendo efectuarse la lectura a las 48 o 72 horas en la zona de aplicación. Se considera positiva la lectura cuando, el diámetro de la induración causada por la Intradermorreacción es igual o mayor de 5mm.

Esta prueba es negativa en casos de lesiones cutáneas incipientes, en Leishmaniosis cutánea difusa (anérgica), en pacientes inmunosuprimidos y en Leishmaniosis visceral.<sup>(10)</sup> (fig.19)

#### **3.6.2.2 MÉTODOS SEROLÓGICOS**

Son sensibles y se aplican como pruebas diagnósticas indirectas en muchas enfermedades infecciosas. Se utilizan con mayor frecuencia para diagnosticar Leishmaniosis visceral debido a que en Leishmaniosis cutánea localizada y Leishmaniosis mucocutánea los títulos de anticuerpos suelen ser bajos. Los métodos serológicos pueden alcanzar una sensibilidad de alrededor del 95%; sin embargo, con ellos pueden ocurrir reacciones cruzadas. Estas

reacciones ocurren principalmente en pacientes con enfermedad de Chagas, Paracoccidioidomicosis u otras micosis profundas. Por esta razón, los resultados obtenidos mediante métodos serológicos idealmente deben ser confirmados a través de la utilización de métodos de diagnóstico parasitológico o molecular. Las principales técnicas serológicas utilizadas para el diagnóstico de la infección por Leishmaniasis son: Prueba de Aglutinación Directa (DAT), Prueba de Aglutinación Rápida para Tamizaje (FAST), Prueba de Anticuerpos Fluorescentes o Inmunofluorescencia Indirecta (IIFA), Inmunoensayo Ligado a Enzima (ELISA) y ELISA en Punto (dot-ELISA). La sensibilidad de las pruebas serológicas varía según la preparación antigénica utilizada. Siempre es mayor cuando se utiliza el antígeno homólogo. <sup>(19)</sup>

### **3.7 TRATAMIENTO**

#### **3.7.1 TRATAMIENTO DE PRIMERA LÍNEA, ANTIMONIACO DE MEGLUMINA Y EL ESTIBOGLUCONATO DE SODIO**

El antimoniato de meglumina (Glucantime) y el estibogluconato de sodio (pentostan) indicados en la terapia intralesional. La dosis de Glucantime es de 10-20 mg/kg de peso/día por vía intramuscular o intravenosa durante 10-20 días dependiendo de la gravedad y extensión de las lesiones. Entre los efectos secundarios frecuentes están las reacciones de hipersensibilidad con erupciones cutáneas, náuseas, vómitos, cefaleas, dolor abdominal, fiebre, mialgias y artralgias.

Otros más graves son las alteraciones electrocardiográficas, elevación de las transaminasas, pancreatitis y neuropatía periférica. <sup>(22)</sup> (fig.20)

#### **3.7.2 TRATAMIENTO DE SEGUNDA LÍNEA, PENTAMIDINA**

Además de la actividad antileishmania es eficaz frente a los tripanosomas africanos. Es un fármaco de segunda línea que se ha utilizado sobre todo en el Nuevo Mundo, en dosis de 2-3 mg/kg en días alternos de 4 a 7 inyecciones de tratamiento total. Entre los efectos secundarios comunes está el dolor en el lugar de la inyección, cefaleas, mialgias y náuseas. La falta de estudios controlados y comparativos mantiene a este medicamento como una opción secundaria.

Debe administrarse la dosis de 4 mg/Kg de peso corporal 3 veces por semana durante 5 a 25 semanas por más tiempo si fuese necesario.

### **3.7.2.1 ANFOTERICINA B**

Es un antibiótico poliénico macrocíclico derivado de *Streptomyces nodosus* y se encuentra así mismo en segunda línea de la terapéutica sistémica antileishmania. Su alta toxicidad se ha venido a paliar por el desarrollo de formas liposomiales.

Esta droga debe ser usada únicamente por el personal experimentado con monitoreo continuo por su elevada toxicidad se debe de empezar con dosis bajas 0.25 mg/Kg/día a partir del 4<sup>to</sup> día, 0.50 mg/Kg/día con una dosis total de tratamiento de 2.5 gramos. Vigilar estrechamente la función renal. Debe administrarse un corticoide o antistamínico para evitar reacciones anafilácticas.

## **3.8 PREVENCIÓN**

Ya se ha comentado anteriormente que la prevalencia de la infección por *Leishmania* está claramente subestimada. Además, existen factores en el mundo actual que sin duda están contribuyendo a su progresión. El incremento de los viajes a zonas de endemia por motivos turísticos o laborales, el transporte de mercancías propio del comercio internacional, la migración de zonas en donde el reservorio es humano a otras de mayor desarrollo en donde no existe la enfermedad o la transmisión es zoonótica, zonas no afectadas a zonas endémicas, los grandes movimientos de masas por guerras, la deforestación y el desarrollo agrícola, la reducción o eliminación de las campañas de fumigación de insecticidas contra el paludismo, urbanización incontrolada, precariedad de medios y condiciones sanitarias en áreas intensamente subdesarrolladas, la irrupción del SIDA y otros factores están provocando un incremento de la transmisión y diseminación de la enfermedad.

En líneas generales las actuaciones preventivas deben ir dirigidas en tres direcciones:

### **3.8.1 CONTROL DE LOS VECTORES**

El uso de insecticidas con acción residual en las casas, árboles y refugios de los mosquitos, mosquiteras, visillos y cortinas impregnadas con piretroides y collares insecticidas para perros, han sido algunas de las medidas utilizadas con distinto éxito según las zonas. Un mejor conocimiento de la biología del vector y la

ubicación de su ovipostura y sus larvas contribuirán a una mayor eficacia en este terreno.

Las actuales técnicas de transferencia genética prometen una línea de actuación extraordinariamente interesante y ecológicamente limpia: la creación de mosquitos transgénicos en los que se introdujeran genes capaces de hacer resistente a la infección al propio vector e indujeran la destrucción del parásito en su tubo digestivo. El desplazamiento de la naturaleza de artrópodos transmisores por otros inocuos probablemente supondrá una revolución en el control no sólo de la Leishmaniosis sino de la Malaria, Dengue, Fiebre Amarilla y otras numerosas enfermedades parasitarias, virales transmitidas por este mecanismo.

### **3.8.2 CONTROL DE LOS RESERVORIOS**

En nuestro medio debe llevarse a cabo el sacrificio de perros domésticos infectados o su tratamiento cuando las fuertes implicaciones afectivas con los propietarios dificulten lo primero. En cualquier caso los perros vagabundos infectados deben ser capturados y sacrificados.

### **3.8.3 MEDIDAS PREVENTIVAS EN HUMANOS**

Vacunas y diagnóstico precoz. Aún no existe una vacuna definitiva para las Leishmaniosis. Se siguen realizando estudios en tres líneas diferentes: utilizando promastigotes muertos con diferentes adyuvantes, manipulando genéticamente al parásito e inoculando de forma directa ADN en células musculares de ratón. No obstante, las características de prevalencia y benignidad de la Leishmaniosis cutánea entre nosotros no indican el empleo de vacunas, aunque sí debe enfatizarse el diagnóstico y tratamiento precoz para limitar la morbilidad de la enfermedad.<sup>(15)</sup>

#### **4.0 SISTEMA DE HIPÓTESIS**

##### **4.1 HIPÓTESIS DE LA INVESTIGACIÓN:**

**Hi:** La prevalencia de Leishmaniosis cutánea en la población del Cantón Las Maderas, municipio y departamento de La Unión es mayor al 2%.

##### **HIPÓTESIS NULA:**

**H<sub>0</sub>:** La prevalencia de Leishmaniosis cutánea en la población del Cantón Las Maderas, municipio y departamento de La Unión es menor o igual al 2%.

##### **4.2 UNIDAD DE ANÁLISIS:**

La población del Cantón Las Maderas municipio y departamento de La Unión.

##### **4.3 VARIABLE:**

Prevalencia de Leishmaniosis cutánea.

#### 4.4 OPERACIONALIZACIÓN DE LA VARIABLE

HIPÓTESIS	VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DIMENSIÓN	DEFINICIÓN OPERACIONAL	INDICADORES
Hi: La prevalencia de Leishmaniosis cutánea en la población del Cantón Las Maderas, municipio y departamento de La Unión es mayor al 2%.	Prevalencia de Leishmaniosis cutánea	Es el número de casos de Leishmaniosis cutánea encontrados en una población en un momento dado.	Identificación de Signo, síntoma y lesiones a través de una guía de observación	$PP(t_0, t) = C(t_0, t) / N$ Se buscó personas que presentaran lesiones características a Leishmaniosis cutáneas	Signo ✓ Fiebre Síntoma: ✓ Dolor de cabeza Características macroscópicas ✓ Pápula ✓ Nódulo ✓ Seca ✓ Húmeda ✓ Elevada ✓ Asimétrica ✓ Rojiza con halo ✓ Dolor ✓ Ardor ✓ Ninguna sensibilidad

HIPÓTESIS	VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DIMENSIÓN	DEFINICIÓN OPERACIONAL	INDICADORES
			<p>Descripción de la Intradermorreacción de Montenegro</p> <p>Verificación de frotis de la lesión teñido con Giemsa:</p>	<p>Medir la reacción de hipersensibilidad cutánea</p> <p>Observación directa del parásito</p>	<p>Positivo: se presenta diámetro de induración mayor o igual de los 5 mm. Negativo: el diámetro de induración es menor de los 5 mm.</p> <p>Se observa forma de amastigota de <i>Leishmania sp.</i> intra y extracelular. No se observa forma de <i>Leishmania sp.</i> en la muestra.</p>

## 5.0 DISEÑO METODOLÓGICO

### 5.1 TIPOS DE INVESTIGACIÓN

#### **Según el tiempo de ocurrencia de los hechos es:**

**PROSPECTIVA:** Porque la información se fue recolectando a medida fue avanzando la investigación.

#### **Según el período y secuencia del estudio es:**

**TRANSVERSAL:** Se realizó en un tiempo corto sin ningún seguimiento posterior.

**DE LABORATORIO:** Se realizaron frotis con material obtenido del raspado de la lesión los cuales fueron coloreados y observados en el Hospital Nacional de La Unión, siendo enviados al Laboratorio Nacional de Referencia “Dr. Max Bloch”, Sección de Chagas-Leishmania-Malaria.

#### **Según el alcance de la investigación es:**

**DESCRIPTIVA:** Se identificaron cada una de las lesiones presentes en la piel sospechosas a Leishmaniosis cutánea para su posterior toma de muestra y realización de frotis para la búsqueda de la forma amastigota y proporcionó el dato de la prevalencia

#### **Según la fuente de obtención de datos es:**

**DE CAMPO:** Porque el grupo investigador se trasladó hasta el Cantón Las Maderas, municipio y departamento de La Unión para la toma de muestra.

**BIBLIOGRÁFICA:** Se obtuvo información de libros, tesis, revistas y artículos que dieron la fortaleza teórica a la investigación.

**DOCUMENTAL:** Por la utilización de textos, manuales, tesis, sitios webs y libros para enriquecer el tema de investigación.

## **5.2 POBLACIÓN**

La población estuvo constituida por 81 personas que residen en el Cantón Las Maderas municipio y departamento de La Unión. (Total de personas que forman parte de 18 familias en donde 1 de ellas presentó lesión característica).

## **5.3 CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN PARA ESTABLECER LA POBLACIÓN**

### **5.3.1 CRITERIOS DE INCLUSIÓN.**

1. Personas que presenten lesiones características a Leishmaniosis cutánea.
2. Residentes del Cantón Las Maderas.
3. Ambos sexos.
4. De cualquier edad.

### **5.3.2 CRITERIOS DE EXCLUSIÓN.**

1. Personas que no presenten lesiones características a Leishmaniosis cutánea
2. Personas que no residan en el Cantón Las Maderas.
3. Personas diagnosticadas con Leishmaniosis cutánea que se encuentren en tratamiento farmacológico.
4. Pobladores que no deseen participar.

## **5.4 TÉCNICAS DE OBTENCIÓN DE INFORMACIÓN**

Técnicas que se utilizaron para la recolección de la información:

**-DOCUMENTAL BIBLIOGRÁFICO:** Esta técnica permitió recopilar datos y así construir el marco teórico; haciendo uso de libros, trabajos de investigación, documentos de trabajos, diccionarios médicos y sitios electrónicos.

**-DOCUMENTAL HEMEROGRÁFICO:** Se utilizó información de tesis, revistas médicas y documentales sobre el tema.

## 5.6 TÉCNICA DE CAMPO:

**Observacional:** Los investigadores se limitaron a observar los indicadores característicos a Leishmaniosis cutánea.

## 5.7 TÉCNICAS DE LABORATORIO

- **Técnica: Frotis O Examen Parasitológico Directo (EPD).** (Ver Anexo 3).
- **Técnica de Tinción de frotis con el método de Giemsa y observación al microscopio.** (Ver Anexo 4).
- **Técnica de Intradermorreacción de Montenegro.** (Ver Anexo 5).
- **Técnica realizada en el laboratorio Nacional de Referencia, Sección de Chagas-Leishmania-Malaria, observación al microscopio de frotis coloreados con Giemsa.**

## 5.8 INSTRUMENTO

**Guía de Observación:** instrumento que permitió recopilar información mediante la observación directa a la población en estudio, siendo utilizada como complemento de la investigación. (Ver Anexo 6).

## 5.9 EQUIPO, MATERIAL Y REACTIVO

### 5.9.1 EQUIPO

- Microscopio
- Refrigeradora

### 5.9.2 MATERIALES

- Guantes
- Mascarillas
- Gabachas
- Repelente
- Láminas portaobjetos

- Lápiz graso
- Regla milimetrada
- Jeringas tuberculina
- Bisturí n° 11 estéril
- Torundas de algodón
- Curitas o banditas
- Pingüinos
- Depósitos de descarte de material infeccioso
- Papel toalla
- Guía de observación

### **5.9.3 REACTIVO**

- Alcohol
- Alcohol gel
- Agua destilada
- Jabón yodado
- Colorante de Giemsa
- Reactivo de Montenegro (Leishmanina)

### **5.10 PROCEDIMIENTO**

La investigación tuvo una duración de 10 meses desde la planificación, ejecución hasta la presentación del informe final.

El procedimiento para la realización de la investigación se desarrolló en dos fases:

#### **5.10.1 PLANIFICACIÓN:**

Una vez asignado el docente asesor se procedió a seleccionar el tema a investigar, se eligió a la población del Cantón Las Maderas, municipio y departamento de La Unión ya que el lugar favorece la proliferación del agente transmisor de Leishmaniosis y esta población es expuesta a adquirir la enfermedad.

Se seleccionó el tema: **Prevalencia de Leishmaniosis cutánea en la población del Cantón Las Maderas, municipio y departamento de La Unión. Julio 2016.** El grupo investigador en compañía del docente asesor, realizó la visita

a las instituciones a las cuales se les dio a conocer el tema a investigar y solicitar el permiso correspondiente. Al director del SIBASI de La Unión, Dr. José Alberto García Mejía; el jefe de vectores, Lic. José Rómulo Rivas y el jefe del Laboratorio del Hospital Nacional de La Unión, Lic. Walter Rogelio Villalta para realizar dicha investigación, se les explicó las pruebas a realizar, tomas de muestras y la posible fecha a realizar la investigación.

Posteriormente se procedió a la recopilación de información para la elaboración del perfil, una vez expuesto y aprobado se prosiguió con la elaboración del protocolo, que es la fase de planificación de la investigación; revisándose así libros, revistas, entre otros documentos relacionados con el tema para la redacción del marco teórico. Seguidamente se elaboró el sistema de hipótesis, el diseño metodológico y la definición operacional de las variables; finalizado este proceso se ejecutó la investigación.

### **5.10.2 EJECUCIÓN**

La fase de ejecución dio inicio una vez expuesto y defendido el protocolo de investigación, se realizó una visita al SIBASI de La Unión con el objetivo de coordinar y dar inicio a la investigación.

El grupo investigador se trasladó al Cantón Las Maderas con el personal del SIBASI asignado con el propósito de tener un acercamiento con la población donde se programó una charla informativa para darles a conocer el objetivo de la investigación y los beneficios que obtendrían con la misma.(fig.21 y 22).

En el Hospital Nacional de La Unión, en el área de Laboratorio Clínico, se prepararon los reactivos y materiales para la coloración de los frotis, así como también el termo que se utilizó para transportar el antígeno de Leishmanina a la comunidad.

A partir de la segunda semana de Julio se dio inicio la toma de muestra y aplicación de la Intradermorreacción de Montenegro, este proceso estuvo constituido por diferentes fases: El llenado de guía de observación, toma de muestra y aplicación de Intradermorreacción de Montenegro que se llevo a cabo en la escuela donde fueron convocados los pobladores por el jefe de vectores del SIBASI de La Unión.

El grupo investigador se distribuyó de tal manera que las fases fueran ejecutadas simultáneamente.

La primera fase inició identificando los pobladores con lesiones en la piel sospechosas a Leishmaniosis cutánea; se les leyó el consentimiento informado (Ver Anexo 7), para que lo firmaran. (fig.23).

La segunda fase inició con el llenado de la guía de observación (Ver Anexo 6); se identificaron las láminas con nombre completo y número correlativo a cada persona. Se hizo asepsia con jabón yodado, solución salina y alcohol en la zona de la piel donde se encontró la lesión, se procedió al raspado con un bisturí estéril número 11 con el que se obtuvo el material para realizar los frotis, los cuales se dejaron secar en un portaláminas para posteriormente ser fijados con metanol. (Fig.24-27).

La tercera fase dio inicio con asepsia en la parte anterior del antebrazo en la cual se inoculó con una jeringa de 1 ml, 0.1ml de antígeno de Leishmanina, formándose una pápula que disminuyó de tamaño; se les recomendó a las personas no rascarse ni aplicarse cremas en la zona de inoculación. También se le comunicó que regresaría dentro de 2 días para realizar la lectura de la induración de la prueba. (fig.28).

Terminadas las jornadas, los frotis ya secos se envolvieron en papel toalla y fueron colocados en sobres identificados con el número correlativo de cada persona y la ubicación de la lesión de la cual se tomó la muestra, los sobres en forma ordenada fueron colocados en una caja pequeña de cartón identificada (material frágil – frotis de Leishmaniosis cutánea), se transportaron al Hospital Nacional de La Unión, donde se colorearon utilizando el método de Giemsa y se observaron en búsqueda del parásito en su forma amastigota.

Transcurridas 48 o 72 horas de la aplicación de la Leishmanina se regresó al Cantón Las Maderas para la lectura del diámetro de induración y realizar todas las fases anteriormente mencionadas a excepción del segundo miércoles de la tercera semana; que sólo se realizó la lectura del diámetro de induración. (fig.29).

Terminada la ejecución todos los frotis coloreados fueron enviados al Laboratorio Nacional de Referencia “Dr. Max Bloch” Sección de Chagas-Leishmania-Malaria para su respectivo control de calidad y verificación la positividad o negatividad de las mismas. (Ver Anexo 8).

### **5.10.3 PLAN DE ANALISIS**

Una vez obtenidos los resultados del Laboratorio Nacional de Referencia “Dr. Max Bloch” Sección de Chagas-Leishmania-Malaria, se procedió a codificar resultados, utilizando el programa IBM SPSS 19 (Software procesador de datos estadísticos), de esta manera se elaboraron tablas y gráficos que permitieron el análisis e interpretación de datos, así como la respectiva comprobación estadística de la hipótesis, creando discusión, conclusiones, recomendaciones y concretando así el informe final.(Ver Anexo 9).

## **5.11 RIESGOS Y BENEFICIOS**

### **5.11.1 RIESGOS**

- Que la población no quiera participar en la investigación.

### **5.11.2 BENEFICIOS**

La población en estudio fue beneficiada porque el estudio parasitológico e inmunológico fue de forma gratuita y no incurrieron en gasto de transporte ya que la investigación se realizó directamente en el lugar.

El Hospital Nacional de La Unión se benefició con la actualización del registro de la enfermedad.

Al Sistema Básico de Salud Integral (SIBASI) de La Unión se benefició porque obtuvo el documento completo de la investigación y así llevar a cabo programas de salud para prevención, atención y vigilancia de la enfermedad; datos que sirven a la sección de Leishmaniasis para su registro de casos nuevos.

Universidad de El Salvador (UES), los datos obtenidos servirán para nuevos estudios.

## **5.12 CONSIDERACIONES ÉTICAS**

En la investigación, la participación fue voluntaria, se le explico a la población en qué consistía el estudio y la importancia de ello, así como la confidencialidad del resultado.

## 6.0 ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

### A) CARACTERIZACIÓN DE LAS UNIDADES DE ESTUDIO.

**Tabla 1:** Caracterización de la población del Cantón Las Maderas que se incluyeron el estudio sobre Prevalencia de Leishmaniosis cutánea.

