



Universidad  
Nacional  
de Loja

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA**  
**FACULTAD DE LA SALUD HUMANA**  
Carrera de Medicina

**“Análisis temporal, espacial y factorial de Leishmaniasis en el cantón Yantzaza del periodo  
2013 al 2022”**

Trabajo de Integración Curricular  
Previo a la Obtención del Título de  
Médico General

**AUTOR:**

José Manuel Tamayo Cumbicus

**DIRECTOR:**

Dr. Byron Efrén Serrano Ortega. Esp. Mg. Sc

**LOJA – ECUADOR**

**2024**

## Certificación

Loja, 21 de julio de 2023

**Dr. Dr. Byron Efrén Serrano Ortega. Esp. Mg. Sc**

**DIRECTOR DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR**

### **CERTIFICO:**

Haber dirigido, orientado y discutido, cada una de las partes del proceso de desarrollo del trabajo de Integración Curricular: **“Análisis temporal, espacial y factorial de Leishmaniasis en el cantón Yantzaza del periodo 2013 al 2022”**, bajo la autoría del Sr. José Manuel Tamayo Cumbicus, con la cédula de identidad 1900578764, durante el periodo marzo 2023-julio 2023, con el propósito de obtención de su título universitario de Médico General en el Facultad de la Salud Humana de la Universidad Nacional de Loja, autorizo la presentación para la respectiva sustentación y defensa.

Atentamente:



---

Dr. Byron Efrén Serrano Ortega. Esp. Mg. Sc

**DIRECTOR DE TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR**

---

### **Autoría**

Yo, **José Manuel Tamayo Cumbicus**, declaro ser autor del presente trabajo de Integración Curricular titulado y eximo expresamente a la Universidad Nacional de Loja y a sus representantes jurídicos de posibles reclamos o acciones legales, por el contenido de este. Adicionalmente acepto y autorizo a la Universidad Nacional de Loja, la publicación de mi Trabajo de Integración Curricular en el Repositorio Institucional – Biblioteca Virtual.

#### **Firma:**

**Autor:** José Manuel Tamayo Cumbicus

**Cédula de identidad:** 1900578764

**Fecha:** martes, 05 de noviembre de 2024

**Correo electrónico:** jose.tamayo@unl.edu.ec

**Celular:** 0969138503

## Carta de autorización

Yo, **José Manuel Tamayo Cumbicus**, declaro ser autor del Trabajo de Integración Curricular denominado: “**Análisis temporal, espacial y factorial de Leishmaniasis en el cantón Yantzaza del periodo 2013 al 2022**”, como requisito para optar por el título de **Médico General**; autorizo al Sistema Bibliotecario de la Universidad Nacional de Loja para que, con fines académicos, muestre la producción intelectual de la Universidad, a través de la visibilidad de su contenido en el Repositorio Digital Institucional.

Los usuarios pueden consultar el contenido de este trabajo en el Repositorio Institucional, en las redes de información del país y del exterior, con las cuales tenga convenio la Universidad.

La Universidad Nacional de Loja no se responsabiliza por el plagio o copia del Trabajo de Integración Curricular que realice un tercero.

Para constancia de esta autorización, en la ciudad de Loja, a los 05 días del mes de noviembre del dos mil veinticuatro, firma el autor.

### **Firma:**

**Autor:** José Manuel Tamayo Cumbicus

**Cédula de identidad:** 1900578764

**Dirección:** AV. Manuel Carrión Pinzano y Benjamin Pereira

**Correo electrónico:** jose.tamayo@unl.edu.ec

**Celular:** 0969138503

### **Datos complementarios**

**Director del Trabajo de Integración Curricular:** Dr. Byron Efrén Serrano Ortega. Esp. Mg.

Sc

## **Dedicatoria**

A Dios, que ha sido mi maestro, amigo y mi refugio espiritual. A mi padre Alcívar José Tamayo Jaramillo, a mi madre Lucía Lidia Cumbicus Cordero y mi hermana Jenny Elizabeth Tamayo Cumbicus que me han brindado su apoyo en todo este arduo camino. Va dedicado a mi amada familia, por su amor, apoyo incondicional, por inculcarme la práctica de buenos valores, por ser ejemplo de trabajo, superación e impulsarme a cumplir mis sueños. Es una bendición ser su hijo y que Dios aún me permita tenerlos a mi lado.

*José Manuel Tamayo Cumbicus*

## **Agradecimiento**

En primer lugar, a Dios por ser fuente de inspiración, por darme la vida y proveer de salud a mi familia y a mí, por permitirme ver las cosas maravillosas de la vida y por darme la fortaleza de afrontar mis problemas.

A mi querida institución y a sus docentes, que sin reservas y con paciencia nos han brindado todos sus conocimientos. Gracias por su tiempo, exigencia, por dejar un poco de sí en cada uno de nosotros.

A mi familia, que siempre ha sido mi refugio, que me ha visto en mis buenos y malos momentos a través de mi corta edad, por haber sido mi apoyo, aliento y fortaleza en cada meta, sueño y objetivo planteado a lo largo de mi carrera profesional.

A mis docentes que estuvieron guiándome en el proceso de mi proyecto con su experiencia y profesionalismo.

A mis compañeros y a mis entrañables amigos con los que he tenido el honor de compartir aulas, intercambiar conversaciones, alegrías, gracias por demostrarme su apoyo a cada instante incluso más allá del aprendizaje académico.

*José Manuel Tamayo Cumbicus*

## Índice de contenido

Portada .....	i
Certificación .....	ii
Autoría .....	iii
Carta de autorización .....	iv
Dedicatoria.....	v
Agradecimiento .....	vi
Índice de contenido .....	vii
Índice de Tablas .....	ix
Índice de Figuras.....	x
Índice de Anexos .....	xi
1. Título.....	1
2. Resumen .....	2
3. Introducción .....	4
4. Marco teórico .....	7
4.1. Definición de Leishmaniasis.....	7
4.2. Epidemiología.....	7
4.3. Especies del parásito del género <i>Leishmania</i> .....	8
4.4. Transmisión, ciclo de vida y patogenia.....	10
4.4.1. Reservorios y vectores .....	10
4.4.2. Ciclo de vida y patogenia.....	10
4.5. Manifestaciones clínicas.....	12
4.5.1. Leishmaniasis cutánea .....	12
4.5.1.1. Leishmaniasis cutánea localizada.....	12
4.5.1.2. Leishmaniasis cutánea difusa .....	13
4.5.1.3. Leishmaniasis cutánea diseminada .....	13
4.5.1.4. Leishmaniasis recidivante.....	13
4.5.2. Leishmaniasis mucocutánea.....	13
4.5.3. Leishmaniasis visceral .....	14
4.6. Diagnóstico.....	14
4.7. Tratamiento .....	16

4.8.	Prevención y control.....	18
4.9.	Diagnósticos diferenciales.....	19
4.10.	SIVE ALERTA .....	19
5.	Metodología.....	21
5.1.	Área de estudio .....	21
5.2.	Procedimiento .....	21
5.2.1.	Enfoque metodológico .....	22
5.2.2.	Técnica .....	22
5.2.3.	Tipo de diseño.....	22
5.2.4.	Tipo de investigación .....	22
5.2.5.	Diseño de la investigación.....	22
5.2.6.	Unidad de estudio.....	23
5.2.7.	Muestra .....	23
5.2.8.	Criterios de inclusión.....	23
5.2.9.	Criterios de exclusión .....	23
5.4.	Procesamiento y Análisis .....	23
6.	Resultados.....	25
6.1.	Resultado para el objetivo 1 .....	25
6.2.	Resultado para el objetivo 2 .....	28
6.3.	Resultado para el objetivo 3.....	30
7.	Discusión.....	31
8.	Conclusiones.....	34
9.	Recomendaciones.....	35
10.	Bibliografía .....	36
11.	Anexos .....	38

## Índice de Tablas

<b>Tabla 1. Caracterización de la población según sexo.....</b>	<b>25</b>
<b>Tabla 2. Caracterización de la población según edad.....</b>	<b>26</b>
<b>Tabla 3. Caracterización de la población según condición climática.....</b>	<b>27</b>

## Índice de Figuras

<b>Figura 1. Ciclo vital de la Leishmaniasis en las Américas.....</b>	<b>9</b>
<b>Figura 2. Mapa del cantón Yantzaza .....</b>	<b>20</b>
<b>Figura 3. Relación del número de casos de Leishmaniasis según la temperatura.....</b>	<b>28</b>
<b>Figura 4. Relación del número de casos de Leishmaniasis según la precipitación.....</b>	<b>29</b>

## Índice de Anexos

<b>Anexo 1: Aprobación y pertinencia del trabajo de Integración Curricular .....</b>	<b>31</b>
<b>Anexo 2: Designación del director de trabajo de Integración Curricular.....</b>	<b>32</b>
<b>Anexo 3: Autorización de Recolección de Datos .....</b>	<b>33</b>
<b>Anexo 4: Certificación del Abstract.....</b>	<b>34</b>
<b>Anexo 5: Base de Datos.....</b>	<b>35</b>
<b>Anexo 6: Tablas complementarias.....</b>	<b>36</b>
<b>Anexo 7: Guion.....</b>	<b>37</b>
<b>Anexo 8: Proyecto del trabajo de Integración Curricular.....</b>	<b>37</b>

## **1. Título**

“Análisis temporal, espacial y factorial de Leishmaniasis en el cantón Yantzaza del periodo 2013 al 2022”

## 2. Resumen

La Leishmaniasis es una enfermedad caracterizada por úlceras en la piel y causada por un parásito llamado Leishmania transmitido por la picadura de un insecto. Es endémica de zonas tropicales como Latinoamérica y es considerada un problema de salud pública desatendido. Por ello los objetivos planteados fueron caracterizar los casos anuales registrados de Leishmaniasis en el cantón Yantzaza del periodo 2013 al 2022, según sexo, edad y condición climática; establecer las tendencias proporcionales anuales según condición climática en el cantón Yantzaza del periodo 2013 al 2022, y diseñar una propuesta educativa audiovisual para los centros de salud y Hospital Básico Yantzaza que aporte en la prevención de casos de Leishmaniasis en el cantón. El estudio se realizó con datos obtenidos de la gaceta epidemiológica del MSP previamente reportados a través del Sistema Integrado de Vigilancia Epidemiológica (SIVE-Alerta), utilizando el Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) para el procesamiento de la información. El método de estudio fue analítico con enfoque mixto, de tipo descriptivo con diseño transversal y la unidad de estudio comprendió 56 casos con diagnóstico confirmado. Los resultados demostraron mayor prevalencia de casos en el sexo masculino con 82,1%, el grupo de edad más afectado fue de 20 a 49 años con 50%, siendo más notable en el sexo masculino, además, se evidenció que existe una leve diferencia de casos respecto a la temperatura, siendo mayor en la cálida con (n=59), sin embargo, la diferencia fue casi nula, en contraste no se observó diferencia en el clima lluvioso y seco; no existió predominio de casos según la estación climática y estos presentaron una leve disminución durante los 2 últimos años; se elaboró un recurso audiovisual con información clara y concreta para el público objetivo utilizando imágenes que ayudan a la identificación de las lesiones, como recurso educacional.

