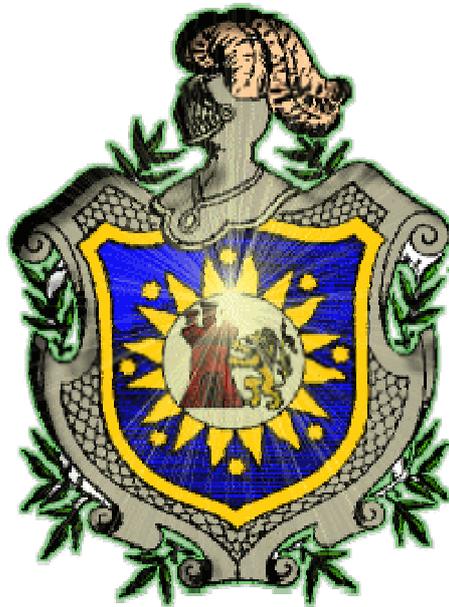


*UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA*  
*UNAN- León.*  
*Facultad de Ciencias Médicas*



Situación epidemiológica de Leishmaniasis en el municipio de El Castillo del departamento de Río San Juan en el período del año 2008.

*Para optar al título de Doctor en Medicina y Cirugía*

*Autores:*

 *Meyling Anabetzy Mejía Berríos*

 *René Fernando Mejía García*

*Tutor: Dr. Juan Centeno*  
*Post grado Salud Pública*  
*UNAN- León*

Abril, 2010

**Tema**

Situación epidemiológica de Leishmaniasis en el municipio de El Castillo del departamento de Río San Juan en el período del año 2008.

### **Dedicatoria**

Dedicamos este trabajo investigativo a nuestro padre Dios, porque sin su bendición no hubiese sido posible finalizarlo.

A nuestros padres, por su esfuerzo y dedicación para nuestra formación profesional.

A nuestro Tutor, por sus consejos y enseñanzas que fueron determinantes en este estudio.

## **Agradecimiento**

A:

Dios por habernos iluminado y guiado en el transcurso de nuestro trabajo.

Nuestros Padres, ejemplo de amor, sacrificio, honradez y trabajo, quienes son la fuente fundamental de motivación y entusiasmo.

Dr. Juan Centeno, por su dedicación y valioso apoyo incondicional que nos brinda en nuestra investigación.

.

## Resumen

**Situación epidemiológica de Leishmaniasis en el municipio de El Castillo del departamento de Río San Juan en el período del año 2008.** Meyling Anabetzy Mejía Berríos, René Fernando Mejía García, Dr. Juan Centeno.

El presente trabajo, es de tipo descriptivo; se estudio el total de casos diagnosticados: 284 casos. La incidencia alta en la zona y el abandono en que se encuentra nos motivó a realizar el estudio.

Durante el año 2008 encontramos una incidencia de 139 casos por 10,000 habitantes; correspondiendo 99% a Leishmaniasis cutánea. El grupo etario más afectado son niños de 5 a 9 años de edad. El sexo más predominante es el femenino. El área rural tiene mayor incidencia.

Al analizar el comportamiento del vector respecto al año 2007 y 2008, la incidencia fue mayor en el 2007; el grupo etario más afectado fueron los de 5 a 9 años; el sexo femenino es más frecuente; en la procedencia urbana se encontraron 10 casos más durante el 2008.

El método diagnóstico utilizado en el municipio El Castillo es el frotis directo.

La actividad que realiza el personal de ETV es monitorear la distribución y administración del tratamiento, y reclasificar al paciente al final del tratamiento.

Pensamos que no se realizan las actividades adecuadas por personal de salud y pobladores, para disminuir la incidencia de Leishmaniasis. Recomendando la realización de un plan de lucha contra Leishmaniasis, según lineamientos de la Organización Mundial de la Salud.

## Índice.

|  | <b>Número de Página.</b> |
|--|--------------------------|
| <b>Tema.</b> -----                       | <b>2</b>                 |
| <b>Dedicatoria.</b> -----                | <b>3</b>                 |
| <b>Agradecimiento.</b> -----             | <b>4</b>                 |
| <b>Resumen.</b> -----                    | <b>5</b>                 |
| <b>Índice.</b> -----                     | <b>6</b>                 |
| <b>Introducción.</b> -----               | <b>7</b>                 |
| <b>Justificación.</b> -----              | <b>9</b>                 |
| <b>Planteamiento del problema</b> -----  | <b>10</b>                |
| <b>Objetivos.</b> -----                  | <b>11</b>                |
| <b>Marco teórico.</b> -----              | <b>12</b>                |
| <b>Diseño metodológico.</b> -----        | <b>28</b>                |
| <b>Resultados.</b> -----                 | <b>31</b>                |
| <b>Discusión de resultados.</b> -----    | <b>41</b>                |
| <b>Conclusiones.</b> -----               | <b>46</b>                |
| <b>Recomendaciones.</b> -----            | <b>47</b>                |
| <b>Referencias bibliográficas.</b> ----- | <b>48</b>                |
| <b>Anexos.</b> -----                     | <b>52</b>                |

## INTRODUCCIÓN

Las Leishmaniasis son un grupo de enfermedades parasitarias de distribución mundial transmitidas al ser humano por la picadura de alrededor de 30 especies de flebótomos infectados por protozoos del género *Leishmania*.<sup>(1)</sup>

Se estima que ocurren cada año 2 millones de casos nuevos en todo el mundo, de los cuales 1,5 millones de casos son Leishmaniasis cutánea. Sin embargo, los datos oficiales subestiman la realidad de la afección humana por estos protozoarios debido a:

1. Gran parte de los datos oficiales se obtienen exclusivamente a partir de la detección pasiva.
2. Muchos casos no son diagnosticados.
3. Gran número de personas asintomáticas.
4. Esta enfermedad es de declaración obligatoria en solo 32 países de los 88 endémicos en el mundo. <sup>(1)</sup>

Los principales problemas que se pueden observar en este tema son

- 1 Inaccesibilidad a la atención que registran los pacientes.
- 2 Falta de participación social organizada
- 3 Insuficiente uso de la información para la toma de decisiones
- 4 Falta de tratamiento
- 5 Interacción del ser humano con el vector.

Todos éstos son factores que contribuyen con las tasas de morbilidad de Leishmaniasis que se observa en la Región de las Américas.<sup>(1)</sup>

En Nicaragua, la Leishmaniasis, está en el grupo de enfermedades transmitidas por vectores de mayor importancia está distribuida en los diferentes departamentos consideradas zonas endémicas, afectando poblaciones rurales que están ubicadas en zonas boscosas y húmedas características que favorecen al vector para su proliferación.

En Nicaragua, municipio de Wiwilí en el 2004 se realizó un estudio donde estimaron la incidencia de Leishmaniasis encontrando en este período 178 casos. <sup>(3)</sup>

Actualmente se maneja que la enfermedad está afectando en varios departamentos del país, teniendo más importancia las zonas montañosas

En el municipio El Castillo se confirmaron un total de 469 casos en el 2003, para el 2004 un total de 147 casos, en el 2005 un total de 89 casos, en el 2006 fueron 362 casos, en el 2007 un total de 284 casos y en el primer semestre 2008 se han reportado un total de 147 casos. El mayor número de casos se reportan de las localidades meramente rurales, las que están ubicadas a la orilla y dentro de la reserva Biológica Indio Maíz.<sup>(4)</sup>

En el municipio de El Castillo no se ha realizado ningún estudio sobre esta patología de relevancia epidemiológica

## **JUSTIFICACIÓN**

En el municipio el Castillo, en el departamento de Río San Juan, en los últimos años se ha observado que el vector de la Leishmaniasis está cambiando de hábitat se ha convertido un huésped más en la vivienda de las personas.

Considerando que los pacientes bajo registros confirmados con Leishmaniasis son de localidades endémicas, en su mayoría desconocen meramente el factor que está permitiendo que los casos se estén presentando dentro de la vivienda sin exponerse al vector en los lugares que han sido considerados como susceptibles para el vector, como zonas húmedas y boscosas.

Conociendo la problemática actual por la que enfrenta el municipio de El Castillo en cuanto al aumento de casos de Leishmaniasis nos insta a estudiar el comportamiento de esta patología para de esta manera tratar de incidir en su control.

**Planteamiento del problema.**

¿ Cuáles son las características demográficas, sociales, culturales, de la Leishmaniasis en el municipio de El Castillo, Río San Juan durante el año 2008?

## **Objetivos**

### **General:**

Evaluar la situación epidemiológica de Leishmaniasis en el municipio El Castillo del departamento de Río San Juan en el año 2008.

### **Específicos:**

1. Estimar la incidencia de Leishmaniasis según la edad, sexo y procedencia de la población en estudio.
2. Analizar el comportamiento del vector con respecto a la incidencia de Leishmaniasis en el año 2007 y la encontrada en la actualidad.
3. Establecer los métodos diagnósticos que se utilizan en la unidad de salud de ese municipio.
4. Describir las actividades que el MINSA realiza en pro de disminuir la incidencia de esta enfermedad.

## MARCO TEÓRICO

Las Leishmaniasis son zoonosis que pueden afectar la piel, las mucosas o las vísceras, resultado del parasitismo de los macrófagos por un protozoario flagelado del género *Leishmania*, introducido al organismo por la picadura de un insecto flebótomo<sup>(7)</sup>. Las presentaciones clínicas de la enfermedad varían de acuerdo con la especie de *Leishmania*, la respuesta inmune del hospedero<sup>8</sup> y el estado evolutivo de la enfermedad.<sup>(8)</sup>

La infección al hombre se puede dar a partir de parásitos provenientes de un reservorio animal (ciclo zoonótico), ó, a partir de parásitos que el vector ha tomado de otro hospedero humano (ciclo antroponótico). La distribución geográfica de este género va desde el nivel del mar hasta los 3500 msnm, sin embargo el ciclo de transmisión no se mantiene en altitudes superiores a los 1750 msnm.<sup>(9)</sup>

Es cosmopolita, endémica en varias partes de la India, Rusia, Asia, África y región del mediterráneo; en América es una zoonosis selvática transmitida por moscas zoófilas, y se observa desde Estados Unidos hasta Argentina.<sup>10</sup> Es una de las siete enfermedades tropicales importantes para la Organización Mundial de la Salud, y la segunda parasitosis de mayor importancia en Latinoamérica, donde se estiman uno 59,300 casos por año.<sup>1, 10</sup> Es más frecuente en épocas de lluvias; también se ha observado en zonas semidesérticas. Predomina en varones por razones ocupacionales: agricultores, cazadores, arqueólogos, militares y otros.<sup>(10)</sup>

En México se han observado todas las formas; predominan ampliamente la cutánea pura y la cutaneocondral. En Guatemala, 80% de casos proviene de la zona de Peken, que colinda con la República Mexicana.<sup>(10)</sup>

### **Agente causal**

Protozoario unicelular dimorfo del orden Kinetoplastida, Familia Trypanosomatidae, suborden Trypanosomatina, género *Leishmania*, que presenta un estadio aflagelado o amastigote (cuerpos de Leishman – Donovan) y uno flagelado o promastigote; el

primero se encuentra en huéspedes vertebrados (seres humanos, mamíferos) y el segundo en artrópodos (dípteros de los géneros Phlebotomus y Lutzomyia)<sup>(10)</sup>

Su tamaño es de 3/4 micra o milésimas de milímetros y su forma es redondeada u ovalada, cuando las estudiamos en un trocito de piel de la úlcera (biopsia histopatológica)<sup>(2)</sup>. (anexo #2).

Especies de Leishmania y sus presentaciones clínicas más frecuentes en América.

| PRESENTACIÓN CLINICA          | ESPECIE DE LEISHMANIA.  |
|-------------------------------|---|
| Leishmaniasis cutánea         | L. mexicana L. Amazonensis<br>L. braziliensis L. Panamensis<br>L. peruviana |
| Leishmaniasis cutánea atípica | L. Chagasi L. donovani  |
| Leishmaniasis mucocutánea     | L. braziliensis L. Amazonensis<br>L. Panamensis L. guyanensis               |
| Leishmaniasis visceral        | L. Chagasi L. amazonensis   |
| Leishmaniasis difusa          | L. amazonensis L. mexicana  |

### Ciclo de vida de las Leishmaniasis.

Estos parásitos hacen un ciclo de vida repartido entre mamíferos que pueden ser el: hombre, perro o burro y un insecto (angoleta, flebótomo, mosquito), también se considera al ciclo como una cadena epidemiológica (Anexo #3). Las leishmanias son de vida corta y por ello se reproducen rápidamente dependiendo del medio ambiente en el cual las encontremos:

1) en el huésped, los amastigotes se multiplican en los macrófagos, pueden generar: una infección subclínica manifiesta sólo por la intradermorreacción; una infección autolimitada después de un período de incubación de 20 a 90 días, lo que constituye la forma cutánea localizada, o la forma difusa si la infección se disemina.<sup>(10)</sup> En la úlcera son redondeadas, y se dividen cada día originando 2 nuevos parásitos iguales y aumentando así el número de los parásitos y el tamaño de la úlcera.<sup>(3)</sup>

2) En los insectos las leishmanias tienen forma alargada y presentan una nueva característica, son móviles, es decir se mueven activamente mediante un largo látigo o

cola que sale por la boca del parásito, y se les encuentra recorriendo el tubo digestivo, desde la boca hasta el ano, de las angoletas o flebotomos infectados que las transmiten a los animales mamíferos y al hombre al picarlos. (anexo # 3)<sup>(3)</sup>

**Transmisión:** Sólo mediante la picadura del flebotomo o angoleta infectada, se da la transmisión de la Leishmaniasis. Informaciones recientes de la Organización de la Salud (OMS, 1998) señalan que el uso de jeringas compartidas entre drogadictos y gays ha favorecido la aparición de la Leishmaniasis en personas con inmunosupresión.<sup>(2)</sup>

### EL VECTOR

Angoletas = FLEBOTOMO = Lutzomyia

Las *angoletas* son una plaga molesta, pican al anochecer o en la mañana muy temprano, compitiendo con los jejenes culicoides que son mosquitos tan pequeñitos como la cabeza de un alfiler. Algunas personas los llaman plagas bobas porque las angoletas no son voladoras rápidas, sino que dan saltitos o vuelos cortos y son del tamaño de un grano de alpiste y del mismo color de este cereal. Son peluditas y pican levantando las alas casi verticalmente. Solo las hembras pican a los animales o al hombre y necesitan sangre para fabricar sus huevos que le permiten su descendencia.<sup>(2)</sup> (Anexo #4).

### RESERVORIOS DE LA LEISHMANIASIS CUTANEA

Después de examinar una gran cantidad de rabipelados o faros se encontró que 3 o 4 de cada 100, tenían la infección.<sup>(2)</sup>

Podrían actuar como reservorios de importancia en este ciclo de transmisión y ser los responsables del mantenimiento de focos domésticos y peri domésticos Melanomas caliginosas (ratón silvestre), *Micoryzomys minutus* (ratón enano), *Ratus rattus* (rata), *Sylvilagus braziliensis* (conejo de páramo), *Didelphis marsupialis* (chucho, fara, runcho), *Micoureus demerarae* (comadreja cenicienta, marmosa), *Cannis familiaris* (Perro) y el hombre <sup>(12)</sup>

**Definición de caso:**

**Leishmaniasis Cutánea:** El cuadro se caracteriza por una lesión granulomatosa única y excepcionalmente múltiple que, si no se produce sobreinfección bacteriana, cura espontáneamente sin otra secuela que una pequeña cicatriz.

**Leishmaniasis Cutánea atípica:** se caracteriza por presentar una pápula de bordes planos, de presencia única, que tiende a la cronicidad, y es producida por la variedad de *Leishmania* Chagasi.

**Leishmaniasis Cutáneo-mucosa:** El cuadro se caracteriza por la aparición de lesiones que pueden conducir a una destrucción extendida y desfigurante de las mucosas de la nariz, boca o garganta (Leishmaniasis faríngea).

**Leishmaniasis Visceral:** Este cuadro se caracteriza por un comienzo insidioso, manifestándose con fiebre, malestar general, anorexia y pérdida de peso. Más tarde aparece una marcada esplenomegalia, generalmente blanda e indolora, hepatomegalia moderada, adenopatías en regiones inguinal y cervical, anemia y trombocitopenia.<sup>(13)</sup>

**Clasificación de casos:**

**Caso Sospechoso:** Enfermedad compatible con la definición clínica de caso de Leishmaniasis visceral, cutánea-mucosa o cutánea.