Variable	Categoría	Frecuencia	Porcentaje
Sexo	<b>Femenino</b>	<b>10</b>	<b>55.55</b>
	<b>Masculino</b>	<b>8</b>	<b>44.44</b>
	<b>Total</b>	<b>18</b>	<b>100</b>
Edad	<b>6 - 15 años</b>	<b>7</b>	<b>38.88</b>
	<b>16 - 25 años</b>	<b>4</b>	<b>22.22</b>
	<b>26 – 35 años</b>	<b>3</b>	<b>16.66</b>
	<b>36 - 45 años</b>	<b>1</b>	<b>5.55</b>
	<b>46 - 55 años</b>	<b>1</b>	<b>5.55</b>
	<b>56 - 65 años</b>	<b>2</b>	<b>11.11</b>
	<b>Total</b>	<b>18</b>	<b>100</b>
Ocupación	<b>Agricultor</b>	<b>6</b>	<b>33.33</b>
	<b>Comerciante</b>	<b>1</b>	<b>5.55</b>
	<b>Ama de casa</b>	<b>3</b>	<b>16.66</b>
	<b>Estudiante</b>	<b>8</b>	<b>44.44</b>
	<b>Total</b>	<b>18</b>	<b>100</b>
Estado Civil	<b>Soltero/a</b>	<b>11</b>	<b>61.11</b>
	<b>Casado/a</b>	<b>5</b>	<b>27.77</b>
	<b>Acompañado/a</b>	<b>2</b>	<b>11.11</b>
	<b>Total</b>	<b>18</b>	<b>100</b>

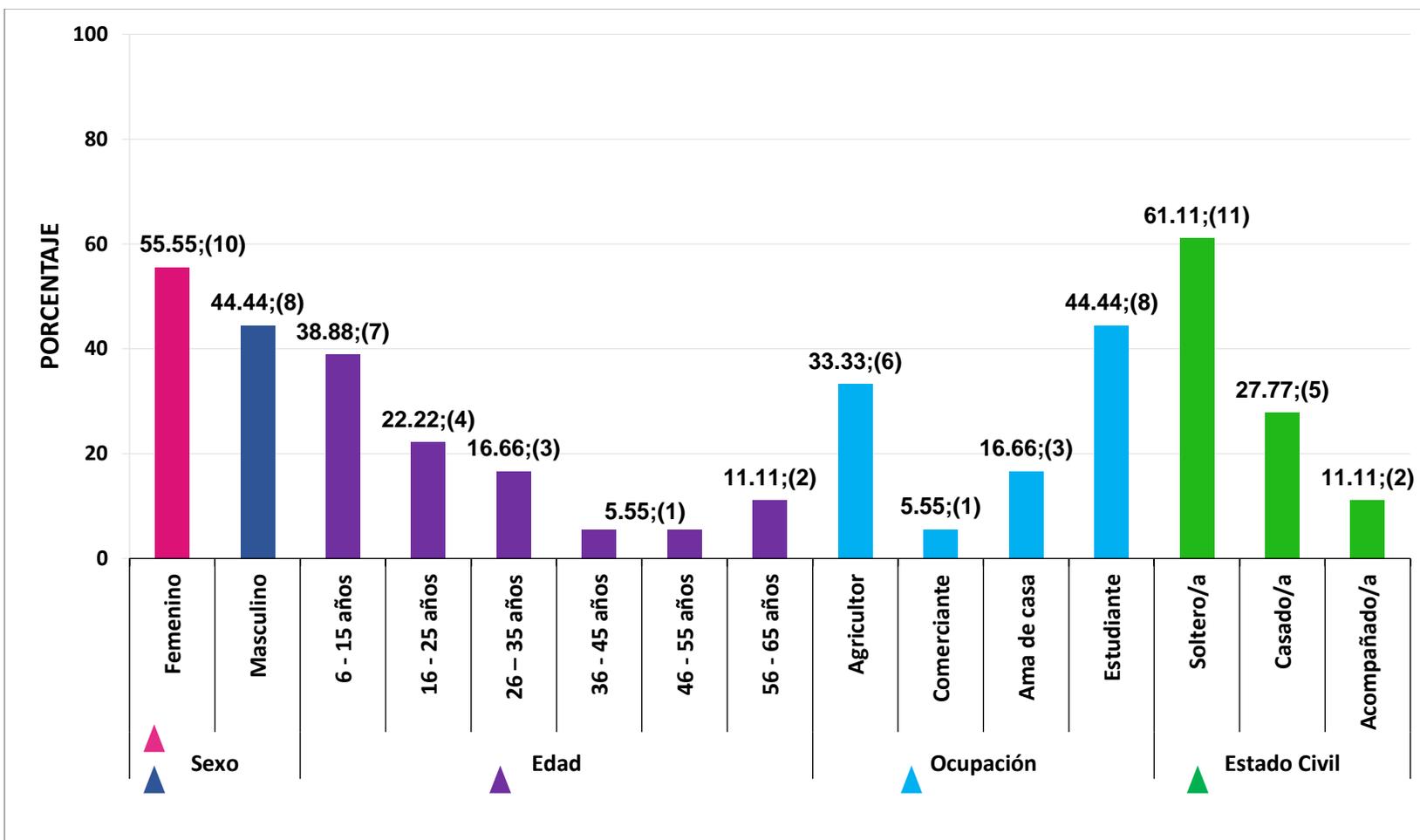
Fuente: Guía de observación

### ANÁLISIS

En la tabla N° 1 se representa la caracterización de la población en estudio, como puede observarse del 100% de la población el 55.55% (10) es del sexo femenino, y el 44.44% (8) al sexo masculino, en cuanto a las edades puede notarse que el rango 6 – 15 años presenta un 38.88% (7), el rango de 16 – 25 es

de un 22.22% (4), el rango de 26 – 35 años obtuvo un 16.66% (3) , el rango de 36 – 45 y el de 46 – 55 años con un 5.55% (1) cada uno, el rango de 56 – 65 un 11.11% (2), en el caso de las ocupaciones un 33.33% (6) son agricultores, el 5.55% (1) es comerciante, las amas de casa presentan un 16.66% (3), y un 44.44% (8) son estudiantes, el estado civil que sobresale son los solteros con 61.11% (11), los casados tienen un 27.77% (5) y el 11.11%. (2) están acompañados.

**Gráfica 1:** Caracterización de la población del Cantón Las Maderas que se incluyó en el estudio sobre Prevalencia de Leishmaniosis cutánea.



Fuente: Tabla: 1

## INTERPRETACIÓN

En la gráfica N° 1 se puede observar, del 100% de la población en estudio; el sexo femenino tuvo una mayor participación con un 55.55% (10) ,el rango de edad 6 – 15 años es la más afectada con lesiones de Leishmaniosis cutánea con 38.88% (7), en cuanto a la ocupación el 44.44% (8) son estudiantes, con relación al estado civil el 61.11% (11) son solteros, relacionándose la edad, estado civil y ocupación se puede apreciar que los niños son más vulnerables a la picadura, por levantarse a la hora que el mosquito tiende a picar ya que él es diurno y nocturno los niños se levantan temprano ya que la distancia hacia el lugar de estudio es muy retirada, las niñas por su vestimenta dejan parte del cuerpo expuestas a la picadura del mosquito y además atraviesan el hábitat del vector en el trayecto.

**Tabla 2:** Conformación del grupo familiar de la población en estudio.

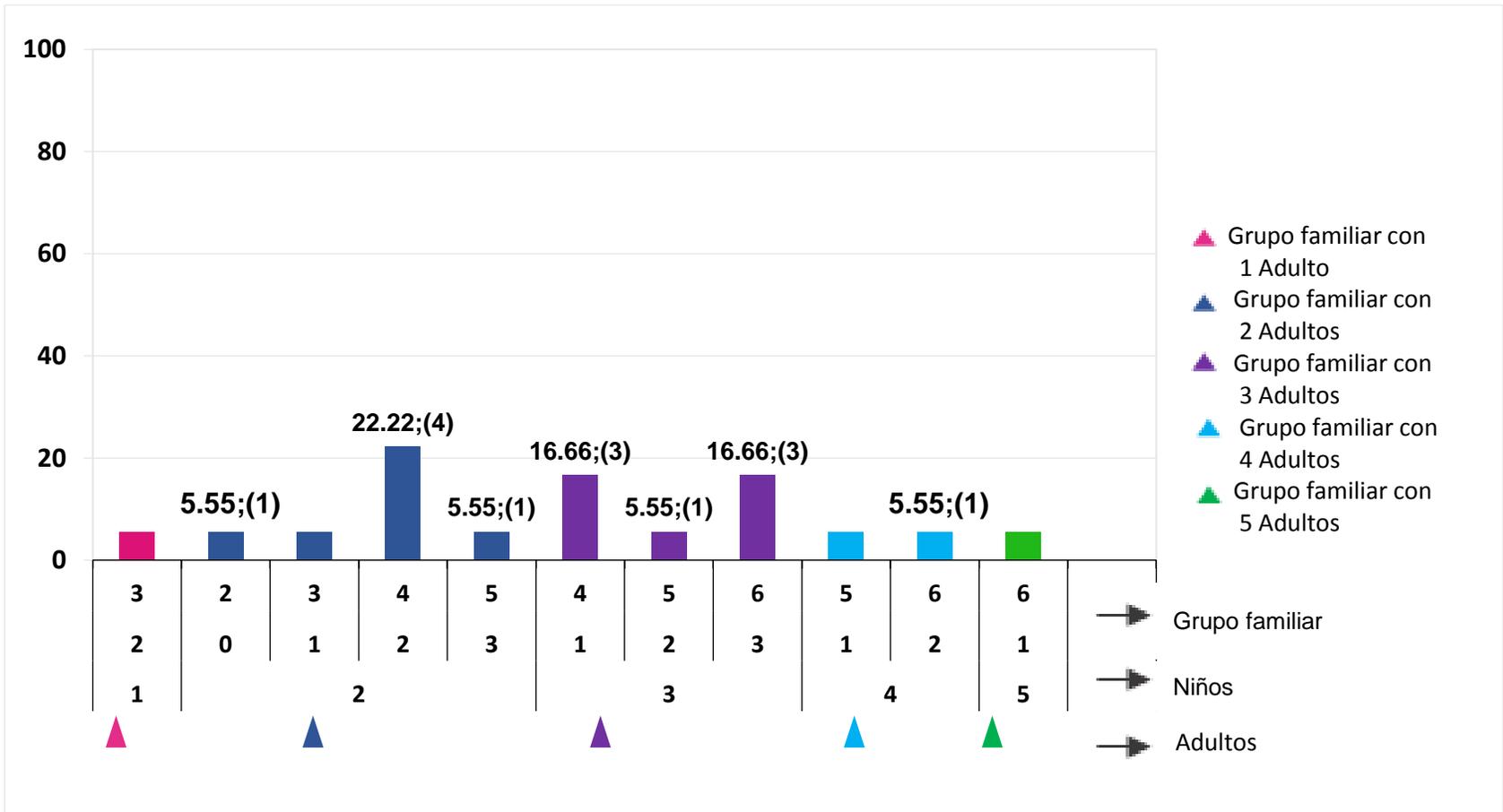
Adultos	Niños	Total de habitantes	Grupo familiar	Porcentaje
1	2	3	1	5.55
2	0	2	1	5.55
	1	3	1	5.55
	2	4	4	22.22
	3	5	1	5.55
3	1	4	3	16.66
	2	5	1	5.55
	3	6	3	16.66
4	1	5	1	5.55
	2	6	1	5.55
5	1	6	1	5.55
<b>Total</b>			<b>18</b>	<b>100</b>

Fuente: Guía de observación.

## **ANÁLISIS**

En la tabla N° 2 se representa la conformación del grupo familiar, el 5.55% estaba conformada por un adulto dos niños siendo un total de tres habitantes que corresponde a una familia, seguido de 7 familias que están conformadas por dos adultos y niños con una varianza de 3 – 6 resultando 3 familias con 5.55% y otras 4 que forman un 22.22%, encontrándose también 7 familias que están conformadas por 3 adultos cada una y los niños van 1 – 3, estas representan un 16.66% y una con 5.55%, otras 2 familias están representadas por 4 adultos y los niños de 1 - 2 estas familias tienen un 5.55%, la última familia está integrada por 5 adultos y un niño que se representa con el 5.55%.

**Gráfica 2:** Conformación del grupo familiar de la población en estudio.



Fuente: Tabla 2

## INTERPRETACIÓN

La gráfica N° 2 muestra la conformación del grupo familiar de los habitantes en estudio, donde el 22.22% representado por 4 familias integradas por 2 adultos y 2 niños, el 16.66% son 6 familias donde 3 de ellas están conformadas por 3 adultos y 1 niño, las otras 3 por 3 adultos y 6 niños.

## B) DESCRIPCIÓN DE SIGNO Y SÍNTOMA

**Tabla 3:** Signo y síntoma que manifestó la población al momento de la toma de muestra.

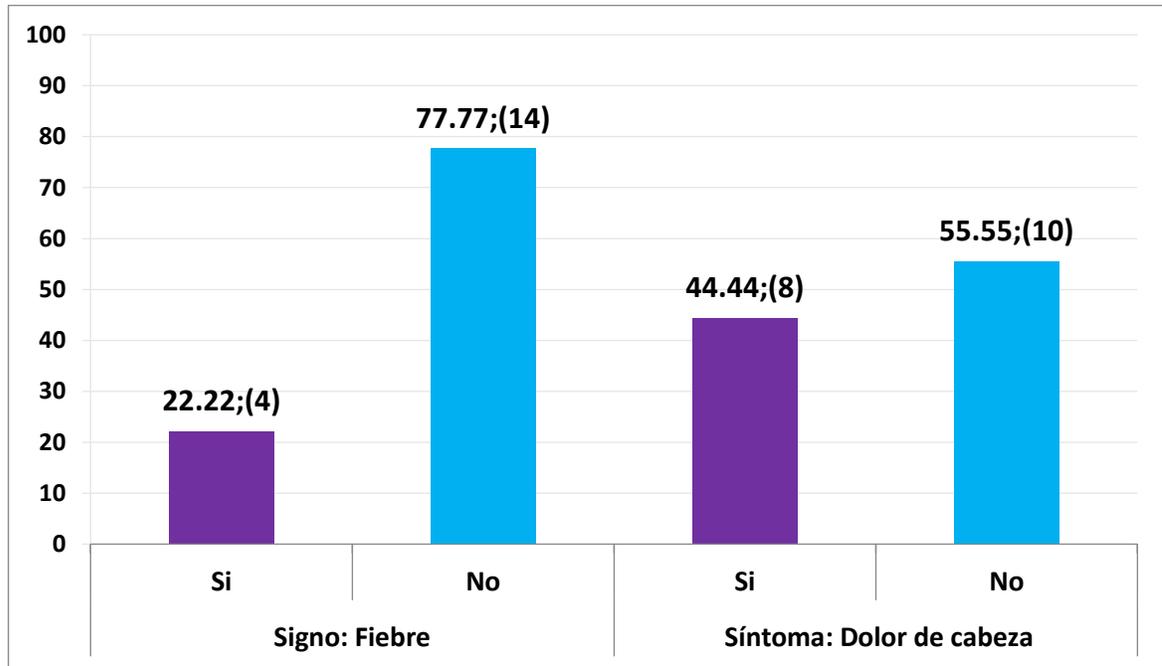
Síntoma /Signo	Categoría	Frecuencia	Porcentaje
Signo: Fiebre	Si	4	22.22
	No	14	77.77
	Total	18	100
Síntoma: Dolor de cabeza	Si	8	44.44
	No	10	55.55
	Total	18	100

Fuente: Guía de observación

## ANÁLISIS

La tabla N° 3 refleja el síntoma y signo al momento de la toma de muestra, donde se observa que un 44.44% (8) presentaron dolor de cabeza y el 55.55% (11) no presento este síntoma, en relación a la fiebre 22.22% (4) manifestó este signo y el 77.77% (14) no.

**Gráfica 3:** Signo y síntoma que manifestó la población al momento de la toma de muestra



Fuente: Tabla 3

### INTERPRETACIÓN

La gráfica N° 3 puede observarse el síntoma y signo que presentaron las personas, el 44.44%(8) afirmaron haber sufrido dolor de cabeza y el 22,22% presentaron fiebre, los cuales pueden ser sintomatología de Leishmaniosis o de otros factores o enfermedades.

**Tabla 4:** Localización y número de las lesiones en la población en estudio.

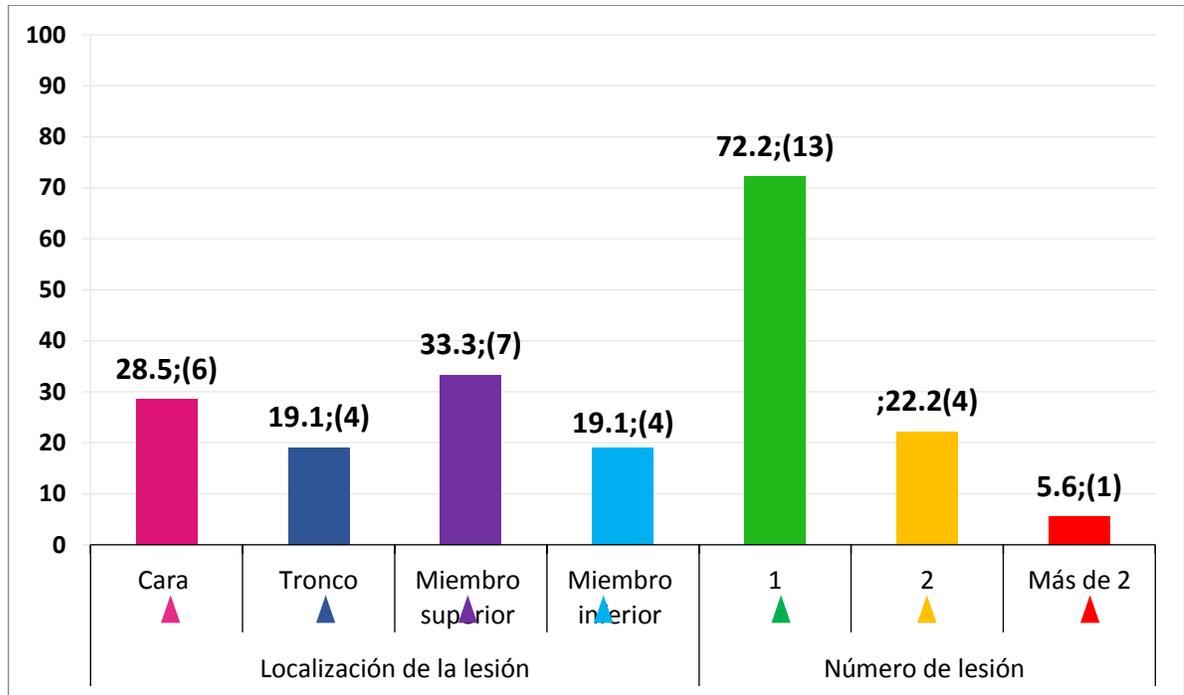
Variable	Categoría	Frecuencia	Porcentaje
Localización de la lesión	Cara	6	28.5
	Tronco	4	19.1
	Miembro superior	7	33.3
	Miembro inferior	4	19.1
	Total	21	100
Número de lesión	1	13	72.2
	2	4	22.2
	Más de 2	1	5.6
	Total	18	100

Fuente: Guía de observación

## ANÁLISIS

La tabla N° 4 muestra las ubicación y número de lesión que presentaron las personas en estudio, el 28.5% (6) de las lesiones están ubicadas en la cara, un 19.1% (4) se encontraron en el tronco, el 33.33% (7) se presentaban en los miembros superiores, y el 19.1% (4) en miembros inferiores, en relación al número de lesiones el 72.2% (13) presentó una lesión, un 22.22% (4) dos lesiones, los que presentaban más de dos lesiones es un 5.6% (1).

**Gráfica 4:** Localización y número de las lesiones en la población en estudio.



Fuente: Tabla 4

## INTERPRETACIÓN

La gráfica N° 4 presenta las ubicaciones y número de lesiones de las personas en estudio, donde el 33.3% (7) las presentan en miembros superiores y un 28.5% (6) en la cara, en cuanto al número de lesiones un 72.2% (13) presentaban una lesión. Las ubicaciones de las lesiones son encontradas en las partes más expuestas y vulnerables del cuerpo que facilitan la picadura del mosquito.

**Tabla 5:** Características y sensibilidad de las lesiones en la población en estudio.

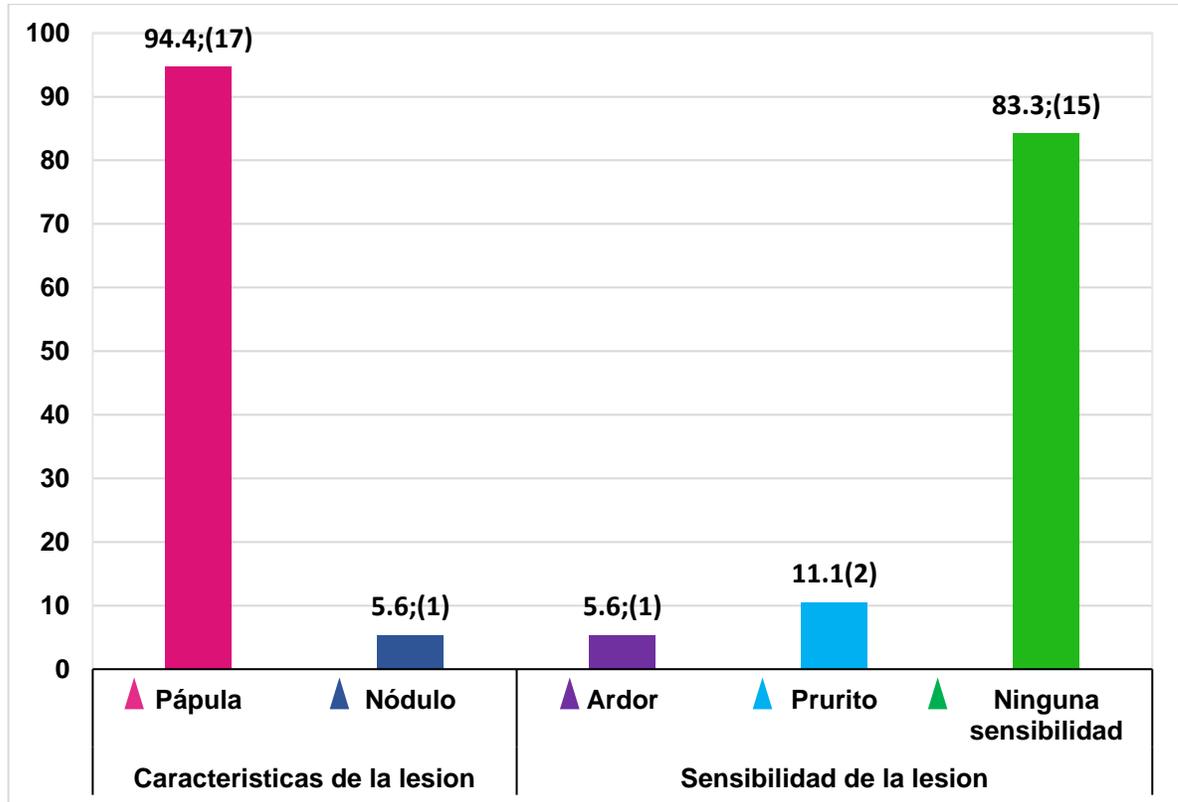
Variable	Categoría	Frecuencia	Porcentaje
Características de la Lesión	Pápula	17	94.4
	Nódulo	1	5.6
	Total	18	100
Sensibilidad de la Lesión	Ardor	1	5.6
	Prurito	2	11.1
	Ninguna Sensibilidad	15	83.3
	Total	18	100

Fuente: Guía de observación

## ANÁLISIS

La tabla N° 5 refleja las características y sensibilidad que presentaban las lesiones de las personas en estudio, donde se puede observar que las personas que presentaron pápulas es un 94.4% (17) y el 5.6% (1) era nódulo, con respecto a la sensibilidad un 5.6% (1) sentía ardor, el 11.11% (2) presentaban prurito y un 83.3% (15) no sentían ninguna sensibilidad en la lesión.

**Gráfica 5:** Características y sensibilidad de las lesiones en la población en estudio.



Fuente: Tabla 5

## INTERPRETACIÓN

La gráfica N° 5 muestra las características y sensibilidad que presentaban las lesiones de las personas en estudio, la lesión inicial es la pápula encontrándose en mayor porcentaje con un 94.4% (17), con respecto a la sensibilidad de la lesión un 83.3% (15) no presentó sensibilidad alguna en la lesión siendo estas características de la Leishmaniosis cutánea por tanto la correlación de las dos variables ayudan al diagnóstico de la misma.