**Palabras clave:** Leishmania, úlceras, zonas tropicales, tendencia, parásito

## Abstract

Leishmaniasis is a disease characterized by skin ulcers and caused by a parasite called *Leishmania*, it is transmitted through the bite of an insect. It is endemic from tropical regions such as Latin America and it is considered a neglected public health issue. Therefore, the stated objectives were to identify the annual recorded cases of leishmaniasis in Yantzaza canton from 2013 to 2022 by sex, age, and climate condition; to establish the proportional annual trends based on climate conditions in Yantzaza canton from 2013 to 2022; and to design an audiovisual educational proposal for health centers and in Hospital Básico Yantzaza that supports the prevention of leishmaniasis cases in the canton. The study was carried out with data obtained from the MSP's epidemiological bulletin previously reported through the Integrated Epidemiological Surveillance System (SIVE-Alert), using the Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) for data processing. The study method was analytical with a mixed approach, descriptive with a cross-sectional design, and the study unit comprised 56 cases with confirmed diagnosis. Results demonstrated a higher prevalence of cases in the male sex at 82.1%, with the most affected age group being 20 to 49 years at 50%, primarily in males. Additionally, there was a slight difference in cases based on temperature, being higher in warm conditions (n=59); however, the difference was almost negligible, and no difference was observed in rainy versus dry climates. There was no predominance of cases by climatic season, and a slight decrease was observed over the past two years. An audiovisual resource was created with clear and concise information for the target audience, using images that aid in identifying lesions as an educational resource.

**Keywords:** *Leishmania*, ulcers, tropical areas, trend, parasite

### 3. Introducción

La Leishmaniasis es una enfermedad infecciosa de origen zoonótico causada por un parásito protozoario llamado *Leishmania*, que es transmitido por la picadura de un insecto vector del género *Lutzomyia*. Debido a su alta tasa de morbilidad y mortalidad, esta enfermedad está catalogada como una de las nueve patologías tropicales más importantes, y es considerada un problema de salud pública. La Leishmaniasis puede afectar tanto a seres humanos como a animales, y es endémica en diversas regiones del mundo, especialmente en zonas tropicales y subtropicales como en los países de América Latina, incluyendo Ecuador. El clima de estas áreas favorece el desarrollo y la propagación de la enfermedad. (Toalombo Espin & Coque Procel, 2021)

Según la información proporcionada por la Organización Mundial de la Salud (OMS), se reportan anualmente alrededor de un millón de casos nuevos de Leishmaniasis. Los registros indican que aproximadamente 220 mil casos se presentan cada año, y se estima que más de 399 millones de personas están en riesgo de contraer la enfermedad. (Sandoval-Juárez et al., 2020)

La Leishmaniasis es un problema de salud pública que se extiende por un total de 88 países en todo el mundo. En las Américas, se considera endémica en 18 países y se reportan alrededor de 46.000 casos anuales que presentan diversas manifestaciones clínicas. La forma más común es la Leishmaniasis cutánea localizada. (Maia-Elkhoury et al., 2021)

En Ecuador, el Ministerio de Salud Pública (MSP) ha identificado la presencia del parásito en 22 de las 24 provincias del país. En el año 2022, se notificaron un total de 844 casos de Leishmaniasis a nivel nacional, de los cuales 43 casos corresponden a la zona 7, que incluye las provincias de El Oro, Loja y Zamora Chinchipe. De estos, la provincia de Zamora Chinchipe presentó un total de 22 casos. La prevalencia de la enfermedad fue mayor en las zonas costeras, seguidas de las zonas andinas y la región amazónica. (Ministerio de Salud Pública [MSP], 2022)

La Leishmaniasis es una enfermedad que ha sido descuidada y que afecta en su mayoría a comunidades pobres y marginadas. Estas áreas tienen un acceso limitado a la atención médica y a tratamientos efectivos, lo que agrava el problema. Por lo tanto, es necesario invertir más en investigación para entender los factores socioeconómicos y ambientales que contribuyen a la propagación de la enfermedad y desarrollar estrategias de intervención efectivas y accesibles.

Además, la Leishmaniasis es una enfermedad compleja que presenta diversas formas clínicas y una amplia variabilidad genética en el parásito. Por lo tanto, se requiere una investigación más detallada para mejorar la comprensión de la epidemiología, la patogénesis y la inmunología de la

enfermedad. Es fundamental desarrollar herramientas de diagnóstico más precisas e identificar biomarcadores predictivos para mejorar la gestión de la enfermedad.

En síntesis, la Leishmaniasis es una enfermedad que impacta a millones de personas anualmente y representa un gran reto para su prevención y tratamiento. Es esencial realizar investigaciones que permitan entender los factores que contribuyen a la propagación de la enfermedad y desarrollar mejores estrategias para intervenir y prevenir, y abordar la Leishmaniasis como un problema de salud pública de gran importancia a nivel mundial.

Debido a la falta de investigaciones con muestras significativas en el cantón Yantzaza acerca de la Leishmaniasis, se planteó una pregunta concreta: ¿Cuál ha sido el comportamiento temporal, espacial y factorial de Leishmaniasis, en el cantón Yantzaza del periodo 2013 al 2022?

Los resultados obtenidos acerca del comportamiento temporal, espacial y factorial de Leishmaniasis se utilizaron para compartir información con el personal médico de las unidades operativas, quienes podrán vigilar de manera más efectiva a la población que presenten las lesiones características de esta enfermedad además de prevenir futuras complicaciones que esta conlleva, lo cual permitirá a cada unidad operativa implementar medidas que reduzcan los costos sanitarios en el futuro. Finalmente, esta investigación también sirvió como apoyo para fortalecer proyectos y estudios relacionados con la Leishmaniasis.

La lucha contra la Leishmaniasis está íntimamente relacionada con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), especialmente el ODS 3 (salud y bienestar) y también con aquellos que pueden condicionar la propagación de la enfermedad, como el ODS 1 (reducir la pobreza), el ODS 2 (promover Agricultura sostenible), el ODS 6 (Acceso a agua y saneamiento), el ODS 8 (Crecimiento económico y empleo pleno y productivo), el ODS 13 (Cambio climático) y el ODS 15 (Proteger los ecosistemas terrestres). Además, la investigación que se llevó a cabo tiene como objetivo apoyar las prioridades de investigación del Ministerio de Salud Pública relacionadas con las enfermedades tropicales y desatendidas transmitidas por vectores, con el fin de mejorar la calidad de vida de la población de Ecuador. Cabe también mencionar que el proyecto se enfoca en la segunda y tercera línea de investigación de la carrera de Medicina Humana, las cuales son Salud Enfermedad del niño/a y adolescente y Salud Enfermedad del adulto y adulto mayor en la región sur del Ecuador o región siete.

El objetivo general de este estudio fue determinar el comportamiento epidemiológico de Leishmaniasis del cantón Yantzaza del periodo 2013 al 2022, con el propósito de diseñar una propuesta de prevención de la enfermedad. Los objetivos específicos incluyeron Caracterizar los casos anuales registrados de Leishmaniasis en el cantón Yantzaza del periodo 2013 al 2022, según sexo, edad y condición climática, establecer las tendencias proporcionales anuales según condición climática en el cantón Yantzaza del periodo 2013 al 2022, y diseñar una propuesta educativa audiovisual para los centros de salud y Hospital Básico Yantzaza que aporte en la prevención de casos de Leishmaniasis en el cantón Yantzaza.

## 4. Marco teórico

### 4.1. Definición de Leishmaniasis.

La Leishmaniasis es una enfermedad zoonótica crónica causada por protozoos bélicos del género *Leishmania*. Es un parásito intracelular obligado, transmitido por flebótomos hembra infectados de los géneros *Phlebotomus* y *Lutzomyia*. Las lesiones que provoca comprenden Leishmaniasis cutánea (LC), Leishmaniasis mucocutánea (LMC) y Leishmaniasis visceral (LV). Los huéspedes principales de este parásito son perros y roedores, mientras que los humanos son el huésped principal de *Leishmania donovani* y *Leishmania trópica*. (Abadías-Granado et al., 2021)

### 4.2. Epidemiología.

La Organización Mundial de la Salud (OMS) estima que cada año se notifican entre 700.000 y 1 millón de casos nuevos, de los cuales aproximadamente 50.000 – 90.000 son LV. (Abadías-Granado et al., 2021). Esta enfermedad tiene una amplia distribución mundial, afectando a 56 países en cuatro continentes. (Sánchez et al., 2020). Aproximadamente el 95% de los casos de LC ocurren en América del Sur, la región del Mediterráneo, Medio Oriente y Asia Central; la mayoría de los casos de LV ocurren en Brasil, África Oriental e India. (Abadías-Granado et al., 2021)

La enfermedad está muy extendida desde el sur de Estados Unidos hasta el norte de Argentina. En el Nuevo Mundo, se estima que ocurren 60.000 casos nuevos cada año. Distribuido en altitudes de 0 a 1500 m y a temperaturas superiores a 20°C. (Toalombo Espin & Coque Procel, 2021)