**Caso Probable:** Enfermedad compatible con la definición clínica de caso de Leishmaniasis visceral, cutánea-mucosa o cutánea y con serología positiva a leishmania.

**Caso Confirmado:** Enfermedad compatible con la definición clínica de caso de Leishmaniasis visceral, cutánea-mucosa o cutánea, con visualización del parásito.<sup>(13)</sup>

***LEISHMANIASIS CUTÁNEA***

Las formas clínicas varían desde lesiones cerradas como pápulas, nódulos y placas<sup>9</sup> que pueden ser de aspecto verrugoso hasta las formas ulceradas. En Colombia la presentación más frecuente es la úlcera indolora con compromiso linfagítico y adenopatía regional<sup>(11)</sup>.

La úlcera típica es redondeada, de bordes elevados, eritematosos, acordonados, con centro granulomatoso limpio y base infiltrada. Regularmente son indoloras, de

crecimiento lento. Cuando hay sobreinfección bacteriana se tornan dolorosas, de fondo sucio, secreción purulenta, recubiertas por costra de aspecto melisérico, eritema en su periferia y signos inflamatorios locales. Se pueden presentar como lesiones únicas o múltiples y ocasionalmente se presentan como lesiones erisipeloides<sup>(14)</sup>.

La enfermedad puede tornarse crónica luego de 12 semanas sin cierre de la úlcera o con la transformación de la misma en una placa verrugosa de bordes elevados recubiertos con escamas y/o costras que coinciden con los borde de la cicatriz de la lesión inicial. (Ver Flujograma No 1 Anexo #5)

De 3 a 5 % de los pacientes con Leishmania cutánea pueden desarrollar lesiones mucosas<sup>(12)</sup>

### ***Diagnóstico diferencial de Leishmaniasis cutánea***

Entre los diagnósticos diferenciales de la Leishmaniasis cutánea deben considerarse:

- Lesiones ulcerosas: úlceras traumáticas, úlceras vasculares, piógenas, esporotricosis fija y linfangítica, paracoccidioidomicosis, TBC cutánea, úlceras por micobacterias atípicas, pioderma gangrenoso y tumores malignos ulcerados.
- Lesiones papulosas, nodulares o en placas: picaduras de insecto con formación de granuloma, lepra, sarcoidosis, psoriasis.
- Lesiones verrugosas: cromomicosis, tuberculosis verrugosa, histoplasmosis, lobomicosis, carcinomas espinocelulares.
- Formas linfangíticas: esporotricosis, úlceras por micobacterias atípicas.

### ***LEISHMANIASIS CUTANEA ATIPICA***

Con lesiones más circunscritas y no ulceradas, por largos períodos de tiempo, cuya cepa etiológica es la Leishmania chagasis, que puede evolucionar a la forma visceral de la enfermedad en estados de inmunodepresión como otras infecciones, embarazo, etc. Esta nueva forma clínica de la enfermedad ha sido reportada en países centroamericanos como Honduras y Costa Rica, además de Nicaragua.

Se ha informado que la resistencia del hospedero al parásito en la Leishmaniasis cutánea atípica está asociada con el desarrollo de la respuesta inmunológica celular específica mediada por los linfocitos CD4, la cual es regulada a través de un estado

supresor que se evidencia en una respuesta moderada a los antígenos de *Leishmania* y a la presencia de mecanismos supresores en la enfermedad, en lo cual influye grandemente un cambio del patrón de respuesta linfocitaria del patrón Th1 (con predominio de la liberación de interferón gamma e interleucina 2) al Th2 (con predominio de la liberación de las interleucinas 4 y 10).

En estudios histopatológicos se ha comprobado la presencia de infiltración de linfocitos T en las lesiones cutáneas o granulomas, lo cual puede disminuir las células CD4 circulantes en sangre periférica; la mayoría de estos enfermos presenta un estado nutricional deficiente que favorece una respuesta inmune celular insuficiente y susceptibilidad a la infección y la propia infección parasitaria por mecanismos secundarios de inmunosupresión inespecífica, pueden favorecer o coadyuvar en su conjunto el estado de inmunodepresión que se observa en esta enfermedad infecciosa crónica.<sup>(15)</sup>

En Nicaragua es hasta Febrero de 1997 que se diagnostica por primera vez la existencia de la forma Cutánea Atípica en los SILAIS Chontales y León.

Para el año 2002 solo de la forma Cutánea Atípica se captaron 268 casos, equivalente a 10.4%, del total de casos de Leishmaniasis, siendo los SILAIS León, Chontales, Chinandega y Centro Nacional de Dermatología los que registraron mayor número de personas afectadas.<sup>(16)</sup> La evolución de las lesiones tiende a la cronicidad y aunque algunas puedan llegar a curarse espontáneamente sin mediar ningún tipo de tratamiento, en la mayor parte de los casos las lesiones primarias se mantienen en número y tamaño por mucho tiempo (meses o años) y no curan hasta no recibir tratamiento específico.<sup>(17)</sup>

### ***Diagnóstico diferencial de Leishmaniasis cutánea atípica***

Entre los diagnósticos diferenciales deben considerarse:

- Úlceras traumáticas, úlceras vasculares, piógenas, úlceras por micobacterias atípicas, pioderma gangrenoso.
- Lesiones papulosas, nodulares o en placas: picaduras de insecto con formación de granuloma, sarcoidosis, psoriasis.

### **LEISHMANIASIS MUCOSA**

La Leishmaniasis mucosa o mucocutánea es una forma de Leishmaniasis que ocurre como resultado de la diseminación linfohematógena del parásito y se puede presentar de manera simultánea<sup>(18)</sup> con las lesiones cutáneas o en el periodo de los 2 a 3 años siguientes de las lesiones en piel. Afecta las mucosas de las vías áreas superiores nariz, faringe, boca, laringe, tráquea. De 3 a 5 % de los pacientes con Leishmania cutánea pueden desarrollar lesiones mucosas<sup>(11)</sup>. El 50% de los casos se manifiesta durante los dos primeros años posteriores a la aparición de la úlcera cutánea inicial. Una cicatriz antigua se encuentra en 90% de los casos de Leishmaniasis mucosa. (Ver Flujograma No 2 Anexo #6)

El sitio más frecuente de las lesiones es la mucosa del tabique nasal.

Las lesiones se acompañan de sensación de congestión, obstrucción y prurito nasal, epistaxis, rinorrea serohemática, salida de costras; puede comprometer otras mucosas faringe, laringe, paladar y labios<sup>(19)</sup> En el examen físico de la piel que recubre la nariz y región malar se puede encontrar alteraciones eritematosas, y piel de naranja. La rinoscopia revela eritema y edema de la mucosa del tabique nasal, ulceraciones, perforación y destrucción del tabique y de los tejidos blandos.

#### *Diagnóstico diferencial*

El diagnóstico diferencial de la Leishmaniasis mucosa incluye<sup>(18)</sup>:

- Perforación banal del tabique nasal
- Úlcera traumática, lesiones secundarias al uso de vasoconstrictores, aspiración crónica de cocaína
- Lepra lepromatosa, paracoccidiodomicosis, lúes tardía, tuberculosis orificial histoplasmosis, rinosporidiosis, esporotricosis
- Linfoma angiocéntrico de la línea media, rinoscleroma, granulomatosis de Wegener

### **LEISHMANIASIS VISCERAL**

La Leishmaniasis visceral es una enfermedad de progresión lenta del sistema retículo endotelial. Se caracteriza por fiebre, esplenomegalia y/o hepatomegalia,

poliadenopatías, anemia, leucopenia, trombocito penia y debilidad progresiva. La fiebre tiene comienzo gradual o repentino, es persistente e irregular. Se puede presentar diarrea e infecciones respiratorias. En estudios de foco se ha determinado la presencia de cuadros subclínicos dados por leve pero persistente hepatomegalia que pueden evolucionar hacia la resolución espontánea <sup>(20)</sup>. Pero una vez instalado el cuadro clínico de Leishmaniasis visceral su progresión es mortal en caso de no recibir tratamiento. (Ver Flujograma 3 Anexo # 7)

La puerta de entrada del parásito al hombre o a los animales es la piel, a través de la picadura del vector. De donde por mecanismos que son desconocidos migran a hígado, medula ósea y bazo, alterando la arquitectura esplénica y produciendo reacciones granulomatosas autolimitadas a nivel hepático<sup>(21)</sup>. Su diagnóstico siempre debe confirmarse con la identificación parasitológica en todo paciente con antecedentes epidemiológicos (edad usualmente menor de 5 años y malnutrición) y cuadro clínico característico: síndrome febril y/o esplenomegalia y/o hepatomegalia, ocasionalmente con linfadenopatías).<sup>(21)</sup>

La población que padece leishmaniasis visceral en Colombia es principalmente población menor de cinco años.<sup>(3)</sup>

#### *Diagnóstico diferencial*

La Leishmaniasis visceral debe considerarse entre los diagnósticos diferenciales de todo síndrome febril prolongado con esplenomegalia. Las entidades a considerar en el diagnóstico diferencial incluyen:

- El síndrome de esplenomegalia tropical (esplenomegalia malárica hiperreactiva)
- La TBC con compromiso del bazo, la sífilis visceral con hepato-esplenomegalia
- La tripanosomiasis americana (enfermedad de Chagas).
- La brucelosis, la salmonelosis, la septicemia, la endocarditis bacteriana, la histoplasmosis sistémica.
- Los linfomas, las leucemias y otras neoplasias, las anemias hemolíticas y la sarcoidosis.

### ***Diagnóstico***

Se requiere elaborar una historia clínica minuciosa que permite establecer un plan diagnóstico, terapéutico y de seguimiento en los pacientes con sospecha de Leishmaniasis.

En la historia clínica se debe consignar los datos personales de edad, género, procedencia, escolaridad y ocupación; las características de la(s) lesión(es), el tiempo de evolución y complicaciones del cuadro clínico; los antecedentes epidemiológicos, patológicos, alérgicos y farmacológicos. Un examen físico completo incluyendo rinoscopia y registro del área de la(s) lesión(es) y su localización exacta. También es importante explorar durante el interrogatorio la disposición del paciente para adherirse al tratamiento. Ante la sospecha clínica de Leishmaniasis es necesario visualizar el parásito para corroborar el diagnóstico.

### ***Métodos Diagnósticos: Evaluación paraclínica***

#### ***Examen directo***

El examen directo es un método rápido, económico y de fácil realización en unidades de salud con recursos mínimos. Su sensibilidad varía de acuerdo con el tiempo de evolución de la lesión (a menor tiempo de evolución mayor sensibilidad) y de acuerdo con 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. En general puede decirse que la sensibilidad del examen directo es de un 85% a 90% en pacientes cuya enfermedad no supere los cuatro meses de evolución y siempre y cuando el examen sea tomado de la manera adecuada.

Las lesiones crónicas se deben diagnosticar por aspirado y se recomienda el cultivo del mismo. Si la úlcera presenta signos de sobre-infección bacteriana, se debe administrar tratamiento antibiótico durante cinco días previo a la realización del examen directo.<sup>(10), (22)</sup>

### *Biopsia de piel*

La biopsia es un procedimiento útil en el estudio de las Leishmaniasis y debe llevarse a cabo después de que se realizaron de manera adecuada por lo menos dos exámenes directos, cada uno con tres tomas y su resultado fue negativo. Su utilidad, además, radica en:

- Establece un diagnóstico concluyente al demostrar los parásitos.
- Determina otros procesos con los cuales se confunde la enfermedad clínicamente.
- Sugiere el diagnóstico de Leishmaniasis aún si los organismos no son demostrables por microscopía
- Actualmente se puede procesar por métodos de detección de ADN parasitario con una sensibilidad mayor a 70%<sup>(22)</sup>.

### *Exámenes previos al inicio de tratamiento*

Debido a los efectos secundarios de antimonio pentavalente sobre el hígado, páncreas, riñón y corazón, se debe:

- Realizar electrocardiograma previo al inicio del tratamiento en pacientes mayores de 45 años<sup>(11)</sup>.
- Ante la sospecha clínica de alguna alteración hepática o renal se deben solicitar aminotransferasas-(TGO y TGP), fosfatasa alcalina, amilasa, creatinina, lipasas, BUN y parcial de orina.

### *Biopsia de mucosa nasal*

Está indicada y debe practicarse en todo caso de Leishmaniasis mucosa, en el nivel especializado por un medico entrenado o por otorrinolaringólogos con experiencia en estos procedimientos.

### *Pruebas serológicas*

Las pruebas serológicas para detección de anticuerpos circulantes por los diferentes métodos, como inmunofluorescencia indirecta (IFI) y ELISA tiene una sensibilidad limitada pero es útil como prueba confirmatoria.

#### *Cuadro hemático y tiempos de coagulación*

Se encuentran alteraciones hematológicas consistentes en anemia, leucopenia y trombocitopenia.

*Examen parasitológico directo mediante aspirado de médula ósea* Estudio diagnóstico para la comprobación de Leishmaniasis visceral mediante la observación de los amastigotes en el aspirado por punción de la médula ósea.

#### *Examen parasitológico directo mediante aspirado de bazo*

La punción del bazo presenta un mayor número de parásitos, facilitando el diagnóstico de la enfermedad, pero se corre el peligro de causar hemorragias internas, a veces mortales, si el procedimiento no es el adecuado o es practicado por personal no entrenado.

#### *Detección de anticuerpos*

Es un método diagnóstico de apoyo que sigue en importancia al parasitológico directo. Su positividad indica la respuesta humoral del huésped ante la presencia del parásito con una sensibilidad mayor a 90%<sup>(23)</sup>. Puede presentar reacciones cruzadas débiles con Leishmaniasis cutánea, mucosa y la enfermedad de Chagas.

#### *Prueba de Montenegro ó intradermorreacción*

Es una prueba complementaria pero no es prueba diagnóstica ya que en pacientes provenientes de zona con alta transmisión de Leishmaniasis se presenta respuesta positiva, sin que necesariamente esto implique que padezca la enfermedad. En caso de observar la lesión de la mucosa una reacción de Montenegro positivo orienta para la realización de la biopsia y la remisión del paciente a nivel especializado.<sup>(10), (23)</sup>

### **TRATAMIENTO**

En el primer nivel de atención se debe administrar el tratamiento a los pacientes con confirmación por frotis o de otro procedimiento diagnóstico de Leishmaniasis cutánea o mucosa, suministrando los medicamentos de primera elección en pacientes que NO presenten alteraciones cardíacas, hepáticas o renales.

### **Medicamentos de primera elección.**

Ningún esquema de tratamiento tópico ha dado resultados comparables al tratamiento de elección<sup>(25)</sup>

Los tratamientos de primera elección para las diferentes formas clínicas de Leishmaniasis son las sales de antimonio pentavalente (Sb5+) como el antimoniato de N-metil glucamina (GlucantimeR) y el estibogluconato de sodio (PentostamR). Ambas drogas son de similar eficacia<sup>(25)</sup>

Al considerar el esquema terapéutico óptimo para Leishmaniasis cutánea nos remitimos a los estudios de la literatura y a las pautas de la OMS que recomiendan una dosis única diaria de antimonio pentavalente de 20 mg/Kg de peso/día durante 20 días, para la cutánea y durante 28 días para la mucocutánea y visceral <sup>(26)</sup> , sin dosis límite, lo que garantiza un 90% a 95% de curación. Actualmente se adelantan ensayos clínicos con Miltefosine cuya presentación comercial en Colombia corresponde a Impavido® cápsulas de 50 mg. En una serie de pacientes colombianos se alcanzaron tasas de curación de 94% con una dosis de 2 a 2.2 mg/Kg/día durante tres a cuatro semanas.<sup>(25)</sup> En otro estudio de 68 pacientes colombianos sin documentar claramente la especie infectante, las tasas de curación (entendida como ausencia de parásitos en la lesión y re-epitelización de la lesión luego de seis meses de tratamiento) con un esquema de 2.5mg/Kg/ día por 28 días fue de 91%. En el mismo estudio en pacientes guatemaltecos infectados con *Leishmania braziliensis* siguiendo el mismo esquema la tasa de curación fue menor a 54%. En el estudio más reciente publicado en Colombia se recomienda el uso de miltefosine en casos de Leishmaniasis cutánea producida por *Leishmania panamensis* exclusivamente, lo cual es imposible de establecer en un primer nivel de atención y es una recomendación a tener en cuenta por lo niveles de referencia.