**Tabla 6:** Diámetros de las lesiones.

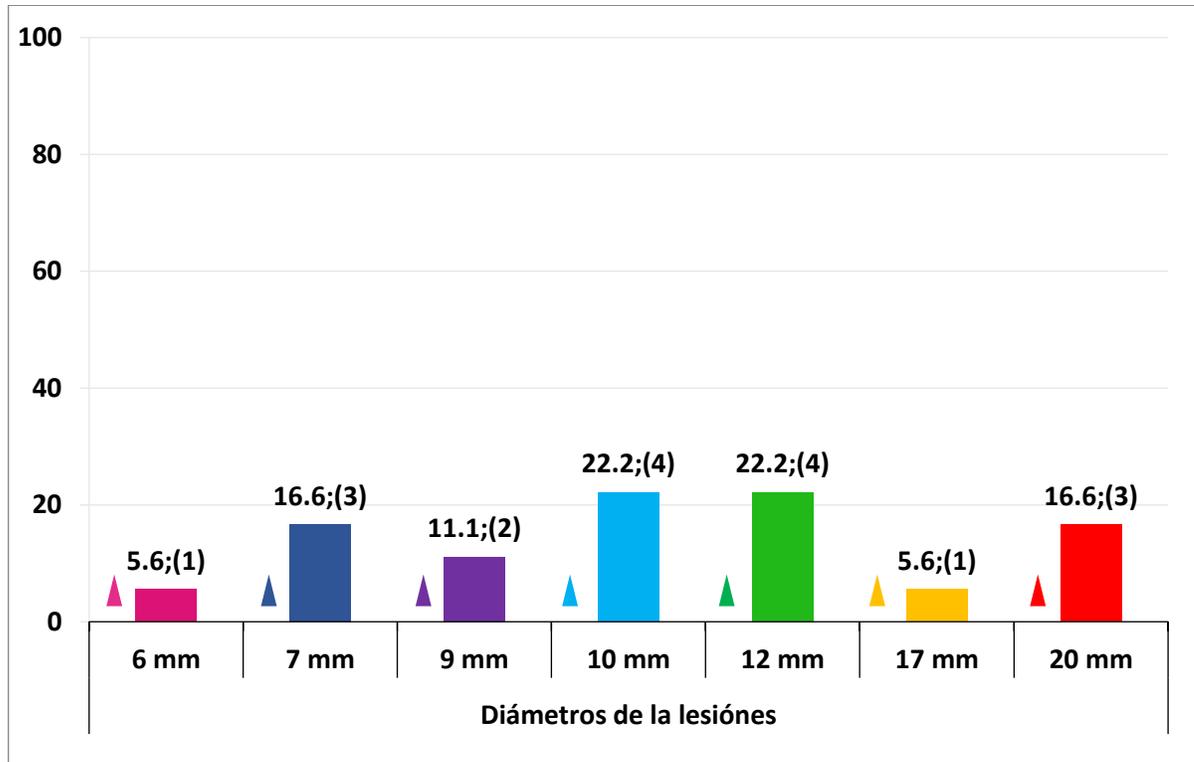
Variable	Categoría	Frecuencia	Porcentaje
Diámetro de la Lesión	6 mm	1	5.6
	7 mm	3	16.6
	9 mm	2	11.1
	10 mm	4	22.2
	12 mm	4	22.2
	17 mm	1	5.6
	20 mm	3	16.6
	Total	18	100

Fuente: Guía de observación

## ANÁLISIS

La tabla N° 6 refleja los diámetros de las lesiones antes de la toma de muestra, donde las lesiones con las medidas 6 y 17 mm presentan el 5.6% (1) cada una, las medidas de 7 y 20 mm tienen un 16.6% (3) cada una, seguido de un 11.1% (2) que pertenece a la medida de 9 mm, en cuanto a la medida 10 y 12 mm presentan un porcentaje de 22.2% (4) cada uno.

**Gráfica 6:** Diámetros de las lesiones.



Fuente: Tabla 6

## INTERPRETACIÓN

La gráfica N° 6 presenta los diámetros de las lesiones antes de la toma de muestra, las medidas con un 22.2% (4) corresponden a las que van de 10 y 12 mm, el tamaño de las lesiones varían de 2 a 8 cm o más dependiendo de la respuesta inmune del huésped o de la cepa infectante de *Leishmania sp.*

**Tabla 7:** Aspectos macroscópicos de la lesión en la población en estudio.

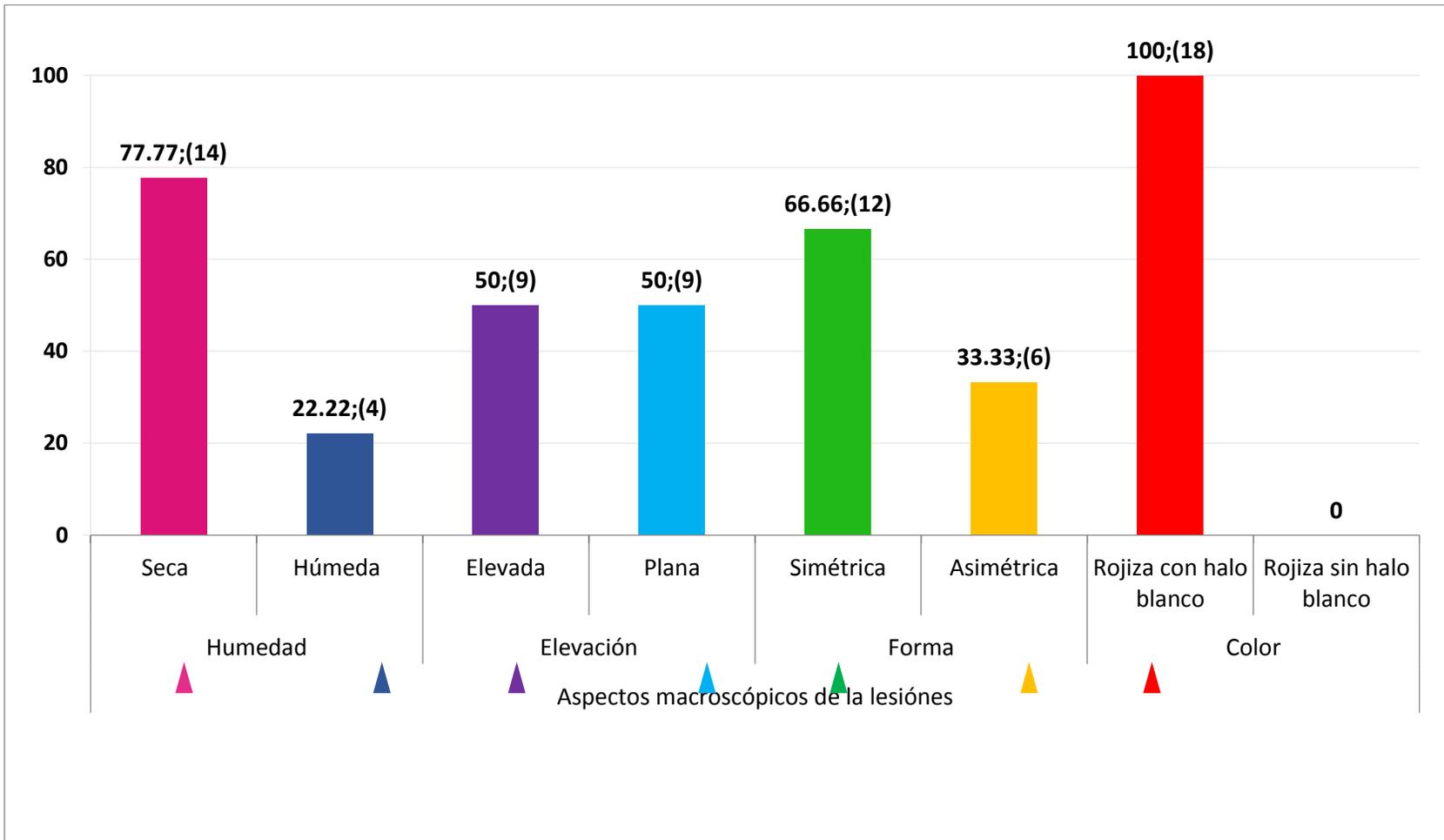
Variable	Categoría	Frecuencia	Porcentaje	
Aspecto macroscópico de la lesión	<b>Humedad</b>	<b>Seca</b>	<b>14</b>	<b>77.77</b>
		<b>Húmeda</b>	<b>4</b>	<b>22.22</b>
		<b>Total</b>	<b>18</b>	<b>100</b>
	<b>Elevación</b>	<b>Elevada</b>	<b>9</b>	<b>50.00</b>
		<b>Plana</b>	<b>9</b>	<b>50.00</b>
		<b>Total</b>	<b>18</b>	<b>100</b>
	<b>Forma</b>	<b>Simétrica</b>	<b>12</b>	<b>66.66</b>
		<b>Asimétrica</b>	<b>6</b>	<b>33.33</b>
		<b>Total</b>	<b>18</b>	<b>100</b>
	<b>Color</b>	<b>Rojiza con halo blanco</b>	<b>18</b>	<b>100</b>
		<b>Rojiza sin halo blanco</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
		<b>Total</b>	<b>18</b>	<b>100</b>

Fuente: Guía de observación.

## ANÁLISIS

La tabla N° 7 muestra los aspectos macroscópicos de la lesión en la población en estudio, observándose que el 77.77% (14) de las lesiones son secas y un 22.22% (4) húmedas, en tanto a la elevación un 50% (9) de estas lesiones son planas y 50% (9) elevadas, según la forma que se observó un 66.6% (12) presentaron simetría y el 33.33% (6) son asimétricas, con relación al color el 100% (18) de las lesiones son rojizas con halo blanco.

**Gráfica7:** Aspectos macroscópicos de la lesión en la población en estudio.



Fuente: Guía de observación

## **INTERPRETACIÓN**

En la gráfica N° 7 se puede observar los aspectos macroscópicos de las lesiones en la población en estudio, un 77.77% (14) de las personas presentaron lesiones secas, la forma simétrica redonda un 66.66% (12), el 100% de las personas en estudio presentaron lesiones de color rojizo con halo blanco siendo este el principal aspecto a tomar en cuenta para la diferenciación de las lesiones de Leishmaniosis cutánea.

### C) PRUEBAS DE LABORATORIO

**Tabla 8:** Comparación de resultados: lecturas de frotis e Intradermorreacción de Montenegro.

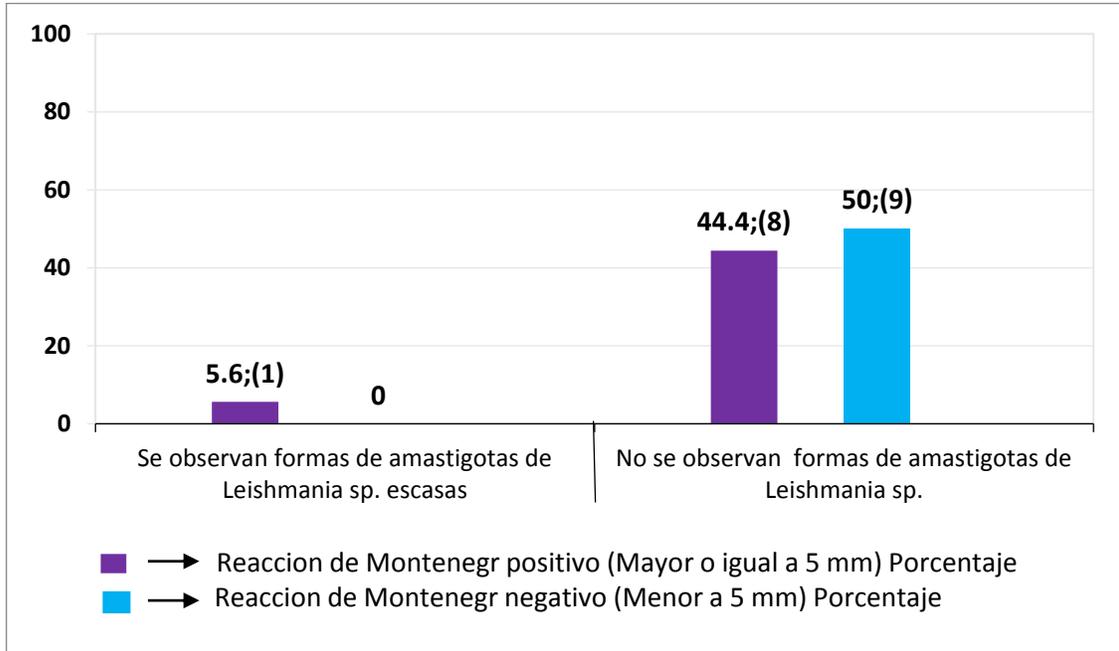
Lectura del frotis teñido con Giemsa	Prueba inmunológica: Intradermorreacción de Montenegro					
	Positivo (Mayor o igual a 5 mm)		Negativo (Menor a 5 mm)		Total	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Se observan formas de amastigotas de <i>Leishmania</i> escasas	1	5.6	0	0	1	5.6
No se observan formas de Amastigotas de <i>Leishmania</i>	8	44.4	9	50	17	94.4
<b>Total</b>	<b>9</b>	<b>50.0</b>	<b>9</b>	<b>50.0</b>	<b>18</b>	<b>100</b>

Fuente: Guía de observación.

### ANÁLISIS

El cuadro N° 8 muestra los resultados obtenidos en las pruebas de laboratorio, el 50% (9) de la persona en estudio resultaron positivos a la Intradermorreacción de Montenegro y el otro 50% (9) una reacción negativa, en cuanto al frotis del 100% un 5.6% (1) presentó las formas amastigotas de *Leishmania* en el frotis y el 94.4% (17) no se observó formas amastigotas de *Leishmania*.

**Gráfica 8:** Comparación de resultados: lecturas de frotis e Intradermorreacción de Montenegro.



Fuente: Tabla 8

## INTERPRETACIÓN

La gráfica N° 8 se puede observar que al realizar las lecturas de las pruebas de laboratorio: los frotis de la lesiones coloreados con Giemsa y la prueba inmunológica Intradermorreacción de Montenegro se encuentra 1 caso positivo a Leishmaniosis cutánea; la norma establece que todos las muestras donde se observen formas amastigotas de *Leishmania sp.* deben remitirse al Laboratorio Nacional de Referencia, Sección de Chagas-Leishmania-Malaria, así como también el 10% de las muestras negativas, el grupo investigador tomó a bien remitir el total de las muestras positivas y negativas.

Obteniéndose resultados sorprendentes porque se encontraron 7 casos más es decir un total de 8 casos; esta diferencia pueda deberse a que en los Hospitales se tiene dificultad en determinar las formas amastigotas de *Leishmania sp.* cuando se encuentran fuera de las células prueba de ello es que de las negativas en el control de calidad del Laboratorio Nacional de Referencia, Sección de Chagas-Leishmania-Malaria, identificó 6 casos positivos de *Leishmania sp.* extracelulares con formas amastigotas escasas.

También se puede apreciar que un 50% (9) de la población dio una reacción positiva a la Leishmanina aplicada demostrando así el contacto con el parásito, mientras que el otro 50% (9) fue negativa a la Leishmanina, por tanto se puede decir que las lesiones son incipientes para dar una positividad ya que presentan características a Leishmaniosis cutánea.

#### **D) DESCRIPCIÓN DE CASOS POSITIVOS A *LEISHMANIASP.* CON EL CONTROL DE CALIDAD DEL LABORATORIO NACIONAL DE REFERENCIA SECCIÓN CHAGAS-LEISHMANIA-MALARIA.**

**Tabla 9:** Casos positivos en el control de calidad del Laboratorio Nacional de Referencia, Sección de Chagas-Leishmania-Malaria.

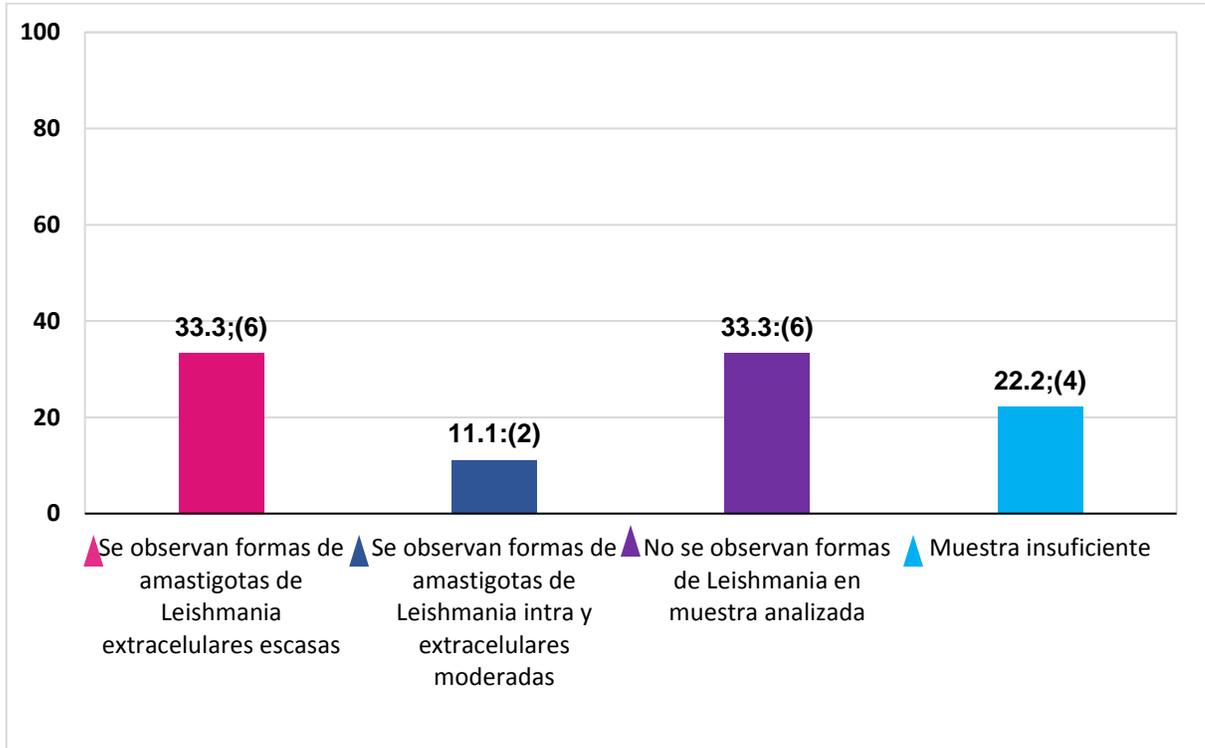
Resultados de Laboratorio Nacional de Referencia.	Frecuencia	Porcentaje
Se observan formas de amastigotas de <i>Leishmania</i> extracelulares escasas	6	33.3
Se observan formas de amastigotas de <i>Leishmania</i> intra y extracelulares moderadas	2	11.1
No se observan formas de <i>Leishmania</i> en muestra analizada	6	33.3
Muestra insuficiente	4	22.2
<b>Total</b>	<b>18</b>	<b>100</b>

Fuente: Hoja de resultados del control de calidad realizado por el Laboratorio Nacional de Referencia, Sección de Chagas-Leishmania-Malaria.

#### **ANÁLISIS**

En la tabla N° 9 se muestran los casos positivos por el control de calidad del Laboratorio Nacional de Referencia, Sección de Chagas-Leishmania-Malaria, donde se confirma que el 33.3% (6) se les observó formas de amastigotas de *Leishmania sp.* extracelulares escasas, y un 11.1% (2) de las muestras presentan las formas de amastigotas de *Leishmania sp.* intra y extracelulares moderadas, de manera que un 33.3% (6) de las láminas no se les observó formas de *Leishmania sp.* en las muestras analizadas, y un 22.2% (4) donde la muestra fue insuficiente.

**Gráfica 9:** Casos positivos del control de calidad del Laboratorio Nacional de Referencia, Sección de Chagas-Leishmania-Malaria.



Fuente: Tabla 9.

## INTERPRETACIÓN

La gráfica N° 9 muestra un 33.3% (6) con formas de amastigotas de *Leishmania sp.* extracelular escasa, y un 11.1% (2) con amastigotas de *Leishmania sp.* intra y extracelulares moderadas, encontrando así 8 casos con la presencia de *Leishmania sp.*

De tal manera que con la confirmación del control de calidad se despejaron dudas en la observación realizada por el grupo ya que sólo se logró observar un caso en el cual presentaba forma amastigotas de *Leishmania sp.* intra y extracelulares, identificando solamente las formas amastigotas intracelulares, por la dificultad de observar las formas extracelulares. Aunque se solicitaba ayuda no todo el personal del Laboratorio se encuentra capacitado para poder distinguir estas formas parasitarias.

**Tabla 10:** Caracterización de los casos positivos a *Leishmania sp.* confirmados por el Laboratorio Nacional de Referencia, Sección de Chagas-Leishmania-Malaria, según sexo, edad, ocupación, estado civil y grupo familiar.