En Ecuador, la transmisión se asocia a condiciones inseguras principalmente en áreas rurales, dónde se localizan la mayoría de los casos, estos van en aumento desde las tierras bajas hasta altitudes que llegan a 2.500 m sobre el nivel del mar. La composición geográfica del país favorece la presencia de flebótomos vectores, que son vectores potenciales de los parásitos *Leishmania*. Según el informe de 2016, la prevalencia fue mayor en las zonas costeras con 7.631 casos, seguidas por las zonas de montaña con 7.500 casos y la región amazónica con 6.174 casos. (Toalombo Espin & Coque Procel, 2021)

El parásito ha sido reportado en 22 de las 24 provincias del país. Entre 2010 y 2014 se notificaron 6.608 casos de Leishmaniasis, aumentando a 21.305 casos en 2016. Quizás debido al crecimiento de la población y la invasión de áreas típicas de vectores; estos números no son precisos porque varios casos no se informaron a tiempo. Se estima que el 93% de los infectados en el país tienen LC y 7% LMC respectivamente, una relación de 13:1. Estos números se mantienen actualmente, y no se han registrado casos de la forma visceral. Las diferencias clínicas dependen

del país en el que se adquirió la infección. La provincia de Carchi y las Islas Galápagos están libres de esta enfermedad. (Toalombo Espin & Coque Procel, 2021)

#### 4.3. Especies del parásito del género *Leishmania*.

Según el área geográfica, muchas especies de *Leishmania* pueden infectar al ser humano y manifestarse en diversas formas, que van desde la enfermedad cutánea localizada, cutánea difusa y mucocutánea a una afectación visceral. Estas especies pueden tener igual morfología, pero diferentes en cuanto a la distribución geográfica (tabla 1), comportamiento biológico, molecular e inmunológico y características clínicas. (Murray Patrick et al., 2017)

Los parásitos del género *Leishmania* se dividen en dos subgéneros: el subgénero *Leishmania*, que incluye parásitos que se desarrollan en el intestino medio y anterior de los vectores, y *Viannia*, que se desarrolla en el intestino medio y posterior de los flebótomos en desarrollo. La identificación de especies de parásitos en áreas endémicas tiene un impacto significativo en el tratamiento y pronóstico de la enfermedad. Para ello se utilizaron métodos de biología molecular. La extracción de ADN a partir de muestras clínicas de lesiones de pacientes es una de las herramientas moleculares más importantes en los estudios epidemiológicos de las enfermedades mencionadas. (Toalombo Espin & Coque Procel, 2021)

#### Cuadro 1

##### Clasificación de la especie de *Leishmania* según su forma clínica y distribución geográfica

<i>Especie</i>	<i>Enfermedad</i>	<i>Distribución geográfica</i>
<i>Leishmania donovani</i>	LV, LMC, LC, LD	África, Asia
<i>Leishmania infantum</i> (chagasi)	LV	África, Europa, área mediterránea, sudeste asiático, América central y del Sur
<i>Leishmania tropica</i>	LC, LV (rara)	Afganistán, India, Turquía, antigua Unión Soviética, Oriente Medio, África, India
<i>Leishmania major</i>	LC	Oriente Medio, Afganistán, África, antigua Unión Soviética
<i>Leishmania aethiopica</i>	LC, LCD, LMC	Etiopía, Kenia, Yemen, antigua Unión Soviética
<i>Leishmania mexicana</i>	LC, LCD	Texas, Belice, México, Guatemala
<i>Leishmania braziliensis</i>	LC, LMC	América central y del Sur
<i>Leishmania peruviana</i>	LC	Panamá, Colombia, Costa Rica
<i>Leishmania garnhami</i>	LC	Venezuela

<i>Especie</i>	<i>Enfermedad</i>	<i>Distribución geográfica</i>
<i>Leishmania colombiensis</i>	LC	Panamá, Colombia
<i>Leishmania venezuelensis</i>	LC	Venezuela
<i>Leishmania lainsoni</i>	LC	Brasil
<i>Leishmania amazonensis</i>	LC, LCD	Brasil, Venezuela
<i>Leishmania naiffi</i>	LC	Brasil, Isla del Caribe
<i>Leishmania pifanoi</i>	LC, LCD	Brasil, Venezuela

LV: Leishmaniasis visceral, LMC: Leishmaniasis mucocutánea, LC: Leishmaniasis cutánea, LD: Leishmaniasis dérmica, LCD: Leishmaniasis cutánea difusa

Fuente: (Murray Patrick et al., 2017)

Los síndromes clínicos dependen de la especie implicada; las especies más frecuentes son: cutánea (*L. tropica*), mucocutánea (*L. braziliensis*), visceral (*L. donovani*, *L. infantum*) y dérmica (*L. donovani*).

En Ecuador se han identificado especies de *Leishmania* como se presenta en la tabla 2, que son causantes de LC, LMC y LCD.

## **Cuadro 2**

### **Distribución de las especies de *Leishmania* por región ecológica del Ecuador**

Especies	Costa del pacifico	Andes	Amazonia
<i>L. braziliensis</i>	X		X
<i>L. panamensis</i>			
<i>L. guyanensis</i>	X		X
<i>L. lainsoni</i>			X
<i>L. naiffi</i>			X
<i>L. mexicana</i>		X	
<i>L. major like</i>		X	
<i>L. amazonensis</i>	X		

Fuente: Modificado de Kato, H., et al. (2018)

#### **4.4. Transmisión, ciclo de vida y patogenicia**

##### **4.4.1. Reservorios y vectores**

Una amplia gama de mamíferos salvajes y domesticados sirven como huéspedes (caninos, roedores y marsupiales) y se cree que son la fuente de transmisión a los humanos; aunque en las formas humanizadas comunes en la India y Sudán, los humanos son la principal fuente de acogida de la enfermedad. (Saldaña-Chafloque et al., 2021)

Los insectos vectores del género *Lutzomyia* se encuentran en los trópicos del Nuevo Mundo. La transmisión del parásito se realiza exclusivamente por insectos hembra que se alimentan de la sangre de los mamíferos, generalmente durante la noche ya que durante el día se esconden en lugares oscuros y húmedos. Este díptero también puede comer azúcar en las plantas; esto puede promover el desarrollo del parásito. (Toalombo Espin & Coque Procel, 2021)

En Ecuador se han identificado 10 especies de vectores y son: *Lutzomyia gomezi*, *L. Robusta*, *L. Hartmanni*, *L. shannoni*, *L. trapidoi*, *L. panamensis*, *L. maranonensis*, *L. ayacuchensis*, *L. tortura*, *L. yuilli*. En la región andina, la especie vectora *Lutzomyia ayacuchensis* está asociada a la transmisión del parásito *L. Mexicano*; especialmente en Alausí, Chanchán y Huigra. En los cuales la incidencia de enfermedades es mayor en la temporada de lluvias. *L. ayacuchensis* es la única especie de flebótomo que se encuentra en las tierras altas andinas de Ecuador y también se encuentra en el vecino Perú. (Toalombo Espin & Coque Procel, 2021)

Estos insectos se encuentran en gran parte del mundo, y solo los que viven en los trópicos completan todo su ciclo de vida a lo largo del año, mientras que los que viven en los subtrópicos solo lo completan en los meses más cálidos. Los hábitats varían desde selvas húmedas hasta áreas muy secas. Tiene un tiempo de vuelo corto, es silencioso y tiene pequeños saltos. (Organización Panamericana de la Salud [OPS], 2019)

##### **4.4.2. Ciclo de vida y patogenicia**

La infección del ser humano se inicia tras la picadura de las hembras de flebótomo infectadas que poseen el parásito en su salida y lo inyectan en forma de promastigotes en la piel. (Abadías-Granado et al., 2021). Posteriormente estos pierden los flagelos, se transforman en la forma de amastigotes e invaden las células reticuloendoteliales, siendo este cambio un mecanismo para evitar la respuesta inmunitaria del hospedador. Por lo tanto, los parásitos son capturados por los fagosomas pero evaden el reconocimiento inmunológico al inhibir la biogénesis del fagolisosoma y alterar las propiedades de degradación de esta vesícula endocítica. El período de incubación varía

según la forma clínica, generalmente menor o igual a 2 semanas, hasta 2 meses en LC, 3 a 9 meses en LV y hasta más de 2 años en LMC. Tras su incubación el parásito terminará provocando la destrucción de tejidos específicos por rotura de sus células (tejidos cutáneos y órganos viscerales como el hígado y el bazo), generando así las diferentes manifestaciones clínicas de cada presentación de la enfermedad. (Murray Patrick et al., 2017)

Después de la destrucción celular, los amastigotes regresan al torrente sanguíneo, en esta fase la hembra vector se infecta al ingerir células infectadas. En el interior de los insectos, los amastigotes ingeridos se alargan y desarrollan rápidamente el flagelo para transformarse en promastigotes, que se multiplican mediante fisión binaria en el intestino medio; después de su desarrollo, estas estructuras migran hasta la proboscis del insecto, donde se puede introducir la nueva infección humana durante la ingesta. (Murray Patrick et al., 2017)

Los ciclos vitales de las especies *Leishmania* son similares en las Leishmaniasis cutáneas, mucocutáneas y viscerales, como podemos ver en la figura 1. (Ryan, 2011)