### **Vías de administración**

La vía de administración de las sales antimoniales pentavalentes debe ser parenteral: Intramuscular o intravenosa. La aplicación intravenosa se debe hacer por infusión, diluyendo la cantidad de antimonial en 10 veces su volumen en DAD 5% o SSN y pasando tal mezcla en dos horas bajo supervisión de personal de salud<sup>(11), (26)</sup>

Administración de las Sales Antimoniales Pentavalentes en el tratamiento de la Leishmaniasis

| Forma Clínica                          | Cutánea            | Mucosa             | Visceral           |
|--|--------------------|--------------------|--------------------|
| Dosis de Antimonio pentavalente (SB5+) | 20 mg/ Kg /día     | 20 mg/ Kg /día     | 20 mg/ Kg /día     |
| Vía de administración.                 | IM/IV(ver 6.1.1.1) | IM/IV(ver 6.1.1.1) | IM/IV(ver 6.1.1.1) |
| Frecuencia                             | Diaria             | Diaria             | Diaria             |
| Duración del Tratamiento               | 20 días            | 28 días            | 28 días            |

*Efectos secundarios indeseables*

Las reacciones adversas más comunes incluyen dolor en el sitio de aplicación intramuscular, vomito, nauseas, elevación de transminasas, mialgias, artralgias, fatiga, nefrotoxicidad, cefalea y en menor frecuencia reacciones de hipersensibilidad, pancreatitis y arritmias ventriculares. Son frecuentes las alteraciones electrocardiográficas, en algunas series de pacientes la inversión o aplanamiento de la onda T y elevación del segmento ST se ha reportado entre 4 y 56%, el alargamiento del QT y la presencia de arritmias supraventriculares y ventriculares se ha encontrado hasta en 5%. Con algunos reportes de casos de falla cardiaca, torsade de pointes y muerte asociada a fibrilación ventricular, <sup>(25), (26)</sup>

ESTÁN CONTRAINDICADOS EN EL EMBARAZO Y NO DEBEN SER USADOS EN PACIENTES CON PROBLEMAS CARDÍACOS, HEPÁTICOS, RENALES O PANCREATICOS.

El tratamiento debe suministrarse bajo supervisión médica y en caso de signos de intolerancia como ictericia, manifestaciones cardíacas o alteraciones renales debe suspenderse de inmediato.

**Se remitirá al nivel de referencia en los siguientes casos:**

- Pacientes con diagnóstico o sospecha de Leishmaniasis visceral.
- Mujeres embarazadas con lesiones cutáneas extensas
- Pacientes con alteraciones en pruebas hepáticas, renales o electrocardiográficas
- Pacientes con lesiones múltiples en piel y/o mucosas.
- Pacientes que luego de tres semanas de haber finalizado el segundo ciclo de tratamiento bajo supervisión no haya reducido la úlcera en un 50% del área de la lesión

- Pacientes HIV positivos con cualquiera de las formas clínicas de Leishmaniasis.
- Pacientes ancianos o con compromiso cardiovasculares.

### *Seguimiento post-tratamiento*

En Leishmaniasis cutánea: Debe realizarse evaluación clínica al terminar el tratamiento, los 45 días y a los 6 meses. Al término del tratamiento, si la úlcera ha disminuido en más del 50 % del tamaño inicial, no se administra más tratamiento y se espera al control de los 45 días.

Para adelantar un adecuado seguimiento la(s) úlcera(s) debe de ser medida(s) desde la primera consulta, es ideal calcular el área (s). Para facilitar el cálculo es mejor asimilar la lesión a una circunferencia: se deben tomar los dos diámetros mayores de la lesión en milímetros y promediarlos, luego dividir el promedio en 2 para obtener el radio y aplicar la fórmula:

$$\text{Área} = \pi * (\text{radio})^2$$

EJEMPLO: Úlcera de 3.5 cm x 3.1 cm

$$\text{Promedio} = 3.5 \text{ cm} + 3.1 \text{ cm} = 3.3 \text{ cm}$$

$$\text{Área} = 3.14 * (3.3)^2 = 34.2 \text{ cm}^2$$

Si a los 45 días de terminado el tratamiento, no hay cicatrización completa, debe tomarse nuevamente examen directo y sólo en caso que sea positivo, se debe aplicar nuevo tratamiento al paciente con 20 mg Sb/Kg/día por otros 20 días o con Isotianato de Pentamidina en las dosis previamente descritas. En caso que el frotis directo sea negativo debe remitirse al nivel de referencia.<sup>(25)</sup>

En Leishmaniasis visceral y en Leishmaniasis mucosa: Evaluación clínica al terminar el tratamiento, a los 45 días, 6 meses y luego cada 6 meses durante 2 años.<sup>(24), (25)</sup>

### ***Criterios de curación***

#### *En Leishmaniasis cutánea*

- Aplanamiento del borde activo de la úlcera.
- Desaparición de la induración de la base.
- Cicatrización

- Desaparición de la linfangitis en caso de que haya ocurrido.
- Pruebas parasitológicas negativas
- Biopsia sin inflamación ni parásitos .<sup>(25)</sup>

*En Leishmaniasis mucosa:*

- Involución de las lesiones infiltradas en mucosa nasal y en las demás mucosas comprometidas (paladar blando, mucosa oral, laringe).
  - La perforación septal, en caso de haber ocurrido, no implica necesariamente que la enfermedad esté activa.
  - Títulos de IFI por debajo de 1:16 (\*)
  - Biopsia sin inflamación ni parásitos (\*).
- (\*) Deseables más no indispensables.

*En Leishmaniasis visceral*

La remisión inicial no excluye una recaída posterior, por lo cual el paciente debe vigilarse clínicamente cada 6 meses durante 2 años.

- Regresión de los síntomas agudos: aumento de peso, normalización de la curva térmica, recuperación del estado nutricional.
- Negativización del examen parasitológico del material obtenido por punción esplénica o de médula ósea. Siempre que existan condiciones técnicas para su realización debe llevarse a cabo después del tratamiento.
- Aumento de la albúmina sérica y mejoría o normalización en los valores de hemoglobina, hematocrito, leucocitos y plaquetas.
- Disminución de la esplenomegalia. Debido al tamaño que puede alcanzar en estos casos, la esplenomegalia puede persistir por 2 a 24 meses después de la curación parasitológica.
- Prueba de Montenegro: la positivización de la prueba después de tratamiento indica curación. Sin embargo esta positividad puede demorarse entre 3 y 6 meses después de la negativización parasitológica.

## MÉTODOS DE CONTROL:

### Lucha contra la Leishmaniasis:

Para ser eficaz, la atención primaria de salud requiere la máxima participación de la comunidad, la Organización Mundial de la Salud, propone una distribución de actividades en la lucha contra la Leishmaniasis entre los distintos escalones del sistema de salud. <sup>(1)</sup>Presentado en el siguiente cuadro

| Nivel                       | Actividad  |
|-----------------------------|--|
| Comunidad                   | Identificación de casos sospechosos.                       |
|                             | Seguimiento de pacientes tratados.                         |
|                             | Recogida de muestras de sangre.                            |
|                             | Identificación de los lugares de elevada transmisión.      |
|                             | Rociamiento.   |
|                             | Instalación de trampas, impregnación de cortinas, etc.     |
| Unidades de Salud Primarias | Lucha contra reservorios animales.                         |
|                             | Diagnóstico (parasitológico y serológico)                  |
|                             | Tratamiento de la Leishmaniasis cutánea.                   |
| Hospital                    | Seguimiento de tratamiento.                                |
|                             | Diagnóstico (confirmación)                                 |
|                             | Tratamiento de la leishmaniasis visceral y cutánea.        |
|                             | Vigilancia activa  |
| Ministerio                  | Reunión de actos   |
|                             | Definición de la estrategia y el plan de lucha nacionales. |
|                             | Financiación.  |
|                             | Suministros.   |
|                             | Distribución e información técnica.                        |
|                             | Propaganda: radio/TV/carteles, etc.                        |
|                             | Apoyo técnico.   |
| Reunión y análisis de datos |  |
| Supervisión y evaluación.   |  |

## **DISEÑO METODOLOGICO**

### **Área de Estudio.**

Municipio de El Castillo, del Departamento de Río San Juan. El cual tiene una extensión de: 1,656 Km<sup>2</sup>, encontrándose a una distancia de 350 Km. de la ciudad capital Managua. Con una población de 20,162 habitantes.

Sus Límites Geográficos son: Al Norte Limita con el Municipio de Bluefields, al Sur con la frontera Internacional de Nicaragua y Costa Rica , Al Oeste Con El Municipio de San Carlos y al Este Con El Municipio de San Juan de Nicaragua.

### **Tipo de estudio.**

Estudio de casos

### **Población de Estudio**

Personas que presentaron Leishmaniasis en el Municipio de El Castillo, Río San Juan, en el 2008, que se ingresaron al programa, con diagnóstico confirmado. Un total de 280 casos.

### **Fuente de información.**

Fuente primaria y secundaria; se realizó un cuestionario con preguntas abiertas y cerradas a las personas que presentan Leishmaniasis y que se ingresaron al programa de ETV en el área de estudio, este cuestionario lo realizó el responsable de ETV. También se revisaron los archivos que se encuentran en el programa de ETV del municipio. Entrevista directa con el personal de ETV para conocer las actividades que el MINSa realiza para disminuir la morbilidad.

### **Procesamiento de Datos**

Para el procesamiento de los datos, se utilizó el programa EpiInfo, para luego calcular frecuencia, porcentaje, lo que sirvió para interpretar y presentar los resultados en tablas y gráficas.

### Análisis de Datos

El análisis epidemiológico se realizó de acuerdo a las 3 categorías descriptivas de la epidemiología: tiempo, lugar y persona.

Para comparación de los indicadores epidemiológicos se utilizó los registros del Municipio El Castillo de los años 2003-2008.

### Aspectos Éticos

Se solicitó formalmente permiso al responsable del programa de ETV del centro de salud Camilo Díaz de el Municipio El Castillo para poder usar los datos archivados por los mismos, para nuestra investigación.

### Operacionalización de Variables

| <b>VARIABLE</b>              | <b>CONCEPTO</b>   | <b>VALOR/ESCALA</b>   |
|------------------------------|---|---|
| <b>Edad</b>                  | Tiempo transcurrido desde el nacimiento hasta la actualidad de una persona.     | Años  |
| <b>Sexo</b>                  | Características fenotípicas que diferencian al hombre y a la mujer.             | Masculino<br>Femenino   |
| <b>Procedencia</b>           | Lugar de residencia del entrevistado  | Urbano<br>Rural   |
| <b>Peso</b>                  | Medida de la fuerza gravitatoria ejercida sobre un objeto                       | Kilogramos  |
| <b>Tipo de Leishmaniasis</b> | Características clínicas  | Leishmaniasis cutánea<br>Leishmaniasis cutánea atípica<br>Leishmaniasis mucocutánea<br>Leishmaniasis visceral |
| <b>Evolución</b>             | Desde que salió la primera lesión hasta el tiempo del diagnóstico y tratamiento | Meses   |

| <b>Antecedentes familiares</b> | Otros integrantes de la familia que presentan las mismas lesiones        | Si<br>No   |
|--------------------------------|--|--|
| <b>Método Diagnóstico</b>      | Método que se utilizó para identificar la Leishmaniasis                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Frotis directo</li> <li>- Prueba de Montenegro(IDR)</li> <li>- Serología(IFI)</li> <li>- PCR</li> <li>- Cultivo</li> <li>- Biopsia</li> </ul> |
| <b>Tipo de Enfermo</b>         | Tipo de enfermo según las características para el inicio del tratamiento | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nuevo</li> <li>- Fracaso</li> <li>- Recaída</li> <li>- Vuelto a tratar</li> <li>- Traslado</li> </ul>   |
| <b>Frecuencia</b>              | Casos encontrados por cada comunidad                                     | Número de casos  |
| <b>Actividades</b>             | Actividades que el MINSA realiza en pro de controlar esta enfermedad     | Visitas a las comunidades<br>Toma de muestra   |
| <b>Patologías asociadas</b>    | Alteraciones acompañantes a la leishmaniasis.                            |  |

# Resultados

### Resultados

**Tabla # 1.** Incidencia de Leishmaniasis según edad en el municipio El Castillo por cada 10,000 habitantes. Durante el año 2008 el grupo etario en el que se encontró más casos fue el de 5 a 9 años con un total de 66 casos, mientras que para el 2007 fue el grupo etario de 20 a 34 años con 61 casos.

| Grupo etario | Año 2007   |            | Año 2008   |            |
|--------------|------------|------------|------------|------------|
|              | Frecuencia | Incidencia | Frecuencia | Incidencia |
| 1 año        | 23         | 11         | 15         | 7          |
| 2 - 4 años   | 52         | 26         | 44         | 22         |
| 5 - 9 años   | 49         | 24         | 66         | 33         |
| 10 - 14 años | 48         | 24         | 46         | 23         |
| 15 - 19 años | 34         | 17         | 34         | 17         |
| 20 - 34 años | 61         | 30         | 51         | 25         |
| 35 - 49 años | 10         | 5          | 9          | 4          |
| 50 - 59 años | 5          | 2          | 4          | 2          |
| 60 - 64 años | 1          | 0          | 6          | 3          |
| 65 y más     | 1          | 0          | 5          | 2          |
| Total        | 284        | 157        | 280        | 139        |

Fuente :Base de datos Leishmaniasis

**Tabla # 2.** Incidencia de Leishmaniasis según sexo en el municipio El Castillo, por cada 10,000 habitantes, durante los años 2007 y 2008 respectivamente. Durante el 2008 se presentaron más casos de leishmaniasis en el sexo femenino que en el masculino, observándose igual en el año 2007, con mayor incidencia.

| Variable  | Año 2007   |            | Año 2008   |            |
|-----------|------------|------------|------------|------------|
|           | Frecuencia | Incidencia | Frecuencia | Incidencia |
| Masculino | 128        | 70         | 138        | 68.45      |
| Femenino  | 156        | 86         | 142        | 70.43      |

Fuente :Base de datos Leishmaniasis

**Tabla # 3.** Incidencia de Leishmaniasis según procedencia en el municipio El Castillo, por cada 10,000 habitantes, durante los años 2007 y 2008 respectivamente. Durante el año 2008 la incidencia de leishmaniasis fue mayor en la zona urbana, con respecto al año 2007.

| Variable | Año 2007   |            | Año 2008   |            |
|----------|------------|------------|------------|------------|
|          | Frecuencia | Incidencia | Frecuencia | Incidencia |
| Urbano   | 3          | 27         | 13         | 105        |
| Rural    | 281        | 165        | 267        | 141        |

Fuente :Base de datos Leishmaniasis

**Tabla # 4.** Frecuencia de casos encontrados durante años 2007 y 2008 respectivamente, en el municipio El Castillo, presentado por mes. Encontramos que durante el 2007 el mes con más casos fue Marzo con 72 casos, siguiendo Junio con 60 casos, mientras que en el año 2008 Abril fue el mes con más casos (82), siguiendo Septiembre con apenas 39 casos.

| Mes          | Año 2007 | Año 2008 | Total |
|--------------|----------|----------|-------|
| Enero        | 9        | 18       | 27    |
| Febrero      | 12       | 27       | 39    |
| Marzo        | 72       | 18       | 90    |
| Abril        | 15       | 82       | 97    |
| Mayo         | 15       | 19       | 34    |
| Junio        | 60       | 11       | 71    |
| Julio        | 24       | 18       | 42    |
| Agosto       | 31       | 22       | 53    |
| Septiembre   | 26       | 39       | 65    |
| Octubre      | 9        | 11       | 20    |
| Noviembre    | 3        | 8        | 11    |
| Diciembre    | 8        | 7        | 15    |
| <b>Total</b> | 284      | 280      | 564   |

Fuente :Base de datos Leishmaniasis

**Tabla # 5.** Forma clínica de Leishmaniasis en el Municipio El Castillo durante años 2007 y 2008. Durante el año 2007 se encontraron más casos de leishmaniasis, tanto Cutánea como Mucocutánea

| <b>Forma clínica</b> | <b>Año 2007</b> | <b>Año 2008</b> | <b>Total</b> |
|----------------------|-----------------|-----------------|--------------|
| LC                   | 280             | 277             | 557          |
| LMC                  | 4               | 3               | 7            |
| Total                | 284             | 280             | 564          |

Fuente :Base de datos Leishmaniasis

**Tabla # 6.** Tiempo de evolución en meses, encontrada en los casos de Leishmaniasis del municipio El Castillo, durante años 2007 y 2008 respectivamente.