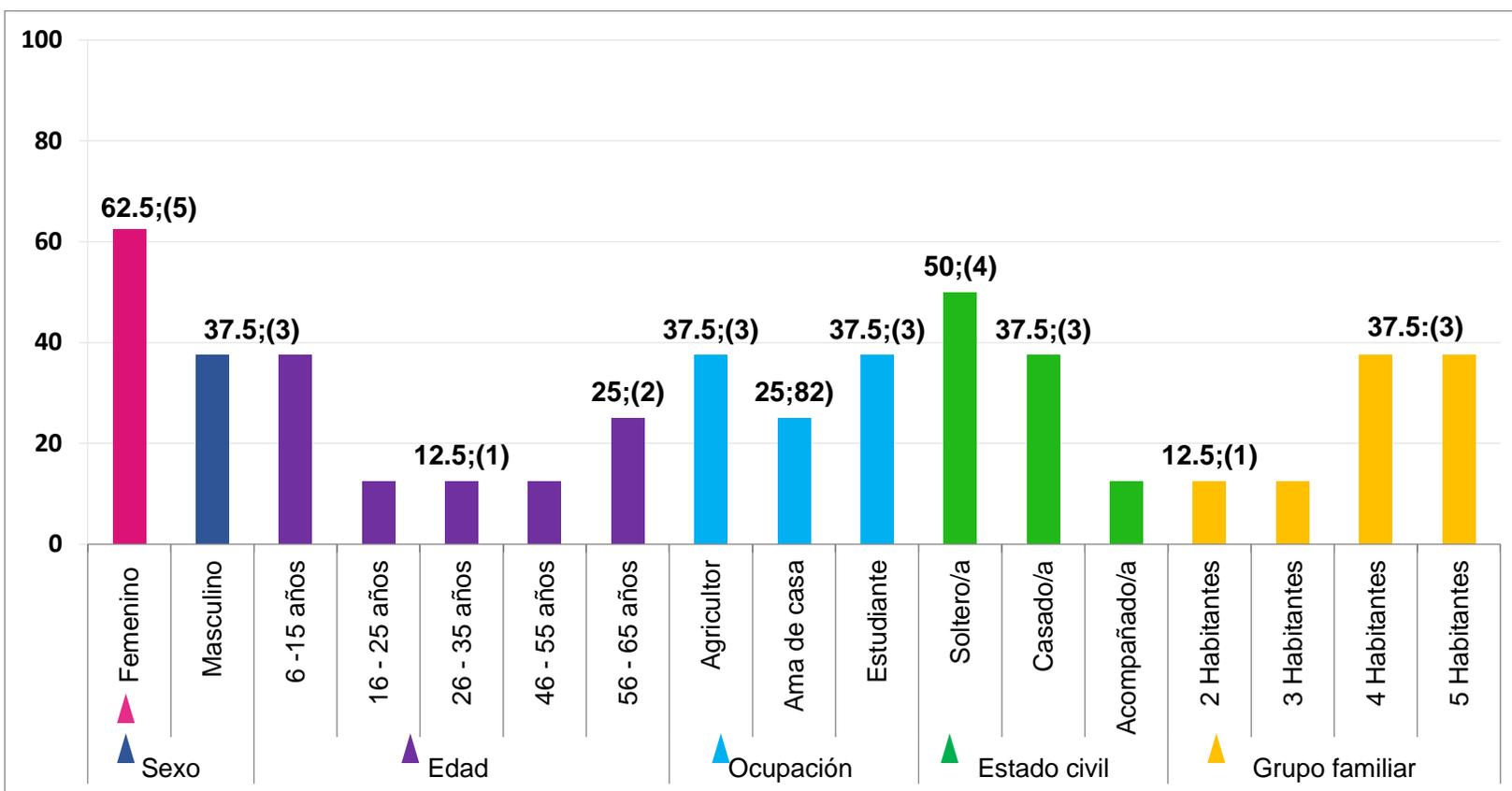
Variable	Categoría	Frecuencia	Porcentaje
Sexo	Femenino	5	62.5
	Masculino	3	37.5
	Total	8	100
Edad	6 -15 años	3	37.5
	16 - 25 años	1	12.5
	26 – 35años	1	12.5
	46 – 55años	1	12.5
	56 - 65 años	2	25.0
	Total	8	100
Ocupación	Agricultor	3	37.5
	Ama de casa	2	25.0
	Estudiante	3	37.5
	Total	8	100
Estado civil	Soltero/a	4	50.0
	Casado/a	3	37.5
	Acompañado/a	1	12.5
	Total	8	100
Grupo familiar	2 Habitantes	1	12.5
	3 Habitantes	1	12.5
	4 Habitantes	3	37.5
	5 Habitantes	3	37.5
	Total	8	100

Fuente: Hoja de resultados del control de calidad realizado por el Laboratorio Nacional de Referencia, Sección de Chagas-Leishmania-Malaria y guía de observación.

## ANÁLISIS

La tabla N° 10 representa la caracterización de la población que se le observó el parásito en el control de calidad realizado en el Laboratorio Nacional de Referencia Sección de Chagas-Leishmania-Malaria, observándose del 100% de las muestras positivas un 62.5% (5) corresponde al sexo femenino y un 37.5% (3) al sexo masculino, en cuanto al rango de edad, de 6 – 15 años se obtuvo un 37.5% (3) y los rangos que van de 16 – 25, 26 – 35 y 46 – 55 años presentan un 12.5% (1) cada uno, en cambio el rango 56 – 65 años se obtuvo un 25% (2), en las ocupaciones los agricultores y estudiantes presentan 37.5% (3) cada uno, las amas de casa muestran un 25% (2), con relación al estado civil de las personas el 50% (4) son solteros, un 37.5% (3) son casados y 12.5% (1) pertenece a los acompañados, con respecto al grupo familiar se puede apreciar que un 12.5% (2) está reflejado por 2 grupos familiares conformados por 2 – 3 habitantes cada uno, el 37.5% (6) pertenece a 6 grupos familiares que cada uno está distribuido en 4 – 5 habitantes.

**Gráfica 10:** Caracterización de los casos positivos a *Leishmania* sp. confirmados por el Laboratorio Nacional de Referencia, Sección de Chagas-Leishmania-Malaria, según sexo, edad, ocupación, estado civil y grupo familiar.



Fuente: Tabla 10.

## INTERPRETACIÓN

La gráfica N° 10 muestra la caracterización de la población que presenta el parásito confirmado con el control de calidad realizado por el Laboratorio Nacional de Referencia Sección de Chagas-Leishmania-Malaria, donde el sexo femenino es el más afectado con un 62.5% (5), en cuanto al rango de edad el que presenta porcentaje más alto es 6–15 años con un 37.5% (3), con relación a la ocupaciones los agricultores y población estudiantil muestran un 37.5% (3) cada uno, en relación al estado civil los solteros presentan un 50% (4), en cuanto al grupo familiar un 37.5% (3) están integrados por 4 – 5 habitantes.

**Tabla 11:** Signo y síntoma que manifestaron las personas que resultaron positivos a *Leishmania sp.* según el resultado del Laboratorio Nacional de Referencia, Sección de Chagas-Leishmania-Malaria.

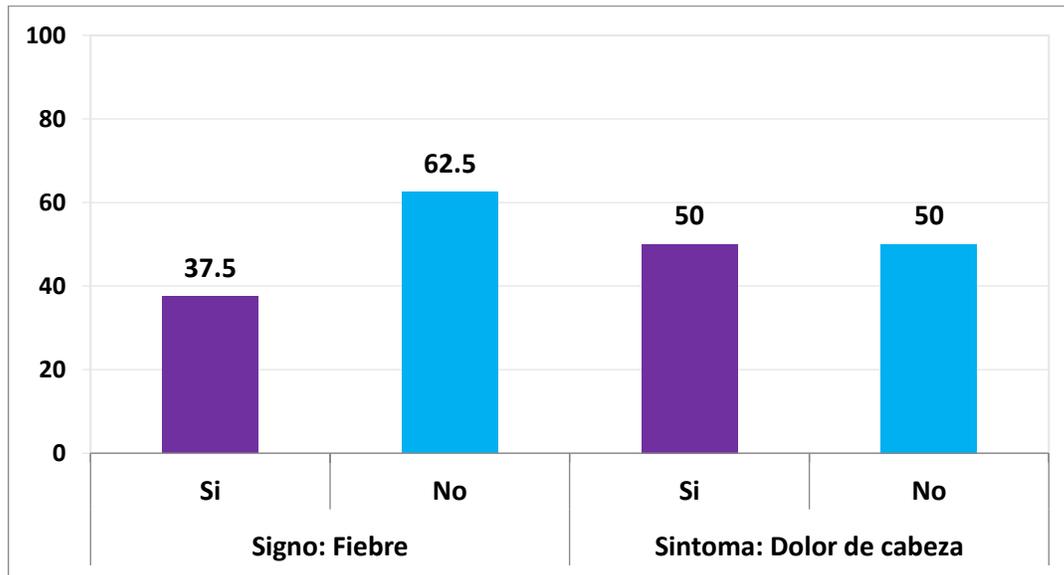
Variable	Categoría	Frecuencia	Porcentaje
Signo: Fiebre	<b>Si</b>	<b>3</b>	<b>37.5</b>
	<b>No</b>	<b>5</b>	<b>62.5</b>
	<b>Total</b>	<b>8</b>	<b>100</b>
Síntoma: Dolor de cabeza	<b>Si</b>	<b>4</b>	<b>37.5</b>
	<b>No</b>	<b>4</b>	<b>62.5</b>
	<b>Total</b>	<b>8</b>	<b>100</b>

Fuente: Hoja de resultados del control de calidad realizado por el Laboratorio Nacional de Referencia, Sección de Chagas-Leishmania-Malaria y guía de observación.

## ANÁLISIS

En la tabla N° 11 muestra el síntoma y signo que presentaron las personas positivas a *Leishmania sp.* un 50%(4) presentó dolor de cabeza al igual que los que no lo presentaron, en comparación con los que manifestaron episodios febriles un 37.5% (3), obteniendo un porcentaje de 62.5% (5) que no manifestaron el signo.

**Gráfica 11:** Signo y síntoma que manifestaron las personas que resultaron positivas a *Leishmania sp.* según el resultado del Laboratorio Nacional de Referencia, Sección de Chagas-Leishmania-Malaria.



Fuente: Tabla 11.

## INTERPRETACIÓN

La gráfica N° 11 muestra los 8 casos positivos a *Leishmania sp.* donde un 50% (4) presentó dolor de cabeza, y el 37.5 (3) manifestaron haber sufrido episodios febriles, se puede apreciar que el síntoma y el signo tomado en cuenta no son representativos a la enfermedad.

**Tabla 12:** Caracterización de las lesiones que presentaban las personas que resultaron positivos a *Leishmania sp.* según resultados del Laboratorio Nacional de Referencia, Sección de Chagas-Leishmania-Malaria.

Variable	Categoría	Frecuencia	Porcentaje
Localización	<b>Cara</b>	<b>2</b>	<b>22.22</b>
	<b>Miembro superior</b>	<b>2</b>	<b>22.22</b>
	<b>Miembro inferior</b>	<b>2</b>	<b>22.22</b>
	<b>Tronco</b>	<b>3★</b>	<b>33.33</b>
	<b>Total</b>	<b>9</b>	<b>100</b>
Número de lesiones	<b>1</b>	<b>6</b>	<b>75</b>
	<b>2</b>	<b>2★★</b>	<b>25</b>
	<b>Total</b>	<b>8</b>	<b>100</b>
Características de la lesión	<b>Pápula</b>	<b>7</b>	<b>87.5</b>
	<b>Nódulo</b>	<b>1</b>	<b>12.5</b>
	<b>Total</b>	<b>8</b>	<b>100</b>
Sensibilidad	<b>Ardor</b>	<b>1</b>	<b>12.5</b>
	<b>Ninguna sensibilidad</b>	<b>7</b>	<b>87.5</b>
	<b>Total</b>	<b>8</b>	<b>100</b>
Humedad	<b>Seca</b>	<b>7</b>	<b>87.5</b>
	<b>Húmeda</b>	<b>1</b>	<b>12.5</b>
	<b>Total</b>	<b>8</b>	<b>100</b>
Elevación	<b>Elevada</b>	<b>6</b>	<b>75</b>
	<b>Plana</b>	<b>2</b>	<b>25</b>
	<b>Total</b>	<b>8</b>	<b>100</b>
Forma	<b>Simétrica</b>	<b>5</b>	<b>62.5</b>
	<b>Asimétrica</b>	<b>3</b>	<b>37.5</b>
	<b>Total</b>	<b>8</b>	<b>100</b>
Color	<b>Rojiza con halo</b>	<b>8</b>	<b>100</b>

Fuente: Hoja de resultados del control de calidad realizado por el Laboratorio Nacional de Referencia, Sección de Chagas-Leishmania-Malaria y guía de observación.

★ 1 caso con presencia de lesiones en dos diferentes sitios anatómicos.

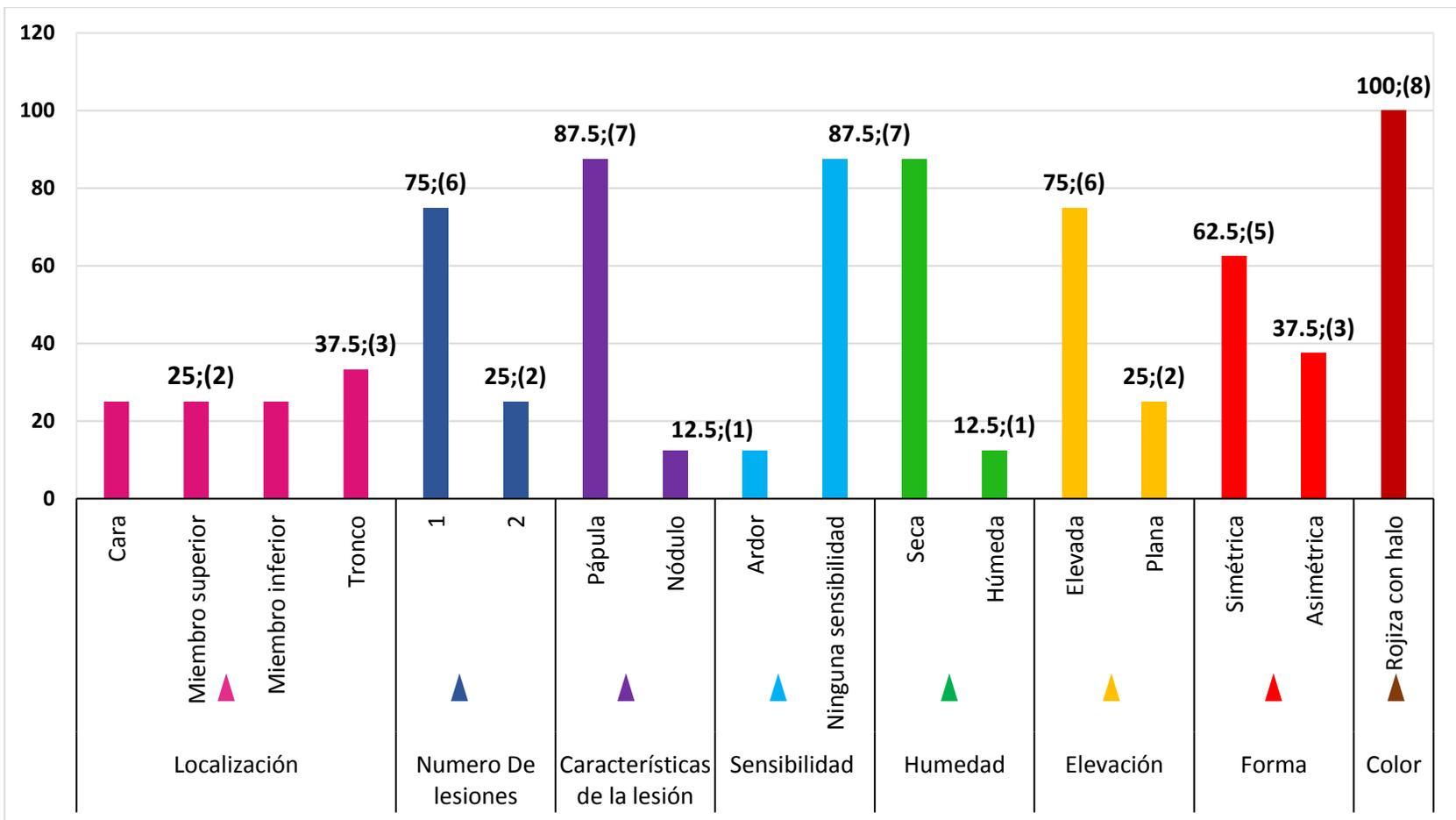
★★ 1 caso con presencia de dos lesiones en el mismo sitio anatómico.

1 caso con presencia de dos lesiones en diferentes sitios anatómicos.

## ANÁLISIS

La tabla N° 12 muestra las caracterizaciones de las personas que presentan el parásito, dentro de las localizaciones, las lesiones de la cara, los miembros superiores e inferiores representan un 22.22% (2) cada uno, el tronco que es menos propenso a la picadura tiene un 33.3% (3), mientras que la literatura describe que es una de las áreas donde no se deberían de encontrar estas lesiones. Las personas que presentan una única lesión son un 75% (6), y las que presentaron dos lesiones es un 25% (2), las lesiones encontradas son pápulas que son lesiones iniciales de la enfermedad con 87.5% (7), y una lesión es nódulo con 12.5% (1) este tipo de lesión está progresando y puede tornarse crónica, las lesiones no presentaban ninguna sensibilidad en un 87.5% (7) siendo esto uno de los aspectos claves para identificarla y diferenciarla de otras enfermedades, y los que presentaban ardor un 12.5% (1), las lesiones eran de aspecto seco en un 87.5% (7) concordando así con la literatura y las formas iniciales de la enfermedad en un 100% y las que eran húmedas un 12.5% (1) siendo esta la que presentaba forma de nódulo, de estas lesiones algunas eran elevadas en un porcentaje de 75% (6), esto va en dependencia de la respuesta inmunológica de cada persona y las planas un 25% (2), en cuanto a la forma el 62.5% (5) fueron simétricas y el 37.5% (3) asimétricas, con relación al color el 100% de las lesiones fueron rojizas con halo blanco que es la característica principal a tomar en cuenta para la selección de las personas sospechosa de la enfermedad.

**Gráfica 12:** Caracterización de las lesiones que presentaban las personas que resultaron positivas a *Leishmania sp.* según resultados del Laboratorio Nacional de Referencia, Sección de Chagas-Leishmania-Malaria.



Fuente: Tabla 12.

## INTERPRETACIÓN

La gráfica N° 12 muestra la localización, número, características y sensibilidad de la lesión en las personas que presentan el parásito, siendo el tronco la parte del cuerpo con mayor porcentaje con un 33.3% (3), esta zona del cuerpo es menos propensa a la picadura del mosquito por estar cubierta, mientras que la literatura describe que es una de las áreas donde escasamente podría encontrarse estas lesiones; en comparación a las partes expuestas que son cara, miembro superior y miembro inferior que son más expuestas a la picadura del mosquito. En relación al número de lesiones las personas presentaban una única lesión en un 75% (6), la característica con mayor porcentaje es la lesión inicial de la enfermedad (pápula) con 87.5% (7), un 87.5% (7) no presentaba sensibilidad, el aspecto de ellas eran secas en un 87.5% (7), estas lesiones se observaron elevadas con un 75% (6), en cuanto a la forma un 62,5% (5) fueron simétricas, el 100% de las lesiones presentaron color rojiza con halo blanco que es la clave para identificar y diferenciar esta enfermedad de otras. Al relacionarse con la sensibilidad, el aspecto, la elevación y el color de las lesiones muestreadas se puede observar que ellas tienen relación y son claves para identificarla y diferenciarla de otras enfermedades con las que se pudieran confundir.

**Tabla 13:** Tabla de comparación de los resultados de las muestras con frotis teñido con Giemsa y resultados del control de calidad de del Laboratorio Nacional de Referencia, Sección de Chagas-Leishmania-Malaria.

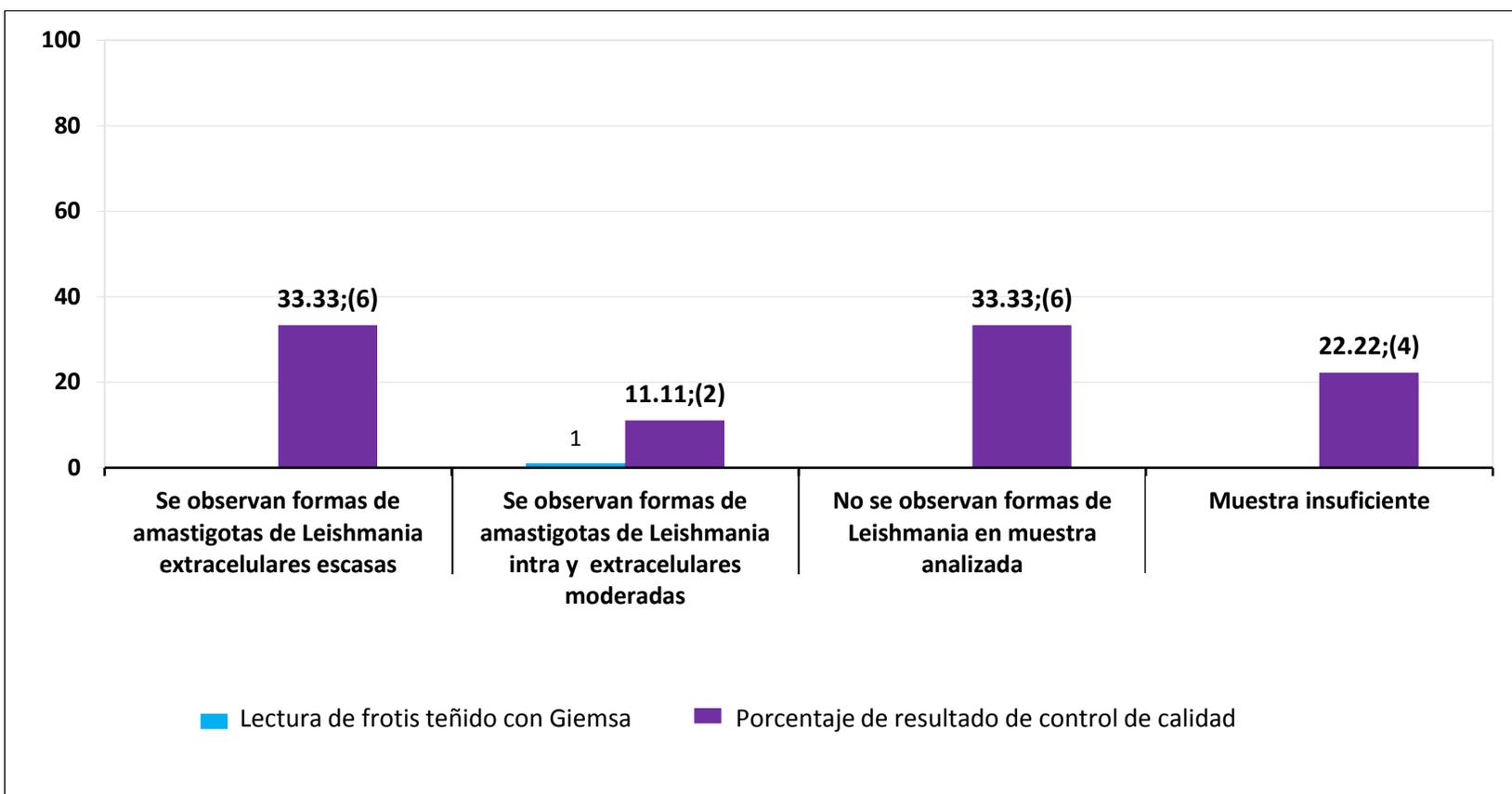
Resultado de control de calidad del Laboratorio Nacional de Referencia. Sección Chagas-Leishmania-Malaria	Examen directo: lectura de frotis coloreado con Giemsa		Porcentaje
	Se observan formas de amastigotas de <i>Leishmania</i> escasas	No se observan formas de amastigotas de <i>Leishmania</i>	
	Frecuencia	Frecuencia	
Se observan formas de amastigotas de <i>Leishmania</i> extracelulares escasas	0	6	33.33
Se observan formas de amastigotas de <i>Leishmania</i> intra y extracelulares moderadas	1	1	11.11
No se observan formas de <i>Leishmania</i> en muestra analizada	0	6	33.33
Muestra insuficiente	0	4	22.22
Total	1	17	100

Fuente: Hoja de resultados del control de calidad realizado por el Laboratorio Nacional de Referencia, Sección de Chagas-Leishmania-Malaria y guía de observación.

