



UNIVERSIDAD  
NACIONAL  
AUTÓNOMA DE  
NICARAGUA,  
MANAGUA  
UNAN - MANAGUA

**RECINTO UNIVERSITARIO “RUBÉN DARÍO”  
INSTITUTO POLITÉCNICO DE LA SALUD “LUIS FELIPE MONCADA”  
DEPARTAMENTO DE BIOANÁLISIS CLÍNICO**

**Monografía para optar al título de Licenciado en Bioanálisis Clínico**

**“Prevalencia de Leishmaniasis cutánea y mucocutánea en época de cortes de café en habitantes de las principales comarcas del municipio El Cuá, departamento de Jinotega, Nicaragua del año 2018 al 2020”**

**Autores:**

- Br. Gómez Mercado Keyling Tesalia
- Br. Luna Luna Harold José
- Br. Rugama Ruiz Bryan Antonio

Tutora: Lic. Xiomara Palacios.

Asesor Metodológico: MSc. María Soledad Mendoza Salty.

**MANAGUA, NICARAGUA, FEBRERO 2022**

## **Dedicatoria**

Primeramente, dedico a Jehová Dios por bendecirme y haberme dado la inteligencia necesaria para poder culminar mis estudios. A mis padres, Nelson Rugama y Aracelly Ruiz, a mi abuela María Genarda García y a mi tía Olga Ruiz que son la fuente de mi inspiración y el tesoro más grande que Dios me pudo regalar, ya que gracias a su amor y apoyo incondicional me impulsan a seguir adelante.

***Br. Bryan Antonio Rugama Ruiz.***

“Todo lo puedo en Cristo que me fortalece” filipense 4:13, versículo que me ayudo en mis momentos de debilidades y frustración, dedico esta investigación a Dios por haberme permitido llegar hasta aquí, por estar a mi lado cuando más solo me encontraba, llenándome de su gracia infinita. A mi abuela, Vilma del Carmen Gutiérrez y a mi tía, Karla Vanesa Luna, por ese apoyo invaluable, único e imprescindible, recibido a lo largo de estos hermosos 5 años. Finalmente, a la vida por permitirme el privilegio de ejercer tan bella profesión y que en medio del camino hacia la culminación de la carrera con Dios en mi corazón hoy puedo decir: ¡lo logre!

***Br. Harold José Luna Luna.***

A Dios por permitirme el privilegio de la vida, haberme brindado la sabiduría, inteligencia y perseverancia a lo largo de esta etapa de formación. A mis padres: Alfonso Gómez y Vilma Mercado quien con mucho amor me han inculcado sus buenos principios y valores, su apoyo fue indispensable a lo largo de mi formación tanto personal como profesional y porque sin ellos no lo hubiera logrado, son mi motivación. A mis hermanos que han estado a mi lado para apoyarme de una u otra manera en mi vida y carrera profesional. En especial a mi hermana Nelly Gómez quien siempre está de manera incondicional en las situaciones difíciles dispuesta a ayudarme.

***Br. Keyling Tesalia Gómez Mercado.***

## **Agradecimiento**

*A Dios nuestro padre celestial*, quien nos ha dado la dicha y la bondad de culminar esta etapa tan importante de nuestras vidas y que a lo largo de todos estos años hemos visto su gracia y misericordia en cada momento vivido.

*A nuestras familias*, por el amor y apoyo incondicional que nos brindaron al confiar en nosotros y alentarnos a no abandonar cada uno de nuestros sueños.

*A nuestros maestros y tutores*, quienes, en el transcurso de la carrera, nos han transmitido cada uno de sus conocimientos, lo cual nos ha ayudado a ser quienes somos hoy en día, seres excelentes en esta profesión.

*A nuestros amigos, colegas y hermanos*, quienes a lo largo de estos 5 años hemos formado, en especial a María Fernanda Norori Gutiérrez, nuestra hermana pequeña, con quien hemos pasado momentos maravillosos, crecimos y maduramos juntos de tal modo de alentarnos y empujarnos a seguir adelante.

*A SILAIS Jinotega* por darnos su apoyo al realizar dicho estudio, al Hospital primario Héroes y Mártires de El Cuá, en especial a la Licenciada Gladys Gonzales por facilitarnos el acceso al laboratorio y acogernos de manera cordial.

De igual manera agradecemos a nuestra tutora Lic. Xiomara Palacios y a nuestra asesora Msc. María soledad Salty por brindarnos su tiempo y dedicación en el transcurso de esta investigación.

A todos GRACIAS...

***Los autores.***

## Valoración del Tutor

El presente trabajo investigativo, es de gran importancia a nivel nacional, mismo trabajo que ha sido elaborado con mucho esfuerzo y dedicación por sus autores: Br. Gómez Mercado Keyling Tesalia, Br. Luna Luna Harold José, Br. Rugama Ruiz Bryan Antonio. Dicho documento titulado: **“Prevalencia de Leishmaniasis cutánea y mucocutánea en época de cortes de café, en habitantes de las principales comarcas del municipio El Cuá, departamento de Jinotega, Nicaragua en el año 2018 al 2020”**, contiene la información científica para ser presentado y defendido ante el jurado evaluador.

Como tutor de dicha investigación doy fe y avalo este trabajo monográfico, que cumple con los parámetros de calidad necesarios para su defensa final, como requisito para optar al grado de Licenciatura en Bioanálisis Clínico.

Dado en la ciudad de Managua a los 10 días del mes de febrero del año 2022.

---

Licenciada Xiomara Palacios Linarte  
Responsable del Dpto. de Leishmania y Chagas  
Dirección de parasitología medica  
Tutor

### **Opinión del Asesor**

Por este medio hago contar que el documento monográfico titulado: **“Prevalencia de Leishmaniasis cutánea y mucocutánea en época de cortes de café, en habitantes de las principales comarcas del municipio El Cuá, departamento de Jinotega, Nicaragua en el año 2018 al 2020”**, tiene la coherencia metodológica consistente, cumpliendo con los parámetros de calidad necesarios para su defensa final, como requisito para optar al grado de Licenciatura en Bioanálisis Clínico que otorga el Instituto Politécnico de la Salud, Luis Felipe Moncada, UNAN-Managua.

Se extiende la presente constancia, en la ciudad de Managua a los diez días del mes de febrero del año 2022

---

MSc. María Soledad Mendoza Salty  
Coordinadora de investigación  
Docente del POLISAL UNAN-Managua  
Asesor metodológico

## Resumen

La Leishmaniasis es una enfermedad parasitaria diseminada por la picadura de un mosquito infectado, cuyo vector es el flebótomo llamado *Lutzomyia*. Existen varias formas distintas de Leishmaniasis donde las más comunes son la forma cutánea y mucocutánea, llegando a causar llagas en la piel o zona donde se localice.

Este es un estudio descriptivo, retrospectivo, no probabilístico por conveniencia, con un enfoque cuantitativo, de corte longitudinal, el cual tiene como objetivo determinar la prevalencia de Leishmaniasis cutánea y mucocutánea en época del corte de café en habitantes de las principales comarcas del municipio el Cuá, departamento de Jinotega, del año 2018 al 2020. El método utilizado en este estudio para la obtención de información fue la ficha de recolección de datos, la cual fue de gran ayuda para la elaboración de nuestra matriz. El universo lo conformaron todos los habitantes de las principales comarcas del municipio El Cuá, para nuestra muestra solo fueron aceptados aquellos registros que cumplieran con los criterios de inclusión.

De acuerdo a los resultados obtenidos, se observó que el sexo con mayor predominio de Leishmaniasis era el masculino, por otro lado se apreció que el rango de edad más afectado corresponde al grupo de 0 a 11 años, siendo el área rural, la principal zona endémica para la transmisión de esta patología, cabe señalar que en este estudio se evaluó el mes con mayor contagio por año asignándole al 2018 y 2020 el mes de febrero, mientras que para el 2019 correspondió al mes de marzo, siendo El Bote, la comarca con mayor número de infecciones causado por esta patología. El miembro superior se catalogó como el lugar anatómico con mayor número de lesiones, siendo la Leishmaniasis cutánea la forma clínica más infectante en este estudio con un 100% para el año 2018 y 2020 y para el 2019 el 99% correspondió a Leishmaniasis cutánea y el 1% Leishmaniasis mucocutánea

# Índice

Dedicatoria

Agradecimiento

Valoración del Tutor

Opinión del Asesor

Resumen

<b>I. Introducción</b> .....	<b>1</b>
<b>II. Justificación</b> .....	<b>2</b>
<b>III. Antecedentes</b> .....	<b>3</b>
<b>IV. Planteamiento del problema</b> .....	<b>6</b>
<b>V. Objetivos</b> .....	<b>7</b>
<b>VI. Marco Teórico</b> .....	<b>8</b>
Generalidades .....	8
<i>Concepto</i> .....	8
<i>Características del vector</i> .....	8
<i>Habitad del vector</i> .....	9
<i>Agente Etiológico</i> .....	10
Epidemiología.....	11
<i>Reservorios primarios</i> .....	12
<i>Huésped susceptible</i> .....	12
Características de la Leishmaniasis .....	13
<i>Ciclo de vida</i> .....	13
<i>Formas clínicas</i> .....	14
<i>Forma cutánea</i> .....	14
<i>Forma mucocutánea</i> .....	15
<i>Forma cutánea atípica</i> .....	16
<i>Forma visceral</i> .....	16
Prevención .....	16
<b>VII. Diseño Metodológico</b> .....	<b>18</b>
<b>VIII. Análisis y Discusión de los Resultados</b> .....	<b>24</b>
<b>IX. Conclusiones</b> .....	<b>35</b>
<b>X. Recomendaciones</b> .....	<b>36</b>
<b>XI. Bibliografía</b> .....	<b>37</b>
<b>XII. ANEXOS</b> .....	<b>40</b>

## I. Introducción

La Leishmaniasis es una de las enfermedades más importantes transmitidas por vectores, en humanos la infección es producida por protozoarios flagelados del género *Leishmania*, cuya especie está asociada a diferentes formas de la enfermedad según el género. Esta es transmitida por la picadura del mosquito llamado *Lutzomyia*, cuyas manifestaciones clínicas van desde úlceras cutáneas, nódulos y hasta lesiones en las membranas mucosas provocando en la mayoría de los casos hasta una deformación del sitio en la que esta se localiza. (Becerril M. , 2014).

Su epidemiología depende de las características ecológicas locales de los lugares donde se transmite, que por lo general constituye una patología regional endémica de extensas regiones, principalmente en aquellas zonas rocosas, húmedas y boscosas, la que depende de la exposición previa y actual de la población humana al parásito y las pautas de prevalencia de esta enfermedad. (Sequeira, 2018).

Nicaragua es un país en desarrollo que cuenta con un clima tropical, con zonas muy húmedas como la costa caribe y grandes zonas montañosas como Jinotega y Matagalpa, su principal actividad económica es la agricultura, la ganadería y la pesca, es decir que cuenta con las condiciones necesarias para que el vector y el parásito *Leishmania* puedan cumplir con su ciclo de vida.

Usualmente la Leishmaniasis se puede presentar en varias formas o entidades clínicas, por lo tanto, es necesario establecer un diagnóstico diferencial, con otras enfermedades, aunque existan úlceras características, que desde la primera inspección se sospeche de la enfermedad. Es por ello que el diagnóstico de la Leishmaniasis requiere de la visualización directa del parásito en improntas del sitio de la lesión, mediante métodos que ayuden a favorecer a la detección de esta patología mediante la identificación del parásito (Botero y Restrepo, 2012).



## **II. Justificación**

La Leishmaniasis constituye un problema de salud pública a nivel mundial, apareciendo con mayor incidencia en regiones húmedas, afectando de esta manera a la población en general, siendo los más vulnerables las personas que viven en extrema pobreza, dado al cambio en patrones sociodemográficos y epidemiológicos provocado por el proceso de domiciliación del vector y los diferentes hábitos de la población.