Durante ambos años fue más frecuente los pacientes que tenían 1 mes de evolución hasta que se les diagnostico Leishmaniasis, siguiendo en frecuencia los 2 meses de evolución.

| <b>Cantidad de Meses</b> | <b>Año 2007</b> | <b>Año 2008</b> | <b>Total</b> |
|--------------------------|-----------------|-----------------|--------------|
| < 1 mes                  | 0               | 3               | 3            |
| 1 mes                    | 112             | 80              | 192          |
| 2 meses                  | 68              | 78              | 146          |
| 3 meses                  | 34              | 47              | 81           |
| 4 - 11 meses             | 50              | 54              | 104          |
| 1 año                    | 17              | 15              | 32           |
| 2 años                   | 1               | 2               | 3            |
| 3 años a más             | 2               | 1               | 3            |
| Total                    | 284             | 280             | 564          |

Fuente :Base de datos Leishmaniasis

**Tabla # 7.** Cantidad de frotis realizados a pacientes en el municipio El Castillo, durante los años 2007 y 2008, con sus resultados, respectivamente

Encontramos que en el año 2008 se trataron más pacientes con resultados negativos del frotis directo que en el año anterior

| <b>Frotis</b> | <b>Año 2007</b> | <b>Año 2008</b> | <b>Total</b> |
|---------------|-----------------|-----------------|--------------|
| Positivo      | 254             | 212             | 466          |
| Negativo      | 30              | 68              | 98           |
| Total         | 284             | 280             | 564          |

Fuente :Base de datos Leishmaniasis

**Tabla # 8.** Cantidad de lesiones de Leishmaniasis encontradas en los pacientes tratados en 2007 y 2008 en el Municipio El Castillo.

En ambos años encontramos que es más común la presencia de 1 sola lesión.

| <b>Cantidad de Lesiones</b> | <b>Año 2007</b> | <b>Año 2008</b> | <b>Total</b> |
|-----------------------------|-----------------|-----------------|--------------|
| 1                           | 108             | 135             | 243          |
| 2                           | 62              | 60              | 122          |
| 3                           | 38              | 32              | 70           |
| 4                           | 25              | 20              | 45           |
| 5 ó más                     | 51              | 33              | 84           |
| Total                       | 284             | 280             | 564          |

Fuente :Base de datos Leishmaniasis

**Tabla # 9.** Tamaño en centímetros de las lesiones encontradas en los pacientes con leishmaniasis durante los años 2007 y 2008, en el municipio El Castillo.

En ambos años es más frecuente encontrar las lesiones de leishmaniasis con un tamaño de 1 centímetro de diámetro.

| <b>Tamaño</b> | <b>Año 2007</b> | <b>Año 2008</b> | <b>Total</b> |
|---------------|-----------------|-----------------|--------------|
| 1 cm          | 151             | 263             | 414          |
| 2 cm          | 112             | 9               | 121          |
| 3 cm          | 16              | 6               | 22           |
| 4 cm          | 5               | 2               | 7            |
| <b>Total</b>  | <b>284</b>      | <b>280</b>      | <b>564</b>   |

Fuente :Base de datos Leishmaniasis

**Tabla # 10.** Localización de las lesiones de Leishmaniasis encontradas en los pacientes con esta patología en el municipio El Castillo .Durante el año 2007 la localización de las lesiones fue más frecuente en el dorso en un 28%, mientras que en el año 2008 fue en el miembro inferior izquierdo en un 23%.

| <b>Localización</b> | <b>Año 2007</b> | <b>Año 2008</b> | <b>Total</b> |
|---------------------|-----------------|-----------------|--------------|
| Ambos miembros      | 41              | 72              | 113          |
| Cara                | 46              | 17              | 63           |
| Dorso               | 79              | 16              | 95           |
| MID                 | 36              | 29              | 65           |
| MII                 | 22              | 65              | 87           |
| MSD                 | 17              | 18              | 35           |
| MSI                 | 17              | 45              | 62           |
| Tórax               | 26              | 18              | 44           |
| <b>Total</b>        | <b>284</b>      | <b>280</b>      | <b>564</b>   |

Fuente :Base de datos Leishmaniasis

**Tabla # 11.** Características del tratamiento de pacientes con Leishmaniasis en el municipio El Castillo.

Encontramos que durante el año 2007 se curaron más pacientes con Glucantime en un 81% comparado al 67% curado en el 2008: en el 2007 solo un 2% se curó con remedios caseros, mientras que en el 2008 fueron un 24%; en el año 2007 se encontró un 8% de pacientes renuentes al tratamiento con Glucantime, mientras que en el 2008 no hubo renuentes.

| <b>Egreso de pacientes</b>   | <b>Año 2007</b> | <b>Año 2008</b> |
|------------------------------|-----------------|-----------------|
| Curados con Glucantime       | 230             | 188             |
| Curados con Remedios Caseros | 5               | 67              |
| Renuentes                    | 23              | 0               |
| Fuera de zona                | 3               | 8               |
| No curados                   | 1               | 0               |
| Abandono de Glucantime       | 24              | 16              |
| Tratados por clínica         | 27              | 57              |

Fuente :Base de datos Leishmaniasis

**Tabla # 12.** Llenado de ficha epidemiológica a pacientes que se les diagnosticó Leishmaniasis con el frotis directo a la lesión, en el año 2007 solo se le llenó ficha epidemiológica a un 37% de casos, mientras que en el 2008 se le llenó a un 81% de los casos.

| <b>Variable</b> | <b>Año 2007</b> | <b>Año 2008</b> | <b>Total</b> |
|-----------------|-----------------|-----------------|--------------|
| <b>Si</b>       | 105             | 228             | 333          |
| <b>No</b>       | 179             | 52              | 231          |
|                 | 284             | 280             | 564          |

Fuente : Base de datos Leishmaniasis

**Tabla # 13.** Notificación de casos de pacientes que se les diagnosticó Leishmaniasis, en el municipio El Castillo

En el año 2007 solo se notificó, con ficha de Enfermedades de notificación obligatoria, un 50% de casos, mientras que en el año 2008 se notificaron un 84% de casos.

| Variable  | Año 2007 | Año 2008 | Total |
|-----------|----------|----------|-------|
| <b>Si</b> | 142      | 235      | 377   |
| <b>No</b> | 142      | 45       | 187   |
|           | 284      | 280      | 564   |

Fuente : Base de datos Leishmaniasis

**Tabla # 14.** Cantidad total de ampollas de glucantime usadas en la población del municipio El Castillo con diagnóstico de Leishmaniasis.

Podemos apreciar que durante el año 2007 se utilizaron más ampollas de glucantime que en el año 2008.

| Ampollas de glucantime | Año 2007 | Año 2008 | Total |
|------------------------|----------|----------|-------|
|                        | 6835     | 5527     | 12362 |

Fuente : Base de datos Leishmaniasis

Además de los datos recopilados en la base de datos se entrevistó al responsable del programa de enfermedades transmitidas por vectores, que lleva Leishmaniasis; sobre los métodos diagnósticos utilizados en el municipio El Castillo y las actividades que realiza el MINSA respecto a Leishmaniasis.

Como método diagnóstico para leishmaniasis en el municipio El Castillo se utiliza el frotis directo de la lesión, ésta se realiza en el centro de salud Camilo Díaz, todos los puestos de salud y hasta en el terreno (cuando se realizan coberturas médicas y/o de personal de ETV). Según responsable de ETV, todo el personal de salud fue capacitado por el SILAIS Río San Juan hace más de 6 años; para realizar esta prueba en cualquier lugar, teniendo como materiales 2 láminas portaobjetos, una lanceta y algodón o gasa para limpiar; esto posteriormente se llevan al centro de salud, donde se tiñen con Giemsa, se secan y posteriormente se leen en microscopio, una de las láminas se manda al Centro Nacional de Diagnóstico y Referencia (CNDR) para control de calidad.

El frotis se realiza de la siguiente manera:

1. Se limpia el área de la lesión.
2. Se toma la muestra raspando en los bordes de la lesión, hasta que se esponga la linfa, se donde se toma la muestra y se coloca en la lámina de portaobjetos. Se espera a que se seque al aire libre.
3. Se tiñe con Giemsa, se espera hasta que se seque.
4. Se lee al microscopio y se entrega reporte.
5. Se envía una lámina para control de calidad al CNDR, por medio del SILAIS Río San Juan. Este resultado tarda meses hasta que regresa al municipio

Según información brindada por responsable del programa de Enfermedades Transmitidas por Vectores de el municipio El Castillo; Las actividades en pro de prevenir y disminuir los casos de leishmaniasis, no están determinadas por el MINSA como en el

caso de Malaria, Dengue, Tuberculosis, ITS, APN, etc.; ya que no tienen normas ni protocolos designados por el MINSA, para búsqueda y control de pacientes, solo algunas actividades que han realizado con el SILAIS y por un donante que es el que proporciona el medicamento y algunos fondos para búsqueda de pacientes.

Las actividades inician una vez que se hace la entrega del Glucantime, esto por la Fundación Damián, lo que puede ocurrir 1 ó 2 veces al año;

1. Entregan el medicamento a los pacientes. Esto mediante los brigadistas de salud de cada comunidad, estos se encargaran de administrar el medicamento a los pacientes. La selección de los pacientes se hace en el orden en que se van diagnosticando, y en ocasiones se hacen excepciones dependiendo de la gravedad o cantidad de lesiones.

2. Posteriormente se realizan entradas a dichas comunidades para realizar control de pacientes, evaluar la administración de medicamentos e ir actualizando el libro de registros. Estas actividades no se hacen exclusivamente para leishmaniasis sino que se aprovecha cuando realizan actividades de Dengue o Malaria; ya que no existen fondos para actividades de Leishmaniasis.

El control de medicamentos y su administración se realiza mediante el conteo de los frascos vacíos, que los almacena el brigadista de salud y posteriormente se entregan al donante.

### **Discusión de resultados**

En la investigación para evaluar la situación epidemiológica de Leishmaniasis en el municipio El Castillo del departamento Río San Juan en el año 2008, se analizó el total de casos de Leishmaniasis que se diagnosticaron y se les dio tratamiento, encontrando lo siguiente.

Durante el año 2008 se registraron un total de 280 casos de Leishmaniasis en todo el municipio El Castillo, lo que nos da una incidencia de 139 casos por cada 10,000 habitantes, esta cifra es alta en comparación a la encontrada en Wiwilí (4) en un estudio realizado en 2004, mientras tanto en Colombia (3) para el mismo año se reportaron 550 casos por 10,000 habitantes; tomando en cuenta que los casos reportados en nuestro estudio corresponden a los pacientes que se les realizó frotis directo en la lesión, estos en su mayoría acudieron a una unidad de salud buscando atención médica, existiendo otro porcentaje de pacientes que no buscan atención médica y usan remedios caseros para tratar dicha patología, esto produce un subregistro de casos, que no se diagnostican, reportan y tratan, por lo que realmente existen más casos, lo que se demuestra cuando el equipo de ETV se introduce al campo a tomar muestras, encontrando más casos por mes que los que reportan las unidades de salud; el problema con este subregistro es que el equipo de campo solo va uno ó dos meses al año.

Respecto a la edad, estas se agruparon según los grupos etarios establecidos por el Ministerio de Salud, con el fin de encontrar el grupo más vulnerable, siendo este el grupo de 5 a 9 años con una incidencia de 33/10,000 habitantes correspondiendo a un 23% del total de casos. En estudios internacionales como en Colombia(3) han encontrado que la incidencia es mayor en los menores de 5 años, en nuestro estudio este grupo corresponde a un 27% de casos; estos son más vulnerables que los adultos por varias razones: una de las cuales corresponde a la pobreza extrema y malnutrición que se presenta en las zonas rurales, y aún más en las áreas que corresponden a la Reserva Indio Maíz; otra razón es que los niños se mantienen con áreas más expuestas al flebótomo; mientras que los adultos se cubren para protegerse del sol al momento

que trabajan en el campo. En nuestro estudio encontramos que las lesiones son más frecuentes en las extremidades con un 82% del total de casos.

En cuanto al sexo encontramos que la incidencia es mayor en el sexo femenino con un 51% del total de casos, este dato no concuerda con lo que expresa Arenas (10), que es más frecuente en hombres, esto por las actividades laborales que realizan. La causa de esto podría ser por el hecho que las mujeres de todas las edades en las zonas rurales son las encargadas de las labores del hogar siendo una de estas llevar agua desde ríos, quebradas, ojos de agua, siendo estos lugares frecuentados por los flebótomos y animales reservorio del parásito como monos y perezosos entre otros; tal como lo describen las Cartillas técnicas de Leishmaniasis (2), además las mujeres en el campo también realizan las labores campesinas que realizan los hombres, por lo que igual se exponen.

Respecto a la procedencia nuestros resultados coinciden con la bibliografía internacional, obteniendo más casos en el área rural con un 95 % de casos, la población rural de este municipio corresponde al 94% y gran parte de esta se encuentra en áreas próximas a la reserva de biosfera Indio Maíz, donde habitan los reservorios del parásito (monos, perezosos principalmente) y el flebótomo.

Los casos en el área urbana se han presentado ya que aún en esta región existen zonas montañosas aledañas.

En el municipio El Castillo se presenta predominantemente la leishmaniasis cutánea, que presenta menos complicaciones y resistencia al tratamiento; habiéndose tratado exitosamente al 100% del los pacientes que completaron el tratamiento ya que el 6% abandonó el tratamiento por lo doloroso que resulta y los efectos indeseables que presenta como lo demuestra Soto J y colaboradores (22) en su estudio Tratamiento con pentamidine para leishmaniasis cutánea; lo que hace difícil el apego al tratamiento completo, encontrando en nuestro estudio un grupo de pacientes 24% que prefirieron usar remedios caseros para curarse; estos al final si terminaron curados.

Al realizar la comparación de lo encontrado en el año 2008 y el 2007 tenemos que la incidencia fue mayor en el 2007 con 157 casos por 10,000 habitantes, la presentación de casos se ha modificado desde el 2003 que se inició el registro, encontrando que en algunos años disminuyo significativamente para luego elevar su frecuencia. La OMS estima que hay 2 millones de nuevos casos cada año, de los que solo un 30% se declaran oficialmente.

Respecto a la edad encontramos que para el año 2007 fueron más vulnerables los adultos de 20 a 34 años de edad, pero siempre prevalece el grupo de menores de 5 años como los más afectados, tomando en cuenta que este grupo etario en una de las prioridades del Ministerio de Salud, para el 2008 tuvimos una disminución de 10 casos respecto al año anterior.

El comportamiento del sexo fue similar en ambos años, siendo el sexo femenino el más afectado, pero con una disminución de 6 casos para el 2008.

En cuanto a la procedencia para el 2008 tuvimos un repunte de casos en el área urbana con 10 casos más que en el año 2007, esto podría ser causado por el despale indiscriminado que se está produciendo en las áreas rurales, por lo que el flebotomo esta migrando a las áreas montañosas ubicadas en la periferia de las zonas urbanizadas, al igual que sucedió en Colombia (3) en 2004, otra causa podría ser que las personas hacen incursiones en la montaña en busca de carnes exóticas, como la caza furtiva de tepescuintle, por su carne.

En cuanto a las características de la enfermedad encontramos que el comportamiento ha sido similar en ambos años, durante el 2008 se presento 1 caso menos de la forma mucocutánea, en cuanto el tiempo de evolución en ambos años predominó los pacientes que tenían 1 mes de presentar las lesiones, a la vez en ambos años predominó en frecuencia una sola lesión con un tamaño aproximado de 1cm de diámetro.

Durante el 2008 no se encontró ningún paciente renuente al tratamiento, mientras que para el 2007 hubieron 23, al igual que la cantidad de abandonos menor en el 2008, lo que nos traduce un mejor apego al tratamiento.

Como dato de relevancia encontramos que durante el 2007 solo se notificaba al 50% de casos, mientras que para el 2008 se notifico de forma obligatoria según ficha de ENO, un 84% de los casos, lo que demuestra que el personal de ETV está realizando más eficazmente este trabajo, ya que no existen normas que rijan la actividades a realizar para disminuir la incidencia de dicha patología.