## ANÁLISIS

La tabla N° 13 refleja los resultados positivos obtenidos del control de calidad realizado en el Laboratorio Nacional de Referencia; Sección de Chagas-Leishmania-Malaria, donde los resultados obtenidos es de un 33.33% (6) a los que se observó formas de amastigotas de *Leishmania sp.* extracelulares escasas, el 11.11% (2) corresponde a las muestras donde se observó formas de amastigotas de *Leishmania sp.* intra y extracelulares, concordando en un 5.55 % (1) con el grupo investigador. En cambio con el otro 33.33% (6) hubo una coincidencia donde el control de calidad y el grupo investigador no observaron formas de amastigotas de *Leishmania sp.* en las muestras analizadas, un 22.22% (4) de las muestras fueron insuficiente para el estudio.

**Gráfica 13:** Tabla de comparación de los resultados de las muestras con frotis teñido con Giemsa y resultados del control de calidad de del Laboratorio Nacional de Referencia, Sección de Chagas-Leishmania-Malaria.



Fuente: Tabla 13.

## **INTERPRETACIÓN**

La gráfica N° 13 refleja los resultados positivos obtenidos del control de calidad realizado en el Laboratorio Nacional de Referencia; Sección de Chagas-Leishmania-Malaria, se puede observar un 33.33% (6) que presenta la formas de amastigotas extracelulares escasas y un 11.11% (2) al cual se le observo la formas amastigotas intra y extracelulares concordando en un 5.55%(1) con el grupo investigador.

**Tabla 14:** Tabla de comparación de la prueba inmunológica Intradermorreacción de Montenegro y resultados del control de calidad de del Laboratorio Nacional de Referencia, Sección de Chagas-Leishmania-Malaria.

Resultado de control de calidad del Laboratorio Nacional de Referencia. Sección Chagas-Leishmania-Malaria	Prueba inmunológica: Intradermorreacción de Montenegro				
	Positivo (Mayor o igual a 5 mm)		Negativo (Menor a 5 mm)		Total
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje	
Se observan formas de amastigotas de <i>Leishmania</i> extracelulares escasas	3	50	3	50	6
Se observan formas de amastigotas de <i>Leishmania</i> intra y extracelulares moderadas	2	100	0	0	2
No se observan formas de <i>Leishmania</i> en muestra analizada	1 ★	16.67	5	83.33	6
Muestra insuficiente	3 ★	75	1	25	4
<b>Total</b>	<b>9</b>	<b>50</b>	<b>9</b>	<b>50</b>	<b>18</b>

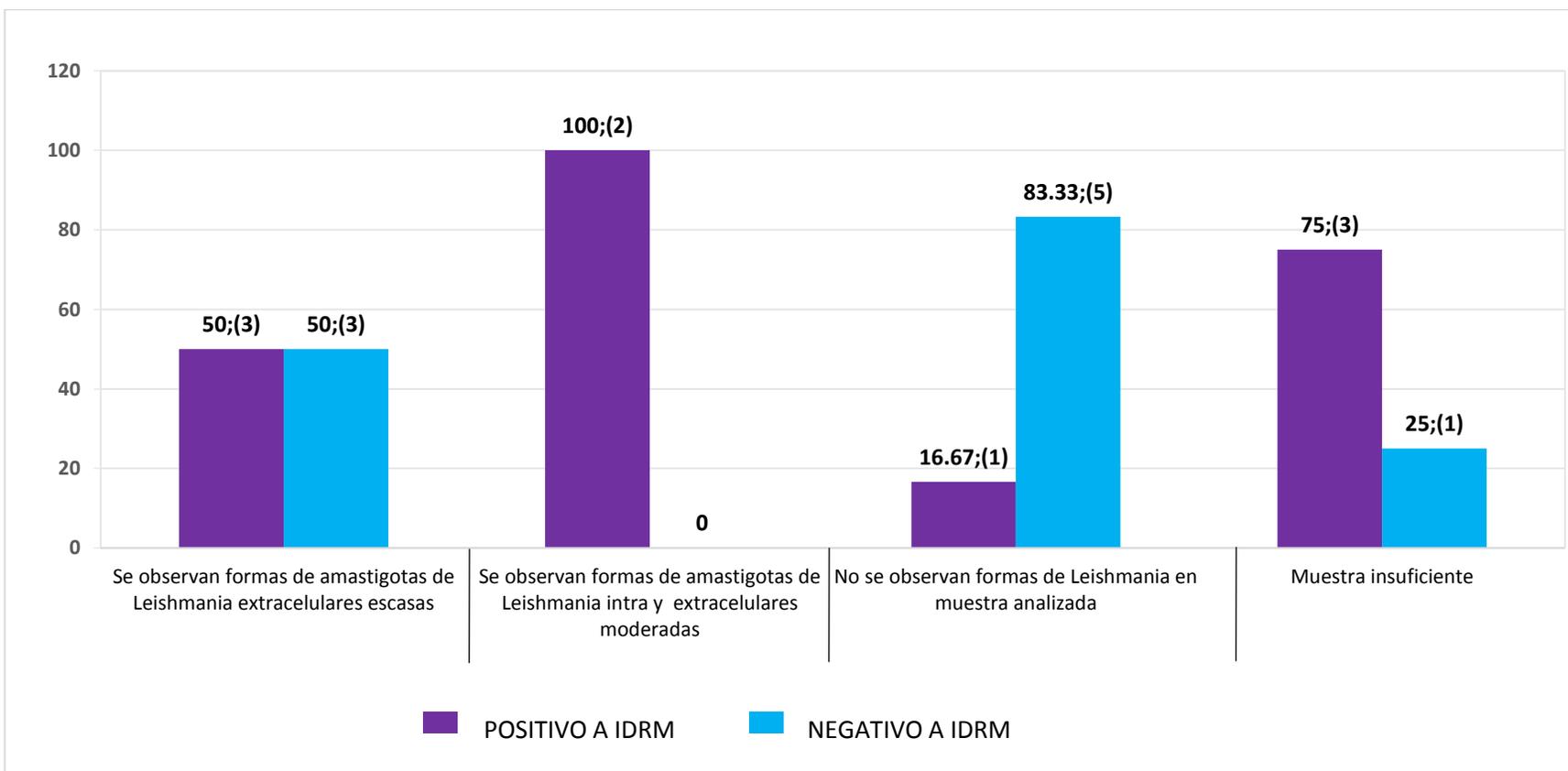
Fuente: Hoja de resultados del control de calidad realizado por el Laboratorio Nacional de Referencia, Sección de Chagas-Leishmania-Malaria y guía de observación.

★ Casos sospechosos que requieren seguimiento.

## ANÁLISIS

La tabla N° 14 muestra los resultados de la Intradermorreacción de Montenegro y la lectura de frotis realizada en el control de calidad, de los casos positivos a *Leishmania sp.* un 50% (3) presentó reacción positiva a Leishmanina y otro 50% (3) no, con relación al frotis estas 6 muestras se les observó formas de amastigotas de *Leishmania sp.* extracelulares escasas, el 100% (2) de las muestras positividad a la Leishmanina presenta concordancia con el frotis ya que las 2 se les observó formas de amastigotas de *Leishmania sp.* intra y extracelulares moderadas, se obtuvo un 83.3% (5) de resultados negativos a la Leishmanina que presenta una relación con la lectura de frotis en los cuales no se observó formas de *Leishmaniasp.* de este porcentaje un 16.7% (1) resultó positivo a la Leishmanina siendo caso sospechoso a *Leishmania sp.* en los casos donde la muestra fue insuficiente tenemos un 75% (3) que presentó positividad a la Leishmanina por tanto son casos sospechosos a *Leishmania sp.* y el 25% (1) fue negativo.

**Gráfica 14:** Tabla de comparación de la prueba inmunológica Intradermorreacción de Montenegro y resultados de los frotis coloreados del control de calidad de del Laboratorio Nacional de Referencia, Sección de Chagas-Leishmania-Malaria.



Fuente: Tabla 14.

## INTERPRETACIÓN

La gráfica 14 muestra los resultados de la Intradermorreacción de Montenegro y las lecturas de los frotis realizados en el control de calidad, comparando ambos resultados en los casos que se les observó formas de amastigotas de *Leishmania sp.* intra y extracelular, el 100% (2) dan positividad a Leishmanina con ello se puede apreciar la concordancia de ambos resultados y confirmar la Leishmaniosis cutánea.

En los casos donde se observó formas de amastigotas de *Leishmania sp.* extracelulares el 100%(6), del cual se derivan un 50% (3) que da positividad a Leishmanina y confirma la Leishmaniosis cutánea y el otro 50% (3) negatividad a la prueba, la literatura describe que esta prueba es negativa en los siguientes casos: lesiones cutáneas incipientes, Leishmaniosis cutánea difusa, personas inmunosuprimidos y Leishmaniosis visceral.

A los que no se les observó formas de amastigotas de *Leishmania sp.* fue un 83.3% (5) los cuales tienen relación estrecha con la negatividad de Leishmanina y un 16.67% (1) el cual dio positividad a la Leishmanina quedando como casos sospechosos a Leishmaniosis cutánea.

En muestras insuficientes tenemos un 75% (3) que dan positividad a la Leishmanina quedando como casos sospechosos a Leishmaniosis cutánea.

A los casos sospechosos que son 4 se les dará seguimiento por parte del Ministerio de Salud y SIBASI de La Unión, lo que consistirá en nueva toma muestra y aplicación de Leishmanina cada caso en un tiempo estipulado de dos meses.

## 6.2 PRUEBA DE HIPÓTESIS

### A. HIPÓTESIS DE TRABAJO GENERAL.

En este caso se realiza la prueba de hipótesis mediante proporciones con aproximación a la distribución normal, dado que *la prevalencia de Leishmaniosis cutánea en la población del Cantón Las Maderas* se midió frecuentemente. A pesar de que el tamaño de muestra  $n$  es menor que 30 (se utiliza el factor de corrección

$\sqrt{\frac{N-n}{N-1}}$  para aproximar los estadísticos) en este caso  $n = 18$ . Y dado que el

muestreo no es aleatorio se realiza la prueba de hipótesis a una confianza del 95%, la cual su resultado es principalmente válido en las condiciones dentro de la misma población (es decir, no se puede generalizar a otras poblaciones).

Para ello, se realizan los siguientes pasos:

### **Paso 1. ESTABLECIMIENTO DE HIPÓTESIS.**

Según el enunciado de las hipótesis su planteamiento queda así (donde P es la frecuencia de *la prevalencia de Leishmaniosis cutánea* en la muestra que formaron parte del estudio):

H<sub>i</sub>: P > 2%.

H<sub>o</sub>: P ≤ 2%.

### **Paso 2. NIVEL DE CONFIANZA.**

Para la prueba el nivel de confianza que se utilizó es del 95% lo cual genera un valor estándar (crítico) o de decisión de 1.65 dado que la hipótesis de trabajo es unilateral derecha. Este valor es encontrado en la tabla de distribución normal, este es llamado valor Z de tabla, Z<sub>t</sub> (Ver Anexo 10).

### **Paso 3. CALCULO DEL VALOR DE Z.**

Para calcular el valor de Z (Z<sub>c</sub>) se hace el uso de la siguiente ecuación:

$$Z_c = \frac{\hat{p}-P}{\sigma_{\hat{p}}} \text{ Donde } \sigma_{\hat{p}} = \sqrt{\frac{P(1-P)}{n}} \sqrt{\frac{N-n}{N-1}}$$

Con P = 0.02 y n = 18, N = 81 (total de personas que se encontraban en relación directa con las identificadas).

$$\text{Entonces } \sigma_{\hat{p}} = \sqrt{\frac{0.02(1-0.02)}{18}} \sqrt{\frac{81-18}{81-1}} = \sqrt{0.0010 \times 0.80} = 0.028$$

$$\text{Por lo que, } Z_c = \frac{\hat{p}-P}{\sigma_{\hat{p}}} = \frac{\frac{8}{18}-0.02}{0.028} = \frac{0.44-0.02}{0.028} = 15.0. \text{ Así: } Z_c = 15.0$$

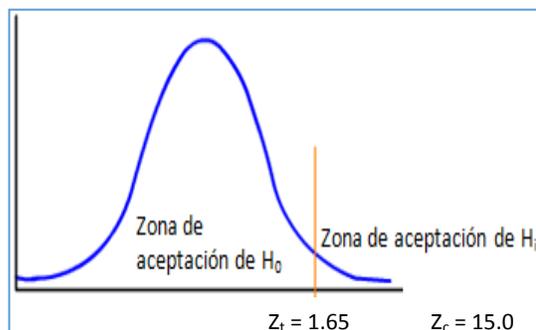
### **Paso 4. REGLAS DE DECISIÓN.**

Si Z<sub>c</sub> es mayor que Z<sub>t</sub>, entonces se acepta H<sub>i</sub>

Si Z<sub>c</sub> es menor que Z<sub>t</sub>, entonces se acepta H<sub>o</sub>

## Paso 5. DECISIÓN ESTADÍSTICA.

Dado que el valor Z calculado con los datos muestrales es de 15.0 el cual es mayor al valor Z de tabla que es 1.65, entonces se acepta la hipótesis de trabajo, la cual dice de la siguiente manera: *La prevalencia de Leishmaniosis cutánea en la población del Cantón Las Maderas, municipio y departamento de La Unión es mayor al 2%.*



Conclusión general de la prueba de hipótesis:

A partir de la información obtenida y organizada tanto en la parte de procesamiento descriptivo como de la prueba de hipótesis sobre la *prevalencia de Leishmaniosis cutánea en la población del Cantón Las Maderas*, podemos decir que es un porcentaje de personas mayor al 2% poseen el parásito según el estudio. Lo cual es abundante y por lo tanto, vale la pena tener las precauciones y atención necesaria de tal forma que a partir de su estado de salud no se vaya a desencadenar consecuencias graves aumentándose el problema.

## 7.0 DISCUSIÓN DE RESULTADOS

En el estudio realizado sobre Leishmaniosis cutánea en el Cantón las Maderas municipio y departamento de La Unión. Julio 2016, utilizando características clínicas de la enfermedad, raspado de las lesiones y pruebas de laboratorio: frotis coloreados con Giemsa y prueba inmunológica: Intradermorreacción de Montenegro con su respectivo control de calidad que consiste en remitir 3 frotis de cada persona muestreada y lecturas de los diámetros de induración de la prueba inmunológica, al Laboratorio Nacional de Referencia, Sección de Chagas-Leishmania-Malaria.

La población en estudio fue de 18 personas que presentaron lesiones características a Leishmaniosis cutánea y se encontró que un 44.44% (8) se le observó la presencia de formas de amastigotas de *Leishmania sp.* Y un 50% resultó positivo a la prueba inmunológica Intradermorreacción de Montenegro.

Según el sexo de las personas que participaron en el estudio el 55.55% pertenecen al sexo femenino y 44.44% al masculino, de los casos positivos a *Leishmania sp.* de los 8 casos el sexo femenino fue el más afectado con 62.5%(5).

El resultado obtenido en el estudio fue de un 44.44% (8) siendo mayor al que se encontró en un estudio realizado en el 2011 en los pobladores con lesiones sugestivas a Leishmaniosis cutánea en el Cantón Loma Larga del departamento de La Unión que fue un 16.7% (1 caso) de positividad a Leishmaniosis cutánea. Con relación a si las formas amastigotas de *Leishmania sp.* observadas estaban intra o extracelulares el reporte del control de calidad de dicho estudio emitido por la Unidad de Vigilancia Laboratorial “Dr. Max Bloch” Sección de Leishmaniasis no lo detalla.

En otro estudio realizado en el 2007 en residentes de los Caseríos: Casa Blanca, Volcancillo, Rancho Quemado y La Joya, municipio de Perquín, departamento de Morazán, no se encontraron casos positivos a Leishmaniosis y el resultado del Laboratorio Central, “Dr. Max Bloch” Sección de Leishmaniasis, notificó que el 70% de los frotis se observó el material de estudio, es decir que el 30% no lo presentaba.

Es de resaltar la importancia de una buena toma de muestra para que el control de calidad realizado por el Laboratorio Nacional de Referencia, Sección de Chagas-Leishmania-Malaria, pueda identificar la presencia o ausencia de parásitos de *Leishmania sp.* .en el material de estudio el cual debe ser tomado de la forma correcta según indica el Manual de la Secretaria de Prevención Y Promoción de La Salud año 2015.

## **8.0 CONCLUSIÓN Y RECOMENDACIONES**

### **8.1 CONCLUSIÓN:**

El estudio realizado sobre Leishmaniosis cutánea en el Cantón Las Maderas, municipio y departamento de La Unión se puede concluir que:

La prevalencia de Leishmaniosis cutánea en la población del Cantón Las Maderas, municipio y departamento de La Unión fue de 9.87% (8 casos positivos de las 81 personas que fueron parte de la población).

El 100% de los frotis coloreados fueron enviados por petición del grupo investigador al Laboratorio Nacional de Referencia, Sección de Chagas-Leishmania-Malaria para su respectivo control de calidad encontrándose datos sorprendentes ya que sólo se había observado un caso con formas de amastigotas de *Leishmania sp.* intracelulares por parte de los investigadores. Al obtener los resultados del control de calidad de las lecturas se encontró que un 44.44% (8) presentó las formas amastigotas de *Leishmania sp.* intra y extracelular. Por lo que es de mucha importancia, la capacitación y experiencia del personal que labora en esta área en la toma y la observación de la muestra, así como también garantizar que se aplique el tiempo establecido por la OMS para la observación de cada frotis para asegurar resultados confiables.

Al realizar la prueba Intradermorreacción de Montenegro se determinó que un 50% (9) de la población participante presentó positividad.

De la población que presentó formas de amastigotas de *Leishmania sp.* a la lectura del frotis coloreado sólo un 27.77% (5) dio positividad a la prueba Intradermorreacción de Montenegro.

En los casos donde se observan formas de amastigotas de *Leishmania sp.* Extracelulares escasas, el 50% (3) dio positividad a la Intradermorreacción de Montenegro.

El 100% (2) de los frotis coloreados donde se observan formas de amastigotas de *Leishmania sp.* intra y extracelular moderadas dieron positivo a la Intradermorreacción de Montenegro. Por lo que se observa una concordancia en ambos métodos utilizados en la investigación, también es de recalcar que dentro de este hallazgo se encuentra una persona la cual había sido tratada en dos ocasiones; dándolo como caso curado. En el otro caso la persona manifestó que se le practicaría una incisión en el lugar de la lesión. Desconociendo por parte del personal médico las características que produce la Leishmaniosis cutánea.

Un 5.55% (1) que presentó positividad a la Intradermorreacción de Montenegro no se observaron formas de amastigotas de *Leishmania sp.* en el frotis coloreado. Por lo que se establece que posiblemente exista una baja parasitosis o el sistema inmunitario esté respondiendo. Por lo tanto no fue posible la observación de las formas parasitarias.

Se determinó que un 16.66% (3) que presentó positividad a la prueba Intradermorreacción de Montenegro no fue posible la observación de formas parasitarias en el frotis coloreado debido a insuficiente toma de muestra para ser analizada. Estableciendo que un 22.22% (4) quedan como casos sospechosos a Leishmaniosis cutánea por lo que se espera el seguimiento requerido por parte del Ministerio de Salud y SIBASI de La Unión.

Del 100% de la población que formó parte del estudio, todas presentaron lesiones características a Leishmaniosis cutánea por lo que el 33.33% (6) de la población que dio negativo a la lectura del frotis coloreado e Intradermorreacción de Montenegro no se descarta que puedan manifestar la enfermedad en un determinado periodo de tiempo.

## **8.2 RECOMENDACIONES:**

### **A LA POBLACIÓN:**

- Usar mosquiteros para dormir.
- Instalar mallas mosquiteras en ventanas de forma permanente.
- Usar camisa manga larga, pantalones y zapatos cerrados.
- Evitar penetraciones en zonas muy boscosas sobre todo después del atardecer.
- Usar insecticidas.
- Usar repelentes.
- En caso de presentar lesiones en la piel consultar al personal de salud o acudir a la Unidad de Salud o al Hospital.

### **MINISTERIO DE SALUD (MINSAL):**

La implementación de un programa que contribuya a la población a conocer la existencia de la enfermedad en el país.

Equipamiento de material, equipo y reactivo para la identificación del género y la especie de *Leishmania* presente en el país.

Implementar mas visitas a las diferentes comunidades del municipio en busca de focos infecciosos que permitan controlar la zona endémica.

Contribuir a la prevención y control encaminados a la erradicación del vector.

Fortalecimiento a la vigilancia entomológica para determinar las áreas de mayor riesgo de transmisión de la enfermedad.

La capacitación al personal de salud sobre la enfermedad, que contribuya a la realización de estudios sobre esta enfermedad y brindar apoyo a docentes y estudiantes.

Actualización del manual de enfermedades desatendidas como la Leishmaniosis.

### **Al Hospital Nacional de La Unión:**

#### **AREA DE LABORATORIO CLINICO**

- ❖ Que brinde capacitaciones sobre la problemática a todo el personal de salud que pueda ayudar al diagnóstico temprano de la enfermedad.
- ❖ Solicite al Laboratorio Nacional de Referencia, Sección de Chagas-Leishmania-Malaria capacitaciones constantes al personal encargado del área de laboratorio con el propósito de mejorar la toma de muestra y observación e identificación de formas amastigotas de *Leishmania* sp. tanto intra como extracelulares.
- ❖ Al personal de laboratorio que cumpla con el tiempo establecido por la OMS en la observación de cada uno de los frotis coloreados.

### **Al Personal Médico:**

Asistir a actualización o capacitaciones sobre las características que manifiesta la Leishmaniosis para un diagnóstico oportuno.

### **A futuros grupos de investigación:**

- ❖ En la carrera de Laboratorio Clínico seguir realizando estudios de estas enfermedades que afectan a la población, en su mayoría las zonas rurales que carecen de los servicios de salud entre muchas cosas.