La importancia de este estudio, acerca de la prevalencia de Leishmaniasis cutánea y mucocutánea, radica en la necesidad de sustentar una base, donde tanto la institución como los estudiantes, tengan un mayor conocimiento sobre este tema y su comportamiento en el municipio el Cúa del departamento de Jinotega, considerando que este municipio cuenta con un clima de sabana tropical, con temperaturas bajas y precipitaciones abundantes; siendo esta un área óptima para la propagación del vector provocando una prevalencia de esta enfermedad, por esta razón se decidió abordar el tema “Prevalencia de Leishmaniasis cutánea y mucocutánea en época de cortes de café en habitantes de las principales comarcas del municipio el Cuá, departamento de Jinotega, del año 2018 al 2020”

En este estudio se pretende informar, de manera general, las afectaciones causadas por esta parasitosis y la prevención de esta enfermedad. Los beneficios de la investigación para el SILAIS de Jinotega es que permitirá conocer la prevalencia de la leishmaniosis cutánea y mucocutánea en las principales comarcas del municipio en estudio; así mismo, brindar datos que demuestren el mes donde exista mayor número de casos y su comportamiento en los años de este estudio para un mejor control, manejo y seguimiento de esta patología

### III. Antecedentes

Para el desarrollo de la investigación “Prevalencia de Leishmaniasis cutánea y mucocutánea en época de cortes de café en habitantes de las principales comarcas del municipio el Cuá, departamento de Jinotega, Nicaragua del año 2018 al 2020” se realizó una búsqueda de trabajos relacionados con esta investigación, con el fin de brindar un contexto necesario para entender el problema de investigación y su importancia. Durante esta búsqueda se encontraron un sin número de trabajos con una información relevante para el estudio.

- **Internacionales**

Salazar (2014) en su estudio **“Brote de Leishmaniasis cutánea localizada en el primer cuatrimestre de 2013 en el cantón de Guácimo de Limón, Costa Rica”** reveló que la curva de incidencia de casos se mantiene con cierta equidad durante todo el año, mostrando dos picos de mayor incidencia, que corresponden a los meses de abril y mayo regularmente. Estos meses marcan el inicio de la época lluviosa en esta región cada año. Estos factores confluyeron en épocas recientes desencadenando un brote durante el primer cuatrimestre de 2013.

Ávila, S y cols. (2014) realizaron una investigación titulada: **“Perfil epidemiológico de la Leishmaniasis: una enfermedad olvidada en México”**. Durante el periodo de estudio se reportaron 3,657 casos, 72% masculino, 28% femenino, el grupo etario más afectado fue de 25-44 años ocupando el 30%, y el de 15-19 años con el 13%, la distribución geográfica de esta enfermedad en el país continúa siendo el sureste, el 38% el estado de Tabasco, y el 27% Quintana Roo. De los casos graves de Leishmania visceral Chiapas es el estado con mayor número de reportes. En cuanto a la mortalidad por esta causa en los años 2006-2011 Chiapas con un 41% de la mortalidad y Tabasco con un 16%.

Patiño, S (2017) en su estudio **“Aspectos socioepidemiológicos y culturales de la Leishmaniasis cutánea: concepciones, actitudes y prácticas en las poblaciones de Tierralta y Valencia, (Córdoba, Colombia)”** mencionó el grupo etario más predominante fue de 26 a 60 años, predominando en las personas laboralmente activas. Respecto al sexo, su distribución fue uniforme en las cuatro zonas. Se presentó un 35% de los casos lesiones activas de Leishmaniasis cutánea, 8,6% de ellos comentaron haber tenido lesiones antiguas de 10 a 20 años, 6,6% de ellos

presentaron lesiones confirmadas por prueba de Montenegro, y ninguno señaló haberlas adquirido en la zona de estudio.

- **Nacionales**

El estudio realizado por Jiménez (2000) titulado **“Factores asociados a prevalencia de Leishmaniasis cutánea en pobladores del municipio El Castillo Departamento de Río San Juan en el primer trimestre en 1997”** expone que dicho estudio se realizó con el objetivo de dar una visión más clara de los factores que se asocian, para mantener la alta prevalencia de Leishmaniasis cutánea en 10 comunidades en la zona antes dicha. Obteniendo como resultado que el género más afectado fue el femenino con un 53%, la edad más afectada fue entre los 5 a 14 años con un 32.9% con un dominio del sexo femenino del 20.7; además de esto, como otro dato se registró que las personas más afectadas fueron las personas que ejercen ningún oficio con un 39.3%, seguidas de amas de casa con un 29.4%, como tercer lugar a los agricultores con un 26.3% y por último personas con otro tipo de oficio con 5%.

Contreras, C y Estrada C (2003) realizaron un estudio titulado **“caracterización clínica de Leishmaniasis cutánea clásica en niños menores de 5 años del municipio de san José de Bocay, 2003”** donde refieren que la localización con más frecuencia de lesiones por *Leishmaniasis* corresponde a las áreas anatómicas más descubiertas como los miembros inferiores con 41.3%, miembros superiores con un 34.8% seguido de la cara con el 16.3% lo cual para ellos no resulto sorprendente debido al clima tropical húmedo de la zona, siendo este un lugar propicio para la reproducción del vector y su respectiva transmisión.

Urroz y Acosta (2005) realizaron un estudio titulado **“La leishmaniosis cutánea en el municipio de El Rama, RAAS, en el período comprendido del 01 de enero del 2002 al 30 de junio del 2003”**, donde se evaluó a 270 personas con un diagnóstico clínico y parasitológico de Leishmaniasis cutánea, en el cual se obtuvo como resultado que el 48.2% de los afectados eran menores de 15 años poniendo de manifiesto que las personas más vulnerables para contraer esta parasitosis son los menores de edad. Además de esto se obtuvo que el 93% de la población que se estudió pertenecían al área rural y la ocupación laboral que más predominaban eran agricultor y ganadero, seguido de amas de casa, por lo que se concluyó que los patrones de transmisión (periintradomiciliar y selvático) son similares en cuanto a la importancia epidemiológica.

Parrales (2006) en su investigación **“Factores asociados a la transmisión de la Leishmaniasis cutánea en el municipio de Bonanza del 01 de enero al 15 de julio del 2005”** señala los diferentes factores asociados a la transmisión de esta enfermedad, teniendo como principal factor de riesgo que ninguna de estas casas cuenta con medios de protección como cedazos, así mismo, el 54.5% de la población realiza fecalismo al aire libre y el 70.9% de la población afectada no tiene la costumbre de utilizar mosquiteros, ni repelentes, por lo tanto los hallazgos encontrados indicaron que las personas tienen malos hábitos y viven en condiciones que perpetúan la cadena de transmisión de esta enfermedad.

Sequeira, E (2018) en su estudio **“Comportamiento epidemiológico de la Leishmaniasis en el municipio de Muelles de los Bueyes, RACS entre el periodo comprendido de abril 2012 – abril 2017”** refiere que el principal objetivo fue determinar el comportamiento epidemiológico de la Leishmaniasis, indicando que las edades más afectadas van en el rango de 22-44 años de edad, con un 49.74%. así mismo posiciona con un 60.73% al sexo masculino como el más afectado, también indican que el tipo de Leishmaniasis encontradas en la totalidad de los casos fue el de Leishmaniasis cutánea con un 100%, aunque notoriamente el comportamiento fue descendiendo en los siguientes años, manteniéndose en un porcentaje significativo, pero no menos importante.

#### IV. Planteamiento del problema

Según la Organización Panamericana de la Salud en el año 2020 en las Américas se registró un promedio de 55.000 casos de Leishmaniasis cutánea y mucosa, y 3.500 casos de Leishmaniasis visceral al año, con letalidad media del 7%. La Leishmaniasis cutánea, mucocutánea y visceral se registra en 20 países, siendo endémica en 18 de ellos, donde se incluye al país Nicaragua.

A nivel nacional, en el año 2020 se diagnosticó un total de 3436 casos confirmados de Leishmaniasis, siendo para el departamento de Jinotega, un total de 1276 casos confirmados en el mismo año, es decir, un 37% de los casos diagnosticados a nivel nacional. En ese mismo año, en el municipio del Cuá se diagnosticó un total de 316 casos positivos de Leishmaniasis (Ministerio de Salud, 2021).

El Cuá es un municipio del departamento de Jinotega, que cuenta con un clima de sabana tropical con temperaturas bajas que oscilan entre los 24 a 25°C y con precipitaciones abundantes, es por este motivo que el periodo de invierno dura aproximadamente 8 meses en el año, considerándose así uno de los municipios más húmedos de este departamento. Este cuenta con las condiciones propicias para la propagación, desarrollo y transmisión de esta enfermedad, debido a que las actividades socioeconómicas, condiciones ambientales, infraestructuras de viviendas, hábitos y costumbres de la población favorecen la transmisión de Leishmaniasis. Por esta razón, se plantearon las siguientes interrogantes:

¿Cuál es la prevalencia de Leishmaniasis cutánea y mucocutánea en época de cortes de café en habitantes de las principales comarcas del municipio el Cuá, departamento de Jinotega, Nicaragua del año 2018 al 2020?

¿Cuáles son las características sociodemográficas de la población en estudio?

¿En qué mes de la época del café se registra mayor contagio?

¿Qué localización anatómica predomina según el número de lesiones?

¿Cuál es el tipo de Leishmaniasis que predomina en habitantes de las principales comarcas del Cuá?

## **V. Objetivos**

### **Objetivo General**

Determinar la prevalencia de Leishmaniasis cutánea y mucocutánea en época de cortes de café en habitantes de las principales comarcas del municipio El Cuá, departamento de Jinotega, Nicaragua del año 2018 al 2020.

### **Objetivos Específicos**

- 1) Describir las características demográficas de la población en estudio.
- 2) Exponer el mes de la época del café donde se registran mayor contagio.
- 3) Indicar la localización anatómica que predomina según el número de lesiones.
- 4) Identificar el tipo de Leishmaniasis que predomina en habitantes de las principales comarcas de El Cuá.

## VI. Marco Teórico

### Generalidades

#### *Concepto*

La Leishmaniasis es una histoparasitosis producida por protozoos del género *Leishmania*, de localización intracelular (macrófagos), caracterizada por lesiones cutáneas, mucosa o viscerales y transmitida por la picadura de insectos dípteros de la familia *Phlebotomidae*, géneros *Phlebotomus* y *Lutzomyia*. Existen reservorios domésticos y silvestre para esta enfermedad, por lo que puede considerársela como una zoonosis (Átias, 2001)

#### *Características del vector*

La transmisión del parásito; desde el animal al hombre se hace por la picadura del género *Lutzomyia*, estos son insectos dípteros muy pequeños que miden aproximadamente entre 2 mm y 5mm de longitud; tienen el cuerpo cubierto por pelos, en reposo las alas las mantienen en posición erecta, las patas y el aparato bucal son relativamente largos. (Becerril M. , 2008).

Los ambientes en que los flebótomos viven son variables, ocupando todo un espectro ecológico entre desiertos y selvas tropicales. Los vectores que viven en selvas tropicales requieren nichos ecológicos con un alto grado de humedad atmosférica y temperaturas un poco más frescas que el mundo que las rodea. En estos mismos sitios se encuentran los animales silvestres que les sirven para alimentarse y que a la vez son reservorios del parásito. Las hembras salen generalmente después de las 5 de la tarde para buscar alimentos en los animales, después de su comida de sangre utilizan sus componentes para la formación de los huevos, donde la hembra pone hasta 70 huevos en su ovoposición en el suelo. (Pérez, 2013).

Después de 6 a 12 días salen de los huevos unas larvas blanquecinas que se alimentan vorazmente de la materia orgánica, estas larvas crecen durante 20 a 60 días y pasan por 4 estadios, luego se transforman en pupas que no comen y permanecen inmóviles durante 7 a 14 días, de cada una de ellas sale un adulto macho o hembra. La vida media de estos vectores es corta, entre 20 y 30 días, tiempo suficiente para que el parásito se reproduzca. A los 7 días de infectarse por primera vez, ya es infectante. Al entrar los amastigotes procedentes del huésped infectado, se localiza en el tracto digestivo del insecto y se reproducen como promastigotes, bloquean la alimentación del

insecto, cuando estos pican nuevamente regurgitan con la saliva los promastigotes y así llegan al nuevo huésped. (Apt, 2013).