En cuanto a los métodos diagnósticos que se utilizan en el municipio El Castillo, en el año, encontramos que la clínica es una parte fundamental del diagnóstico de leishmaniasis, por las características de las lesiones, su tiempo de evolución y su procedencia (existentes comunidades con una frecuencia elevada de esta patología, las que están más aledañas a la reserva Indio Maíz); posterior a la clínica se realiza el frotis directo en la lesión, el que tiene una sensibilidad >90% como lo comprobó Santrich C y colaboradores en su estudio (18).

Encontramos que el 76% de casos presentaron un resultado positivo del frotis directo a la lesión, recibiendo posteriormente su tratamiento, el otro 24% presento un resultado negativo, también recibió tratamiento por la clínica que presentaron.

Según información brindada por responsable de ETV del municipio El Castillo, aun no están definidas las actividades a realizar en pro de disminuir la incidencia de Leishmaniasis, ya que no tienen normas ni fondos económicos designados específicamente para esta patología; a pesar que la Organización Mundial de la Salud, diseño unas actividades a realizar en lucha contra la leishmaniasis, desde 1960. Cuando realizan actividades estas inician una vez que llega el medicamento, el que es donado por Fundación Damián, ya que el Glucantime no está dentro de la lista básica del MINSA. Las actividades consisten en distribuir y llevar el control del medicamento; en algunas ocasiones aprovechan y realizan toma de muestras en algunos pacientes que los brigadistas de salud ya conocen y ellos mismos los convencen para realizarse el frotis e iniciar tratamiento si lo necesitase. Muchas veces el tratamiento no da para

todos los pacientes en lista de espera por lo que tienen que esperar más tiempo algunos pacientes, lo que a su vez produce que estos se vayan de la zona, principalmente a Costa Rica, a buscar tratamiento; o buscar curanderos para utilizar hiervas, esto por su costo más bajo, ya que se ha encontrado que algunas personas venden las ampollas de Glucantime.

Para el año 2008 se utilizaron unas 5,527 ampollas de glucantime, solo en el municipio El Castillo, por lo que esta fundación ayuda a una cantidad mayor de personas en Nicaragua y resto del mundo, con fondos destinados únicamente al tratamiento de esta patología.

### **Conclusiones.**

Después de analizar e interpretar los resultados, concluimos que:

Durante el año 2008 encontramos una incidencia de leishmaniasis de 139 casos por 10,000 habitantes.

El grupo etario más afectado resultó ser los niños de 5 a 9 años de edad con una incidencia de 33 casos por cada 10,000 habitantes.

El sexo más predominante es el femenino, con una incidencia de 70 casos por cada 10,000 habitantes.

Respecto a la procedencia la incidencia de los casos del área urbana alcanzó los 105 por 10,000 habitantes, y la zona urbana los 141 casos por 10,000 habitantes.

Al analizar el comportamiento del vector respecto al año 2007 y 2008 encontramos que la incidencia fue mayor en el año 2007.

Durante el año 2007 solo se notificó el 50% de los casos, mientras que para el 2008 ya se notificó el 84% de casos, lo que mejoró un poco.

El método diagnóstico que se utiliza en el municipio El Castillo es el frotis directo en la lesión, para lo cual se toman dos muestras, la segunda con el fin de control de calidad.

La única actividad que realiza el personal de ETV es monitorear la distribución y administración del tratamiento, una vez que es entregado por un organismo no gubernamental y además la reclasificación del paciente al final del tratamiento.

### **Recomendaciones.**

Al personal de salud realizar campañas informativas dirigidas a la prevención y forma de transmisión y presentación de la leishmaniasis, en todo el municipio, haciendo más hincapié en la población que habita aledaña a la Reserva Indio Maíz.

Al responsable de programa ETV diseñar un sistema de vigilancia que le permita saber exactamente en que período del tratamiento se encuentran los pacientes que están siendo tratados, a la vez de realizar y mantener actualizada una base de datos que mejore la calidad de presentar la información que ahí se recopila.

Plantear actividades a instancias superiores, (dirección municipal, SILAIS,) programadas con el fin de buscar la totalidad de casos que realmente existen en el municipio, realizando un plan en lucha contra la leishmaniasis, según lineamientos de la Organización Mundial de la Salud.

Al Ministerio de Salud, representado por SILAIS Río San Juan normar las actividades a realizar por el personal de salud, con el fin de disminuir la incidencia de Leishmaniasis en la región.

Realizar las gestiones pertinentes para incluir Glucantime en la lista básica del MINSA y así brinda el tratamiento a la población que la necesita, que siempre será la que tiene menos recursos, ya que el costo de este es muy alto.

### Referencias bibliográficas

1. *Lucha contra la leishmaniasis. Informe de un Comité de Expertos de la OMS.* Ginebra, Organización Mundial de la Salud, 1990 (OMS, Serie de Informes Técnicos, N° 793).
2. CARTILLAS TÉCNICAS 2000 N° 12- LAS LEISHMANIASIS. PUBLICACIÓN ESPECIAL. Centro “José Witremundo Torrealba”. ULA – NURR. Apdo. 100 – Trujillo – Venezuela. Edición: Elina M. Rojas M. Editorial La Prensa – Valera Trujillo, 2000. Ministerio de la Protección Social República de Colombia Guía de Atención de la Leishmaniasis
3. Blanca Azucena Herrera Herrera. Pastora Picado Torrez. Elías Hernández Castellón. Incidencia de Leishmaniasis en el municipio de Wiwilí en el periodo comprendido entre Enero 2003 hasta Mayo 2004
4. Programa Enfermedades Transmitidas por Vectores del Centro de Salud Camilo Díaz. Municipio El Castillo.
5. Pearson RD, Wheeler DA, Harrison LH, Kay HD. The immunobiology of leishmaniasis. *Rev Infect Dis.* 1983. 5:907-927
6. Miranda MC, Posso CX, Rojas CA. Manual de Normas y procedimientos para la atención de la Leishmaniasis en los municipios de Valle del Cauca. Secretaria Departamental de Salud Gobernación del Valle del Cauca y Centro Internacional de Entrenamiento e Investigaciones Médicas. Cali, Colombia. 2005.
7. Young DG, Morales A, Kreutzer RD, Alexander JB, Corredor A, Tesh RB, Ferro de Carrasquilla C, de Rodriguez C. Isolations of *Leishmania braziliensis* (Kinetoplastida:

Trypanosomatidae) from cryopreserved Colombian sand flies (Diptera: Psychodidae). *J Med Entomol.* 1987.5:587-9.

8. Corredor A., Gallego J, Tesh R. B, Morales A, Ferro C, Young D. G, Kreutzer R. D, Boshell J, Palau M. T, Caceres E, Peláez D. Epidemiology of visceral leishmaniasis in Colombia. *Am J Trop Med Hyg.* 1989. 5: 480-486.

9. Chin J (ed.). Control of communicable diseases. Manual. 17<sup>a</sup> Edición. American Public Health Association. 2001.

10. Arenas Roberto. Atlas dermatología, Diagnóstico y tratamiento. 3ra edición Mc Graw Hill. 2006 Págs. 456 – 459.

11. Relatoria Panel de expertos. Universidad Nacional-Min Protección Social. Bogotá septiembre 16 del 2005

12. Reithinger R, Davies CR. Is the domestic dog (*Canis familiaris*) a reservoir host of American cutaneous leishmaniasis? A critical review of the current evidence. *Am J Trop Med Hyg.* 61:530 – 541

13. Robinson RJ, Agudelo S, Muskus C, Alzate JF, Berberich C, Barker DC, Velez ID. The method used to sample ulcers influences the diagnosis of cutaneous leishmaniasis. *Trans R Soc Trop Med Hyg.* 2002. 96 :S169-71

14. Badaro R, Jones TC, Carvalho EM, Sampaio D, Reed SG, Barral A, Teixeira R, Johnson WD Jr. New perspectives on a subclinical form of visceral leishmaniasis. *J Infect Dis.* 1986.154:1003-11

15. Macías C, Matamoros A, Bencomo A, Palacios X, Belli A, González A, et al. Evaluación de la respuesta inmune en enfermos con leishmaniasis cutánea localizada en Nicaragua. Rev Cubana Hematol Inmunol Hemoter 1997;13(1):46-51.
16. Ministerio de Salud. Boletín epidemiológico # 23, del 13 al 19 julio, año 2003.
17. Ponce C, Ponce E. "Las Leishmaniásis en Honduras". OPS Serie de Diagnóstico No.12.Diciembre 1993
18. Montoya J, Ferro C. Flebótomos (Diptera:Psychodidae) de Colombia. En Amat G, Andrade MG, Fernández F. Insectos de Colombia VII. Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales. Colección Jorge Alvarez Lleras No. 13. 1999. Bogotá, Colombia
19. Montoya-Lerma J, Palacios R, Osorio L, Jaramillo C, Cadena H. Further evidence of humans as source of *Leishmania viannia* for sandflies. Mem Inst Oswaldo Cruz. 1998 .96:735-6
20. Badaro R, Reed SG, Barral A, Orge G, Jones TC. Evaluation of the micro enzymelinked immunosorbent assay (ELISA) for antibodies in American visceral leishmaniasis: antigen selection for detection of infection-specific responses. Am J Trop Med Hyg. 1986 .35:72-8
21. Santrich C, Segura I, Arias AL, Saravia NG. Mucosal disease caused by *Leishmania braziliensis guyanensis*. Am J Trop Med Hyg. 1990.42:51-5

22. Armijos RX, Weigel MM, Calvopina M, Mancheno M, Rodriguez R. Comparison of the effectiveness of two topical paromomycin treatments versus meglumine antimoniate for New World cutaneous leishmaniasis. *Acta Trop.* 2004 .91:153-60.

23. Soto J, Valda-Rodriguez L, Toledo J, Vera-Navarro L, Luz M, Monasterios-Torrice H, Vega J, Berman J. Comparison of generic to branded pentavalent antimony for treatment of new world cutaneous leishmaniasis. *Am J Trop Med Hyg.* 2004.71:577-81

24. Soto J, Toledo J, Vega J, Berman J. Short report: Efficacy of pentavalent antimony for treatment of colombian cutaneous leishmaniasis. *Am J Trop Med Hyg.* 2005 72:421-2.

25. Soto J, Buffet P, Grogl M, Berman J. Successful treatment of Colombian cutaneous leishmaniasis with four injections of pentamidine. *Am J Trop Med Hyg.* 1994 Jan;50(1):107-11

26. Ministerio de Salud, Formulario Nacional de Medicamentos. Centro de información en Medicina 6ta Edición Nicaragua. 2005. pág. 74

# Anexos

## Anexo 1

### CUESTIONARIO

#### I. Datos generales:

- Nombre y Apellidos \_\_\_\_\_
- Sexo: Masculino \_\_\_\_\_ Femenino \_\_\_\_\_
- Edad \_\_\_\_\_
- Procedencia: Urbana \_\_\_\_\_ Rural \_\_\_\_\_
- Peso (kg) \_\_\_\_\_
- Parientes con la misma enfermedad Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

#### II. Datos de enfermedad:

- Forma clínica:     \* Leishmaniasis cutánea \_\_\_\_\_  
                              \* Leishmaniasis cutánea atípica \_\_\_\_\_  
                              \* Leishmaniasis mucocutánea \_\_\_\_\_  
                              \* Leishmaniasis visceral. \_\_\_\_\_
- Número de lesiones: \_\_\_\_\_
- Presencia de lesiones cicatriciales: Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_
- Tiempo de evolución: Meses \_\_\_\_\_
- Familiares con mismo problema:  
                                  Si \_\_\_\_\_  
                                  No \_\_\_\_\_

#### III. Diagnóstico

- Frotis directo \_\_\_\_\_
- Prueba de Montenegro (IDR) \_\_\_\_\_
- Serología (IFI) \_\_\_\_\_
- PCR \_\_\_\_\_
- Cultivo \_\_\_\_\_
- Biopsia \_\_\_\_\_

IV. Tipo de enfermo:

- Nuevo\_\_\_\_\_
- Fracaso\_\_\_\_\_
- Recaida\_\_\_\_\_
- Vuelto a tratar\_\_\_\_\_
- Traslado\_\_\_\_\_

V. Tratamiento:

- Medicamento\_\_\_\_\_
- Dosis Diaria (ml)\_\_\_\_\_
- Fecha de inicio\_\_\_\_\_
- Fecha de finalización\_\_\_\_\_
- N° días administrados\_\_\_\_\_
- Total de ampollas aplicadas\_\_\_\_\_

VI. Complicaciones presentes:

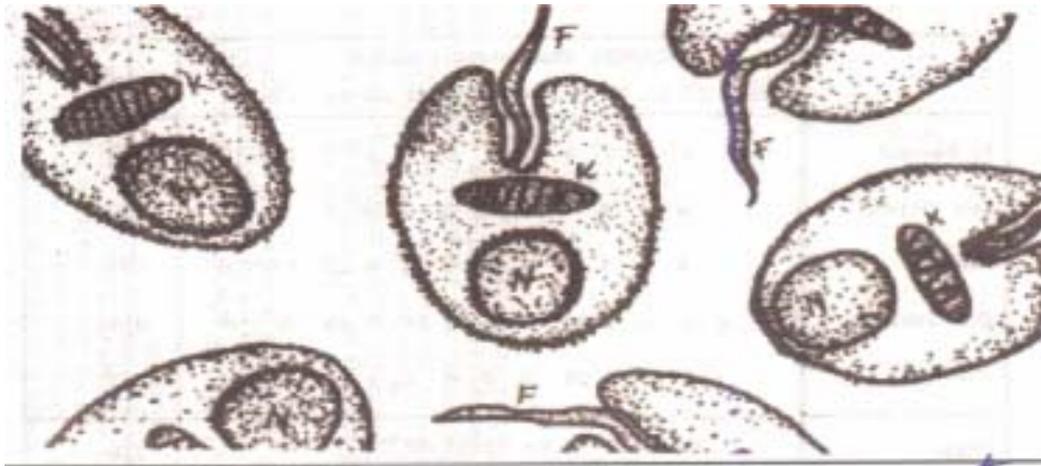
---

---

---

**Anexo # 2 . Dibujo Esquemático de un kinetoplástida en fase amastigota.**

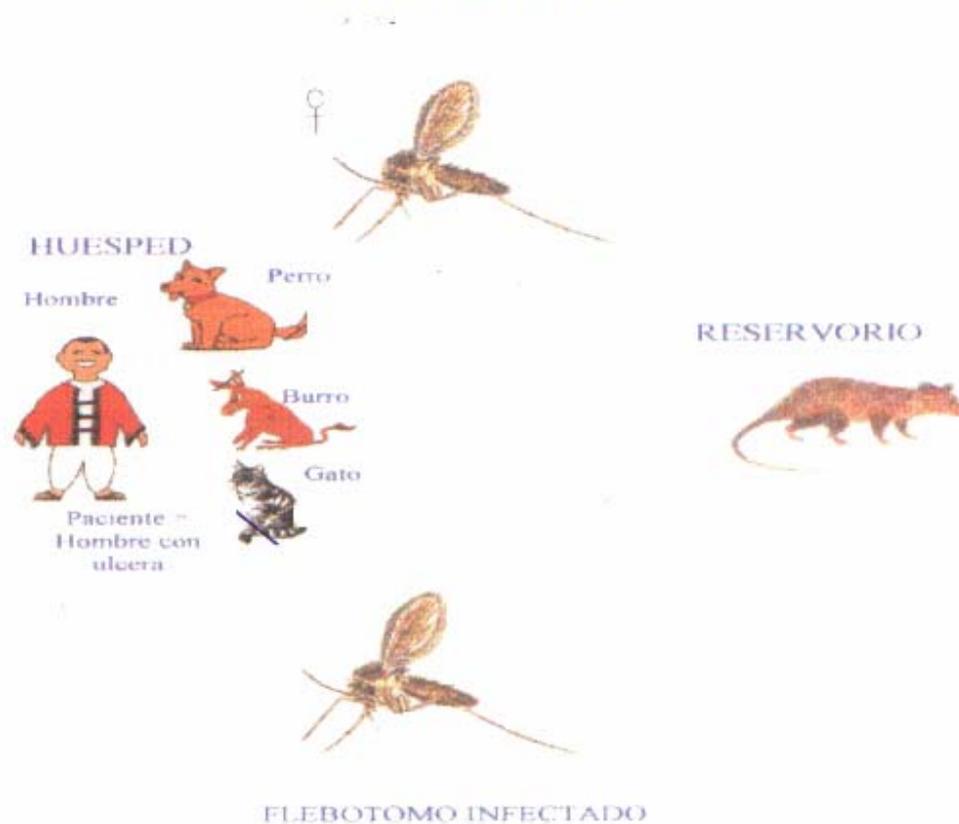
N= núcleo F= flagelo K= kinetoplasto



**Anexo # 3** Cadena Epidemiológica. Las flechas describen tres ciclos distintos que pueden ocurrir en el evento ecoepidemiológico.