## 9.0 REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

- 1- Botero, David; Restrepo, Marcos. Parasitosis Humana Incluye Animales Venenosos Y Ponzosos, 5ª EDICIÓN, CIB. Corporación Para Investigaciones Biológicas Medellín, Colombia. 2012, 733 Págs.
- 2- Dra. Uribarren Berrueta T. Leishmaniosis o *Leishmaniasis*. [Revista en Línea]. [26 de febrero de 2016]. Disponible en:  
<http://www.facmed.unam.mx/deptos/microbiologia/parasitologia/leishmaniosis.html>
- 3- MARCO A. Esperamos otra gran epidemia de *Leishmaniasis* en Sudan del sur. La gran época, 1(1).2-7, 25-09-2015. Disponible en:  
<http://www.lagranepoca.com/internacionales/19969-esperamos-otra-gran-epidemia-de-Leishmaniasis-en-sudan-del-sur.htm>
- 4- Agudo M, Espinoza P, Romero Mata A, Tardío JC, Córdoba S, Borbujo J. Brote de *Leishmaniasis* cutánea en el municipio de Fuenlabrada. Actas dermo-sifiliografias, 104 (334).42, 2013. Disponible en:  
[http://www.actasdermo.org/es/brote-Leishmaniasis-cutanea-el-municipio/articulo/S\\_000173\\_101200542X/](http://www.actasdermo.org/es/brote-Leishmaniasis-cutanea-el-municipio/articulo/S_000173_101200542X/)
- 5- Organización mundial de salud. *Leishmaniasis*. [Nota descriptiva N° 375]. Febrero de 2015. [16 de abril de 2016]. Disponible en:  
<http://apps.who.int/gho/data/node.main.NTDLEISHCNUM?lang=en>
- 6- Ortega Moreno ME, Balizario D, Galindo W, Guevara JR., Actualización epidemiológica de la americana en Venezuela. Periodo 2010-2014,53 (1) ,17-21,2015. Disponible en:  
<http://svderma.org/revista/index.php/ojs/article/viewFile/1342/1320>
- 7- Instituto Nacional de Salud. Boletín Epidemiológico Semanal. Colombia: Dirección de Análisis vigilancia del riesgo en salud pública; 2015,1. Disponible en:  
<http://www.ins.gov.co/boletin-epidemiologico/Boletn%20Epidemiologico/2015%20Boletin%20epidemiologico%20semana%2001.pdf>
- 8- Diario La Tribuna.485 casos de *Leishmaniasis* se registraron en Choluteca en 2014. La Tribuna, Honduras, Choluteca; 27 de febrero 2015.1 (p.1). Disponible en:  
<http://www.latribuna.hn/2015/02/27/485-casos-de-Leishmaniasis-se-registraron-en-Choluteca-en-2014>.
- 9- Vermudes Montiel JA, López Vásquez EA. Diagnóstico y aplicación del tratamiento en pacientes con *Leishmaniasis* cutánea atendidos en el

- Hospital primario del Ventura, Waslala. Primer Trimestre 2014[Tesis Doctoral] Nicaragua, Managua marzo 2015. Disponible en:  
<http://www.biblioteca.unan.edu.ni:9090/bases/tesis/pdf/46867.pdf>
- 10-Cedillo RA, Romero JE, Gavidia ME, *Leishmaniasis* en El Salvador. Minerva [revista en línea] cic-ues, 4(1), 33-44, enero-Julio 2014. Disponible en:  
[Minerva Revista en línea CIC-UES enero- Julio 2014 vol. 4](#)
  - 11-El Salvador. Salud reforzara la detección de *Leishmaniasis* en oriente. El Diario de Hoy.com.10 de abril de 2014.
  - 12-Rivas JR. Casos de *Leishmania* 2002-2014.La Unión: Ministerio de salud, Región Oriental de Salud, SIBASI La Unión, control de enfermedades transmisibles por vectores, 2014.G129.
  - 13-Medidas de frecuencia y diseño de estudio. [en línea]. sameens. [11 de junio 2016]. Disponible en:  
[http://sameens.dia.unad.es/trabajo6/trabajos\\_publicos/traba3](http://sameens.dia.unad.es/trabajo6/trabajos_publicos/traba3)
  - 14- SERIE DE INFORMES TÉCNICOS. CONTROL DE *LEISHMANIASIS*. GINEBRA: OMS; 2010.949.
  - 15-LLOP.Valdes- Dapena. zuazo, microbiología y parasitología médica, tomo III, editorial de ciencias médicas, ciudad de la Habana, 2001.662 págs.
  - 16-Dr. Carbone Campoverde F, Dr. Urgarte Ubilluz O. Manual de Procedimientos de Identificación de Vectores de Leishmaniosis y Enfermedad de Carrión. Técnicas N° 36. Lima – 2002.Lima Perú. Octubre 2002. [15 de abril 2016]. Disponible en:  
[http://bvs.minsa.gob.pe/local/MINSA/1052\\_INS-NT36.pdf](http://bvs.minsa.gob.pe/local/MINSA/1052_INS-NT36.pdf)
  - 17-Cbp cusco. *Lutzomyia* y *Phlebotomus*. [Internet]. [Citado el 15 de abril 2016]. Disponible en:  
<http://www.cbpapurimaccusco.org/descargas/lutzomyia-phlebotomus.pdf>
  - 18-Alfonso García B. Libros de autores cubanos. [Internet]. Tomo III. VII Vectores; 130.Habana cuba [16 de abril de 2016]. Disponible en:  
[http://gsdl.bvs.sld.cu/cgi-bin/library\\_microbiología\\_y\\_parasitología\\_medica\\_tomo\\_III:sección\\_VII](http://gsdl.bvs.sld.cu/cgi-bin/library_microbiología_y_parasitología_medica_tomo_III:sección_VII)
  - 19-García Almagro D. *Leishmaniasis* cutánea. Actas dermo-sifiliograficas. [Internet]. 2005. [15 de abril 2016]; 96:1-24. Disponible en:  
<http://www.actasdermo.org/es/Leishmaniasis-cutanea/articulo/13071104/>
  - 20-DMedicina. *Leishmaniasis*. [Internet]. [8 de febrero de 2016]. [16 de abril de 2016]. Disponible en:  
<http://www.dmedicina.com/enfermedades/infecciosas/Leishmaniasis.html>
  - 21-Organización Panamericana de La Salud. Guía para la atención clínica integral del paciente con *Leishmania*: plan nacional de salud;2010.237.19

- 22-Institute for International Cooperation in Animal Biologicsfile. *Leishmaniasis* cutánea y visceral. [Internet]. 9 de octubre 2009. 13-3. [15 de abril 2016]. Disponible en: <///C:/Users/HP/Desktop/incubacion%20de%20leis.pdf>
- 23-Dr. Bloch. M. Lic. Hernández Ramírez M. guía de apoyo para el diagnóstico de la Leishmaniosis en los laboratorios del ministerio de salud pública y asistencia social de El Salvador. San Salvador: 1997.

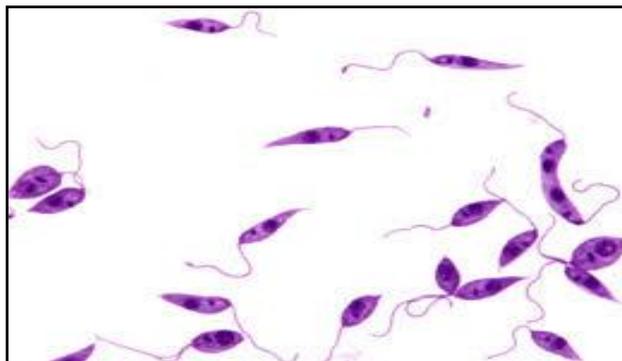
# FIGURAS



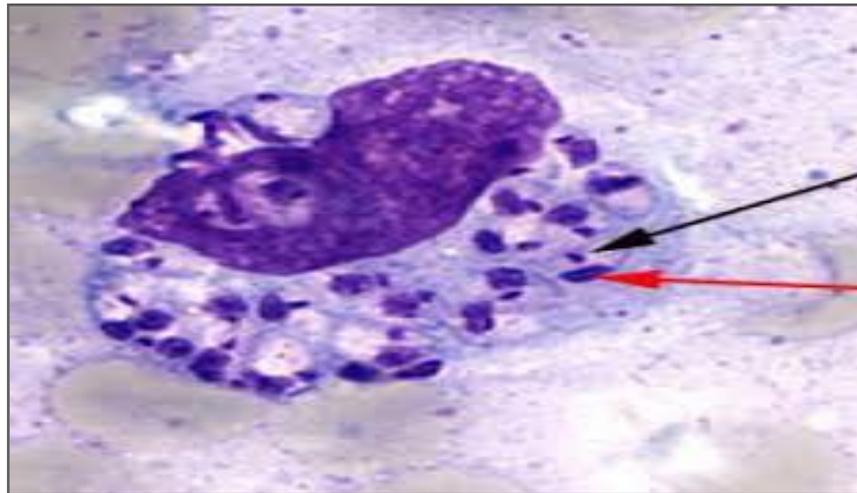
**FIG. 1.** Vector *Lutzomyia longipalpis*; de color amarillento, vuelo silencioso y se caracteriza por presentar cerdas que cubren cuerpo, patas (largas y delgadas) y alas, aparato bucal largo y delgado.



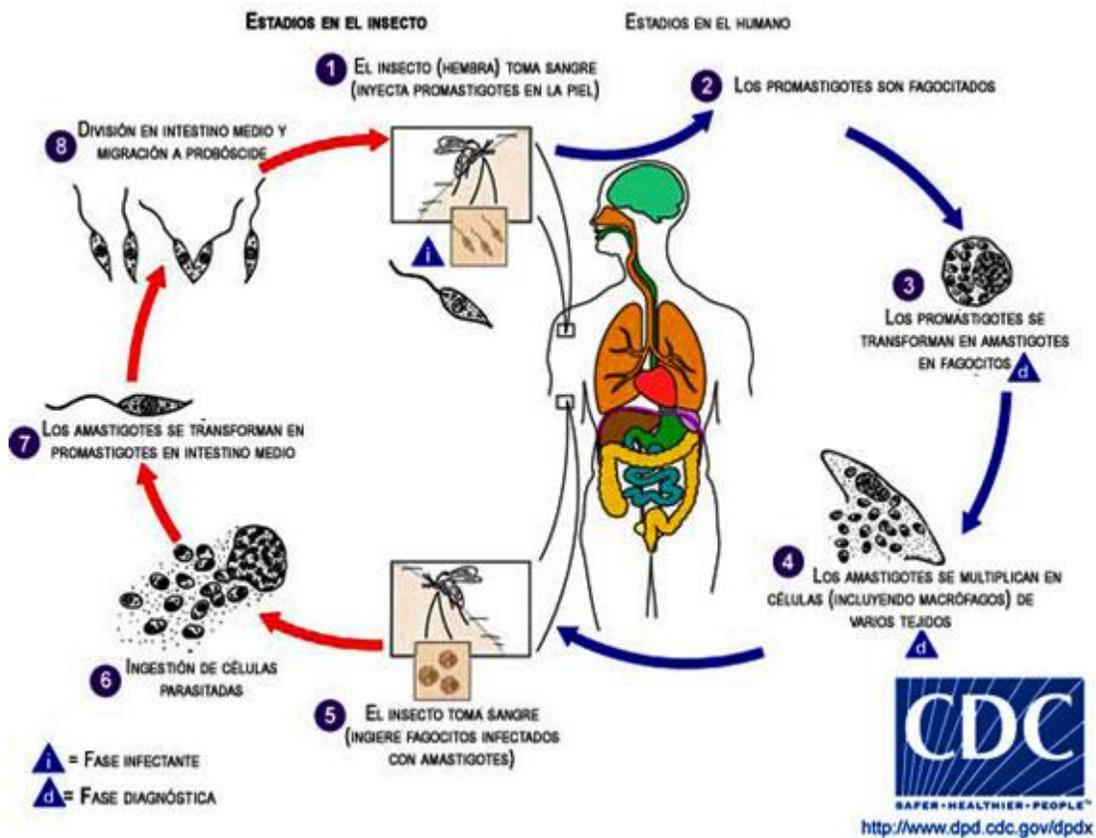
**FIG. 2.** Pápulas localizadas en la barbilla de un niño, presenta color rosado de base indurada, fondo limpio, con bordes bien definidos y elevados; características de Leishmaniosis cutánea



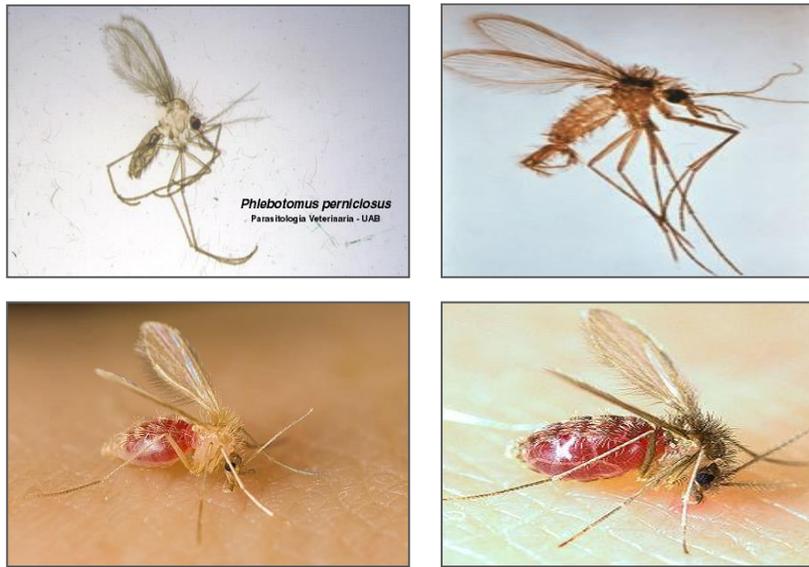
**FIG. 3.** En los vectores los promastigotes, se presentan en forma alargada y con un flagelo.



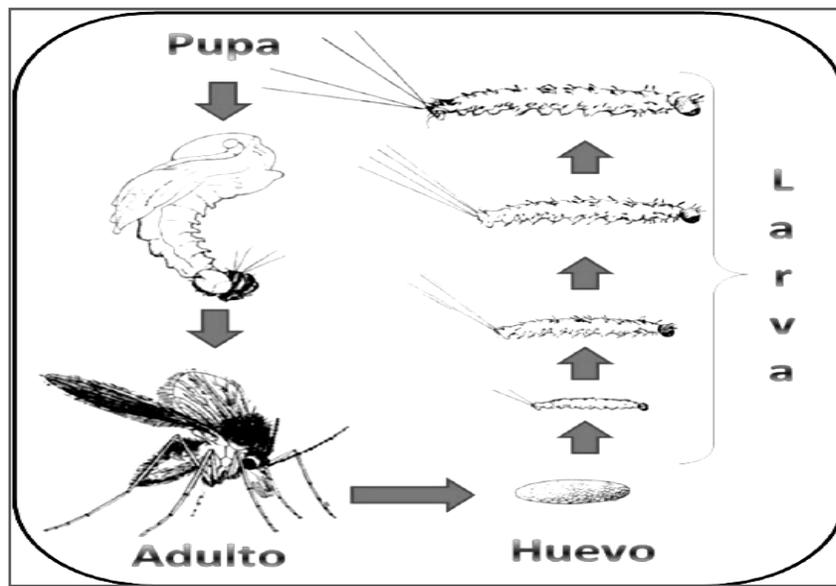
**FIG. 4.** En los huéspedes vertebrados las formas amastigotas (flechas) se localizan dentro de las células fagocíticas (células de Langerhans y macrófagos)



**FIG. 5.** Ciclo de vida de *Leishmania*.



**FIG. 6.** Vectores de *Leishmania*: *Lutzomyia longipalpis* en el Nuevo Mundo y *Phlebotomus perniciosus* en el Viejo Mundo.



**FIG. 7.** Ciclo de vida de *Lutzomyia longipalpis* presenta los siguientes estadios: Huevo, Larva (4 etapas, basándose en el número de cerdas), Pupa y Adulto.



**FIG. 8.** La *Leishmania* parasita, mamíferos salvajes como: zorros, chacales, lobos y perezosos, y mamíferos domésticos como: roedores, gatos, burros y perros.



**FIG. 9.** Leishmaniosis visceral es una infección diseminada a vísceras, producida por el complejo *Leishmania donovani*, niño que presenta una marcada hepatoesplenomegalia.



**FIG. 10.** Leishmaniosis mucocutánea causada por las especies de los complejos *Leishmania braziliensis* y *Leishmania guyanensis*. Se presenta meses o años después de que una persona haya padecido Leishmaniosis cutánea clásica.



**FIG. 11.** Leishmaniosis cutánea: Obsérvese en diferentes partes del cuerpo pápulas de color rosado.



**FIG. 12.** La Leishmaniosis Atípica es una variante de la Leishmaniosis cutánea muy poco conocida esta afecta la cara y extremidades, formando pápulas, nódulos y placas asintomáticas rodeadas de un halo despigmentado.



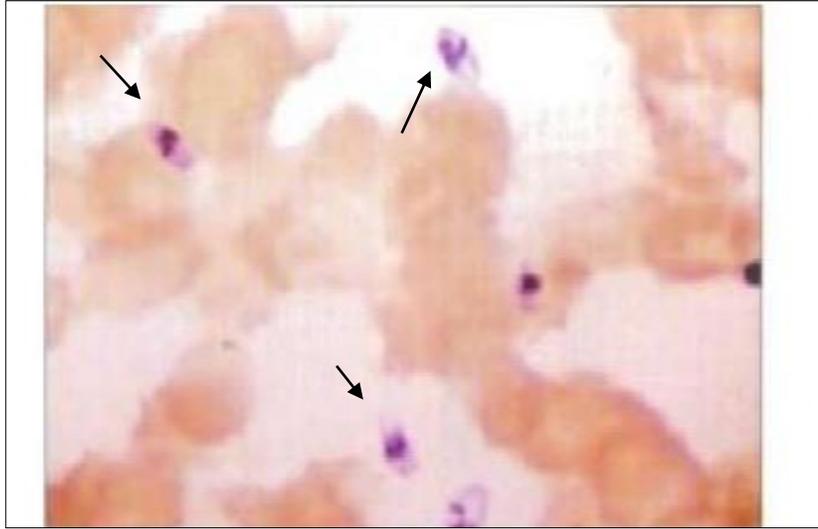
**FIG. 13.** Leishmaniosis Cutánea Difusa: obsérvese la aparición de gran cantidad de pápulas, placas o nódulos, diseminados por toda la superficie corporal.



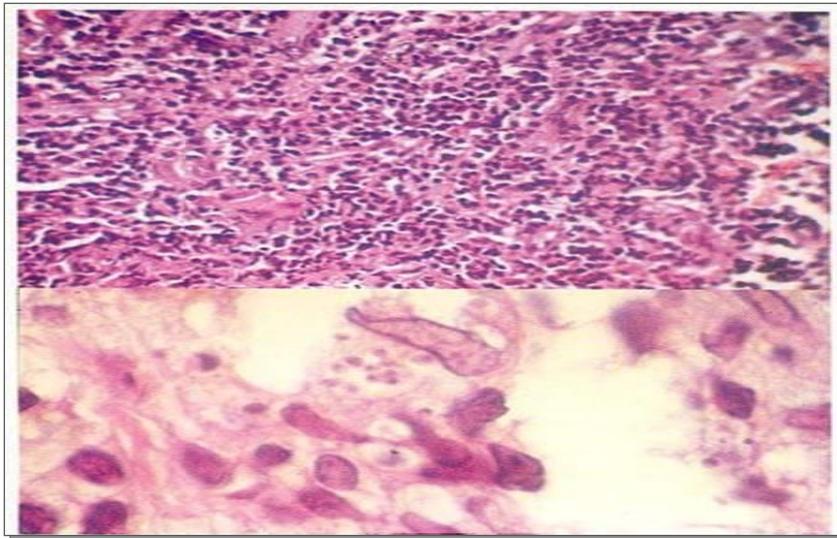
**FIG. 14.** Leishmaniosis Cutánea aguda es causada por *Leishmania tropica*, *Leishmania major*, *Leishmania infantum* y *Leishmania aethiopica*, en el Viejo Mundo y *Leishmania mexicana* y *Leishmania braziliensis* en el Nuevo Mundo; obsérvese en la imagen (izq.) una úlcera dando el aspecto de un cráter de un volcán, en la imagen (der) obsérvese nódulos pequeños con lesiones satélite.



**FIG. 15.** Leishmaniosis Crónica grandes placas induradas de borde papuloso en cara y tronco.



**FIG. 16.** Amastigotas de *Leishmania* sp. (Flechas) en frotis coloreado con Giemsa

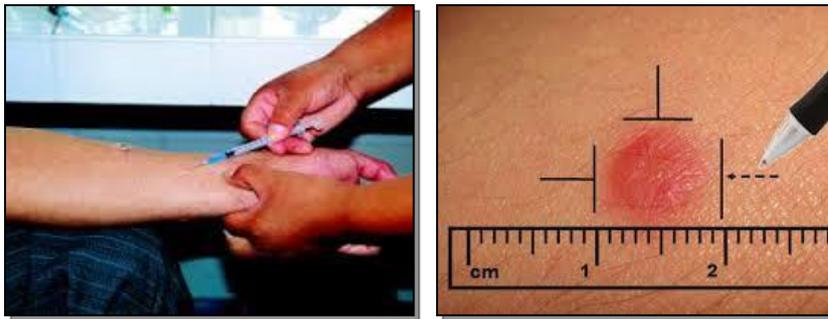


**FIG. 17.** Biopsia de tejido. Obsérvese en la parte superior, infiltrado granulomatoso dérmico intenso de células mononucleares; en la parte inferior se observa macrófago parasitados con amastigotas de *Leishmania* sp.

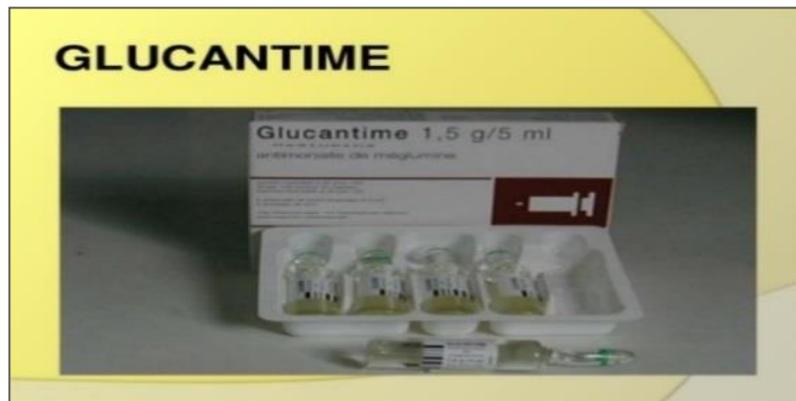


Medio bifásico con base de sangre.  
Medio Novy- MacNeal – Nicolle (NNN)

**FIG. 18.** Medio para el aislamiento del promastigote del género *Leishmania sp.*



**FIG. 19.** Intradermorreacción de Montenegro prueba de hipersensibilidad tardía para *Leishmania sp.* nótese el diámetro de induración.