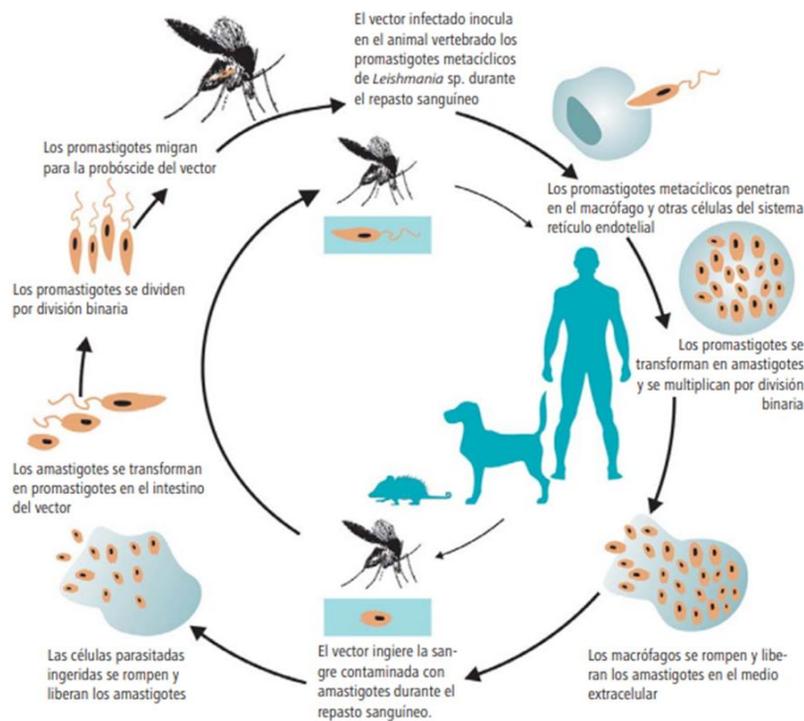


Figura 1. Ciclo vital de la Leishmaniasis en las Américas

Fuente: Manual de procedimientos para vigilancia y control de las Leishmaniasis en las Américas (p. 21), por Organización Panamericana de la Salud, 2019, OPS

La inmunología varía desde una fuerte respuesta mediada por células *T helper* (*Th*), especialmente Th1 o Th2, con la subsiguiente producción de interferón gamma hasta una respuesta humoral que produce altos niveles de anticuerpos. (Palomares et al., 2020). La especie *Leishmania* es eliminada por los macrófagos activados por interferón- $\gamma$ , pero los anticuerpos son incapaces de neutralizarlos, por lo que los individuos con una respuesta celular fuerte tienen pocos parásitos en las lesiones, mientras que los individuos con respuesta humoral no pueden controlar la infección, como ocurre en la LCD. Sin embargo, las respuestas exageradas de Th1 y el aumento del número de TCD8 están asociados con el desarrollo de enfermedades más graves, como la LMC. (Abadías-Granado et al., 2021)

## **4.5. Manifestaciones clínicas**

### **4.5.1. Leishmaniasis cutánea**

Semanas o meses después de la picadura se desarrollan pápulas en el sitio de la inoculación del parásito y, a menudo, se convierten en placas o nódulos que tienden a ulcerarse. La presentación es más frecuentemente en sitios expuestos, como la cara o las extremidades. Las lesiones de LC pueden ser únicas o múltiples y pueden diseminarse a través de los linfáticos, causando adenosis, lesiones satélite e incluso lesiones con distribución filiforme. Existen otras formas de presentación atípicas más frecuentes en el Nuevo Mundo, como eczemas, erisipelas, lupus eritematoso, lesiones anulares, verrugosas, etc. Las lesiones pueden retroceder por sí solas y sanar con cicatrices durante varios meses. Sin embargo, algunos se vuelven crónicos o generalizados. (Abadías-Granado et al., 2021).

La forma crónica recurrente es característica de *L. trópica* y aparece como pápulas alrededor de las cicatrices de heridas previas. Por otro lado, existe una forma de difusión desarrollada por *L. aethiopica*, *L. mexicana* o *L. amazonensis*, que se presenta como múltiples pápulas y/o nódulos no ulcerosos que afectan una gran área de la piel. Las lesiones albergan muchos parásitos que pueden afectar seriamente la cara, dándole una apariencia de león similar a la lepra. (Abadías-Granado et al., 2021)

#### **4.5.1.1. Leishmaniasis cutánea localizada**

Lesión única, ulcerada, cubierta de una costra y que presenta induración y bordes elevados, asintomática, pero puede ser dolorosa, especialmente en casos de sobreinfección bacteriana.

Pueden curarse por sí solos en 3 a 6 meses, y las formas que duran más de 6 meses se consideran crónicas. (Hidalgo Solís et al., 2021)

#### **4.5.1.2. Leishmaniasis cutánea difusa**

Este tipo de lesiones está asociado a un estado inmunosupresor. Comienza como una lesión localizada no ulcerativa con amastigotes que se diseminan por macrófagos a otros sitios de la piel. Se desarrollan placas/nódulos blandos en las superficies extensoras de la cara y las extremidades, pero pueden afectar a todo el cuerpo. Le dan a la cara y las orejas una apariencia típica de león, similar a la lepra. (Hidalgo Solís et al., 2021)

#### **4.5.1.3. Leishmaniasis cutánea diseminada**

Esta es una forma rara de Leishmaniasis cutánea. Se define por diez o más lesiones mixtas (acneiformes, nodulares, ulcerativas) localizadas en dos o más partes del cuerpo. (Hidalgo Solís et al., 2021)

#### **4.5.1.4. Leishmaniasis recidivante**

Se refiere a la aparición de nuevas lesiones papulares durante o después de la curación de la lesión aguda. (Hidalgo Solís et al., 2021). Esta presentación clínica es un síndrome raro causado por la infección con Leishmaniasis tropical (especies del Viejo Mundo). Una vez que la lesión primaria ha sanado, los microbios obstinados pueden formar nuevos granos alrededor de los bordes de la cicatriz. Puede ocurrir después de un trauma en un sitio previamente lesionado años después de la curación inicial. (Rojas Madriz, 2019)

#### **4.5.2. Leishmaniasis mucocutánea**

La afectación de las mucosas puede ser concurrente con la afectación de la piel o después de su resolución, incluso años después. La vía de infección puede ser sanguínea o linfática. En países endémicos, la incidencia de afectación de mucosas puede llegar al 20%. La mayoría de los casos son causados por *L. braziliensis*, aunque también puede ser producido por *L. amazonensis*, *L. guyanensis* *L. panamensis*. Las membranas mucosas más comúnmente afectadas son la cavidad nasal y la cavidad oral, pero las lesiones pueden extenderse a la laringe y pueden afectar los cartílagos y las cuerdas vocales. Se presentan como lesiones ulceradas que pueden llegar a ser desfigurantes e incluso potencialmente mortales, por lo tanto, el tratamiento es fundamental para controlar la infección. (Abadías-Granado et al., 2021)

### 4.5.3. *Leishmaniasis visceral*

Surge de la diseminación de macrófagos infectados a través del sistema reticuloendotelial e involucra la médula ósea, el bazo y el hígado. Se caracteriza por fiebre, pérdida de peso, hepatoesplenomegalia y linfadenopatías. Es causada principalmente por *L. donovani* en adultos y *L. infantum* o *L. chagasi* en niños e inmunodeprimidos. La LV también puede presentarse con manifestaciones cutáneas específicas, como pápulas, nódulos o úlceras, o inespecíficas, como púrpura o hiperpigmentación, que pueden ser el origen del término kala-azar (fiebre negra en hindi). Esta característica se ha descrito en el 9,88% de los pacientes con LV y recientemente se ha asociado con una mayor producción de corticotropina. Sin embargo, en la histología de la hiperpigmentación descrita se observó la presencia de amastigotes, por lo que quizás este hallazgo podría considerarse específico de Leishmaniasis. (Abadías-Granado et al., 2021)

## 4.6. Diagnóstico

El diagnóstico se basa especialmente en criterios clínicos pero puede complementarse con criterios epidemiológicos y de laboratorio. La presentación clínica no es específica de esta patología y puede confundirse por similitudes con otras patologías. (Toalombo Espin & Coque Procel, 2021)

La leishmaniasis se diagnostica mediante la detección de la presencia de amastigotes en muestras de frotis de lesiones, aplicando observación directa al microscopio o utilizando métodos moleculares basados en la amplificación de ADN nuclear o del cinetoplasto. (Abadías-Granado et al., 2021).

El examen microscópico de hisopos o aspirados de heridas cutáneas se debe realizar en lesiones limpias donde se hayan eliminado restos celulares y exudado. El muestreo debe hacerse al nivel del borde dañado. La visualización de amastigotes se ve facilitada por microscopía mediante tinción de Giemsa. (Toalombo Espin & Coque Procel, 2021). Encontrado intra o extracelularmente, el amastigote es típicamente de 2 a 4  $\mu\text{m}$  de diámetro, de forma redonda a ovalada, y con un núcleo grande y un cinetoplasto característico en forma de bastón (estructura mitocondrial que contiene ADN extranuclear). (Mann et al., 2021).

En ocasiones, debido a la sensibilidad limitada de algunos métodos, es necesario tomar múltiples muestras y/o combinar métodos para establecer un diagnóstico; por ejemplo, de una biopsia, la primera parte se puede utilizar para exámenes histológicos, la segunda parte para una impronta y la última parte se utiliza para cultivo. (Abadías-Granado et al., 2021)

En VL, la sensibilidad dependerá del tejido, 90% en especímenes esplénicos (el aspirado esplénico es la prueba de referencia, aunque conlleva un alto riesgo de sangrado intraabdominal), 50-85% en especímenes de médula ósea e inferior en muestras de ganglios linfáticos o sangre periférica. En LC post-kala-azar, la sensibilidad del frotis o de la biopsia depende del tipo de lesión de la cual se toma la muestra, siendo tan alta como el 100% en la forma nodular, pero muy baja en la forma macular, por lo que requiere un abordaje molecular de mayor sensibilidad. (Abadías-Granado et al., 2021)

Desde el punto de vista histológico, en 50 a 70% de las biopsias se puede observar ulceración inespecífica, hiperplasia similar a un pseudoepitelioma e infiltrados inflamatorios mixtos, en especial la presencia de amastigotes en los macrófagos dérmicos. A medida que avanza la lesión aumenta el número de células gigantes, disminuye el número de parásitos, se desarrollan granulomas tuberculoides, fibrosis dérmica y aparece gran cantidad de células plasmáticas en estadios avanzados. Se han descrito cuatro patrones histológicos indicativos de Leishmaniasis: 1) presencia de muchos amastigotes (45%); 2) una mezcla de macrófagos, neutrófilos y células plasmáticas con necrosis (27,5%); 3) granuloma incipiente con células epiteliales, linfocitos y células plasmáticas (15%) y 4) granuloma epitelial completamente formado con células gigantes tipo Langerhans. (Abadías-Granado et al., 2021)