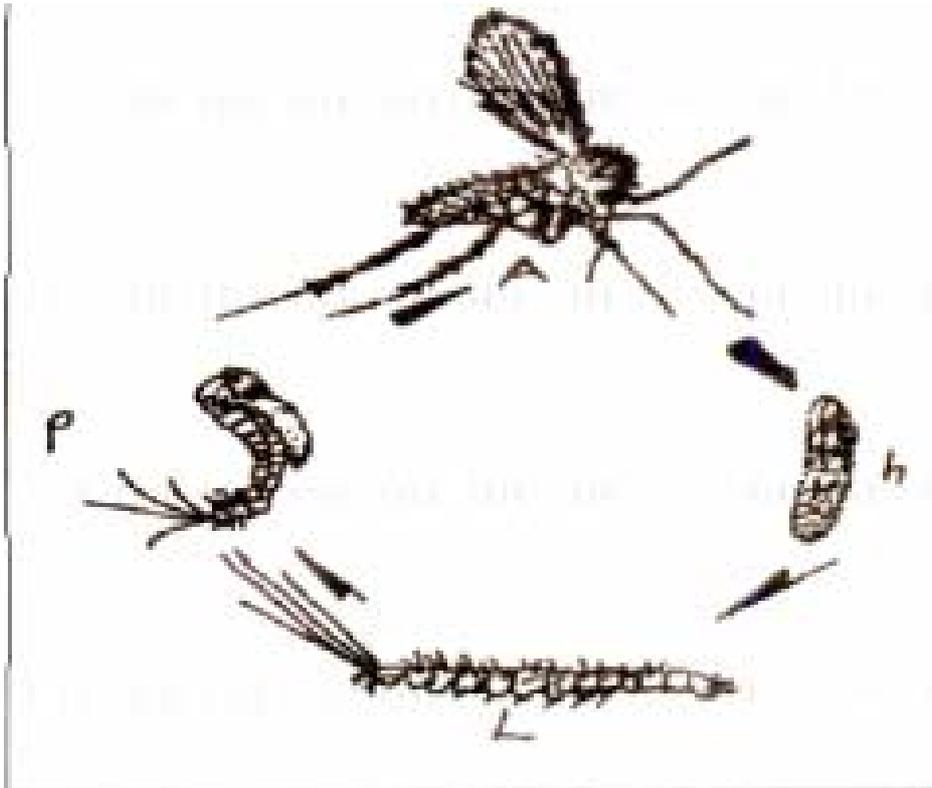
1. El flebótomo sano se alimenta sobre el marsupial sano y mantiene su ciclo reproductivo.
2. El flebótomo sano se alimenta sobre un hombre o un animal infectado y se infecta.
3. El flebótomo sano se alimenta sobre el reservorio y se infecta.