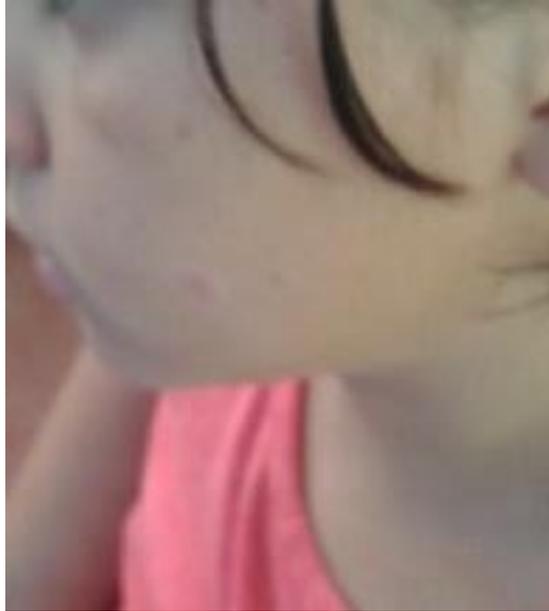
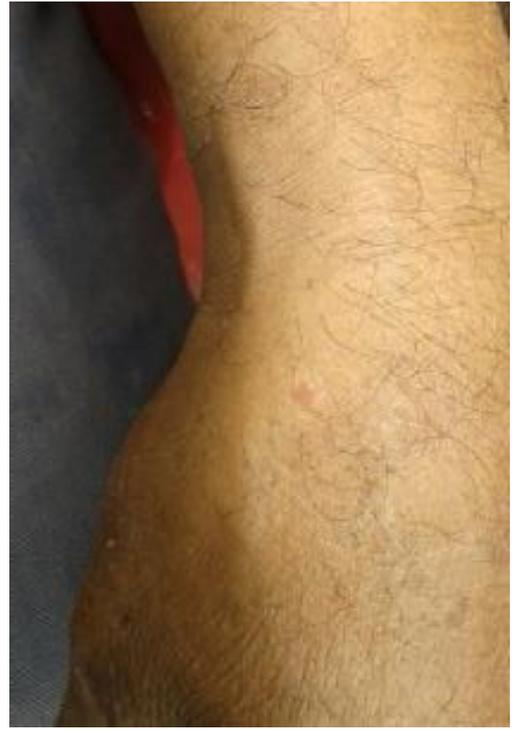
**FIG. 20.** El antimonio de meglumina es el tratamiento contra la Leishmaniosis. Comercialmente conocido con el nombre de: GLUCANTIME.



**FIG. 21.** Charla impartida a los niños del Centro Escolar del Cantón Las Maderas.



**FIG. 22.** Acercamiento a la comunidad del Cantón Las Maderas.



**FIG. 23.** Identificación de las personas con lesiones características a Leishmaniosis cutánea.



**FIG. 24.** Llenado de la guía de observación, firma del consentimiento informado y toma de muestra.



**FIG. 25.** Raspado de las lesiones para la realización de los frotis.



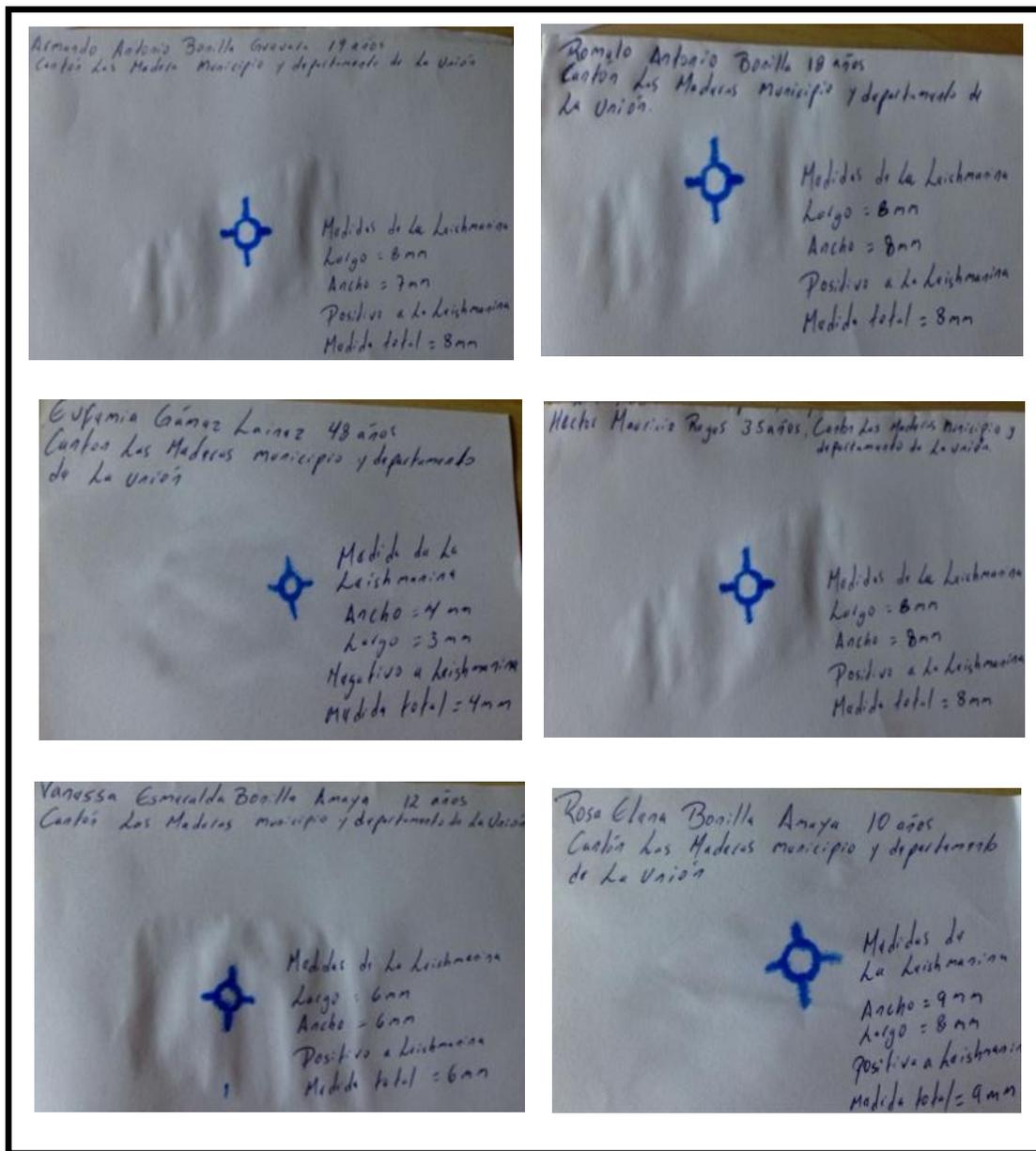
**FIG. 26.** Realización del montaje del frotis con muestra obtenida de la lesión.



**FIG. 27.** Secado y fijación de los frotis con metanol.



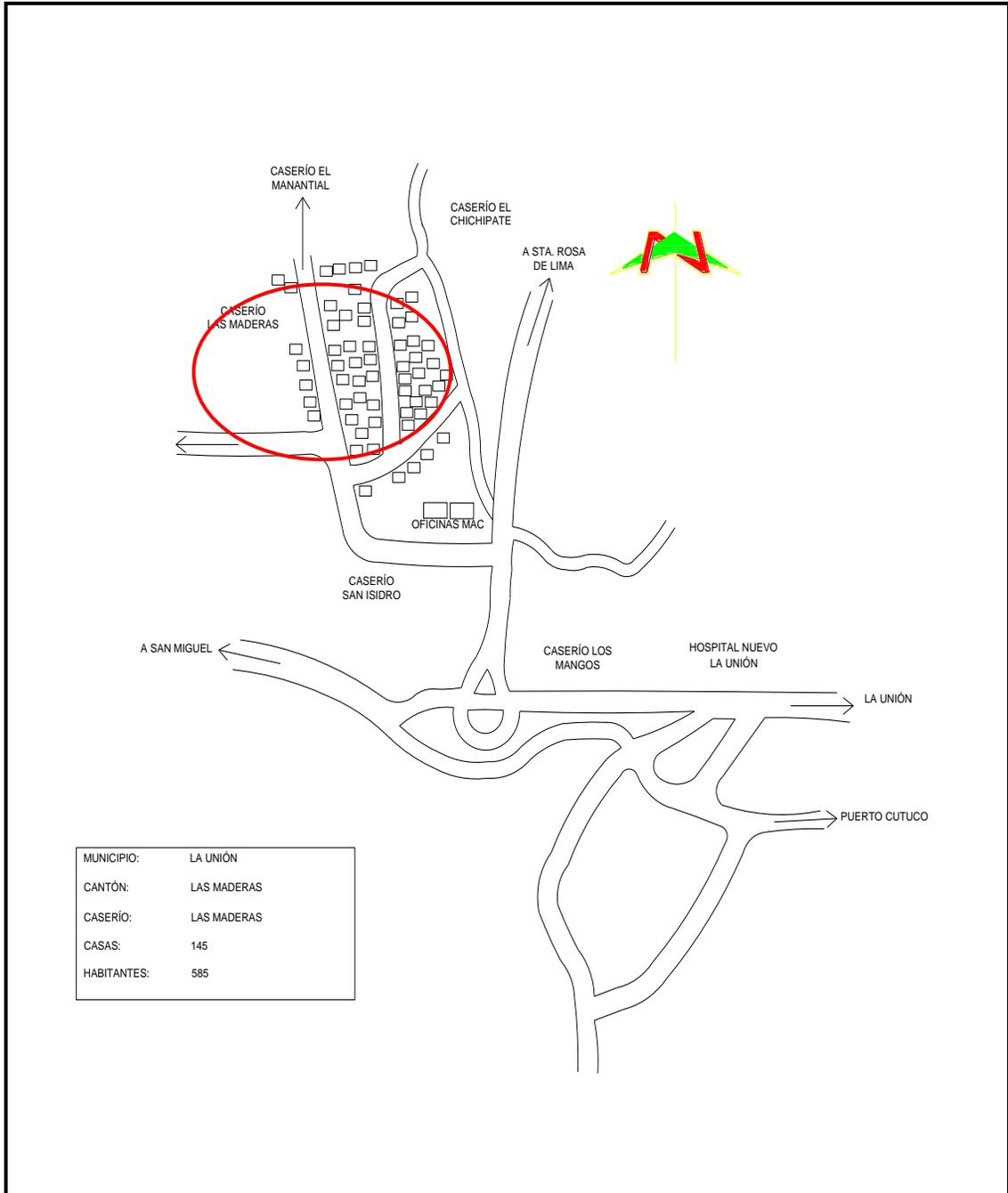
**FIG. 28.** Inoculación y lectura de la prueba inmunológica Intradermorreacción de Montenegro.



**FIG. 29.** Diámetro de la induración de Intradermorreacción de Montenegro.

# **ANEXOS**

**ANEXO 1**  
**CROQUIS DEL CANTÓN LAS MADERAS, MUNICIPIO Y DEPARTAMENTO DE LA UNIÓN PROPORCIONADO POR SIBASI LA UNIÓN**



## ANEXO 2

GÉNERO	SUBGÉNERO	COMPLEJOS	ESPECIES
<i>Leishmania</i>	<i>Leishmania</i>	<i>Leishmania donovani</i>	<i>Leishmania donovani</i> <i>Leishmania infantum</i> <i>Leishmania chagasi</i>
		<i>Leishmania tropica</i>	<i>Leishmania tropica</i> <i>Leishmania major</i> <i>Leishmania aethiopica</i> <i>Leishmania killicki</i>
		<i>Leishmania mexicana mexicana</i>	<i>Leishmania mexicana</i> <i>Leishmania amazonensis</i> <i>Leishmania garnhani</i> <i>Leishmania pifanoi</i> <i>Leishmania venezuelensis</i>
GÉNERO	SUBGÉNERO	COMPLEJO	ESPECIES
<i>Leishmania</i>	<i>Viannia</i>	<i>Leishmania</i>	<i>Leishmania braziliensis</i> <i>Leishmania panamensis</i> <i>Leishmaniaguyanensis</i> <i>Leishmania peruviana</i> <i>Leishmania colombiensis</i> <i>Leishmania liansonii</i> <i>Leishmania naiffi</i> <i>Leishmania shawi</i>

### ANEXO 3

#### **FROTIS O EXAMEN PARASITOLÓGICO DIRECTO (EPD):**

Procedimiento de la toma de muestra para el frotis:

1. Se seleccionará la lesión (úlceras o pápulas) de donde se tomará la muestra.
2. Se limpiará el área con jabón antiséptico y luego con metanol al 70 %, usando algodón o gasa. Se limpiará sin tocar las costras ni el fondo de la úlcera. Se dejará secar.
3. Con la hoja del bisturí sumergida antes en alcohol, se hará una pequeña incisión, por fuera del borde externo de la úlcera, en las zonas más activas de la misma o por el centro de la lesión en la Leishmaniosis cutánea, que sangre lo menos posible.
4. Se raspará la superficie cortada para obtener linfa y tejido inflamado y se esparcirá suavemente sobre un portaobjetos limpio y seco.
5. Se preparará 3 láminas, con el fin de incrementar las probabilidades de encontrar parásitos.
6. Se dejará secar a temperatura ambiente.

## ANEXO 4

### TINCIÓN DE FROTIS TEÑIDO CON EL MÉTODO DE GIEMSA

#### PROCEDIMIENTO DE LA TÉCNICA O MÉTODO DE GIEMSA:

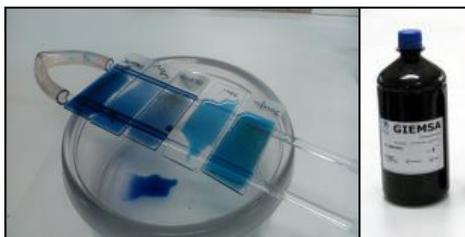
1. Primeramente, se prepara una dilución del colorante con solución amortiguadora o buffer, puede ser una dilución 1:50, pero esto puede variar de acuerdo a diversos factores como la edad del colorante, por ejemplo; de acuerdo a la dilución, así será el tiempo de coloración que se aplicará.
2. Una vez que el frotis se ha preparado, se dejará secar y se procederá a colorear de la siguiente manera:
3. Se fija el frotis por 2 minutos con metanol puro absoluto, se depositará 2 a 3 gotas de este, con un cuentagotas o una pipeta Pasteur, directamente sobre el preparado colocado vertical u horizontalmente, por deslizamiento.



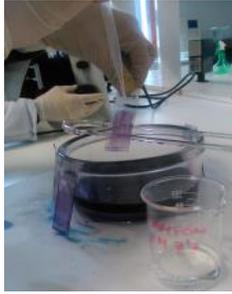
4. Se deja secar.



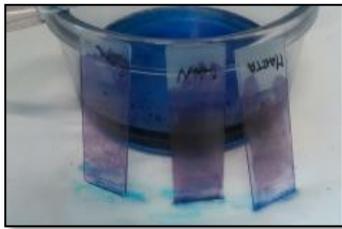
5. Se procede a colorear con la solución de Giemsa durante una hora (o según el tiempo que convenga).



6. Se enjuaga suavemente.



7. Se deja secar



8. Se observa al microscopio a 100 X, usando aceite de inmersión, en busca de amastigotas de *Leishmania*, hasta por lo menos 30 minutos, dentro o fuera de fagocitos.



Se observan formas de amastigotas de *Leishmaniasp.intra* y extracelulares.

### INTERPRETACIÓN DE LA COLORACIÓN:

**Positivo:** La observación de amastigotas de *Leishmania sp.* de tamaño de 2 a 5 um de longitud intra y extracelulares, redondas u ovoides, citoplasma azulado, núcleo excéntrico, cinetoplasto de forma bacilar y núcleo de color azul púrpura.

**Negativo:** No se observan formas de amastigotas de *Leishmania sp.*

## ANEXO 5

### PROCEDIMIENTO PARA LA INTRADERMOREACCIÓN DE MONTENEGRO (IDM)

#### Etapa pre-analítica:

La información e instrucciones al paciente para la realización de la prueba deben realizarse en lenguaje sencillo, escoger una zona donde no haya lesiones, venas gruesas o cualquier tipo de lesiones.

#### Etapa analítica:

1. Con una torunda de algodón con alcohol, realizar la limpieza y desinfección de la zona del antebrazo escogido dónde se aplicará la prueba.



2. Con una jeringa estéril de tuberculina de 1 ml, extraer 0.1ml del producto biológico (Leishmanina). Doblar el bisel en forma de L, para inyectar intradérmicamente el contenido. Aparecerá una pápula en el lugar dónde se aplicó.



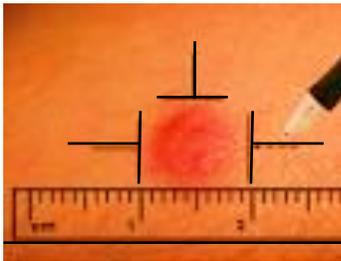
3. Se le recomienda al paciente que no se rasque, ni se lave la zona donde se aplicó la Leishmanina, menos la adición de cualquier producto.

### **Lectura de la prueba:**

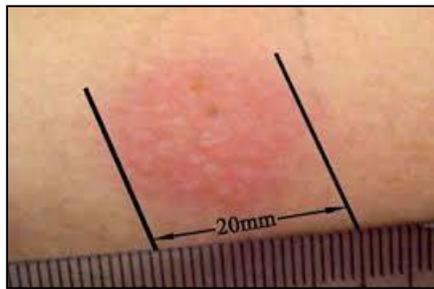
La lectura de la IDM se hará después de las 48 a 72 horas, para hacer esta lectura se debe medir la dimensión de los ejes mayores de la zona de la induración practicando la técnica del bolígrafo.

### **Técnica del bolígrafo:**

1. Consiste en ejercer presión moderada con la punta de un lapicero en un ángulo de 45 grados con la superficie del antebrazo, trazando lentamente una línea de afuera hacia el centro de la reacción, señalando el lugar límite dónde el lapicero no progresa más (encuentra resistencia) al encontrar la induración se repite la misma operación en cruz hasta obtener los cuatro puntos.



2. Se considera positivo: el diámetro igual o mayor a 5 mm



**ANEXO 6**

**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA ORIENTAL  
DEPARTAMENTO DE MEDICINA  
CARRERA DE LICENCIATURA EN LABORATORIO CLÍNICO**



N° \_\_\_\_\_

**GUÍA DE OBSERVACION DIRIGIDA A LA POBLACION EN ESTUDIO.**

**OBJETIVO:** RECOPILAR INFORMACIÓN SOBRE LOS SIGNOS Y SÍNTOMAS CLÍNICOS QUE AYUDAN A DETECTAR LA ENFERMEDAD DE LEISHMANIOSIS CUTÁNEA EN LA POBLACIÓN DEL CANTÓN LAS MADERAS.

**DATOS GENERALES DEL PACIENTE:**

EDAD: \_\_\_\_\_ SEXO: F \_\_\_\_\_ M \_\_\_\_\_ OCUPACIÓN:

ESTADO CIVIL:

SOLTERO \_\_\_\_\_ ACOMPAÑADO \_\_\_\_\_ CASADO \_\_\_\_\_ DIVORCIADO \_\_\_\_\_  
VIUDO \_\_\_\_\_

**NÚMERO DE HABITANTES EN SU VIVIENDA.**

ADULTOS \_\_\_\_\_

NIÑOS/AS \_\_\_\_\_

TOTAL \_\_\_\_\_

**OBSERVACIONES**

**1- SIGNOS Y SÍNTOMAS QUE PRESENTAN LOS INDIVIDUOS CON LESIÓN:**

DOLOR DE CABEZA: \_\_\_\_\_

FIEBRE: \_\_\_\_\_

**2- LOCALIZACIÓN DE LA LESIÓN**

CARA \_\_\_\_\_

TRONCO \_\_\_\_\_

MIEMBRO SUPERIOR \_\_\_\_\_

MIEMBRO INFERIOR \_\_\_\_\_

**3- NÚMERO DE LESIONES**

1  2  MÁS DE 2

**4- CARACTERÍSTICA DE LA LESIÓN**

PÁPULA \_\_\_\_\_ NÓDULO \_\_\_\_\_ ULCERACIÓN \_\_\_\_\_  
NECROSIS DE LA DERMIS \_\_\_\_\_

**5- ASPECTO MACROSCÓPICO DE LA LESIÓN**

SECA \_\_\_\_\_ HÚMEDA \_\_\_\_\_ ELEVADA \_\_\_\_\_  
PURULENTA \_\_\_\_\_ ASIMÉTRICA \_\_\_\_\_  
DESCAMACIÓN \_\_\_\_\_ ROJIZA CON HALO \_\_\_\_\_

**6- SENSIBILIDAD DE LA LESIÓN**

DOLOR \_\_\_\_\_ ARDOR \_\_\_\_\_ PRURITO \_\_\_\_\_ NINGUNA  
SENSIBILIDAD \_\_\_\_\_

**7- REACCIÓN DE MONTENEGRO:**

NEGATIVA: \_\_\_\_\_ POSITIVA: \_\_\_\_\_  
DIÁMETRO DEL HALO: \_\_\_\_\_  
TIEMPO DE LECTURA: \_\_\_\_\_

## ANEXO 7

### CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPAR EN UN ESTUDIO DE INVESTIGACIÓN MÉDICA



N° \_\_\_\_\_

### PREVALENCIA DE LEISHMANIOSIS CUTÁNEA EN LA POBLACIÓN DEL CANTÓN LAS MADERAS, MUNICIPIO Y DEPARTAMENTO DE LA UNIÓN. PERIODO JULIO DE 2016.

FECHA: \_\_\_\_\_

A usted se le invita a participar en este estudio de investigación médica. Siéntase con toda la libertad de preguntar sobre cualquier aspecto que le permita aclarar dudas al respecto.

#### ACLARACIONES:

- Podrá solicitar información independientemente participe o no.
- Ser parte del estudio no le representará gasto alguno y no recibirá pago por ello.
- Sus datos personales y toda la información que usted brinde, así como los resultados de las pruebas serán de carácter estrictamente confidencial.
- El Hospital Nacional de La Unión llevará el control del tratamiento si usted resulte positiva a la enfermedad

He sido informado/a y entiendo que los datos obtenidos en el estudio pueden ser publicados o difundidos con fines científicos. Convengo en participar en este estudio de investigación.