Según Botero y Restrepo (2012) una especie de *Lutzomyia* es considerada buena especie vector, debe de cumplir con los siguientes criterios:

- Picar al huésped reservorios del parásito
- Ser antropofílicas, es decir que habitualmente busque para picar a los seres humanos.
- Encontrarse naturalmente infectadas con la misma especie de *Lutzomyia* que este causando enfermedad al hombre.
- Permitir la reproducción del parásito en su tubo digestivo.
- Transmitir los promastigotes por la picadura.
- La distribución geográfica de la especie de *Lutzomyia* en el hombre y en los reservorios

Los vectores más reconocidos en América Central son *Lutzomyia spp*, y una especie de *Brumptomya*. En Nicaragua, se han reportado más de 30 especies de *Lutzomyia*. Las especies antropofílicas responsables de la transmisión de Leishmaniasis cutánea y mucocutánea en el país son *Lu. trapidoi*, *Lu. ylephyletor*, *Lu. cruciata*, *Lu. shannoni*, *Lu. gomezi* y *Lu. panamensis*. En el caso de *Lu. longipalpis* y *Lu. evansii* son encontrando sobre todo en la región del pacífico del país, causando casos aislados de Leishmaniasis cutánea atípica. En la región central y del caribe se ha detectado la presencia de *Lu. barretoii*, *Lu. shannoni* y *Lu. panamensis*. Adicionalmente, se encontró la especie de *Lu. panamensis* en el Cuá y El Bálsamo, siendo considerado el principal vector de Leishmaniasis cutánea en la región norte y central del país (Hernández, S; et al, 2020)

### ***Habitad del vector***

Los ambientes en que los flebótomos viven son variables, ocupando todo un espectro ecológico entre desiertos y selvas tropicales. Los vectores que viven en selvas tropicales requieren nichos ecológicos con un alto grado de humedad atmosféricas y temperatura un poco más fresca que el medio ambiente que los rodea; generalmente son lugares en regiones por debajo de los 1700 m de altitud sobre el nivel del mar. Este microclima existe en ciertos sitios sombreados y húmedos como huecos de árboles, socavones de minas, grietas o fisuras, raíces de árboles, nidos de animales, madrigueras o cuevas de animales, hojarascas y chozas cercanas a zonas boscosas (Botero, D; Restrepo, M. 2012).



## Agente Etiológico

La Leishmaniasis es una de las enfermedades más importante transmitidas por vectores en humano. Esta parasitosis puede ser causada por muchas especies de *Leishmania*, siendo la mayoría zoonótica. Entre los animales domésticos, los perros son la especie más importante en la epidemiología de la enfermedad puesto que son reservorios para el parásito. (González & Zapata, 2019).

*Leishmania* es un protozoo de la familia *Trypanosomidae*, orden *Kinetoplastida*. Se multiplica por fisión binaria y es dimorfa, presentando las siguientes formas evolutivas:

- Promastigote: es la forma que infecta al hombre o al animal, es libre, móvil y posee un solo flagelo en el extremo anterior, mide de 10 a 15  $\mu\text{m}$ , se desarrolla y se multiplica, en el tracto digestivo del vector. Este presenta un gran núcleo central, ribosomas, retículo endoplásmico, aparato de Golgi, vesícula y una mitocondria. Cerca del extremo anterior del parásito está el cinetoplasto que puede ser terminal o sub terminal, donde sale un flagelo que le confiere movimiento.
- Amastigote: son parásitos ovalados o redondeados que miden de 2 a 5  $\mu\text{m}$ , no poseen flagelo y se localizan dentro de los macrófagos de los huéspedes vertebrados. Con tinción Giemsa se observa un gran núcleo y un cinetoplasto pequeño, ambas de color púrpura y un filamento delgado que une el cinetoplasto y el cuerpo basal. (Botero & Restrepo, 2012).

El género *Leishmania* incluye dos sub género, *Leishmania* y *Viannia*, que se diferencian por el lugar donde se multiplica el parásito dentro del tracto digestivo del vector. El primero se desarrolla en la parte anterior del píloro (desarrollo supra pilórico), en la unión del intestino medio y posterior. En *Viannia* el parásito se desarrolla tanto en el intestino medio como posterior (desarrollo peri pilórico). Aproximadamente 30 especies han sido identificadas. (Becerril M. , 2008).

### Complejos y especies de *Leishmania*

Subgénero <i>Leishmania</i>					Subgénero <i>Viannia</i>	
Complejo <i>L. donovani</i>	Complejo <i>L. tropica</i>	Complejo <i>L. major</i>	Complejo <i>L. aethiopica</i>	Complejo <i>L. mexicana</i>	Complejo	Complejo <i>L. guayanensis</i>

					<i>L. brasiliensis</i>	
Especies	Especies	Especies	Especies	Especies	Especies	Especies
<i>L. chagasi</i>	<i>L. lillicki</i>	<i>L. major</i>	<i>L. aethiopica</i>	<i>L. amazonensis</i>	<i>L. brasiliensis</i>	<i>L. guayanensis</i>
<i>L. donovani</i>	<i>L. tropica</i>			<i>L. gamhami</i>	<i>L. peruana</i>	<i>L. panamensis</i>
<i>L. infantum</i>				<i>L. mexicana</i>		
				<i>L. pifonoi</i>		
				<i>L. venezuelensis</i>		

## Epidemiología

La Leishmaniasis es un problema de salud pública, complejo y cosmopolita, que afecta a 88 países de cuatro continentes y se conoce desde la antigüedad, tanto en Europa como en América. Ha sido descrita por los árabes desde el siglo X en el Medio Oriente. Se ha descrito más de 800 especies flebotomianas distribuidos en cinco géneros: *Phlebotomus* y *Sergentomyia* en Europa y *Lutzomyia*, *Brumptomyia* y *Warileya* en América. De éstas, 88 especies son vectores potenciales pertenecientes sólo a los géneros *Phlebotomus* y *Lutzomyia*.

A nivel mundial, la Leishmaniasis se encuentra entre las diez enfermedades tropicales desatendidas con más de 12 millones de personas infectadas, con 0.9 a 1.6 millones de nuevos casos al año, entre 20.000 y 30.000 defunciones y 350 millones de personas a riesgo de infectarse. Entre los 10 países del mundo con mayor número de casos de Leishmaniasis cutánea, cuatro de ellos están en las Américas: Brasil, Colombia, Nicaragua y Perú. (Organización Mundial de la Salud/ Organización Panamericana de la Salud, 2018).

Durante el 2001-2018 la republica de Nicaragua reportó 59,448 pacientes. Aproximadamente del 90 al 95% de los pacientes nacionales corresponden a Leishmaniasis Cutánea y 5 al 10% corresponde a Leishmaniasis mucocutánea. La enfermedad está distribuida en las 3 regiones del país, con una mayor incidencia en la región Central, seguida de la región del

Atlántico y el Pacífico. 26 pacientes fueron reportados de Leishmaniasis Visceral del 2001 al 2010. No hubo más pacientes reportados por Leishmaniasis Visceral en este período.

En 2016, hubo un incremento dramático de 8430/100,00 habitantes. 5393 pacientes de Leishmaniasis fueron reportados en el SILAIS de Jinotega (2378), Matagalpa (1544), Las Minas (651) y Nueva Segovia (415). Los municipios que presentaron una mayor prevalencia fueron El Cuá (965), San José de Bocay (867), Rancho Grande (384) y Wiwilí (383). (Hernández, Izurieta, y Blass, 2020)

### ***Reservorios primarios***

La mayoría de las Leishmaniasis son zoonosis, por lo que los reservorios primarios usualmente son los mamíferos silvestres, lo que no suelen mostrar signos evidentes de infección, y los amastigotes, presentes en la piel o las vísceras, son escasos. Los mamíferos domésticos son reservorios secundarios y los humanos son hospederos accidentales los que, dependiendo de sus actividades, se ponen en contacto con el ciclo primario de transmisión animal-vector (Baruch, 2013)

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. El reservorio es la fuente de infección para los vectores del foco endémico y llegar al ser humano, algunos de los animales sufren lesiones en las orejas, cola, hocico o en otros sitios, algunas veces solamente aparece una mancha, cabe recalcar que también existen reservorios que no presentan dicha enfermedad (Botero, D; Restrepo, M. 2012).

### ***Huésped susceptible***

La población más expuesta está formada principalmente por hombres entre 15 y 50 años de edad, que por su actividad laboral tienen una ocupación que los mantengan en la zona de transmisión, como ocurre con los trabajadores del campo en zonas boscosas, colonizadores, mineros, leñadores, pescadores, militares y guerrilleros. Cuando el vector se urbaniza todas las personas de ambos sexos están en riesgo dentro y fuera de sus viviendas y aumentan los casos en los niños (Botero, D; Restrepo, M. 2012).

Las epidemias de las dos formas principales de Leishmaniasis a menudo se asocian con la migración y el desplazamiento de personas no inmunizadas a zonas donde ya existen ciclos de

transmisión. La exposición en el trabajo y el aumento de la deforestación siguen siendo puntos importantes, porque provocan la migración del vector hacia zonas urbanas, extendiendo la vía de transmisión (Organización Mundial de la Salud y Organización Panamericana de la Salud, 2018).

## **Características de la Leishmaniasis**

### ***Ciclo de vida***

Todas las Leishmaniasis presentan un ciclo de vida similar. La *Leishmania* es heterogénea y completa su ciclo biológico usando dos huéspedes. Se pueden producir diferentes ciclos: uno, principalmente silvestre, en el que la *Leishmania* circula entre los reservorios naturales, y mantiene el ciclo con la participación de los vectores propios de zona endémica. En un segundo ciclo, los vectores infectados pueden atacar al hombre y a los animales domésticos o peri-domésticos. Se puede producir un tercer ciclo, en el que el propio enfermo con Leishmaniasis constituye el reservorio (Sanchez, y otros, 2004).

Los vectores principales pertenecen a los géneros *Phlebotomus* y *Lutzomyia*. En los huéspedes vertebrados los amastigotes se producen intracelularmente por división binaria y al romper las células invaden rápidamente otras. Al picar la hembra vector en la piel del vertebrado, se forma una lesión con sangra y macrófagos de la dermis en donde están los parásitos, este material es succionado y llega a luz del tubo digestivo del mosquito; ahí los parásitos se alargan, desarrollan rápidamente el flagelo y constituyen las formas móviles o promastigote.

Existen predilección de ciertas especies de *Leishmania* para reproducirse en diferentes partes del tubo digestivo del vector, lo cual ha dado lugar a una clasificación en tres grupos: *Hypopyloria* en la parte posterior del tubo digestivo, *Suprapyloria* en la anterior y *Peripyloria* en ambas partes. La reproducción también se hace por división binaria. Los promastigotes infectantes migran a la parte anterior del insecto hasta que son inoculados al comienzo de la picadura, a un nuevo huésped. El tiempo de toma el vector para ser infectante es 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. Al penetrar los promastigote por la piel, invaden las células histiocitarias y en su interior se transforman en amastigote. Las especies del complejo *L. donovani* se diseminan en las vísceras y con menos frecuencia en la piel, lo cual no ocurre con las otras especies que solo se localizan en la piel o mucosa (Botero, D y Restrepo, M, 2005).