Otro método útil para el diagnóstico de LC es la dermatoscopia. Las estructuras dermatoscópicas descritas con mayor frecuencia fueron: eritema (100%), estructura vascular (90,6%), con vasos polimorfos (40,2%), vasos en horquilla (39,4%) y vasos arboriformes (38,6%), costras (70,1%) y erosiones /úlceras (44,1%). (Abadías-Granado et al., 2021)

Otra prueba realizada, es la de Montenegro que consiste en la inoculación de antígenos de Leishmania y la reacción intradérmica en el sitio de aplicación. No es utilizado para el diagnóstico, debido a que es incapaz de distinguir entre una infección reciente de una antigua. (Toalombo Espin & Coque Procel, 2021)

En cuanto a las pruebas serológicas, existen diferentes métodos: prueba de aglutinación directa, inmunofluorescencia, ELISA y Western blot. Son muy sensibles a la LV, pero los títulos de anticuerpos disminuyen muy lentamente después de la recuperación y no distinguen entre la infección actual y la anterior. También puede reaccionar de forma cruzada con otros anticuerpos, como los anticuerpos contra la enfermedad de Chagas. Además, muchos individuos infectados que se mantienen asintomáticos y son pertenecientes a áreas endémicas desarrollan anticuerpos contra

el parásito, por lo que los resultados deben interpretarse cuidadosamente en el contexto clínico. En LC, por *L. trópica* y *L. major* se describe mejor la detección de niveles altos de anticuerpos anti- $\alpha$ -galactosilo por ELISA. También existen pruebas de diagnóstico rápido, como la rK39, que pueden detectar anticuerpos contra la LV de forma rápida y con alta sensibilidad, pero tienen las mismas limitaciones que otras pruebas serológicas. Recientemente se han desarrollado pruebas de detección de antígenos utilizando aglutinación de látex y ELISA en orina para LV y métodos no cromatográficos para LC para detectar antígenos de peroxidasa. (Abadías-Granado et al., 2021)

#### 4.7. Tratamiento

Muchos casos de CL se resuelven espontáneamente en menos de 2 años, dependiendo principalmente de la especie de *Leishmania*, *L. braziliensis* y *L. panamensis* son las que corren mayor riesgo de persistencia. Dependiendo de este y otros factores, como la localización y gravedad de la infección y el estado del sistema inmunitario del huésped, la LC se puede dividir en tipos simple y complicada, lo que resulta en un tratamiento local y sistémico en la primera y segunda categoría respectivamente. Las características de la LC simple y compleja se resumen en el cuadro 3. Aunque la evidencia en la que se basa el tratamiento del LC es débil, existen varias opciones de tratamiento. (Abadías-Granado et al., 2021)

#### Cuadro 3

Características de las Leishmaniasis cutáneas según su complejidad

<b>Leishmaniasis cutánea simple</b>	<b>Leishmaniasis cutánea compleja</b>
Especies de <i>Leishmania</i> con bajo riesgo de producir afectación mucosa	Especies de <i>Leishmania</i> con alto riesgo de producir afectación mucosa, especialmente del complejo <i>L. braziliensis</i>
Sin afectación mucosa evidente	Presencia de afectación mucosa, nódulos subcutáneos y/o adenopatías regionales de gran tamaño
Lesión única o escaso número de lesiones de < 1 cm	$\geq 5$ lesiones de > 1 cm o lesión única de > 5 cm
Localización en zonas sin compromiso estético y accesibles al tratamiento local	Localización en cara, orejas, dedos de manos o pies, piel que recubre las articulaciones o genitales
Huésped inmunocompetente	Huésped inmunodeprimido (VIH, anti-TNF, etc.)

<b>Leishmaniasis cutánea simple</b>	<b>Leishmaniasis cutánea compleja</b>
Lesiones que ya estén curando espontáneamente en el momento del diagnóstico	Fracaso del tratamiento local previo
Ausencia de criterios de LC compleja	Presentación recidivante o difusa

LC: leishmaniasis cutánea; TNF: factor de necrosis tumoral; VIH: virus de la inmunodeficiencia humana.

Fuente: (Abadías-Granado et al., 2021)

La elección, dosis y duración de los fármacos debe ajustarse individualmente; para la administración se consideran factores como el parásito, el huésped y las características clínicas. (Toalombo Espin & Coque Procel, 2021)

En pacientes que cumplan criterios de LC simple, tras valoración riesgo/beneficio, se puede optar por una conducta expectante o terapia local para lesiones que no se resuelven espontáneamente o cuando el objetivo sea acelerar la curación y reducir el riesgo de cicatrización. Los tratamientos locales más aceptados son el uso de inyección intralesional de antimonio pentavalente y la crioterapia. La paromomicina tópica es otra alternativa, especialmente para las formas de LC del Nuevo Mundo. También se han descrito casos que respondieron bien a otras terapias locales como el láser de CO<sub>2</sub>, con una eficacia de hasta el 93% y con pocos efectos secundarios (hiperpigmentación, eritema persistente y cicatrices hipertróficas), la terapia fotodinámica y el imiquimod. (Abadías-Granado et al., 2021). La combinación de dos métodos terapéuticos para tratar la Leishmaniasis cutánea ha aumentado la tasa de curación y ha disminuido las recurrencias. Las combinaciones de antimonio pentavalente con crioterapia, imiquimod, ácido tricloroacético o alopurinol evidenciaron mejores resultados para los pacientes que el antimonio pentavalente solo. (Obaldía Mata et al., 2023)

En Ecuador, el MSP recomienda el antimonio de meglumina como primera opción para evitar los efectos. La dosis utilizada fue de 10-15 mg/kg/día durante 20 días en forma dérmica y durante 28 días en forma mucocutánea. Este medicamento generalmente se administra como una inyección intramuscular de forma ambulatoria. (Toalombo Espin & Coque Procel, 2021)

La administración intralesional se recomienda como opción en algunas formas de LC, dependiendo del número de parásitos, la localización de la lesión y su extensión. Con este método, se puede aumentar la concentración del fármaco en la lesión, se pueden reducir los efectos secundarios y se pueden evitar las cicatrices. Las heridas corticales deben desbridarse antes del

tratamiento tópico y cualquier infección secundaria debe controlarse para un tratamiento exitoso. (Abadías-Granado et al., 2021). Existe además el uso tradicional de agentes de antimonio pentavalente sistémicos para el tratamiento de LC y LMC complicadas el cual ha resultado en resistencia en algunas áreas endémicas, lo que limita su uso. Estos tratamientos sistémicos convencionales tienen cierto riesgo de toxicidad, generando pancreatitis, insuficiencia cardíaca y renal, y están contraindicados en mujeres embarazadas e inmunodeprimidas. A menudo se utilizan en puestos de atención médica fuera del hogar para cursos largos y dolorosos, lo que lleva al rechazo del paciente (falta de cumplimiento) y, por lo tanto, al fracaso del tratamiento. (Neira et al., 2019).

Otras opciones de tratamiento incluyen azoles, pentamidina y miltefosina y. (Abadías-Granado et al., 2021). La miltefosina es un régimen sistémico oral aprobado por la FDA en 2014 a una dosis de 2,5 mg diarios durante 28 días. (Toalombo Espin & Coque Procel, 2021). Algunos de los efectos secundarios de estos medicamentos incluyen anorexia, náuseas, vómitos, malestar general, dolor de cabeza y mialgia. (Trejo-Acuña et al., 2020)

La terapia sistémica se recomienda para pacientes que cumplen ciertos criterios complejos para LC. Entre los tratamientos sistémicos recomendados, la anfotericina B liposomal es muy eficaz. (Abadías-Granado et al., 2021). Este medicamento suele utilizarse como agente secundario a una dosis de 0,5-1 mg/kg/día. (Toalombo Espin & Coque Procel, 2021). Ha sido útil en el tratamiento de la LV y es inocua para las madres y los fetos. (Hidalgo Solís et al., 2021).

Los agentes sistémicos como la pentamidina 20 mg/kg/día durante 10 días se consideran terapia de tercera línea. (Toalombo Espin & Coque Procel, 2021).

En la LC causada por *L. braziliensis*, se recomienda un seguimiento anual después del tratamiento para detectar la progresión temprana a LMC, que puede presentarse como secreción nasal persistente o epistaxis. Con respecto al post-kala-azar en África, la mayoría (85%) de los casos de LC remiten espontáneamente en un año por lo tanto no se tratan. Sin embargo, en la India suele ser necesario un tratamiento sistémico con miltefosina o anfotericina B1. (Abadías-Granado et al., 2021)

#### **4.8. Prevención y control**

Hasta la actualidad, no existe una vacuna para prevenir la Leishmaniasis en humanos, y, aunque varias han comenzado los ensayos clínicos, la mayoría aún se encuentran en fase de investigación. La mayoría de los pacientes que se recuperan de una infección desarrollan inmunidad contra la

reinfección, lo que ayuda en la investigación para desarrollar una vacuna. Además del control de vectores, una de las estrategias de control de enfermedades más importantes se basa en la detección y tratamiento temprano de los casos de Leishmaniasis. (Abadías-Granado et al., 2021)

Educar a las poblaciones en áreas endémicas con LC puede conducir a una mejor adopción de medidas preventivas, comportamientos de reducción de riesgo, búsqueda de ayuda, diagnóstico temprano y tratamiento. Las picaduras de flebótomos se pueden evitar: vistiendo ropa adecuada en el trabajo, usando insecticidas al dormir, mosquiteros que contengan permetrina y evitando las actividades al aire libre al amanecer y al anochecer, que son los momentos cuando los mosquitos están más activos. En cuanto a los turistas, se recomienda a aquellos que planean viajar a áreas endémicas y pueden tomar precauciones que busquen asesoramiento antes de viajar. (Hidalgo Solís et al., 2021)