Firma o huella del participante

\_\_\_\_\_

Nombre y firma del investigador

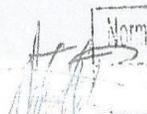
\_\_\_\_\_

## ANEXO 8

Lista de personas muestreadas en la investigación: Prevalencia de Leishmaniosis Cutánea en la población del Cantón Las Maderas, municipio y departamento de La Unión. Realizada por estudiantes egresados de la carrera: Licenciatura en Laboratorio Clínico de la Universidad de El Salvador; Facultad Multidisciplinaria Oriental.

NOMBRE	EDAD	DIRECCIÓN	FECHA DE MUESTREO	Nº DE LESIONES	TAMAÑO DE LA LESIÓN	UBICACIÓN DE LA LESIÓN	RESULTADO
Habitante 1	38	Cantón Las Maderas municipio y departamento de La Unión	11/07/2016	4	1.2 cm	Cara Lado derecho	No se observan formas de Amastigotas de <i>Leishmania</i>
Habitante 2	12	Cantón Las Maderas municipio y departamento de La Unión	11/07/2016	1	1.0 cm	Pierna izquierda	No se observan formas de Amastigotas de <i>Leishmania</i>
Habitante 3	9	Cantón Las Maderas municipio y departamento de La Unión	11/07/2016	1	1.7 cm	Brazo izquierdo	No se observan formas de Amastigotas de <i>Leishmania</i>
Habitante 4	18	Cantón Las Maderas municipio y departamento de La Unión	11/07/2016	1	9 mm	Cadera Lado derecho.	No se observan formas de Amastigotas de <i>Leishmania</i>
Habitante 5	8	Cantón Las Maderas municipio y departamento de La Unión	12/07/2016	1	1.2 cm	Tobillo derecho	No se observan formas de Amastigotas de <i>Leishmania</i>
Habitante 6	35	Cantón Las Maderas municipio y departamento de La Unión	12/07/2016	1	7 mm	Espalda	Se observan formas de Amastigotas de <i>Leishmania</i> escasas
Habitante 7	10	Cantón Las Maderas municipio y departamento de La Unión	12/07/2016	2	1.2 cm	Cara lado izquierdo	No se observan formas de Amastigotas de <i>Leishmania</i>
Habitante 8	56	Cantón Las Maderas municipio y departamento de La Unión	13/07/2016	2	6 mm	Mano izquierda	No se observan formas de Amastigotas de <i>Leishmania</i>
Habitante 9	18	Cantón Las Maderas municipio y departamento de La Unión	13/07/2016	1	8 mm	Pierna izquierda	No se observan formas de Amastigotas de <i>Leishmania</i>

Habitante 10	13	Cantón Las Maderas municipio y departamento de La Unión	13/07/2016	2	7 mm	Cara lado izquierdo	No se observan formas de Amastigotas de <i>Leishmania</i>
Habitante 11	26	Cantón Las Maderas municipio y departamento de La Unión	13/07/2016	1	6 mm	Brazo derecho	No se observan formas de Amastigotas de <i>Leishmania</i>
Habitante 12	19	Cantón Las Maderas municipio y departamento de La Unión	13/07/2016	1	8 mm	Brazo izquierdo	No se observan formas de Amastigotas de <i>Leishmania</i>
Habitante 13	48	Cantón Las Maderas municipio y departamento de La Unión	18/07/2016	1	7 mm	Brazo derecho	No se observan formas de Amastigotas de <i>Leishmania</i>
Habitante 14	63	Cantón Las Maderas municipio y departamento de La Unión	18/07/2016	2	2 cm	Espalda lado derecho	No se observan formas de Amastigotas de <i>Leishmania</i>
Habitante 15	35	Cantón Las Maderas municipio y departamento de La Unión	18/07/2016	1	9 mm	Espalda	No se observan formas de Amastigotas de <i>Leishmania</i>
Habitante 16	12	Cantón Las Maderas municipio y departamento de La Unión	25/07/2016	1	7 mm	Pierna izquierda	No se observan formas de Amastigotas de <i>Leishmania</i>
Habitante 17	18	Cantón Las Maderas municipio y departamento de La Unión	25/07/2016	1	2 cm	Frente	No se observan formas de Amastigotas de <i>Leishmania</i>
Habitante 18	12	Cantón Las Maderas municipio y departamento de La Unión	25/07/2016	1	1 cm	Cara lado izquierdo	No se observan formas de Amastigotas de <i>Leishmania</i>

  
 Norma Elizabeth Guevara Pereira  
 FIRMADO EN PRESENCIA DE

Firma

Guevara Pereira, Norma Elizabeth

  
 Ana María Reyes de Isaguirre

Firma

Reyes De Isaguirre, Ana María

  
 Joel Augusto Martínez Ventura  
 EGRESADO EN LABORATORIO CLÍNICO  
 No. Provisional 3844

Firma

Martínez Ventura, Joel Augusto

## ANEXO 9

RESULTADOS DE CONTROL DE CALIDAD DE MUESTRAS DE LA INVESTIGACION: PREVALENCIA DE LEISHMANIOSIS CUTANEA EN LA POBLACION DEL CANTÓN LAS MADERAS, LA UNIÓN, REALIZADO POR EL LABORATORIO NACIONAL DE REFERENCIA, SECCION CHAGAS-LEISHMANIA-MALARIA.



MINISTERIO DE SALUD  
LABORATORIO NACIONAL DE REFERENCIA  
SECCIÓN CHAGAS-LEISHMANIA -MALARIA  
SEPTIEMBRE DEL 2016

CONTROL DE CALIDAD REALIZADO A MUESTRAS TOMADAS POR ESTUDIANTES UNIVERSIDAD¿?  
PREVALENCIA DE LEISHMANIASIS CUTANEA EN LA POBLACION DEL CANTON LAS MADERAS , LA UNION

N°	NOMBRE	EDAD	SEXO	DIRECCION	RESULTADO ESTUDIANTES	RESULTADO L.N.R.
1		38	M	Cantón las Maderas , La Unión	NEGATIVO	No se observan formas de leishmania en muestra analizada
2		12	F	Cantón las Maderas , La Unión	NEGATIVO	No hay muestra significativa para estudio solo se observa sangre
3		9	M	Cantón las Maderas , La Unión	NEGATIVO	No hay muestra significativa para estudio solo se observa sangre
4		18	M	Cantón las Maderas , La Unión	NEGATIVO	Se observan formas de amastigotas de Leishmania extracelulares escasas
5		8	F	Cantón las Maderas , La Unión	NEGATIVO	Se observan formas de amastigotas de Leishmania extracelulares escasas
6		35	M	Cantón las Maderas , La Unión	POSITIVO	Se observan formas de amastigotas de Leishmania intra y extracelulares moderadas
7		10	F	Cantón las Maderas , La Unión	NEGATIVO	No hay muestra significativa para estudio solo se observa sangre
8		56	M	Cantón las Maderas , La Unión	NEGATIVO	Se observan formas de amastigotas de Leishmania extracelulares escasas
9		18	F	Cantón las Maderas , La Unión	NEGATIVO	No se observan formas de leishmania en muestra analizada
10		13	F	Cantón las Maderas , La Unión	NEGATIVO	No se observan formas de leishmania en muestra analizada
11		26	F	Cantón las Maderas , La Unión	NEGATIVO	No se observan formas de leishmania en muestra analizada



12		19	M	Cantón las Maderas , La Unión	NEGATIVO	No se observan formas de leishmania en muestra analizada
13		48	F	Cantón las Maderas , La Unión	NEGATIVO	Se observan formas de amastigotas de Leishmania extracelulares escasas
14		63	F	Cantón las Maderas , La Unión	NEGATIVO	Se observan formas de amastigotas de Leishmania intra y extracelulares moderadas
15		35	M	Cantón las Maderas , La Unión	NEGATIVO	No hay muestra significativa para estudio solo se observa sangre
16		12	F	Cantón las Maderas , La Unión	NEGATIVO	Se observan formas de amastigotas de Leishmania extracelulares escasas
17		18	M	Cantón las Maderas , La Unión	NEGATIVO	No se observan formas de leishmania en muestra analizada
18		12	F	Cantón las Maderas , La Unión	NEGATIVO	Se observan formas de amastigotas de Leishmania extracelulares escasas

RESPONSABLE: Licda. Marta Alicia Hernández Ramírez  
SECCION Chagas –Leishmania-Malaria



ANÁLISIS CONTROL DE CALIDAD DE MUESTRAS ENVIADAS.  
FECHA DE ANÁLISIS: 8-9 de Septiembre del 2016

Se recibieron 18 muestras de pacientes que presentan lesiones cutáneas observando :

- ✓ OCHO muestras positivas con formas de leishmania presente.
- ✓ DIEZ muestras de las cuáles, en SEIS no hay muestra significativa no se puede dar diagnóstico
- ✓ y CUATRO donde si hay muestra pero no se observan formas de Parásitos

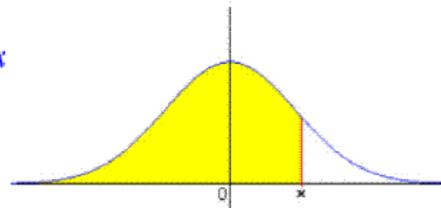
ESTUDIANTES: Norma Elizabeth Guevara Pereira  
Joel Augusto Martínez Ventura  
Ana María Reyes De Izaguirre

## ANEXO 10

TABLA DE DISTRIBUCIÓN

### NORMAL TIPIFICADA N(0,1)

$$F(x) = P(X \leq x) = \int_{-\infty}^x \frac{1}{\sqrt{2\pi}} e^{-\frac{x^2}{2}} dx$$



	.00	.01	.02	.03	.04	.05	.06	.07	.08	.09
<b>0,0</b>	0.5000	0.5040	0.5080	0.5120	0.5160	0.5199	0.5239	0.5279	0.5319	0.5359
<b>0,1</b>	0.5398	0.5438	0.5478	0.5517	0.5557	0.5596	0.5636	0.5675	0.5714	0.5753
<b>0,2</b>	0.5793	0.5832	0.5871	0.5910	0.5948	0.5987	0.6026	0.6064	0.6103	0.6141
<b>0,3</b>	0.6179	0.6217	0.6255	0.6293	0.6331	0.6368	0.6406	0.6443	0.6480	0.6517
<b>0,4</b>	0.6554	0.6591	0.6628	0.6664	0.6700	0.6736	0.6772	0.6808	0.6844	0.6879
<b>0,5</b>	0.6915	0.6950	0.6985	0.7019	0.7054	0.7088	0.7123	0.7157	0.7190	0.7224
<b>0,6</b>	0.7257	0.7291	0.7324	0.7357	0.7389	0.7422	0.7454	0.7486	0.7517	0.7549
<b>0,7</b>	0.7580	0.7611	0.7642	0.7673	0.7704	0.7734	0.7764	0.7794	0.7823	0.7852
<b>0,8</b>	0.7881	0.7910	0.7939	0.7967	0.7995	0.8023	0.8051	0.8079	0.8106	0.8133
<b>0,9</b>	0.8159	0.8186	0.8212	0.8238	0.8264	0.8289	0.8315	0.8340	0.8365	0.8389
<b>1,0</b>	0.8413	0.8438	0.8461	0.8485	0.8508	0.8531	0.8554	0.8577	0.8599	0.8621
<b>1,1</b>	0.8643	0.8665	0.8686	0.8708	0.8729	0.8749	0.8770	0.8790	0.8810	0.8830
<b>1,2</b>	0.8849	0.8869	0.8888	0.8907	0.8925	0.8944	0.8962	0.8980	0.8997	0.9015
<b>1,3</b>	0.9032	0.9049	0.9066	0.9082	0.9099	0.9115	0.9131	0.9147	0.9162	0.9177
<b>1,4</b>	0.9192	0.9207	0.9222	0.9236	0.9251	0.9265	0.9279	0.9292	0.9306	0.9319
<b>1,5</b>	0.9332	0.9345	0.9357	0.9370	0.9382	0.9394	0.9406	0.9418	0.9429	0.9441
<b>1,6</b>	0.9452	0.9463	0.9474	0.9484	0.9495	0.9505	0.9515	0.9525	0.9535	0.9545
<b>1,7</b>	0.9554	0.9564	0.9573	0.9582	0.9591	0.9599	0.9608	0.9616	0.9625	0.9633
<b>1,8</b>	0.9641	0.9649	0.9656	0.9664	0.9671	0.9678	0.9686	0.9693	0.9699	0.9706
<b>1,9</b>	0.9713	0.9719	0.9726	0.9732	0.9738	0.9744	0.9750	0.9756	0.9761	0.9767
<b>2,0</b>	0.9772	0.9778	0.9783	0.9788	0.9793	0.9798	0.9803	0.9808	0.9812	0.9817
<b>2,1</b>	0.9821	0.9826	0.9830	0.9834	0.9838	0.9842	0.9846	0.9850	0.9854	0.9857
<b>2,2</b>	0.9861	0.9864	0.9868	0.9871	0.9875	0.9878	0.9881	0.9884	0.9887	0.9890
<b>2,3</b>	0.9893	0.9896	0.9898	0.9901	0.9904	0.9906	0.9909	0.9911	0.9913	0.9916
<b>2,4</b>	0.9918	0.9920	0.9922	0.9925	0.9927	0.9929	0.9931	0.9932	0.9934	0.9936
<b>2,5</b>	0.9938	0.9940	0.9941	0.9943	0.9945	0.9946	0.9948	0.9949	0.9951	0.9952
<b>2,6</b>	0.9953	0.9955	0.9956	0.9957	0.9959	0.9960	0.9961	0.9962	0.9963	0.9964
<b>2,7</b>	0.9965	0.9966	0.9967	0.9968	0.9969	0.9970	0.9971	0.9972	0.9973	0.9974
<b>2,8</b>	0.9974	0.9975	0.9976	0.9977	0.9977	0.9978	0.9979	0.9979	0.9980	0.9981
<b>2,9</b>	0.9981	0.9982	0.9982	0.9983	0.9984	0.9984	0.9985	0.9985	0.9986	0.9986
<b>3,0</b>	0.9987	0.9987	0.9987	0.9988	0.9988	0.9989	0.9989	0.9989	0.9990	0.9990

## ANEXO 11

### PRESUPUESTO

ARTICULO	CANTIDAD	PRECIO	PRECIO TOTAL
Folder manila carta	Una caja	5.80	5.80
Fastenes	Una caja	1.8	1.8
Viñeta	Un paquete	1.31	1.31
Impresiones	903	0.10	90.30
Impresiones a color	310	0.25	77.5
copias	1900	0.04	40
Papel estaño	14	0.20	2.80
Papel bonns	4 remas	0.01	16
Tinta	4	21.25	85
Anillado	13	3	39
Empastado	8	10	80
Bisturís estéril	40	0.80	14.4
guantes	Una caja	0.10	5.50
Lamina portaobjeto	Tres cajas	5.10	15.30
Jeringas	Una Caja	0.06	7
Solución salina	Una bolsa		6
Alcohol	2	5.40	10.80
Solución jabonosa	2	8	16
Agua estéril	2	4	8
transporte	120		970
Alimentos	120	3	450
Asesoría	Pago de asesor	20.66	62
Otros gastos	decorados	33.85	101.55
Total			2,106.06

## ANEXO 12

### CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES A DESARROLLAR EN EL PROCESO DE GRADUACIÓN, CICLO I Y II AÑO 2016.

MESES	ENERO				FEBRERO				MARZO				ABRIL				MAYO				JUNIO				JULIO				AGOSTO				
SEMANAS	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	
REUNIÓN GENERAL CON LA COORDINADORA DEL PROCESO DE GRADUACIÓN																																	
INSCRIPCIÓN DEL PROCESO DE GRADUACIÓN																																	
ELABORACIÓN DEL PERFIL DE INVESTIGACIÓN																																	
ENTREGA Y DEFENSA DEL PERFIL DE INVESTIGACIÓN																																	
ELABORACIÓN DEL PROTOCOLO DE INVESTIGACIÓN																																	
ENTREGA DEL PROTOCOLO DE INVESTIGACIÓN																																	
DEFENSA DEL PROTOCOLO DE INVESTIGACIÓN																																	
EJECUCIÓN DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN																																	
TABULACIÓN, ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS																																	
REDACCIÓN DEL INFORME FINAL																																	
ENTREGA DEL INFORME FINAL																																	
EXPOSICIÓN DE LOS RESULTADOS																																	

### ANEXO 13

#### CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES ESPECÍFICAS.

MESES	ENERO				FEBRERO				MARZO				ABRIL				MAYO				JUNIO				JULIO				AGOSTO				SEPTIEMBRE			
SEMANAS	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
REUNIÓN GENERAL CON LA COORDINADORA DEL PROCESO DE GRADUACIÓN				■	■	■																														
INSCRIPCIÓN DEL PROCESO DE GRADUACIÓN							■	■																												
ELABORACIÓN DEL PERFIL DE INVESTIGACIÓN					■	■																														
ENTREGA Y DEFENSA DEL PERFIL DE INVESTIGACIÓN							■	■																												
VISITA AL HOSITAL DE LA UNION					■					■																										
VISITA A LA COMUNIDAD						■					■		■																							
ELABORACIÓN DEL PROTOCOLO DE INVESTIGACIÓN							■	■	■	■	■																									
ENTREGA DEL PROTOCOLO DE INVESTIGACIÓN											■	■																								
VISITA AL SIBASI				■		■			■				■																							
DEFENSA DEL PROTOCOLO DE INVESTIGACIÓN													■					■																		
MODIFICACION DE LAS OBSERVACIONES																		■																		
EJECUCIÓN DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN													■	■	■	■	■	■	■																	
TOMA DE MUESTRAS																	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		
PROCESAMIENTO DE MUESTRAS																																				
TABULACIÓN, ANÁLISE INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS																																				
REDACCIÓN DEL INFORME FINAL																																				
ENTREGA DEL INFORME FINAL																																				
EXPOSICIÓN DE LOS RESULTADOS																																				

**ANEXO 14**



**HOSPITAL DE LA UNIÓN  
LABORATORIO CLÍNICO  
EXÁMENES VARIOS**

Ministerio de Salud



NOMBRE: _____ EDAD: _____		Nº EXPEDIENTE: _____
SERVICIO: _____		
MUESTRA: _____		
EXAMEN: _____		
RESULTADOS: _____ _____ _____		
FECHA: _____	FIRMA Y SELLO: _____	

## ANEXO 15

### GLOSARIO

**ADENOPATÍAS:** Enfermedad de los ganglios linfáticos debido a procesos inflamatorios, degenerativos y neoplásicos.

**ANERGIA:** Ausencia de la habilidad de responder a la estimulación antigénica. Clínicamente se aprecia la ausencia de la reacción de hipersensibilidad de tipo retardado dependiente de células t cutánea.

**ANERGIA CLONAL:** Ausencia de respuesta de clones de células t o b ante antígenos.

**ANTÍGENO:** Una molécula que reacciona de manera específica con un anticuerpo o con los receptores de una célula sensibilizada.

**ANTIHEMOSTÁTICAS:** Que detiene el flujo de sangre, agente físico o químico que detiene una hemorragia.

**ANTROPOFILICO:** Preferencia de algunos agentes patógenos por el hombre y los nutrientes o albergue que puede obtener de él. Ejemplos: *pediculus humanus*, *Lutzomyia olmeca*.

**ANTROPONOSIS:** Infección transmitida sólo por seres humanos.

**ANTROPOZOONOSIS:** Infección transmitida al hombre por los animales.

**ARTRÓPODO:** Los artrópodos son los animales invertebrados que forman el filo más diverso del reino animal. Estos animales tienen el cuerpo cubierto por un exoesqueleto conocido como cutícula y formado una serie línea de segmentos ostensibles, con apéndices de piezas articuladas. Los arácnidos, los insectos y los crustáceos son artrópodos.

**CAQUEXIA:** Estado de extrema desnutrición producido por enfermedades consuntivas; como la tuberculosis, las supuraciones, el cáncer.

**CICLO BIOLÓGICO:** Representan el desarrollo en el tiempo de la vida de un ser vivo, desde que nace, hasta que se reproduce y origina un nuevo individuo que repetirá el mismo ciclo.

**ECZEMATIFORME:** Hiperemia acompañada de prurito y escamas.

**ESCLEROTIZADA:** Que posee escleritos, láminas duras, quitinosas o calcáreas.

**FISIÓN BINARIA:** División directa de una célula o un núcleo en dos partes iguales. Es la forma habitual de reproducción asexual de bacterias, protozoos y otras formas inferiores de vida.

**HIPERGAMMAGLOBULINEMIA:** Aumento de la tasa de las gammaglobulinas del suero sanguíneo. Término empleado, a menudo, como sinónimo de hiperglobulinemia.

**HIPERSENSIBILIDAD RETARDADA:** Reacción inflamatoria que se presenta entre 24 y 72 horas después de la exposición a un antígeno que el sistema inmune no reconoce.

**HOLOMETÁBOLO:** Dícese de los insectos en cuyo desarrollo larvario tienen lugar metamorfosis complejas, sucediéndose al menos tres estadios distintos: larva, pupa e imago o adulto, los dos primeros desprovistos de alas.

**IMPRONTA:** Reproducción de imágenes en hueco o en relieve, en cualquier material blanda o moldeable.

**NÓDULO:** Pequeño relieve bien circunscrito y duro de tejido neoformado, localizado en la dermis cutánea o en el tejido celular subcutáneo que puede estar provocado por procesos inflamatorios crónicos, traumatismos o de naturaleza tumoral.

**PÁPULA:** Lesión cutánea pequeña, sólida, acuminada y con un diámetro menor a un centímetro.

**QUELOIDE:** Lesión que aparece en la piel a partir de la expansión desmesurada del tejido cicatricial.

**LESIÓN LÍTICA:** Destrucción de un área de un hueso debida a una enfermedad, como el cáncer.

**SÍNDROME DISENTÉRICO:** Se caracteriza por evacuaciones numerosas, de escasa cantidad, compuestas fundamentalmente de moco y sangre con poca materia fecal, acompañadas de cólicos, pujo, tenesmo y fiebre, e incluso, en ocasiones, de estado toxiinfeccioso.

**ÚLCERA:** Es una lesión abierta con pérdida de sustancia en los tejidos orgánicos, que suele aparecer acompañada por la secreción de pus. La úlcera carece de capacidad de cicatrización espontánea y está sostenida por causas internas o un vicio local.

**ZOÓFILAS:** Amor o atracción por los animales.

**ZOONOSIS:** Es la infección o enfermedad del animal que es transmisible al ser humano en condiciones naturales o viceversa. El término deriva de dos vocablos griegos: *zoon* ("animal") y *nósos* ("enfermedad").