### ***Formas clínicas***

Como toda enfermedad en primera instancia es importante indagar sobre la historia clínica del paciente, ya que la picadura del vector es dolorosa pero breve. Las úlceras se producen en el punto de la picadura, tienen borde levantados generalmente indoloros y se pueden formar costras en el centro. Al ocurrir invasión linfática hay formación de nódulos, las lesiones ulcerativas dejan cicatrices visibles, mientras están activa pueden tener infecciones bacterianas secundarias cuando se localizan en el pabellón auricular, hay destrucción del tejido, en la forma difusa la lesión es infiltrativa no ulcerada, en el compromiso mucoso se presentan lesiones crónicas destructivas en el tabique nasal, paladar, faringe entre otros. La picadura del vector es muy dolorosa y se describe principalmente como una pringadura de manteca hirviendo, en algunas ocasiones se encuentra la asociación entre la picadura y la aparición de la lesión. La mayoría de los infectados son asintomáticos, otros desarrollan la enfermedad según la especie del parásito, la virulencia, respuesta inmune y los factores genéticos. El periodo de incubación varía entre una o dos semanas ocasionalmente hasta meses o años. (Botero, D. y Restrepo, M. 2012)

### ***Forma cutánea***

En la úlcera cutánea la lesión inicial puede ser única o múltiple, las localizaciones más frecuentes están en las extremidades y en cara, generalmente respeta las palmas de las manos y las plantas de los pies, así como el cuero cabelludo; esta lesión inicial consiste en una mácula eritematosa que luego se convierte en una pápula o pústula cuya base es firme, indurada e hiperémica, y algunas veces pruriginosa que crece lentamente. (Botero, D. y Restrepo, M. 2012)

Después de varios días se ulcera y se cubre de un líquido amarillento y adherente que posteriormente da lugar a la costra, debajo de la costra la ulceración se extiende en superficie y profundidad, además pueden aparecer lesiones satélites que pueden unirse a las iniciales y dan lugar a una gran ulceración, la úlcera generalmente es redonda, indolora con bordes bien definidos y cortados en forma de sacabocado, este borde es hiperémico levantado e indoloro, cuando se desprende la costra observa un fondo granuloso, limpio que exuda líquido no purulento. Después de algunos meses la lesión llega a medir varios centímetros y con frecuencia los parásitos invaden los cordones linfáticos, producen linfangitis y linfadermitis regional, la cual se palpa como un rosario o cadena de ganglio. Algunas lesiones cutáneas curan espontáneamente en varios meses y dejan cicatrices visibles, pero la mayoría de las úlceras tienen un curso crónico de meses o años,

con frecuencia las úlceras se infectan secundariamente con bacterias, lo cual hace lesiones purulentas y algunas veces dolorosas. Las lesiones comunes son úlceras, pero se encuentran en forma nodulares, psoriasiformes y en ciertos individuos, especialmente de raza negra, las lesiones se vuelven vegetantes o verrugosas. En formas muy crónicas de varios años de evolución existen reacciones fibrosas y algunas veces malformaciones o mutilaciones, en esta última manifestación puede suceder en el pabellón auricular lo cual se denomina úlcera del chiclero (Botero, D. y Restrepo, M. 2012)

### ***Forma mucocutánea***

La complicación de mayor consideración es el compromiso de las mucosas, la cual puede estar restringida a estas o extenderse a la piel contigua, se presenta en lesiones nasales que se inician en la piel, se propagan a la mucosa y pueden producir perforación del tabique nasal, esta invasión es causada por los parásitos del complejo *L. braziliensis*. Aparece generalmente después de varios meses iniciada la lesión cutánea y aun después de su cicatrización; en estos casos es excepcional que evolucione hacia la curación espontánea (Apt, W. 2013)

Algunos autores (Botero, Restrepo, y M, 2012), consideran que la invasión de la mucosa se efectúa en épocas tempranas y queda en forma latente por largo tiempo, hasta 30 años, antes de desarrollar el cuadro clínico. La diseminación se hace por vía sanguínea o linfática, algunas veces por extensión de una lesión en la cara, la lesión mucocutánea se conoce también con el nombre de espundia, se considera que aproximadamente de 1% a 5% de los casos de lesión cutánea por *L. braziliensis* pueden desarrollar lesiones en la mucosa. Una de las principales formas mucosas compromete al tabique el cual 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 la perforación del tabique, y finalmente su destrucción completa. Las lesiones pueden extenderse a la faringe, paladar, pilares, amígdalas, epiglotis, laringe, cuerdas vocales, tráquea.

Cuando existe un daño grande el tabique y estructuras vecinas hay deformación externa de la nariz, dando el aspecto descrito como nariz de tapir, forma clínica que también se conoce con el nombre de espundia. Existen localizaciones en otros sitios de la mucosa oral como encías y mucosa yugal. En estos casos aparecen lesiones externas de la mucosa de la nariz o labio, algunas deformantes y se infectan secundariamente con bacterias, que originan lesiones destructivas,

purulentas y malolientes, también puede haber invasión de párpados. Las lesiones cutáneas, al curar dejan cicatrices hipopigmentadas y deprimida, en los casos avanzados en la cara, hay pérdida de tejido y graves deformaciones. (Apt, W. 2013)

### ***Forma cutánea atípica***

Afecta casi toda la piel y en ocasiones las mucosas; se origina por el complejo L. mexicana. Este predomina en las zonas expuestas, los pabellones auriculares, las mejillas, regiones ciliares y extremidades; suele respetar los pliegues y la piel cabelluda. Se caracteriza por nódulos y placas infiltradas de superficie lisa o verrugosa, de color pardo rojizo y consistencia firme, que pueden o no ulcerarse. Pueden observarse linfedema, linfadenopatía, mal estado general y en ocasiones fiebre. A la prueba de Montenegro este presenta una reacción negativa (Apt, W. 2013).

### ***Forma visceral***

Se debe a L. donovani. Esta forma clínica genera mortalidad alta y normalmente predomina en niños. Se caracteriza por producir lesiones en el sistema reticuloendotelial, y se manifiesta por adenomegalia, hepatoesplenomegalia, fiebre, pérdida de peso, astenia, pigmentación cutánea, así como áreas hipopigmentadas, principalmente en la frente y alrededor de la boca, las manos y la línea central del abdomen. (Apt, W., 2013).

### **Prevención**

En la Leishmaniasis es difícil hacer una prevención completa, debido a los hábitos del vector que son casi siempre extradomiciliarios y a las condiciones de trabajo de las personas susceptible de la infección, tanto por las condiciones del clima como por las costumbres de las comunidades. Además, a pesar de los avances de la medicina con esta enfermedad las vacunas son objeto de investigación científica en varios países, pero todavía no se dispone de ellas para aplicarla en las comunidades (Botero, D. y Restrepo, M. 2005). Por lo que se recomiendan las siguientes medidas de prevención:

a) Cubrirnos adecuadamente las partes desprotegidas del cuerpo antes de penetrar zonas montañosas, mediante el uso de pantalón grueso y largo, camisas gruesas con mangas largas y si es posible botas. Si, por el contrario, vivimos cerca de la selva, debemos de cubrirnos adecuadamente, entre el atardecer y el amanecer.

b) Uso de mosquitero

c) Limpiar frecuentemente todos los alrededores de la casa, de manera que no haya ni monte, ni basura acumulada; esto evitará que el mosquito trasmisor se quede escondido cerca de la casa.

d) Evitar que los animales domésticos como perros, gatos y gallinas, entre otros duerman dentro de la casa. Mantener alejados en lugares limpios y seguros otros animales como cerdos, ganados, caballos, etc.

e) Construir las nuevas viviendas en lugares altos donde circule bastante aire.

f) Construir la letrina cerca de la casa a unos 10 metros de distancia para evitar que el flebótomo pueda picarnos si hacemos uso de ella, al caer la tarde, noche o amanecer.  
(Ministerio de Salud, 2004)

En relación con las medidas generales de control, no existe una medida eficaz para impedir la transmisión, y por lo tanto se debe recurrir a varios métodos que se complementan para prevenir la infección, tanto de tipo individual como ambiental, además de establecer programas de educación comunitaria para el control en las viviendas y la atención médica precoz.



## VII. Diseño Metodológico

Según Hernández (2014) define que el diseño metodológico es un plan o estrategia que se desarrolla para obtener la información que se requiere en la investigación y responder al planteamiento.

### **Tipo de estudio**

#### *Según el análisis y alcance*

Según Hernández (2014) explica que con los estudios descriptivos se busca especificar las propiedades, las características y los perfiles de personas, grupos, comunidades, procesos, objetos o cualquier otro fenómeno que se someta a un análisis.

Esta investigación es de tipo descriptiva porque permite determinar la prevalencia de Leishmaniasis cutánea y mucocutánea mediante los objetivos específicos, los cuales pretenden describir las diferentes características sociodemográficas del municipio, mes de mayor contagio, comarca más afectada en el municipio y demostrar el tipo de Leishmaniasis que predomina en dicho lugar.

#### *Según el enfoque*

El enfoque cuantitativo se basa en investigaciones previas y se utiliza para consolidar y/o establecer con exactitud patrones de comportamiento de una población (Hernández, R. 2014)

La investigación tiene un enfoque cuantitativo, debido a que se basa en análisis estadísticos mediante mediciones numéricas, se pretende cuantificar y clasificar los datos obtenidos de los archivos utilizados para esta investigación; de esta manera, brindar una respuesta detallada acerca de la prevalencia de Leishmaniasis cutánea y mucocutánea del municipio El Cuá.

#### *Según el tiempo de ocurrencia*

Según Canales y Alvarado (1994) los estudios retrospectivos son aquellos en los que el investigador indaga sobre hechos ocurrido en el pasado.

Este estudio es retrospectivo porque se hizo una recopilación de datos de años anteriores para brindar una mayor información sobre el tema, es decir, se analiza en el presente, pero con información del pasado.

### ***Según período***

Según Hernández (2014) un diseño longitudinal es un estudio que recaba datos en diferentes puntos del tiempo, para realizar inferencias acerca de la evolución del problema de investigación o fenómeno, sus causas y sus efectos.

El estudio es de corte longitudinal, pues se analizaron todos los datos propuestos en los períodos de corte de café del año 2018 al 2020.

### **Área de estudio**

Departamento de Jinotega, municipio “El Cuá”

### **Universo**

Corresponde a 43, 305 habitantes del municipio “El Cuá” departamento de Jinotega

### **Muestra**

El estudio consta de 312 pacientes, los cuales fueron seleccionados por cumplir los criterios de inclusión, que corresponde al 0.7% del universo.

### **Tipo de muestreo**

El tipo de muestreo para este estudio es no probabilístico por conveniencia, ya que permite seleccionar aquellos casos accesibles que cumplen los requisitos de la investigación.

### **Criterios de inclusión**

- 1) Que los datos seleccionados en los libros de registros sean pacientes que procedan de las principales comarcas del municipio El Cuá departamento de Jinotega.
- 2) Que los datos de los habitantes diagnosticados con Leishmaniasis cutánea o mucocutánea contengan la información requerida para este estudio.
- 3) Los datos deben cumplir con el período de tiempo ya estipulado en la investigación.

## Operacionalización de variables

Objetivo	Variable	Subvariable	Indicador	Valor	Criterio
Describir las características sociodemográficas de la población en estudio.	Datos sociodemográficos	Edad	Años cumplidos	0 a 11 años 12 a 17 años 18 a 29 años 30 a 59 años ≥ 60 años	—
		Sexo	Masculino Femenino	Si No	
		Zona	Urbana Rural	Si No	
		Lugar de procedencia	El Bote El Cedro El Cuá Bocaysito	Si No	
Exponer el mes de la época del café donde se registra mayor contagio	Mes de mayor contagio por cada año	—	Enero Febrero Marzo Abril Diciembre	Si No	Los meses de la época del café deberán ir acordes a los años 2018, 2019 y 2020

Indicar la localización que predomina según el número de lesiones	Número y localización de las lesiones	Lugar anatómico donde se detectó la o las lesiones	Cara Fosa Nasal Miembro superior Miembro inferior Espalda Oreja Abdomen Cuello	Si No	—
Describir el tipo de Leishmaniasis que predomina en habitantes de las principales comarcas de El Cuá.	Tipo de Leishmaniasis	Tipo de lesión	Cutánea Mucocutánea	Positivo	—

## **Fuentes de investigación**

- Fuente secundaria

Libros de registros de Leishmaniasis, libros, artículos científicos, páginas web y tesis monográficas relacionados al estudio.

## **Método e instrumento de recolección de información**

Se obtuvo información a partir de una ficha de recolección de datos realizada para la construcción del informe final, donde se abordaron variables de interés como la edad, sexo, procedencia, mes de contagio, tipo de zona, número de lesiones, lugar de lesión y tipo de Leishmaniasis. La cual se completó solo con aquellos registros que contaban con la información requerida.

Fue de gran importancia contar con el apoyo y permiso del SILAIS de Jinotega en conjunto con el Hospital Primario Héroes y Mártires de El Cuá para que fuese posible la realización de este estudio.