### CADENA EPIDEMIOLÓGICA Ó CICLO DE TRANSMISIÓN

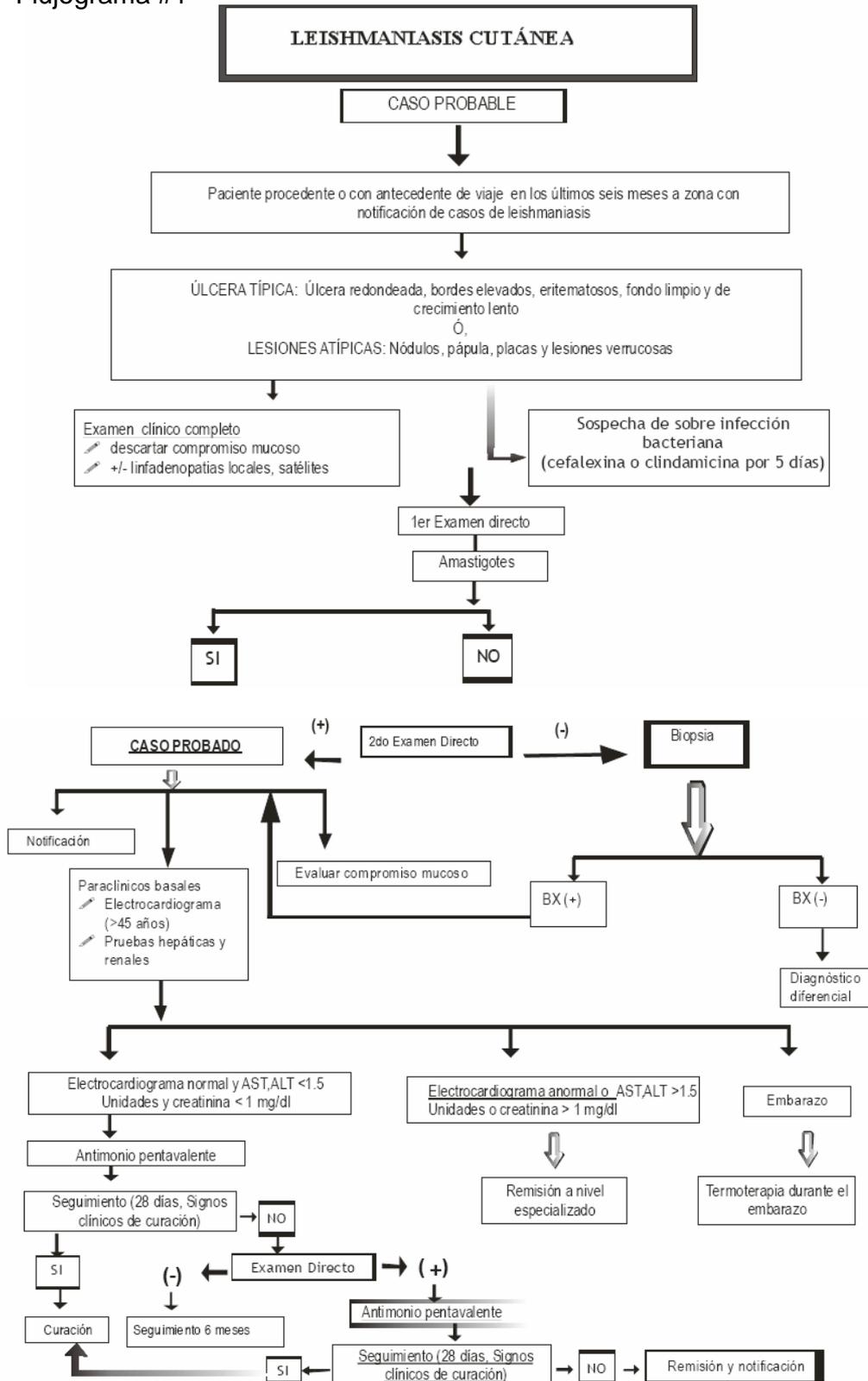


**Anexo #4** Ciclo de vida de una angoleta (Flebótomo):

h = huevo    l= larva  
p= pupa    a= adulto

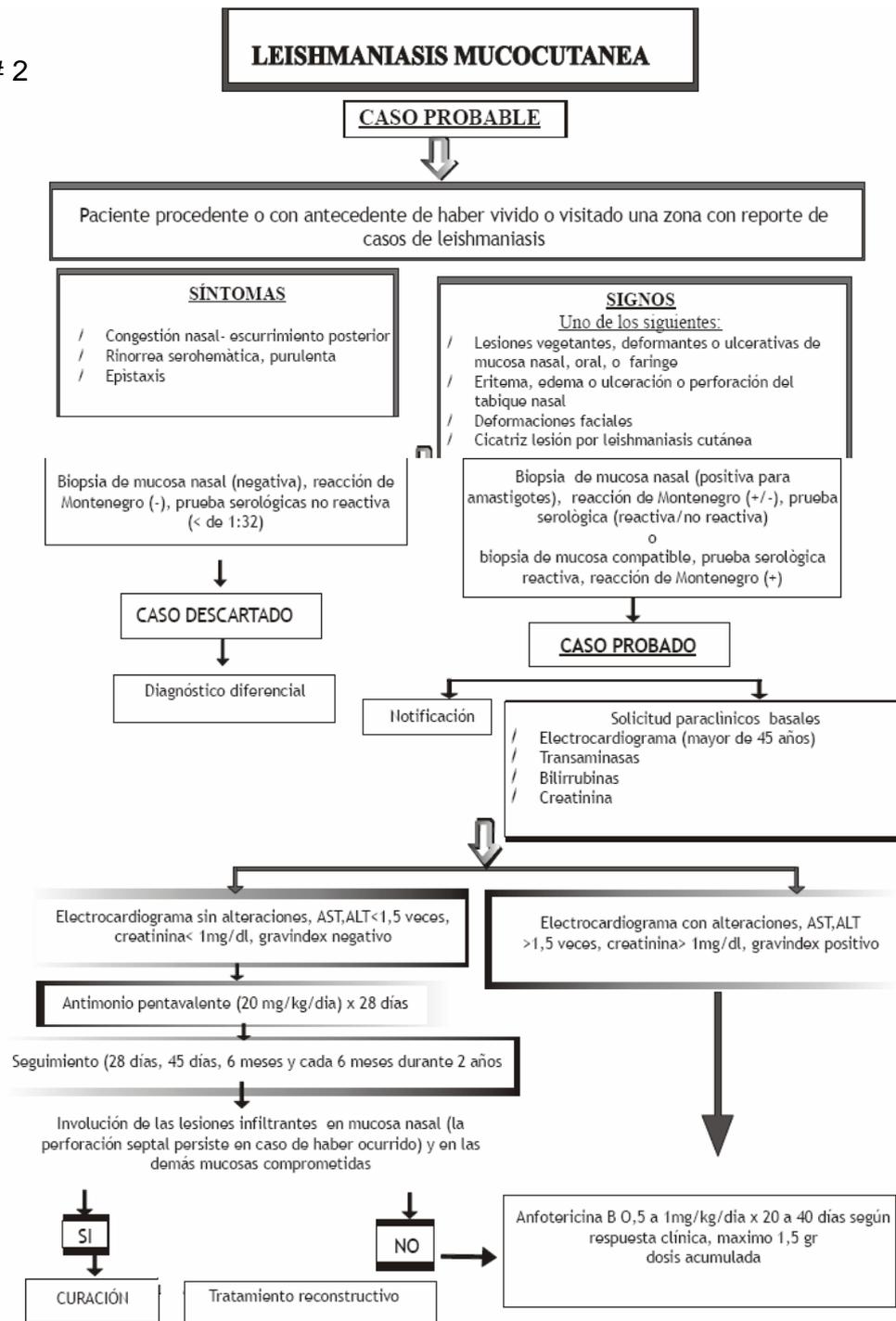


**Anexo # 5**  
**Flujograma #1**



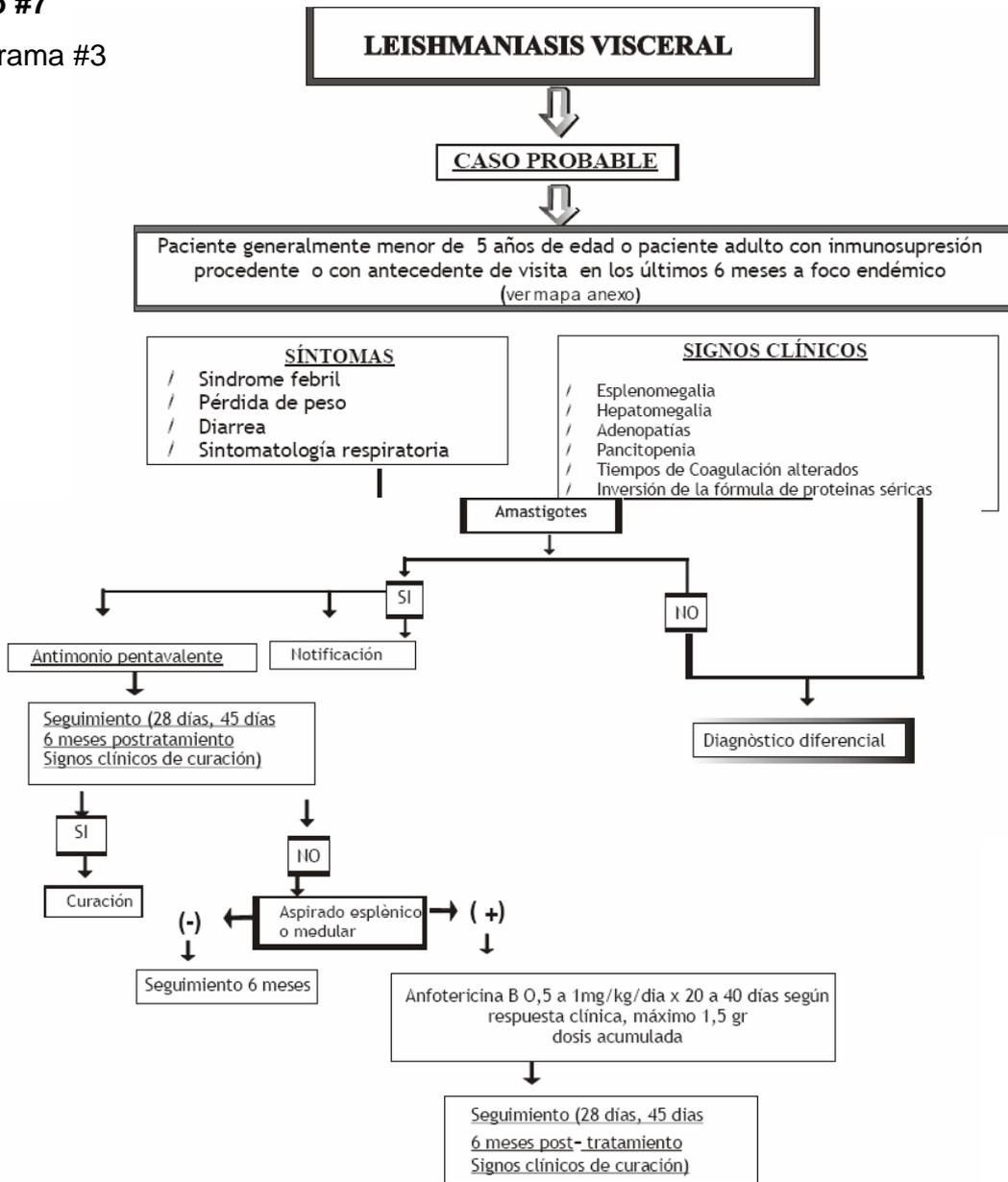
**Anexo #6**

**Flujograma # 2**

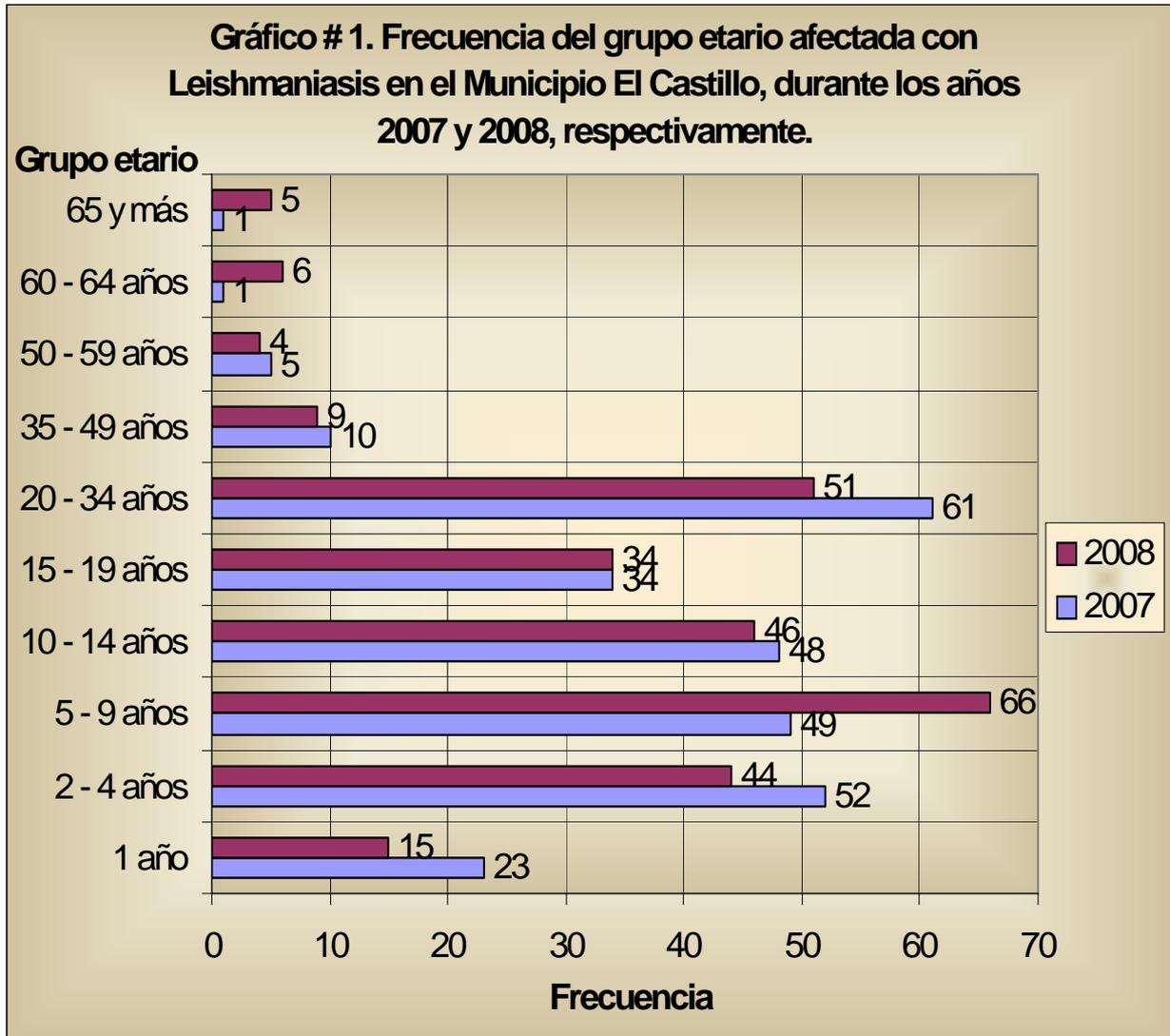


**Anexo #7**

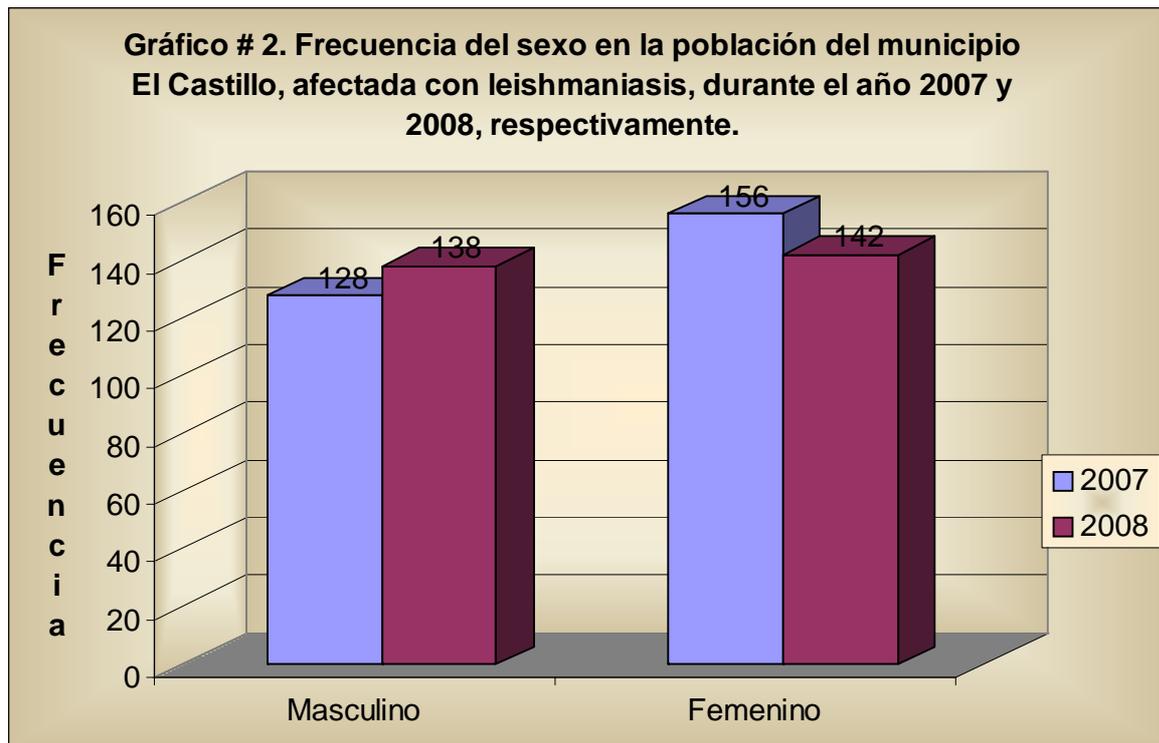
**Flujograma #3**



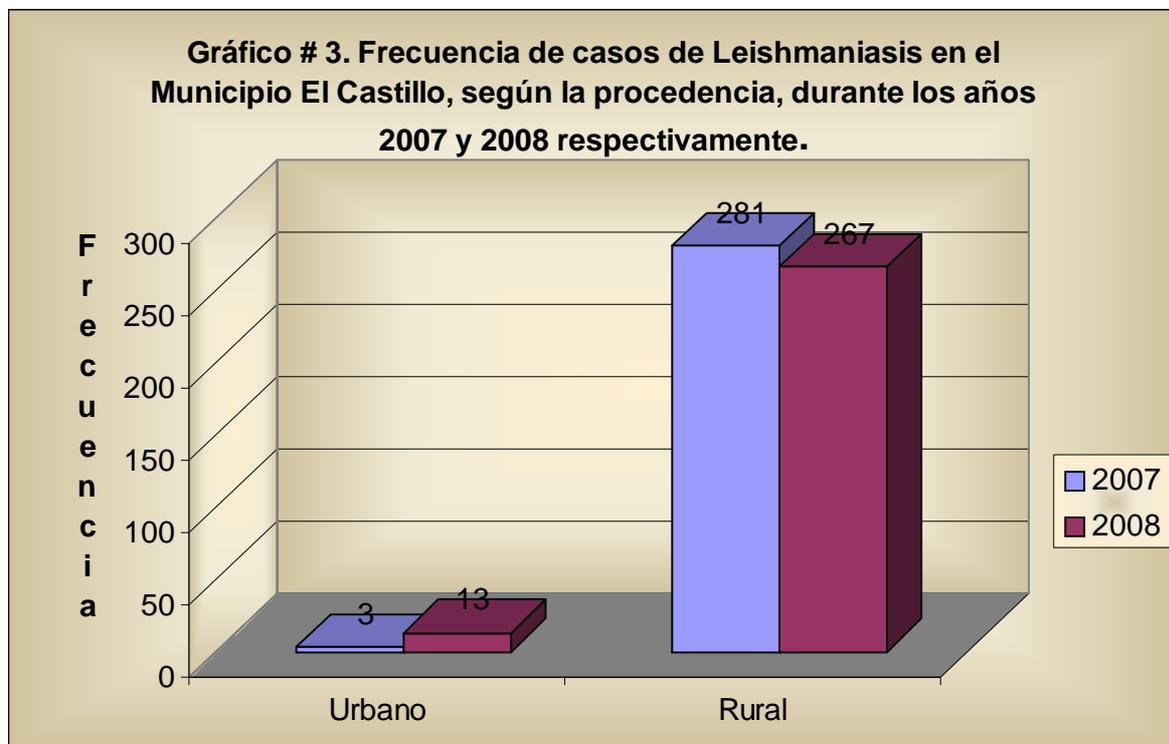
**Anexos # 8. Gráficos provenientes de los resultados obtenidos.**