#### **4.9. Diagnósticos diferenciales**

El diagnóstico final de Leishmaniasis cutánea se establece sobre la base de la evidencia del agente causal, que puede confirmarse en frotis, láminas histopatológicas o medios de cultivo obtenidos de las lesiones, aunque la Leishmaniasis tiene características clínicas y epidemiológicas bien definidas, a menudo se confunde con el grupo de enfermedades infecciosas y neoplásicas, por lo que es de suma importancia estudiar estas características para identificar y diferenciar las Leishmaniasis de otras entidades clínicas. (Eugenia Ortega-moreno et al., 2019)

Dentro de los pacientes que fueron derivados con un diagnóstico presuntivo de Leishmaniasis cutánea, se identificaron como principales patologías lesiones ulceradas en el 73,5% de los casos. Estas lesiones presentaron diversas etiologías, incluyendo úlceras crónicas, ulceraciones de origen infeccioso, vascular, granulomas por agente vivo (GAV) distintos a la Leishmaniasis, úlceras posteriores a abscesos, esporotricosis y úlceras de origen traumático. Además, también se encontraron otros diagnósticos como piodermatitis, carcinomas espinocelulares y basocelulares, celulitis, tiña corporis, linfomas/pseudolinfomas, foliculitis y eccema numular, los cuales, a pesar de no presentar características clínicas de Leishmaniasis cutánea, fueron identificados como patologías de los quince diagnósticos más frecuentes. (Eugenia Ortega-moreno et al., 2019)

#### **4.10. SIVE ALERTA**

El SIVE Alerta es un sistema que tiene como objetivo detectar y actuar de manera temprana ante eventos epidémicos que puedan provocar emergencias de salud pública. Se enfoca principalmente en enfermedades transmisibles con alto potencial epidémico y aquellas que están

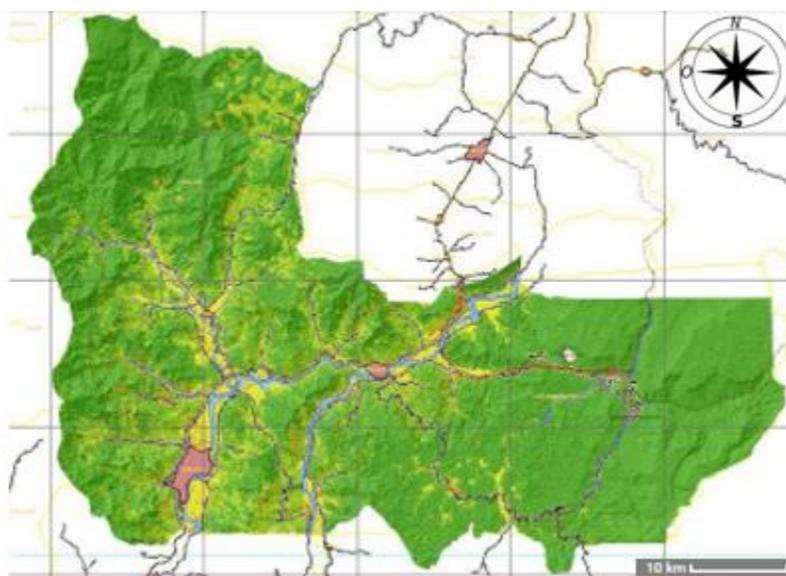
bajo estrategias de control y eliminación. La información es recolectada a través de dos procesos: pasiva, donde se recopilan datos de actividades rutinarias de unidades de atención en salud, y activa, donde el equipo de salud busca intencionalmente casos sospechosos que no fueron notificados por la vigilancia rutinaria. La frecuencia de notificación puede ser inmediata en las primeras 24 horas de captar un caso sospechoso, o semanal al final de cada semana epidemiológica. Con los resultados obtenidos, se implementan acciones de control oportuno y se difunde información veraz a todos los niveles del Sistema Nacional de Salud. (Acosta et al., 2013)

## 5. Metodología

### 5.1. Área de estudio

El estudio se realizó con los datos Leishmaniasis obtenidos de la gaceta epidemiológica del cantón Yantzaza, perteneciente a la provincia de Zamora Chinchipe, la cual forma parte del distrito 19D04, del periodo 2013 al 2022. El cantón cuenta con una población aproximada de 24.000 habitantes hasta el año 2022.

Limita al norte con la provincia de Morona Santiago y el cantón El Pangui, al sur con el cantón Centinela del Cóndor, al este con el Perú y al oeste con el cantón Yacuambi y el cantón Zamora.



**Figura 2. Mapa del cantón Yantzaza.**

**Fuente: Tomado de Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial del cantón Yantzaza 2020 – 2023.**

### 5.2. Procedimiento

Se elaboró el proyecto de investigación con la revisión bibliográfica según los lineamientos vigentes de la Universidad Nacional de Loja, posteriormente se solicitó la pertinencia y aprobación de investigación a la dirección de la carrera de Medicina, dado esto se solicitó la asignación de un docente para la dirección del trabajo.

Así mismo, se solicitó a la autoridad, el permiso correspondiente, para el acceso a la base de datos de la gaceta epidemiológica del MSP, de casos de Leishmaniasis del cantón Yantzaza del período 2013 al 2022.

Para identificar el número de casos de Leishmaniasis se realizó la tabulación de la base de datos obtenida, estos resultados fueron presentados en mediante un paquete informático que garantizó la seguridad y veracidad de la información. Se utilizó el software Word para la redacción de textos, mientras que el Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) se utilizó para la tabulación y presentación de tablas y gráficos. Los datos proporcionados de esta manera facilitaron el análisis y brindaron conclusiones y recomendaciones.

Para establecer las tendencias proporcionales anuales de Leishmaniasis según estación climática se utilizó el paquete SPSS mediante el cual se procesaron los casos con pruebas estadísticas de nivel descriptivo para posteriormente plasmarlos en gráficos de tendencias lineales.

Para dar cumplimiento al tercer objetivo se realizó un recurso digital audiovisual; se inició realizando un guion sobre información básica de Leishmaniasis dirigido a la población donde se detallaron aspectos como: ¿qué es la enfermedad?, ¿cómo se transmite?, ¿cuáles son los signos y síntomas?, ¿cuándo se debe acudir al hospital? y ¿cuáles son las medidas preventivas de la enfermedad?

#### ***5.2.1. Enfoque metodológico***

Mixto

#### ***5.2.2. Técnica***

La información se obtuvo del Ministerio de Salud Pública (MSP) reportadas por el SIVE-Alerta del Ecuador, datos publicados en la página web: <https://www.salud.gob.ec/centro-nacional-de-enlace/>, por medio de la cual se realizó una base de datos de los casos confirmados de Leishmaniasis en el cantón Yantzaza del periodo 2013 al 2022, mediante la utilización del paquete estadístico SPSS, cumpliendo así el objetivo 1 y 2 del Trabajo de Integración Curricular. Para la propuesta educativa audiovisual y cumplir el objetivo 3 se realizó primeramente un guion en el que consta la información y las imágenes que se utilizaron, y luego se procedió a grabar el video.

#### ***5.2.3. Tipo de diseño***

Analítico

#### ***5.2.4. Tipo de investigación***

Descriptivo

#### ***5.2.5. Diseño de la investigación***

Transversal

### **5.2.6. Unidad de estudio**

El universo comprendió un total de 56 pacientes con diagnóstico positivo de Leishmaniasis del cantón Yantzaza de la provincia de Zamora Chinchipe, durante el periodo correspondiente a los años 2013 - 2022.

### **5.2.7. Muestra**

La muestra se conformó por 56 pacientes, el total de casos confirmados de Leishmaniasis del cantón Yantzaza reportados durante el periodo 2013 - 2022.

### **5.2.8. Criterios de inclusión**

Todos los pacientes diagnosticados con Leishmaniasis del cantón Yantzaza de la provincia de Zamora Chinchipe, del periodo 2013-2022.

### **5.2.9. Criterios de exclusión**

Pacientes que no cuentan con información completa en las bases de datos (edad, sexo, nacionalidad, provincia, cantón, año de atención) o se encuentren fuera de los periodos establecidos para el presente estudio.

## **5.3. Equipos y materiales**

Computadora, impresora, celular, y material de oficina (esferos, hojas, tóner, etc.)

## **5.4. Procesamiento y Análisis**

Para el cumplimiento del primer objetivo con los datos obtenidos de las bases de datos proporcionadas del MSP, se elaboró una base de los casos confirmados de Leishmaniasis en el cantón Yantzaza mediante la utilización del software Excel y luego el análisis estadístico se realizó en el paquete estadístico SPSS. Se identificó la prevalencia de la enfermedad según sexo, cantón y grupos de edad de acuerdo con la clasificación del MSP.

Para el cumplimiento del segundo objetivo y poder establecer la relación entre la estación climática del Cantón Yantzaza y los casos anuales, se realizó una base de datos de precipitación y temperatura a los cuales se le calculó el percentil 50 y a través de esto realizar una base de datos con datos de “cálido-frio” y “lluvioso-seco”, luego se adjuntan estos datos en la base de datos principal y se realiza una ponderación con la variable escala y se realizan tablas cruzadas para encontrar la relación anual y el número de casos de acuerdo al clima, por último se realiza la tendencia por medio de la aplicación de gráficos.

Para dar cumplimiento al tercer objetivo se realizó un recurso digital, para lo cual primeramente se realizó un guion en el cual constó información acerca de la enfermedad Leptospirosis dirigido

a la población en general donde se detallaron aspectos como: ¿qué es la enfermedad?, su epidemiología, ¿cómo se transmite?, ¿cuáles son los síntomas y ¿cuáles son las medidas preventivas de la enfermedad?.

## 6. Resultados

### 6.1. Resultado para el objetivo 1

Caracterizar los casos anuales registrados de Leishmaniasis en el cantón Yantzaza del periodo 2013 al 2022, según sexo, edad y condición climática.

**Tabla 1. Caracterización de la población según sexo**

Casos de Leishmaniasis		
Sexo	f	%
Hombre	46	82,1%
Mujer	10	17,9%
Total	56	100%

*Fuente:* Base de datos de las gacetas epidemiológicas

*Elaboración:* José Manuel Tamayo Cumbicus

**Análisis:** La Leishmaniasis en el cantón Yantzaza desde el año 2013 al 2022 evidencia que el grupo con mayor número corresponde a los hombres con 82,1% (n=46).