La biblioteca y el internet fueron instrumentos utilizados para la fundamentación científica de la investigación con una información clara y confiable, detallada en el marco teórico, acerca de todo lo que respecta al estudio.

## **Plan de tabulación**

Para la elaboración y edición de este trabajo se utilizó el sistema operativo Windows 10, Microsoft Office Word (2016) para la redacción de la investigación. Microsoft Office Excel (2016) para la elaboración de tablas y gráficas donde se expresan en porcentaje los datos obtenidos para la interpretación del estudio. Microsoft Office PowerPoint (2016) para la elaboración de la presentación del trabajo

## **Aspectos éticos**

Para la realización del presente estudio, fue necesaria la elaboración de una carta donde se solicitó el permiso al SILAIS de Jinotega, para la búsqueda, revisión de libros de registros y obtención de datos que completen la información necesaria respetando las políticas de privacidad aprobada por el hospital sobre el uso de la información brindada. Se manejó de

manera confidencial la identidad del paciente, por lo cual dicha investigación se usó con fines investigativos y éticos para el presente estudio y sea de ayuda como antecedentes para trabajos futuros.

## VIII. Análisis y Discusión de los Resultados

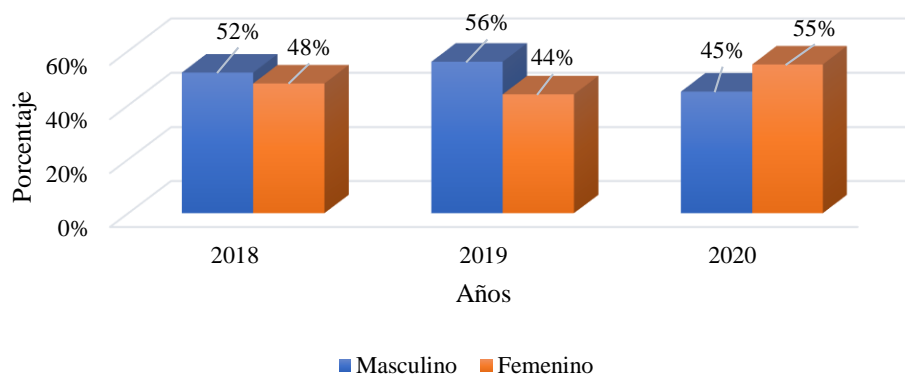
Se realizó un estudio descriptivo retrospectivo de corte longitudinal en el cual se identificó la prevalencia de Leishmaniasis cutánea y mucocutánea en época de corte de café en habitantes de las principales comarcas del municipio El Cuá, departamento de Jinotega. Se seleccionó un total de 312 pacientes diagnosticados con Leishmaniasis en el período del 2018 al 2020 en los cuales se seleccionó los meses de enero, febrero, marzo, abril y diciembre de cada año, utilizándose una ficha de recolección de datos con las variables de interés. Se descartó a 96 pacientes que no cumplían con los criterios de inclusión, en donde se obtuvo los siguientes resultados:

### Características sociodemográficas de la población en estudio

#### Sexo

Según los datos obtenidos de acuerdo al sexo de la población en estudio con Leishmaniasis en habitantes del municipio El Cuá departamento de Jinotega extraídos de los libros de registro del Hospital Primario Héroes y Mártires del Cuá, se encontró un predominio del sexo masculino con 49 (52%) pacientes a diferencia del sexo femenino con 46 (48%) pacientes en el año 2018; en el año 2019 se encontró nuevamente un predominio del sexo masculino con 74 (56%) pacientes y el sexo femenino con 58 (44%) pacientes; mientras que en el año 2020 predominó el sexo femenino con 47 (55%) pacientes y el sexo masculino con 38 (45%) pacientes. (Ver figura. 1)

**Figura 1. Sexo de los pacientes con leishmaniasis en época de cortes de café en de las principales comarcas del municipio El Cuá, departamento de Jinotega, del año 2018 al 2020.**



Fuente: tabla 1

Los resultados del 2018 y 2019 concuerdan con el estudio de Sequeira E (2018) donde se evidenciaba que el sexo masculino fue el más susceptible con el 60.73 %. A diferencia del 2020 donde el género dominante fue el femenino dato que se asemeja al estudio realizado por Jiménez (2000) en el que posiciona con el 53% al sexo femenino como el género más afectado.

En los datos antes mencionados se puede afirmar que el sexo más afectado alrededor de los tres años fue el masculino, esto puede deberse a los roles asignados que posee cada género en la sociedad, ocupación laboral y nivel de exposición al vector, sin embargo, se aprecia que la magnitud de contraer Leishmaniasis es similar en ambos sexos lo que indica, que la transmisión puede ocurrir en el medio de convivencia diaria sin importar el género.

### ***Edad***

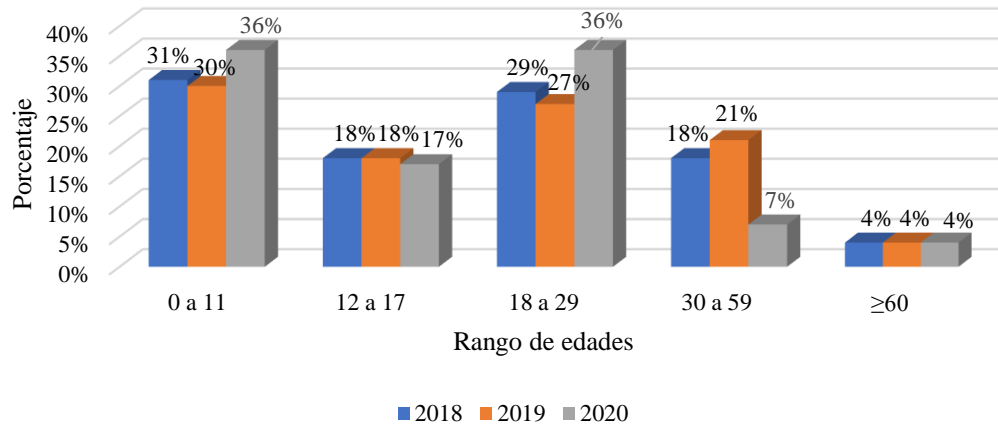
La edad es otra variable de interés del estudio en pacientes con Leishmaniasis del municipio El Cuá, departamento de Jinotega, en el cual el rango que predominó en el año 2018 corresponde a las edades de 0 a 11 años con 29 (31%) pacientes, seguido de la edad de 18 a 29 años con 28 (29%) pacientes, mientras que en las edades de 12 a 17 años se registró un total de 17 (18%) pacientes, de igual forma en las edades de 30 a 59 años se obtuvo 17 (18%) pacientes. Siendo la población mayor de 60 años los menos afectados con 4 (4%) pacientes.

En el año 2019 se registró un total de 40 (30%) pacientes correspondientes a la edad de 0 a 11 años, siendo este el rango de mayor predominio, seguido de la edad de 18 a 29 años con 35 (27%) pacientes, en las edades de 30 a 59 años se encontró un registro de 28 (21%) pacientes, mientras que en la edad de 12 a 17 años 24 (18%) pacientes y en las edades mayores de 60 años se obtuvo un total de 4 (4%) pacientes.

Y en el año 2020 hubo un predominio en los rangos de 0 a 11 años y de 18 a 29 años en el que ambos registraron un total de 31 (36%) pacientes por cada rango, seguido de las edades de 12 a 17 años donde se registraron 14 (17%) pacientes, de los 30 a 59 años con 6 (7%) pacientes y en los mayores de 60 años un total de 3 (4%) pacientes. (Ver figura. 2)



**Figura 2. Edad de los pacientes con leishmaniasis en época de cortes de café en de las principales comarcas del municipio El Cuá, departamento de Jinotega, del año 2018 al 2020.**



Fuente: Tabla 2

En el análisis precedente de acuerdo al rango de edad de los pacientes con Leishmaniasis, se observa que en los años 2018, 2019 y 2020 el rango de edad que se ve más afectado por esta patología corresponde al grupo etario de 0 a 11 años donde se cataloga de manera general como el grupo de edades con más lesiones en comparación a los demás rangos, concordando con un estudio realizado por Jiménez (2000) donde expresa que la edad más afectada es la población infantil, debido a las diferentes actividades socioeconómicas que registran en sus comarcas

En relación con lo anterior, Hernández S, et al. (2020) afirman que los pacientes con mayor predominio de lesiones por Leishmaniasis corresponde a los niños menores de 5 años ocupando el 14.78% de los casos en este estudio, seguido de la edad de 6 a 10 años con el 14.13%, ya que la proporción similar en este rango de edad se debe probablemente a la exposición intradomiciliaria durante la infancia, confirmando de manera general que en dichos estudios la población más afecta evidentemente es la población infantil. Esto debido a que los padres y madres de familia se llevan a los infantes de manera seguida a los cafetales, quebradas o diferentes actividades agrícolas, donde de manera conjunta se ven expuestos a contraer dicha patología.

Siendo las edades de 18 a 29 años, el segundo grupo etario más afectado con el 29% para el 2018, así mismo en el año 2019 se mantuvo como el segundo grupo más afectado con un 27% de los casos, para finalmente en el año 2020, elevar el número de casos a un 36% de pacientes afectados, debido a que estos son los responsables de sustentar hogares donde el trabajo en cortes de café y demás actividades es imprescindible debido a su alimentación, manutención y responsabilidades familiares.

Por otro lado, vale la pena destacar que la población menos afectada son los adultos mayores correspondiente en este estudio a los pacientes mayores de 60 años, debido al grupo etario al que pertenecen, ya que la oportunidad de empleo en el campo es poca y por sus diferentes complicaciones de salud a la que están expuestos es necesario que estos permanezcan en sus hogares, posicionando de manera general a este rango de edad como el menos afectado por esta patología.

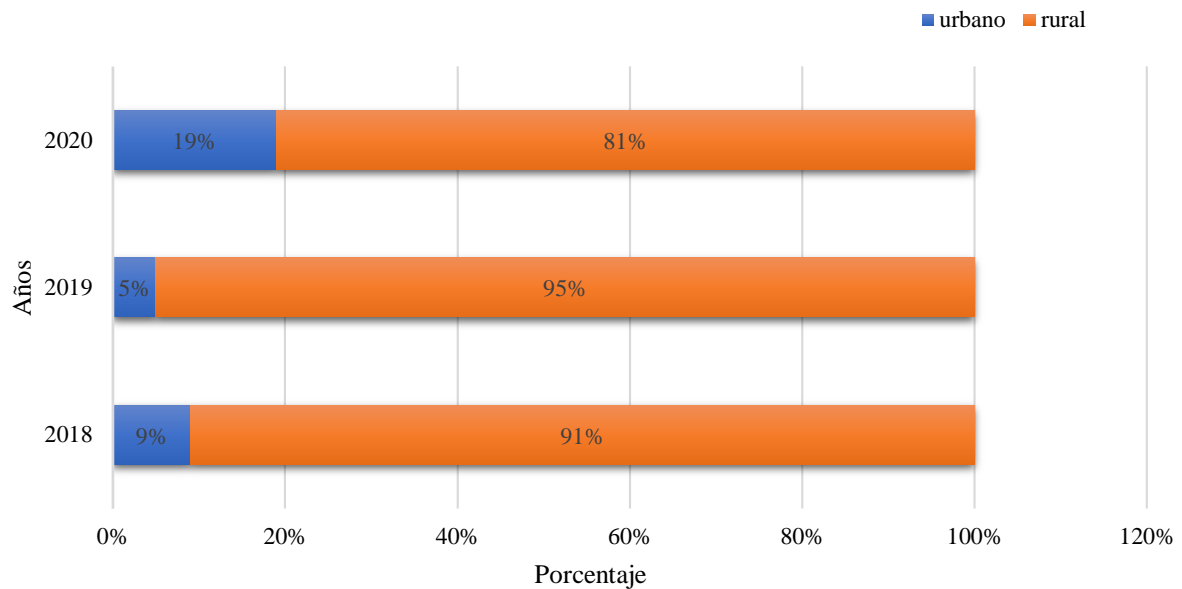
### ***Zona de procedencia***

Otro parámetro de interés es el lugar de procedencia según la zona ya sea rural o urbana de los pacientes en estudio, en el año 2018 un total de 86 (91%) de los pacientes son de zona rural y 9 (9%) de zona urbana.