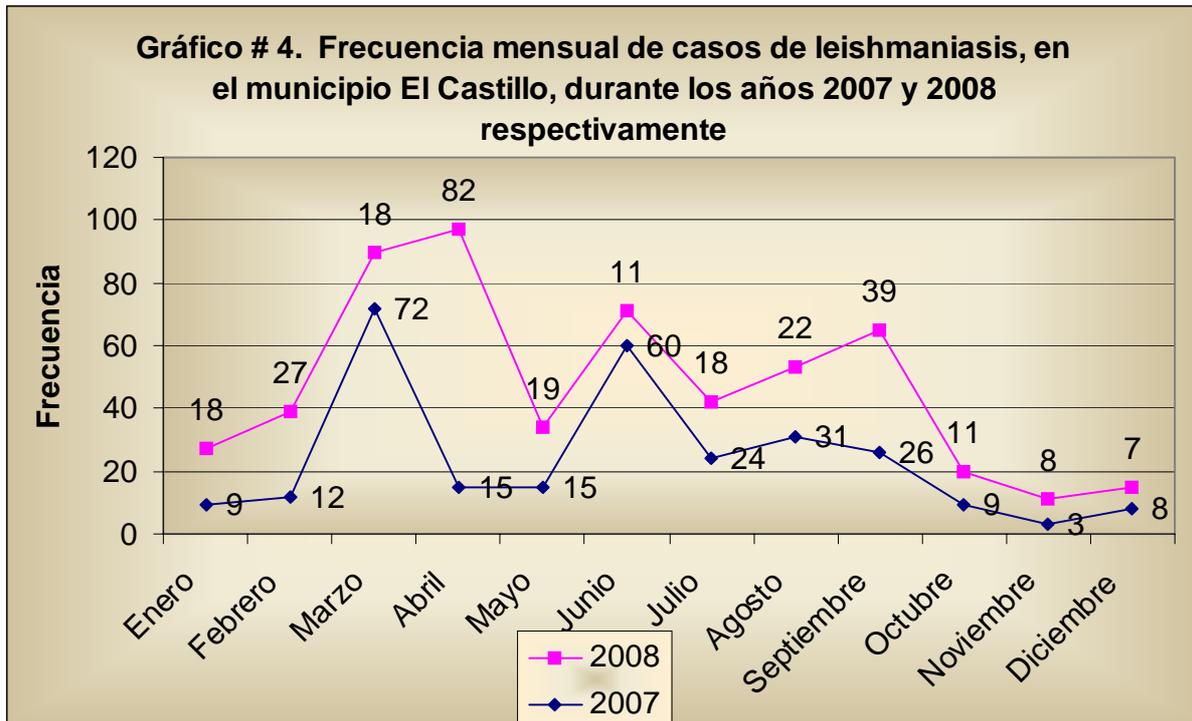
Fuente: Tabla # 1



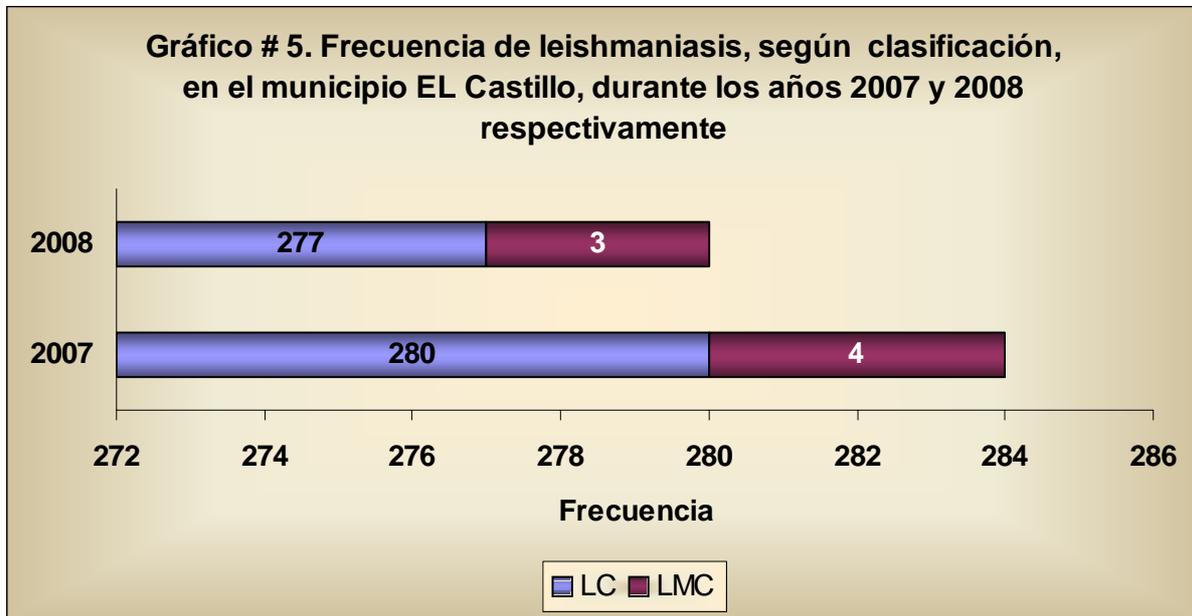
Fuente: Tabla # 2



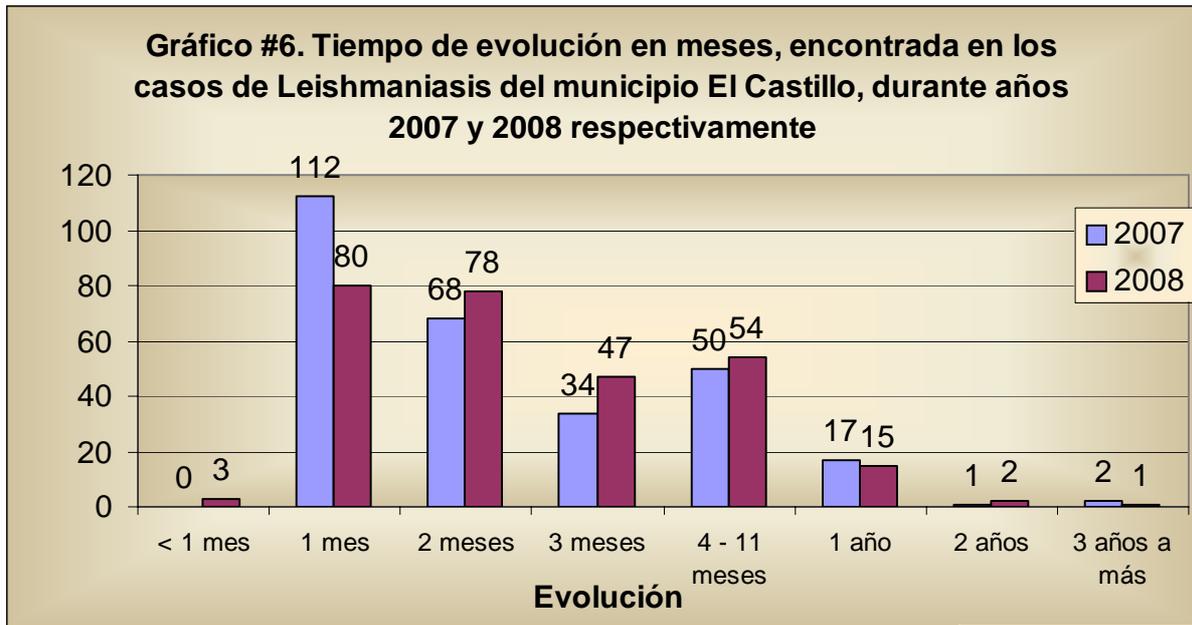
Fuente: Tabla # 3



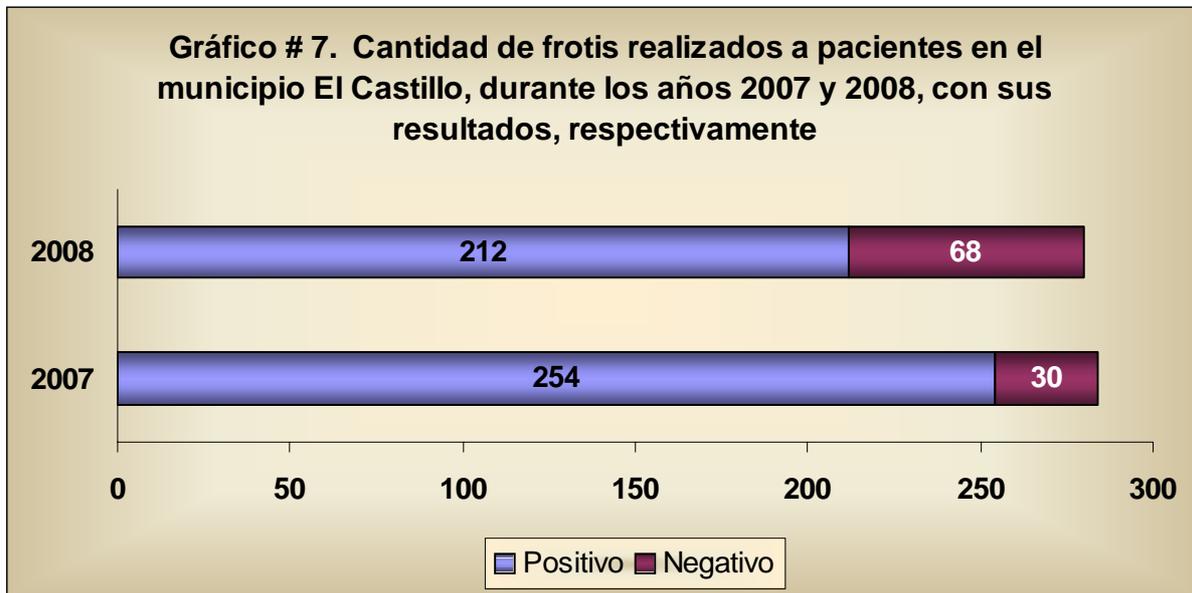
Fuente: Tabla # 4



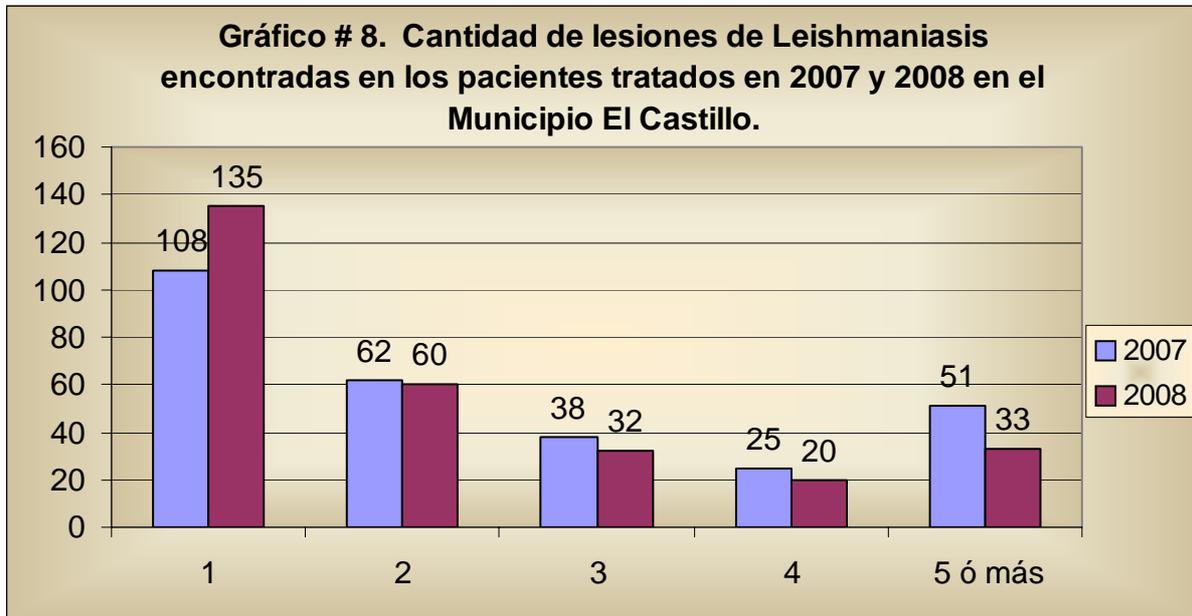
Fuente: Tabla # 5



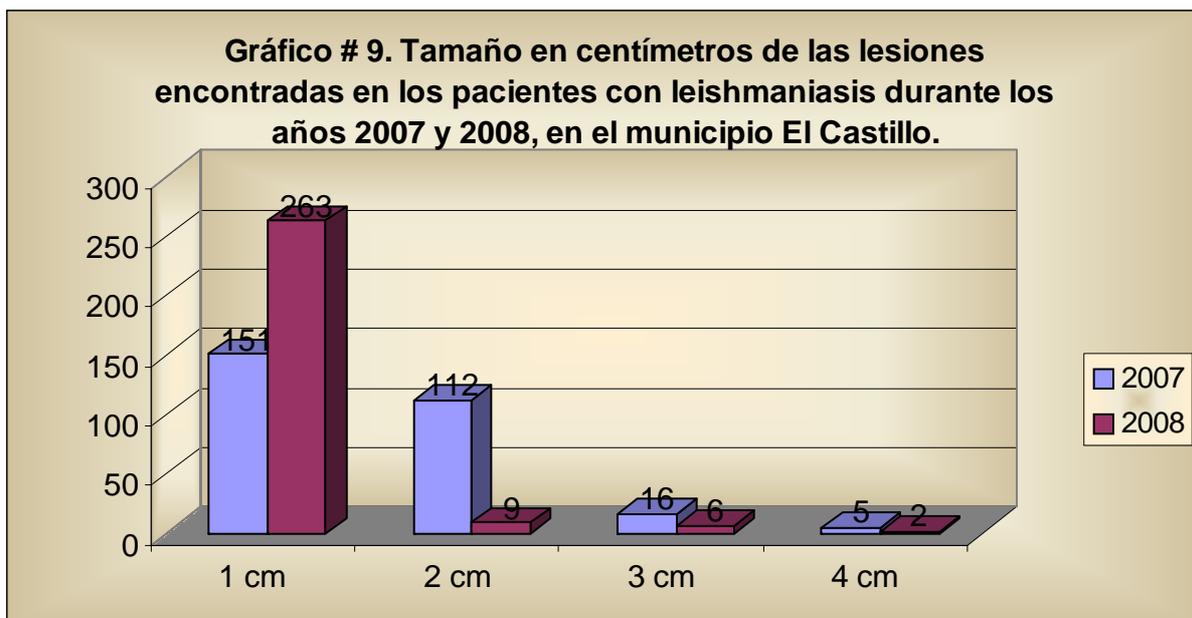
Fuente: Tabla # 6



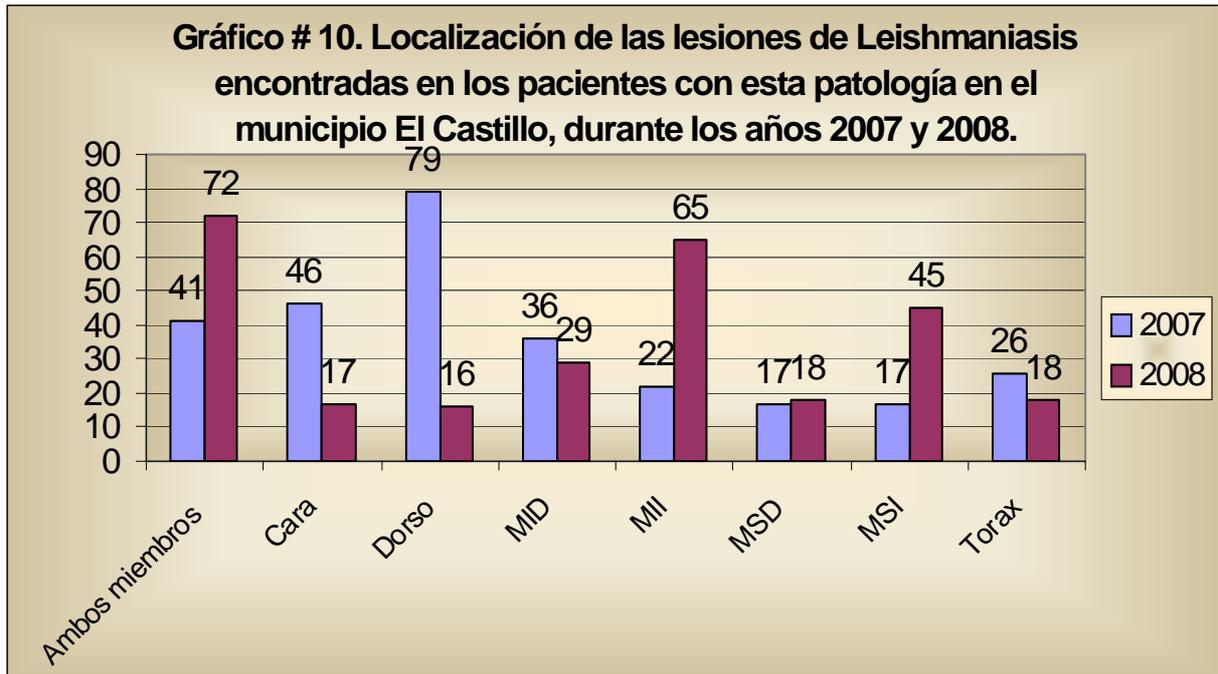
Fuente: Tabla # 7



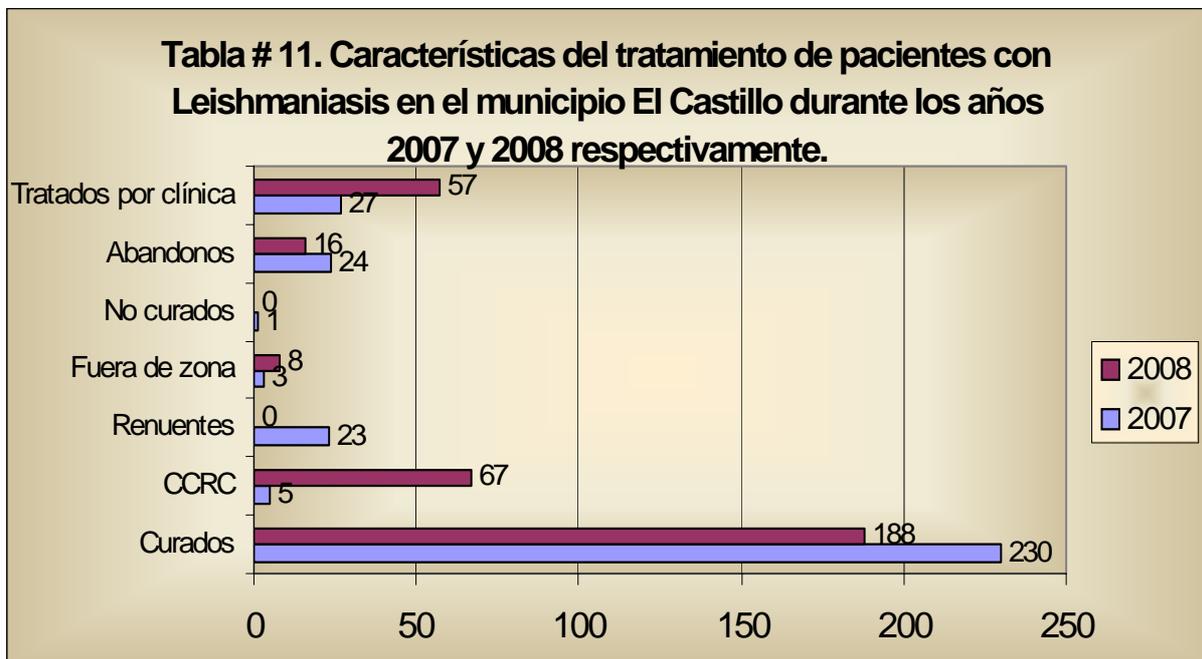
Fuente: Tabla # 8



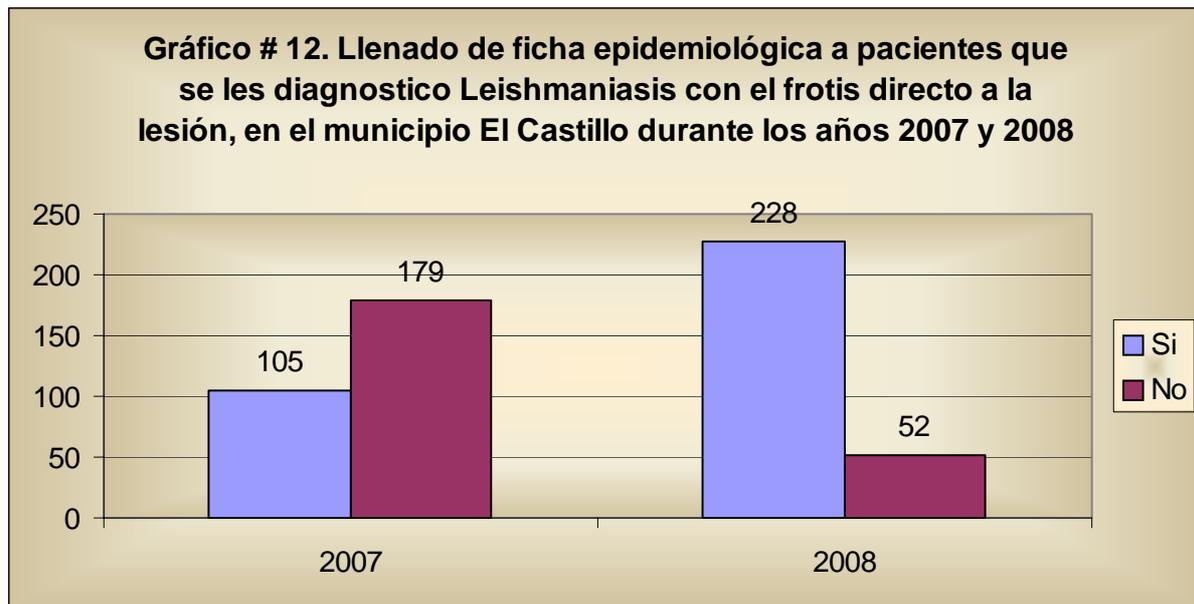
Fuente: Tabla # 9



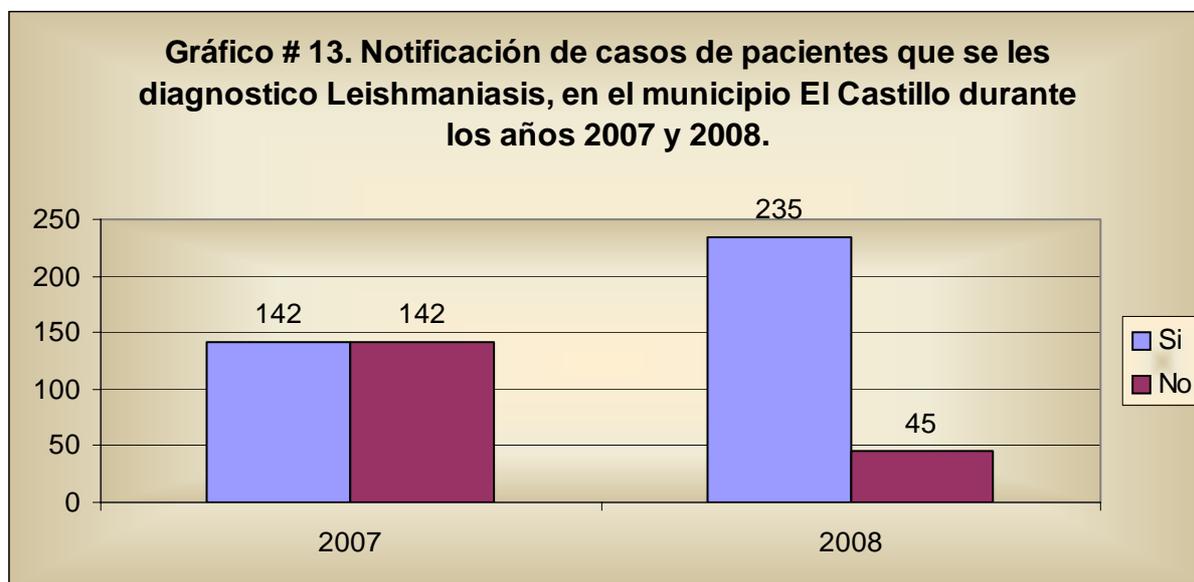
Fuente: Tabla # 10



Fuente: Tabla # 11



Fuente: Tabla # 12



Fuente: Tabla # 13