**Tabla 2. Caracterización de la población según edad**

<b>Casos de Leishmaniasis</b>		
<b>Edad en años</b>	<b>f</b>	<b>%</b>
<1	0	0%
1-4	0	0%
5-9	1	1,8%
10-14	1	1,8%
15-19	3	5,4%
20-49	28	50%
50-64	12	21,4%
≥65	11	19,6%
<b>Total</b>	<b>56</b>	<b>100%</b>

*Fuente:* Base de datos de las gacetas epidemiológicas

*Elaboración:* José Manuel Tamayo Cumbicus

**Análisis:** Se evidencia el mayor número de casos en el grupo de edad de 20 a 49 años con 50% (n=28), en el de 50-64 años 21,4% (n=12), y el grupo de edad que presenta el menor número de casos con 3,6% (n=2) corresponde a menores de 15 años.

**Tabla 3. Caracterización de la población según condición climática**

		<b>Condición climática</b>	
		<b>f</b>	<b>%</b>
<b>Temperatura</b>	Frío	27	48,2%
	Cálido	29	51,8%
	<b>Total</b>	56	100%
<b>Precipitación</b>	Lluvioso	28	50%
	Seco	28	50%
	<b>Total</b>	56	100%

*Fuente:* Base de datos de las gacetas epidemiológicas

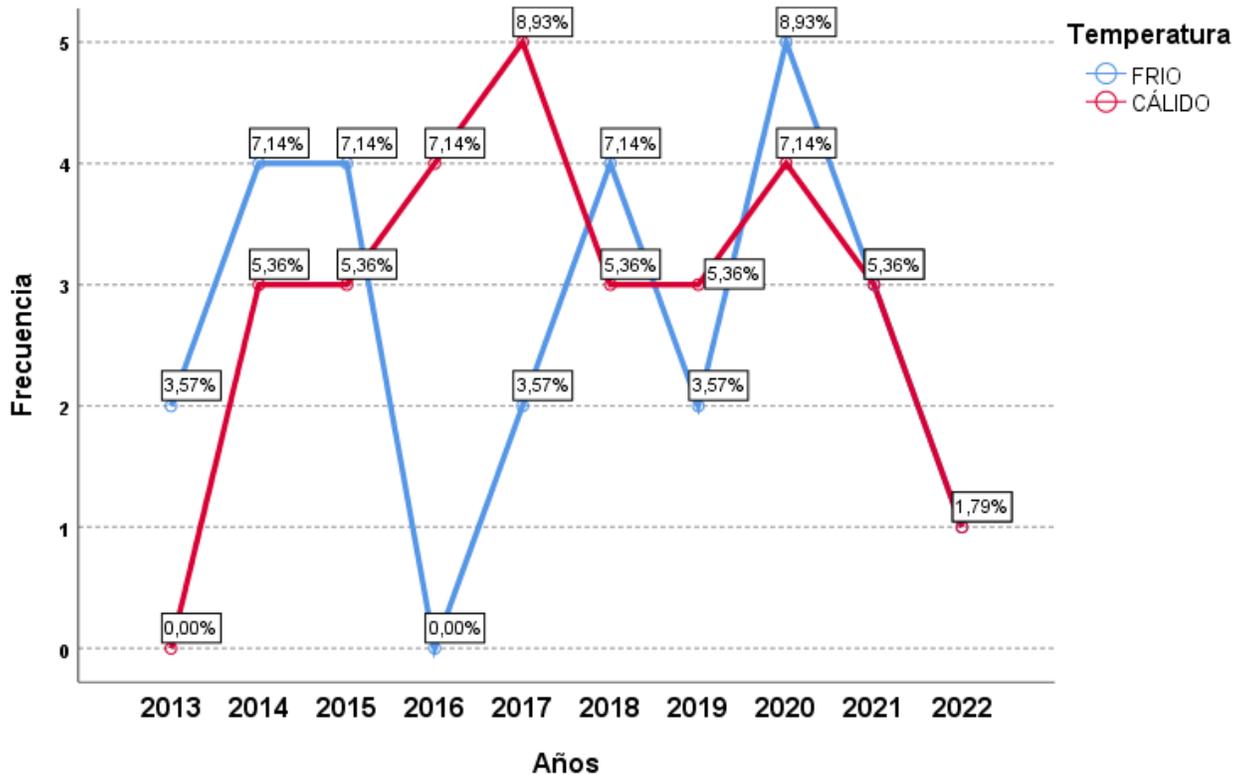
*Elaboración:* José Manuel Tamayo Cumbicus

**Análisis:** Dentro de los datos registrados de Leishmaniasis en el periodo 2013 al 2022 se evidencia que la temperatura cálida presenta el mayor número de casos con 51,8% (n=29), En lo que respecta a la precipitación tanto el clima lluvioso como seco poseen el mismo número de casos con 50% (n=28).

## 6.2. Resultado para el objetivo 2

Establecer las tendencias proporcionales anuales según condición climática en el cantón Yantzaza del periodo 2013 al 2022.

**Figura 3. Relación del número de casos de Leishmaniasis según la temperatura**

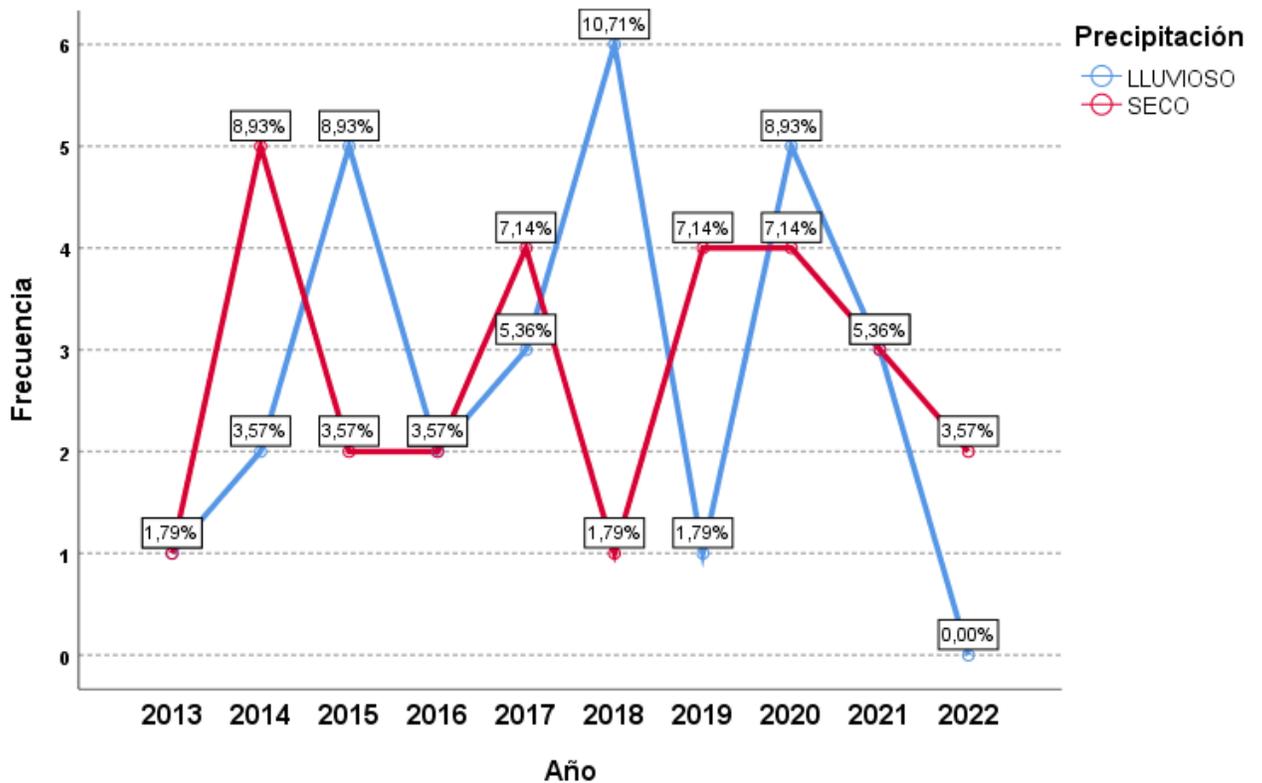


**Fuente:** Base de datos de las gacetas epidemiológicas

**Elaboración:** José Manuel Tamayo Cumbicus

**Análisis:** Dentro de los datos registrados de Leishmaniasis en el periodo 2013 al 2022 se evidencia que en los años 2014 y 2015 el mayor número de casos se presentó en la temperatura fría, ambos años con el 7,14% (n=4). En el año 2017 la temperatura cálida presentó el 8,93% de los casos (n=5) y en el año 2020 la temperatura fría el 8,93% (n=5).

**Figura 4. Relación del número de casos de Leishmaniasis según la precipitación**



**Fuente:** Base de datos de las gacetas epidemiológicas

**Elaboración:** José Manuel Tamayo Cumbicus

**Análisis:** Dentro de los datos registrados de Leishmaniasis en el periodo 2013 al 2022 se evidencia que en el año 2014 el mayor número de casos se presentó en el clima seco con en 8,93% (n=5) y en el año 2015 en mayor número se presentó en el clima lluvioso con 8,93% (n=5). En el año 2018 el mayor número de casos se presentaron en el clima lluvioso con el 10,71% (n=6), así mismo, en el año 2020 se evidenció un predominio de casos del clima lluvioso con el 8,93% (n=5).

### **6.3. Resultado para el objetivo 3**

Crear una propuesta educativa mediante la utilización de un recurso didáctico audiovisual para promover la prevención de Leishmaniasis del Ecuador.