En el año 2020 un total de 85 pacientes 16 (19%) corresponden a la zona urbana y 69 (81%) a la zona rural.

Mientras que, en el 2019, se encontró 7 (5%) pacientes correspondientes a la zona urbana, y 125(95%) pacientes de la zona rural. (Ver figura 3)

**Figura 3. Zona de procedencia de los pacientes con leishmaniasis en época de cortes de café en de las principales comarcas del municipio El Cuá, departamento de Jinotega, del año 2018 al 2020.**



Fuente: tabla 3.

En función de lo planteado, el acápite que corresponde a la zona de procedencia de los pacientes con Leishmaniasis, podemos observar que en los años 2018, 2019 y 2020 hay un predominio de pacientes infectados con esta patología en zonas rurales, siendo esta la zona endémica, más afectada en comparación a la zona urbana, en el cual dicho dato se compara con el estudio realizado por Urroz & Acosta (2005) donde refieren que el 93% de la población estudiada pertenece al área rural, mientras que el otro 7% de los casos pertenecía a la zona urbana.

Cabe señalar que el predominio de los casos de pacientes con Leishmaniasis en nuestro estudio se da en áreas rurales de acuerdo a la zona húmeda y extensa en la que se encuentran, donde dicha actividad laboral está basada en la agricultura, siendo los cortes de café la principal causa para la propagación del vector, seguido de la ganadería y amas de casa, quienes registran su actividad laboral en ríos y quebradas, adentrándose a lugares húmedos y selváticos, propicios para la transmisión de esta patología.

Este análisis tiene por consiguiente que la zona en la que se encuentra dicho departamento, corresponde a un área basada en su mayoría de extensa zona rural, propias de las condiciones

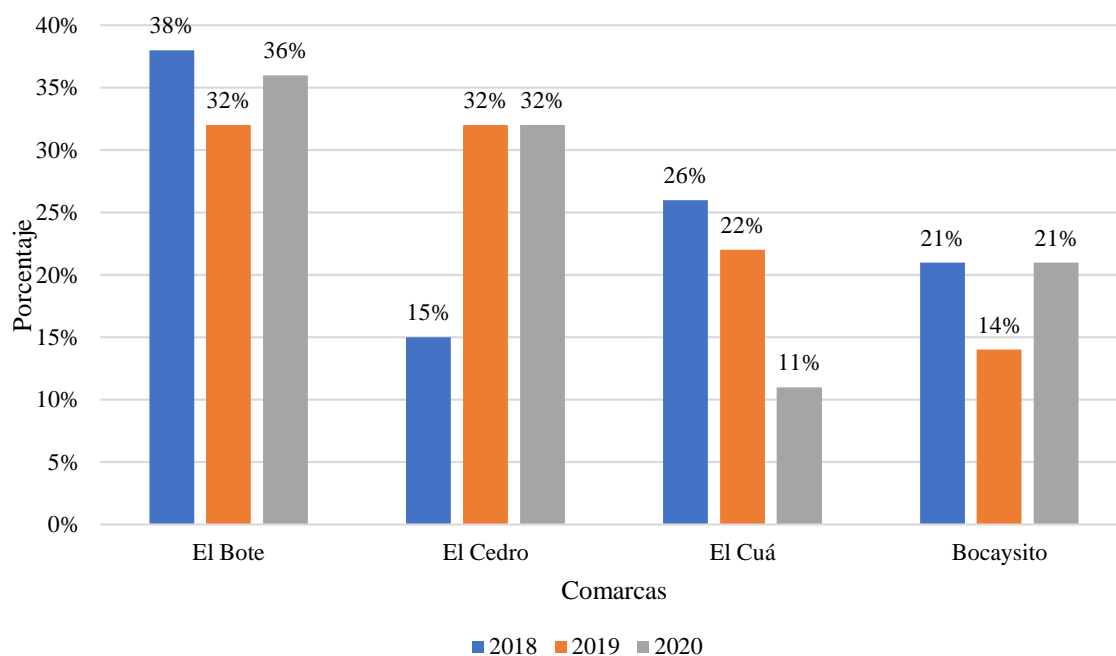
climáticas ambientales donde se localiza, por tal razón se resume que la zona endémica con más afectaciones de Leishmaniasis está dada a la zona rural con un 95% de los casos de paciente con esta enfermedad, en comparación a la zona urbana con un 5% de los casos, donde vale la pena señalar que muchos de estos casos se dan por la migración de esta patología con pacientes que en algún momento determinado viajaron de una zona rural a una zona urbana, llevando consigo dicho enfermedad.

### ***Lugar de procedencia***

De acuerdo a los datos obtenidos, en el año 2018 la comarca más afectada fue el Bote con 36 (38%) pacientes, seguido el Cuá con 25 (26%) pacientes, Bocaysito con 20 (21%) pacientes y Cedro con 14 (15%).

En el año 2019 las comarcas más afectadas fueron El bote y El Cedro ambas con un total de 42 (32%) pacientes, seguido de El Cuá con 29 (22%) pacientes y Bocaysito con 19 (14%) pacientes. Nuevamente en el año 2020 la comarca que se vio más afectada fue El Bote con 31 (38%) pacientes, luego El Cedro con 27 (32%), Bocaysito con 18 (21%), finalizando con El Cuá con 9 (11%) pacientes. (Ver figura 4)

**Figura. 4 Lugar de procedencia de los pacientes con Leishmaniasis en época de cortes de café de las principales comarcas del municipio El Cua, departamento de Jinotega del año 2018 al 2020.**



Fuente: tabla 4.

Según los resultados obtenidos la comarca que registra mayor contagio de Leishmaniasis en los tres años de este estudio es El Bote en el año 2018 con un 38%, en el 2019 con un 32% y en el año 2020 con un 36% esto puede deberse a que las personas que habitan en dicha comarca no toman las medidas de prevención como lo indica el Ministerio de Salud; la siguiente comarca que predomina es El Cedro en el año 2018 con un 15% y en los años 2019 y 2020 con 32% ambas comarcas; El Cuá en el 2018 con un 26%, en el 2019 con 22% y en el año 2020 con un porcentaje menor que en los años anteriores con 11%. Bocaysito en el 2018 y 2020 obtuvo un 21% en cambio el 2019 con un menor porcentaje que fue del 14%. La actividad económica más realizada en estas comarcas es el corte de café, lo que expone a los habitantes que realizan esta actividad al contagio de Leishmaniasis, debido a la condición climática ya que ahí es uno de los lugares más propicio donde habita el vector.

En un estudio que realizó Hernández, S, et al (2020) destaca que aproximadamente el 40-45% de la población nicaragüense vive en zonas de altas transmisión, como áreas selváticas o montañosas como el caso de las comarcas del municipio de El Cuá, que son sitios potenciales de transmisión de Leishmaniasis.

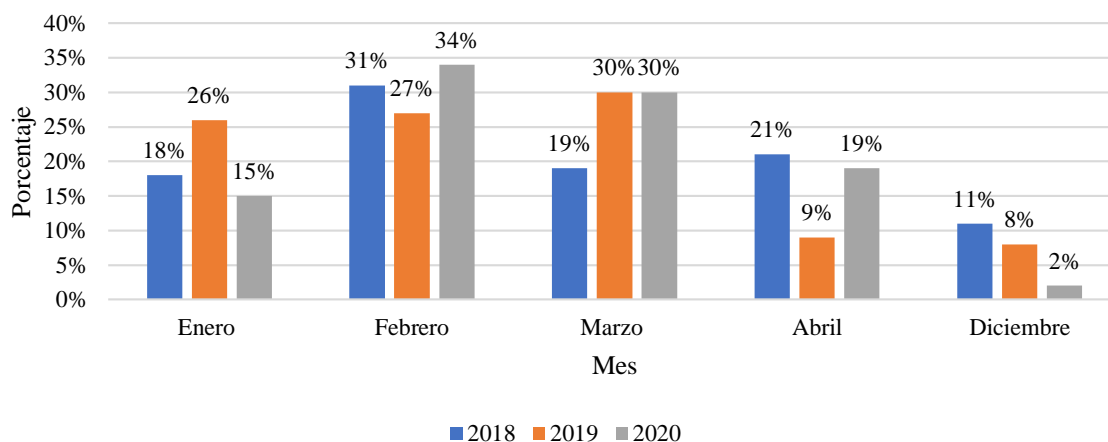
### **Mes donde se registra mayor contagio**

Otro de los acápite abordados en este estudio fueron los meses de la época del café destacándose en el año 2018 el mes de febrero con 30 (31%) pacientes, luego el mes de abril con 20 (21%) pacientes, marzo con 18 (19%) pacientes, enero con 17 (18%) pacientes, concluyendo con el mes de diciembre donde se registró 10 (11%) pacientes.

Posteriormente en el año 2019 se encontró un predominio en el mes de marzo con 40 (30%) pacientes, subsiguiente el mes de febrero con 35 (27%) pacientes, enero con 34 (26%) pacientes, abril 12 (9%) pacientes y diciembre con 11 (8%) pacientes.

Mientras que en el año 2020 se registró febrero como el mes de mayor contagio con un total de 29 (34%) pacientes, continua el mes de marzo con 25 (30%) pacientes, abril con 16 (19%) pacientes, enero con 13 (15%) pacientes, concluyendo con el mes de diciembre con 2 (2%) pacientes. (Ver figura. 5)

**Figura 5. Mes de mayor contagio por año de los pacientes con Leishmaniasis en época de cortes de café de las principales comarcas del municipio El Cuá, departamento de Jinotega del año 2018 al 2020**



Fuente: tabla 5.

Con base a los resultados obtenidos en nuestro estudio en el año 2018 y 2020 el mes que registró más contagios fue febrero en el 2018 con 31% y en el 2020 con 34%; en cambio en el año 2019 el mes con más casos fue marzo con 30%. Este estudio difiere con los datos mencionados en la investigación realizada por Salazar (2014) donde encontró dos picos de mayor incidencia, que corresponden a los meses de abril y mayo regularmente. Estos meses marcan el inicio de la época lluviosa en esta región cada año.

Se conoce que Jinotega es un departamento cuya actividad económica se basa mayormente en la agricultura, debido a que es en este lugar donde existe la mayor producción de café y demás granos básicos que se exporta en todo el país, iniciando la época de corte en diciembre seguido del mes de enero, febrero, marzo y abril. Es importante mencionar que en los primeros meses los participantes del corte extraen la mayoría de semillas de café en los plantillos dejando como resultado que en los últimos 3 meses haya pocas zonas de corte puesto que quedan los granos que no estaban listos para ser cortado en su momento, como consecuencia a esto, el número de cortadores se reduce, lo que permite que la mayoría de personas tengan tiempo para acudir a la unidad de salud y sean diagnosticadas con la patología en cuestión. Lo que explica por qué los meses de febrero y marzo fueron los meses con mayor número de contagio.

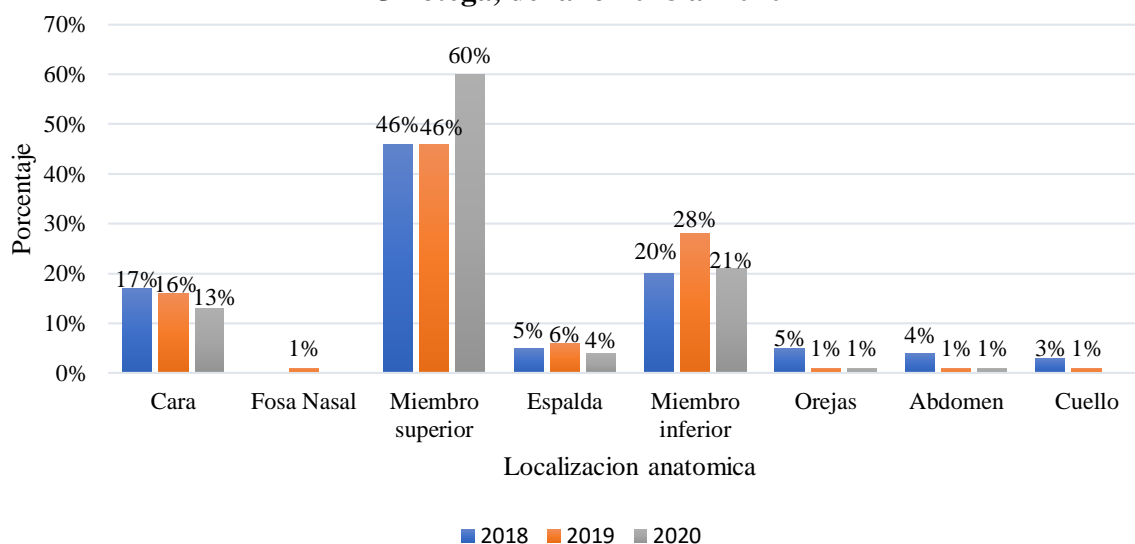
## Localización anatómica que predominó según el número de lesiones

En la variable de número y localización de las lesiones se obtuvo un predominio en el año 2018 en el miembro superior con un total de 77 (46%) lesiones, seguido del miembro inferior con 33 (20%) lesiones, cara con un total de 29 (17%) lesiones, orejas con 9 (5%) lesiones, espalda con 8 (5%), Abdomen con 6 (4%) y cuello con 5 (3%) lesiones.

En el año 2019 el mayor predominio lo obtuvo nuevamente el miembro superior con un total de 110 (46%) lesiones, seguido del miembro inferior con 66 (28%), cara con 39 (16%) lesiones, espalda 16 (6%) lesiones, cuello 3 (1%) lesiones, Orejas 2 (1%), abdomen 1 (1%) lesión y fosa nasal 1 (1%) lesión.

En cuanto al año 2020 el miembro superior continuó predominando con un total de 90 (60%) lesiones, seguido del miembro inferior con 31 (21%) lesiones, cara 19 (13%) lesiones, espalda 6 (4%) lesiones, orejas 2 (1%) lesiones y abdomen con 2 (1%) lesiones. (Ver figura. 6)

**Figura 6. Localización anatómica que predominó según el número de lesiones en los pacientes con leishmaniasis en época de cortes de café de las principales comarcas del municipio El Cuá, departamento de Jinotega, del año 2018 al 2020**



Fuente: tabla 6.

Con respecto al número y localización de las principales lesiones en los pacientes infectados con esta patología, hubo un predominio en el miembro superior, seguido del miembro

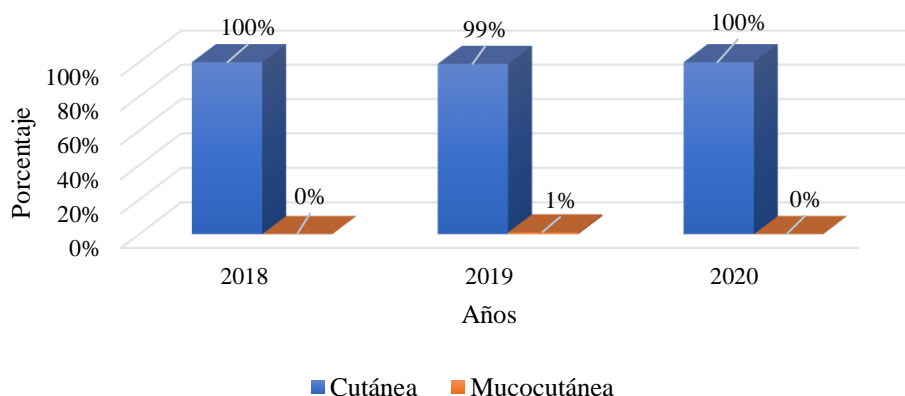
inferior, cara y espalda, datos que difieren con un estudio realizado en San José de Bocay donde los miembros inferiores son las zonas del cuerpo con mayor afectación con un 41.3%, seguido de los miembros superiores con 34.8% y finalmente cara con un 16.3% (Contreras & Estrada, 2003)

Tanto el miembro superior e inferior son las zonas del cuerpo en las cuales se reportan la mayor cantidad de lesiones y se puede deber a diferentes condiciones, en las que destacan: costumbre de la población, pues es común que en este tipo de región las personas utilicen vestimentas que dejan al descubierto dichas localizaciones haciéndolas más accesible para el vector. En el caso de la cara es importante señalar, que esta es una zona que por naturaleza queda al descubierto, siendo esto una condición óptima para que el vector logre inocular, por otro lado, una zona del cuerpo que también se ve afectada es la espalda, esto debido a que algunos habitantes durante su faena o sitio domiciliar no utilicen camisas.

### Tipo de Leishmaniasis que predominó

En el caso del tipo de Leishmania, se registró que en el año 2018 el tipo que predominó fue cutánea dando como resultado un total de 95 (100%) pacientes. En el año 2019, 99 (99%) pacientes fueron de tipo cutánea y 1 (1%) paciente de tipo mucocutánea. El tipo de Leishmaniasis que vuelve a predominar de manera unánime en el año 2020 fue la cutánea con 85 (100%) pacientes. (Ver figura. 7).

**Figura 7. Tipo de leishmaniasis que predomina en los pacientes que habitan en las principales comarcas del municipio El Cuá, departamento de Jinotega, en época de cortes de café del año 2018 al 2020**





Fuente: tabla 7.

Según el gráfico correspondiente se define que el 99% de todos los casos diagnosticado con Leishmaniasis fue de tipo cutánea, dejando únicamente el 1% para mucocutánea. Esta prevalencia concuerda con el trabajo monográfico realizado por Sequeira, E (2018) donde el 100% de los casos fue por Leishmaniasis cutánea, y confirmando su hipótesis en donde no descartaron la posibilidad de la existencia de LMC en las demás zonas del país.

Un estudio realizado en la República de Nicaragua del 2001 al 2018 por Hernández S, et al (2020) determinó que aproximadamente el 95% de todos los pacientes nacionales correspondieron a LC y el 5% correspondieron a LMC, donde se evidencia la secuencia del predominio del mismo tipo de Leishmania a lo largo del tiempo.

Se sabe que el mosquito hembra portador de esta patología pertenece a la familia Lutzomyia, sin embargo, la LC y LMC son causadas por diferentes especies de protozoos del género Leishmania. En Nicaragua los géneros que se han encontrado son *L. panamensis*, *L. braziliensis* y *L. infantum*. Estos géneros provocan (con mayor frecuencia) la LC es por esta razón que probablemente en estudio hubo un predominio de dicha afectación en comparación con la LMC; no obstante, se sabe el género de *L. panamensis* y *L. braziliensis* son las causantes de ambas formas clínicas y que existe la posibilidad que el parásito invada la mucosa y que en algunos años se manifieste como LMC si los pacientes no fueron diagnosticados de manera prematura, como fue el caso del único paciente encontrado con LMC en este estudio en el año 2019.

## **IX. Conclusiones**

1. En base a las características sociodemográficas, el sexo que más predominó en los años 2018 con un 52% y 2019 con 56% fue el masculino, mientras que en el año 2020 el dominante fue el femenino con un 55%. El grupo etario más afectado corresponde a las edades de 0 a 11 años, en el 2018 con 31%, 2019 con 30% y 2020 con 36%. La zona con mayor contagio fue la zona rural con 91% en el 2018, 95% en el año 2019 y en el 2020 con 81%. Por último, la comarca más afectada fue El Bote con un 38% en el año 2018, 32% en el 2019 y 36% en el 2020.
2. De acuerdo al mes con más contagio para el año 2018 fue febrero con 31%, en cambio en el año 2019 corresponde al mes de marzo con 30%, mientras que en el año 2020 febrero vuelve a predominar con 34%.
3. La localización anatómica más afectada de acuerdo al número de lesiones en los tres años fue el miembro superior, con un 46 % tanto en el año 2018 como 2019 y en el año 2020 con un 60 %.
4. La Leishmaniasis cutánea predominó en un 100% en el año 2018 y 2020 y en un 99% en el año 2019 dejando el 1% para Leishmaniasis mucocutánea.

## **X. Recomendaciones**

### **Población en general**

Aplicar las medidas preventivas orientadas por el Ministerio de Salud para la prevención de esta patología, especialmente aquellos padres o tutores de niños de 0 a 11 años, sobre todo cuando están en áreas expuestas. Además, de acudir a los Servicios de Salud en los primeros días de aparición de las lesiones, para evitar la diseminación de las mismas e iniciar tempranamente el tratamiento.

### **Al Ministerio de Salud**

A las autoridades correspondientes de la zona, continuar con los programas o ferias de salud en las comarcas de este municipio en estudio, especialmente aquellas más afectadas, con el objetivo de lograr un mayor control y prevención de la Leishmaniasis, además seguir con las actividades como: fumigación frecuentes de zonas endémicas; brindar charlas acerca de la enfermedad, el vector, modos de transmisión y prevención a la población en general de manera clara y sencilla con el fin de lograr una mayor comprensión e interés por la misma. En conjunto a lo antes mencionado, debe de garantizar un tratamiento estrictamente supervisado para lograr disminuir la tasa de contagio y evitar la diseminación de la enfermedad.

### **Al estudiantado**

Seguir realizando investigaciones de esta línea, en conjunto con el Ministerio de Salud, abarcando con mayor profundidad esta problemática, tratando de contribuir a la sociedad en general.

## XI. Bibliografía

- Apt, W. (2013). *Parasitología humana*. México D.F: Mc Graw Hill.
- Atias, A. (2001). *Parasitología Médica*. Santiago de Chile: Publicaciones Técnicas Mediterraneo Ltda.
- Barán, M. (2018). *Diagnóstico y tratamiento de las Leishmaniasis*. Paraguay: SENEPA.
- Baruch, W. (2013). *Parasitología Humana*. Mexico D.F.: Mc Graw Hill.
- Becerril, M. (2008). *Parasitología médica*. México D.F.: Mc. Graw Hill.
- Becerril, M. (2014). *parasitologia medica*. Mexico : McGraan .
- Botero, D., y Restrepo, M. (2005). *Parasitosis Humana*. Medellín: Corporación para Investigaciones Biológicas CIB.
- Botero, D., y Restrepo, M. (2012). *Parasitosis humanas*. Medellín: CIP.
- Castro, S., y Condega, M. (1991). *Epidemiología de la leishmaniasis cutánea en la comunidad del Guayabo-Waslala de mayo a junio de 1991 y valoración de la utilidad de la prueba de Montenegro*. Waslala: universitaria.
- Contreras, C. M., y Estrada, C. P. (2003). *CARACTERIZACIÓN CLÍNICA DE LEISHMANIASIS CUTÁNEA CLÁSICA EN NIÑOS MENORES DE 5 AÑOS DEL MUNICIPIO DE SAN JOSE DE BOCAJ, 2003*. Managua: UAM.
- Durán, E. (2010). Manual de procedimientos para la prevención y control de las Leishmaniasis. *Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social*, 01-47.
- Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. (2006). *VIII Censo de Población y IV de Vivienda*.  
<https://observatorio.uraccan.edu.ni/sites/default/files/documentos/CENSO%20INEC%202005.pdf>
- González, J., y Zapata, N. (2019). *prevalencia y factores asociados a la Leishmaniasis cutánea en pacientes que asisten al hospital primario Esteban Jaens Serrano del municipio de Bonanza-RACCN 2014-2018*. León : Unan-Leon.
- Hernández, S., Izurieta, R., y Blass, G. (2020). Epidemiology of Cutaneous and Mucocutaneous Leishmaniasis in Nicaragua. *Parasitology Epidemiology and Control*, volume 11, e00192.
- .Jiménez, H. (2000). *Factores asociados a prevalencia de leishmaniasis cutánea en pobladores del municipio El Castillo departamento de Río San Juan en el primer trimestre en 1997*. San Carlos: universitaria.

- Jiménez, H. (2013). Leishmaniasis. *Revista médica de Costa Rica y Centroamérica*, (614) 129 - 133, 2015.
- Ministerio de Salud. (2004). Ministerio de Salud. *Control y Prevención de la Leishmaniasis Cutánea o Lepra de Montaña*, 5,7,8,11,14-16,19-32.
- Ministerio de Salud. (06 de Febrero de 2021). *Mapa Nacional de la Salud en Nicaragua*. Obtenido de Mapa Nacional de la Salud en Nicaragua: [www.mapaminsa.gob.ni](http://www.mapaminsa.gob.ni)
- Organización Mundial de la Salud y Organización Panamericana de la Salud. (03 de marzo de 2018). *Organización Mundial de la Salud*. Recuperado el 03 de 02 de 2021, de Organización Mundial de la Salud: [https://www.google.com/url?sa=t&source=web&rct=j&url=https://www.paho.org/es/temas/leishmaniasis&ved=2ahUKEwja68\\_0q87uAhW9TjABHUqmAycQFjADegQIEhAC&usq=AOvVaw0BaOu8eS95ZrsuAL6hdqzi](https://www.google.com/url?sa=t&source=web&rct=j&url=https://www.paho.org/es/temas/leishmaniasis&ved=2ahUKEwja68_0q87uAhW9TjABHUqmAycQFjADegQIEhAC&usq=AOvVaw0BaOu8eS95ZrsuAL6hdqzi)
- Organización Panamericana de la Salud, y Organización Mundial de la Salud. (2017). *Leishmania, epidemiología de las americas* . Madrid : bellas artes .
- Organización Panamericana de la Salud. (2021). *Leishmania, epidemiología de las americanas*. Madrid: bellas artes.
- Parrales, S. (2006). *Factores asociados a la transmisión de la leishmaniasis cutánea en el municipio de Bonanza del 01 de enero al 15 de julio 2005*. Bonanza: universitaria.
- Patiño, S., y Salazar, L. (2017). Aspectos socioepidemiológicos y culturales de la leishmaniasis cutánea: concepciones, actitudes y prácticas en las poblaciones de Tierralta y Valencia, (Córdoba, Colombia). *Rev Salud Colectiva*, 13(1):123-138. doi: 10.18294. .
- Pavón, A. (2015). *Manual de parasitología médica*. Managua, Nicaragua: Universitaria.
- Pérez, E. (2013). *Parasitología médica*. México: Editorial el Manual Moderno.
- Salazar, M. (2014). Brote de leishmaniasis cutánea localizada en el primer cuatrimestre de 2013 en el cantón de Guácimo de Limón, Costa Rica. *Dermatol Rev Mex*, 58:346-352.
- Sanchez, C. (08 de febrero de 2019). Normas APA-7ma (séptima) edición. Normas APA (7ma edición)
- Sanchez, L., Mendoza, J., Zerraga, R., Velasco, N., Roggero, A., y Anduaga, E. (2004). Leishmaniasis. *Dermatología Peruana*, 14(2), 01-22.
- Sequeira, E. (2018). *Comportaminerto epidemiologico de la leishmaniaisiss en el municipio de Muelles de los Bueyes, RACS, entre el periodo comprendido de abril 2012-abril 2017*. Managua : UNAN-Managua.

- Sequeira, E., y Solano, E. (2018). *Comportamiento epidemiológico de la Leishmaniasis en el municipio de Muelle de los Bueyes, RACS entre el periodo comprendido de abril 2012-abril 2017*. Managua: universitaria.
- Soza, A., y Lozano, C. (2014). Perfil epidemiológico de la leishmaniasis: una enfermedad olvidada en México. *Enf Inf Microbiol*, 34 (1): 31-36.
- Urroz, O., y Acosta, P. (2005). *Leishmaniasis cutánea en el municipio de el Rama, RAAS, en el periodo comprendido del 01 de enero 2002 al 30 junio 2003*. El Rama: universitario.

# **XII. ANEXOS**

## ANEXO I. CARTAS

### Carta1. Autorización del estudio por el SILAIS de Jinotega



Gobierno de Reconciliación  
y Unidad Nacional

*El Pueblo, Presidente!*



Jinotega 14 de octubre 2021

Dr. Isamar Altamirano  
Director Municipal El Cuá  
Su despacho.

Estimada Dra. Altamirano

Reciba un cordial saludo,

Sirva la presente para hacer de su conocimiento que se les ha autorizado la realización de estudio sobre La Prevalencia de Leishmaniasis en época de cortes de café en habitantes de las principales comarcas del Municipio del Cuá, departamento de Jinotega del año 2018-2020, los cros que realizarán este estudio son:

- 1- Bryan Antonio Rugama Ruíz 001-281099-1039K
- 2- Harold José Lina Luna 401-151098-1000B
- 3- Keyling Tesalia Gómez Mercado 002-270999-1000B

Asimismo, les solicitamos que los estudiantes deben de acatar las medidas higiénico sanitarias correspondientes por la situación epidemiológica actual, esto con el fin de protegerse ellos y a los pacientes y personal de salud del área donde estará, al igual que cumplan con la disciplina y respeto hacia los pacientes y personal de salud.

Sin más a que hacer referencia me despido,

Aterramente,

2021. CAMINOS DE PAZ Y VICTORIAS!  
VIVA LA REVOLUCIÓN!  
VIVA DANIEL...! VIVA LA REVOLUCIÓN!

*[Handwritten signature]*  
Dra. Dayann Maxine Kelly Levy  
Sub Directora Docente  
Silais Jinotega



Cc. Archivo.

42 años  
VICTORIAS!



## Carta.2 Autorización por la directora del hospital primario Héroes y Mártires El Cuá



Gobierno de Reconciliación  
y Unidad Nacional  
*El Pueblo, Presidente!*

**2021**  
ESPERANZAS  
VICTORIOSAS!  
TODO CON AMOR!

### SILAIS JINOTEGA - MUNICIPIO EL CUA HOSPITAL PRIMARIO HEROES Y MARTIRES

El Cua 10 de Noviembre del 2021

PhD. Sneyda Quirós Flores  
Sub directora docente POLISAL  
Managua-Nicaragua

Estimada Dra. Quirós.

Reciba un cordial saludo

Sirva la presente para notificar que se ha proporcionado información del Hospital Primario Héroes y Mártires el Cuá, para el estudio de prevalencia de leishmaniasis en época de corte de café en habitantes de las principales comarcas del municipio del Cua del departamento de Jinotega del año 2018-2020, a los compañeros **Bryan Antonio Rugama Ruiz, Harold José Luna y Keyling Tesalia Gómez** estudiantes del 5to año de Bioanálisis clínico.

Sin más a que hacer referencia me despido.

Atentamente.



Dra. Isamar Altamirano Blanco  
Directora Municipal  
El Cua

FAMILIA Y  
COMUNIDAD  
**EN  
VICTORIAS!**

**CRISTIANA, SOCIALISTA, SOLIDARIA!**

MINISTERIO DE SALUD  
Hospital Primario Héroes y Mártires de El Cua  
Contiguo a la Cancha Municipal.

## ANEXO II. TABLAS

Tabla1. Sexo de los pacientes con Leishmaniasis en época de cortes de café de las principales comarcas del municipio El Cuá, departamento de Jinotega, del año 2018 al 2020.

AÑOS	Sexo				Total
	Masculino		Femenino		
2018	49	52%	46	48%	95
2019	74	56%	58	44%	132
2020	38	45%	47	55%	85
Total	161	100%	151	100%	312

Fuente: ficha de recolección de información

Tabla2. Edades de los pacientes con Leishmaniasis en época de cortes de café de las principales comarcas del municipio El Cuá, departamento de Jinotega, del año 2018 al 2020.

Edades	Años					
	2018		2019		2020	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
0 a11	29	31%	40	30%	31	36%
12 a 17	17	18%	24	18%	14	17%
18 a 29	28	29%	35	27%	31	36%
30 a 59	17	18%	28	21%	6	7%
≥60	4	4%	5	4%	3	4%
Total	95	100%	132	100%	95	100%

Fuente: ficha de recolección de información

Tabla3. Lugar de procedencia de acuerdo a la zona de los pacientes con Leishmaniasis en época de cortes de café de las principales comarcas del municipio El Cuá, departamento de Jinotega, del año 2018 al 2020.

Años	Urbano		Rural		Total
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje	
2018	9	9%	86	91%	95
2019	7	5%	125	95%	132
2020	16	19%	69	81%	85
total	32		280		312

Fuente: ficha de recolección de información

Tabla. 4 Lugar de procedencia de los pacientes con Leishmaniasis en época de cortes de café de las principales comarcas del municipio El Cuá, departamento de Jinotega, del año 2018 al 2020.

Comarcas	2018		2019		2020	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
El Bote	36	38%	42	32%	31	36%
El cedro	14	15%	42	32%	27	32%
El Cuá	25	26%	29	22%	9	11%
Bocaysito	20	21%	19	14%	18	21%
Total	95	100%	132	100%	85	100%

Fuente: ficha de recolección de información

Tabla.5 Mes de mayor contagio por año de los pacientes con Leishmaniasis en época de cortes de café en habitantes de las principales comarcas del municipio El Cuá, departamento de Jinotega, del año 2018 al 2020.

Mes	2018		2019		2020	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Enero	17	18%	34	26%	13	15%
Febrero	30	31%	35	27%	29	34%
Marzo	18	19%	40	30%	25	30%
Abril	20	21%	12	9%	16	19%
Diciembre	10	11%	11	8%	2	2%
Total	95	100%	132	100%	85	100%

Fuente: ficha de recolección de información

Tabla.6 Localización anatómica que predominó según el número de las lesiones en los pacientes con Leishmaniasis en época de cortes de café de las principales comarcas del municipio El Cuá, departamento de Jinotega, del año 2018 al 2020.

	2018		2019		2020	
	Frecuencia	Porcentual	Frecuencia	Porcentual	Frecuencia	Porcentual
Cara	29	17%	39	16%	19	13%
Fosa Nasal	0	0%	1	1%	0	0%
Miembro superior	77	46%	110	46%	90	60%
Espalda	8	5%	16	6%	6	4%
Miembro inferior	33	20%	66	28%	6	21%
Orejas	9	5%	2	1%	2	1%
Abdomen	6	4%	1	1%	1	1%
Cuello	5	3%	3	1%	0	0%
Total	167	100%	238	100%	150	100%

Fuente: ficha de recolección de información

Tabla.7 Tipo de Leishmaniasis que predominan en los pacientes que habitan en las principales comarcas del municipio El Cuá, departamento de Jinotega, del año 2018 al 2020.

Año	Cutánea		Mucocutánea		Total
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje	
2018	95	100%	0	0%	95
2019	131	99%	1	1%	132
2020	85	100%	0	0%	85
Total	311		1		312

Fuente: ficha de recolección de información

### ANEXO.3

Ficha de recolección de datos



UNIVERSIDAD  
NACIONAL  
AUTÓNOMA DE  
NICARAGUA,  
MANAGUA  
UNAN - MANAGUA

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA  
UNAN-Managua

### Prevalencia de Leishmaniasis cutánea y mucocutánea en época de cortes de café en habitantes de las principales comarcas del municipio El Cuá, departamento de Jinotega, Nicaragua del año 2018 al 2020

Ficha de recolección de datos

#### 1. Datos demográficos del paciente:

SILAIS: \_\_\_\_\_ Municipio: \_\_\_\_\_ Comarca: \_\_\_\_\_

Edad: \_\_\_\_\_ Sexo: \_\_\_\_\_ Tipo de zona: \_\_\_\_\_

#### Mes de contagio:

Diciembre

Marzo

Enero

Abril

Febrero

#### 2. Características de las lesiones:

Localización de la lesión: \_\_\_\_\_

#### 3. Tipo de leishmaniasis:

Cutánea

Mucocutánea

Observaciones:

---

---

## ANEXO 4. IMÁGENES

Imagen.1 Entrega de carta en el SILAIS  
Jinotega



Fuente: propia

Imagen.2 del laboratorio



Fuente: propia

Imagen.3 Hospital primario héroes y mártires El Cuá



Fuente: propia





Imágenes.4 Recolección de datos en libros de registro



Fuente: propia

Imagen.5 cafetales de la zona de estudio



Fuente: propia

Imagen.6 lesiones de pacientes que acudieron al hospital el día que se hizo la recolección de datos



Fuente: propia