Las propuestas audiovisuales permiten incorporar y educar a una población objetivo sobre un tema planteado. En el caso particular, el recurso de video que se presenta tuvo como objetivo evidenciar información acerca de la transmisión de la Leishmaniasis; hace una reseña académica de la definición, epidemiología, formas de transmisión, síntomas y prevención de esta enfermedad, está dirigido para la población en general y, específicamente para la comunidad del cantón de Yantzaza, cuya difusión a través de los medios digitales, permitirá fortalecer el conocimiento de la patología que la comunidad desarrolle medidas preventivas para evitarla

**Propuesta digital:** Video

**Título:** Leishmaniasis

**Guion:** Anexo 7

**Link:** [https://drive.google.com/drive/folders/131gMbO-OGKx5fiLpvxpzAenJEEHnfdkB?usp=drive\\_link](https://drive.google.com/drive/folders/131gMbO-OGKx5fiLpvxpzAenJEEHnfdkB?usp=drive_link)

## 7. Discusión

En el presente estudio, en relación con la variable Sexo el 82,1% de los casos corresponde a hombres, en similitud con lo expuesto, en un estudio realizado por Saldaña, C. et al., publicado en el año 2021 se identificó que la prevalencia de Leishmaniasis fue mayor en hombres con el 84,6% (n=22/26), así mismo según el MSP en el año 2022 la prevalencia fue mayor en hombres con 62,55% (n=528/844). La mayor prevalencia de casos en el sexo masculino con respecto al sexo femenino ha sido publicada en otras investigaciones (Samir Cubas et al., 2019; Soraluz-Farías et al., 2017) y como mencionan algunas de estas la relación posiblemente sea por las diferentes actividades laborales en el hombre, siendo estas principalmente de carácter agrícola.

En relación a Edad se presentó mayor cantidad de casos el grupo de edad de 20 a 49 años con el 21,4% (n=28/56), seguido del grupo de 50 a 64 años con 21,4% (n=12/56) y el menor número de casos correspondió al grupo de 5-9 años con 1,8% (n=1), este hallazgo concuerda con otras investigaciones como en la investigación realizada por Saldaña, C. et al., publicado en el año 2021 en la cual se evidenció que la mayor cantidad de casos se presentaron entre las edades de 18 a 59 años con un valor de 61,6% (n=16/26). Así mismo según el MSP en el 2022 la prevalencia fue mayor en el grupo de edad de 20 a 49 años con 44,31% (n=374/844), seguido del grupo de edad de 50 a 64 años con el 13,15% (n=111/844), mientras que el grupo de edad con menor número de casos fue de 1 a 4 años, con el 4,14% (n=35/844). La mayor prevalencia en estos grupos de edad coincide con otras publicaciones y se menciona que esta relación posiblemente se deba a la mayor exposición de los jóvenes y adultos al medio natural.

En relación con la condición climática la temperatura cálida presenta el mayor número de casos con 51,8% (n=29). En similitud a esto un estudio realizado por Mendoza, E. et al., publicado en el año 2022 en Perú evidenció que aquellos que viven en climas cálidos con una temperatura promedio entre 20° a 30° tienen 32,389 más probabilidades de tener la enfermedad (p=0.000), posiblemente porque la temperatura es ideal para el desarrollo del insecto que funciona como vector. Mientras tanto en el presente estudio tanto el clima lluvioso como seco no mostraron diferencias en su prevalencia obteniéndose el mismo número de casos con 50% (n=28), Sin embargo, un estudio realizado por Saldaña, C. et al., publicado en el año 2021 evidenció que aquellas personas que viven en zonas húmedas y lluviosas tienen 4,823 más probabilidades de tener la enfermedad (p=0,002).

La tendencia de los casos de Leishmaniasis no evidenció una marcada relación con la condición climática ya que tanto la temperatura cálida y fría presentaron variaciones en el predominio durante todos los años, siendo la cálida quien tiene mayor cantidad de casos en los años 2016, 2017 y 2019 mientras que la fría predomina en los años 2013, 2014, 2015, 2018 y 2020, esto posiblemente porque la zona de estudio presenta de forma constante una temperatura cálida, teniendo una mínima de 19.73°C y máximo de 30.50°C por lo cual no se evidencia una tendencia marcada. Así mismo en un estudio realizado por Valero, N. et al., publicado en el año 2021, la temperatura máxima primaveral tuvo una asociación negativa (OR=0.68, IC 95% = 0.62-0.74). Posiblemente porque el estudio fue realizado en un lugar que también presenta de forma constante una temperatura cálida al igual que la presente zona de estudio. Sin embargo, en un estudio realizado por Ovallos et al., se evidenció una abundancia de *Lutzomyia* durante la fase caliente del fenómeno del Niño, debido al aumento de fertilidad, actividad y longevidad del insecto, lo cual resultaría en un aumento de casos de la enfermedad en esta temperatura.

La tendencia de los casos de Leishmaniasis no evidenció una marcada relación con la precipitación ya que tanto clima lluvioso y seco presentaron variaciones en el predominio durante todos los años, siendo el clima seco quien tiene mayor cantidad de casos en los años 2014, 2017, 2019 y 2022, mientras que el clima lluvioso predomina en los años 2014, 2018 y 2020. Esto posiblemente se deba a que el cantón Yantzaza no presenta variaciones marcadas en su precipitación, manteniendo una media anual de 1.564,35 mm, sin embargo, en un estudio realizado por Valero, N. et al., publicado en el año 2021, la estación invernal promedio tuvo efectos positivos en la ocurrencia de Leishmaniasis cutánea (OR=1.23, IC 95% = 1.09-1.39) evidenciando una relación importante entre el periodo lluvioso y el desarrollo de la enfermedad, ya que esta humedad producto de la precipitación favorece la reproducción y crecimiento del vector.

Actualmente existe un sinnúmero de herramientas que ayudan a elevar la calidad del proceso de enseñanza-aprendizaje, ya sea mediante fotografías, imágenes, audios, videos, entre otros. Los medios audiovisuales contribuyen a la comprensión de los contenidos a través de los sentidos de la visión y la audición de ahí que, al combinar varios de los sentidos el aprendizaje se realice de forma más rápida y efectiva, resultando el conocimiento más sólido y duradero en el tiempo (Wodsworth, 1983). Por esto se ha planteado como objetivo proponer una estrategia preventiva de carácter audiovisual, debido a la comunicación más rica, completa y detalles visuales que pueden enriquecer el mensaje y generar mayor impacto, logrando así que la población adquiera o

perfeccione los conocimientos sobre esta enfermedad, tal como se evidencia en algunas investigaciones las cuales demuestran que las intervenciones comunitarias que incluyen estrategias educativas enfocadas a promover medidas de prevención son efectivas en la disminución de casos de Leishmaniasis. En un estudio realizado por Gonzales, E. & Nicho, J., en 2021 con una muestra de (n=30) se evidencia que la media de conocimiento sobre Leishmaniasis es de 8,07 pero tras aplicar un programa educativo sobre la enfermedad, esta media aumentó a 17,76; lo que demuestra la efectividad de implementar estrategias educativas.

## **8. Conclusiones**

El mayor número de casos presentados corresponden a hombres, siendo más elevada la prevalencia en las edades de 20 a 49 años y en el grupo de 50 a 64 años; respecto a la condición climática se determinó una leve diferencia en relación con la temperatura, siendo mayor en la temperatura cálida, mientras que en lo referente a precipitación los climas lluvioso y seco estadísticamente se presentaron iguales.

La Leishmaniasis no ha mostrado una importante preferencia por la temperatura y la precipitación, teniendo una tendencia levemente marcada entre los diferentes años; tanto la temperatura como la precipitación muestran un decremento de casos en los dos últimos años.

Se realizó un recurso audiovisual en el que consta información concreta y adecuada para la población objetivo, teniendo un lenguaje ideal y fácil de entender para llegar al público que no tenga conocimiento del tema, las imágenes utilizadas facilitan la comprensión y generan mayor atención al espectador.

## **9. Recomendaciones**

Al Ministerio de Salud Pública del Ecuador crear e intensificar las campañas de prevención del Leishmaniasis en el primer nivel de atención, ampliar la cobertura y reforzar las estrategias para pesquisar los casos en estadios iniciales.

Al personal de salud del primer nivel realizar un completo registro de la historia clínica del paciente. Información como el lugar de procedencia, residencia, ocupación y sobre todo de antecedentes patológicos tanto personales como familiares son datos sumamente importantes para el plan de intervención en los pacientes y para estudios socio-epidemiológicos futuros

A las autoridades de la facultad de medicina continuar o replicar proyectos similares o relacionados por parte de las siguientes generaciones de estudiantes de la carrera de Medicina de la Universidad Nacional de Loja para mantener el accionar de los estudiantes y mejorar la vinculación con la población.

A los estudiantes de medicina que este estudio les sirva de base para que en el futuro se realicen más investigaciones sobre incidencia y prevalencia, así como de factores de riesgo en las comunidades que se relacionan con el desarrollo de esta enfermedad.

Al usuario crear conciencia sobre su salud y acudir precozmente a consulta médica y a las campañas de educación organizadas por el Ministerio de Salud Pública.

## 10. Bibliografía

- Abadías-Granado, I., Diago, A., Cerro, P. A., Palma-Ruiz, A. M., & Gilaberte, Y. (2021). Cutaneous and Mucocutaneous Leishmaniasis. In *Actas Dermo-Sifiliograficas* (Vol. 112, Issue 7, pp. 601–618). Elsevier Doyma. <https://doi.org/10.1016/j.ad.2021.02.008>
- Acosta, P., Bustamante, K., Valcárcel, I., & Pereira, H. (2013). *MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DEL SISTEMA INTEGRADO DE VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA ALERTA ACCIÓN SIVE-ALERTA*. [www.salud.gob.ec](http://www.salud.gob.ec)
- Diego, A., José, C.-I., Patricio, P.-A., Gabriela, C.-A., & Adrianzen, C.-I. Y. (2020). *PLAN DE DESARROLLO Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL DEL CANTÓN YANTZAZA 2020-2023 RESUMEN EJECUTIVO*.
- Eugenia Ortega-moreno, M., Alexander Terán-ángel, G., Mercedes Hernández, M., Belizario, D., Galindo, W., & Ramón Guevara, J. (2019). Leishmaniasis cutánea: principales diagnósticos diferenciales. In *Dermatol Venez •* (Vol. 57).
- Hidalgo Solís, M. J., Víquez Redondo, K. F., & Barrantes Valverde, S. M. (2021). Leishmaniasis cutánea. *Revista Médica Sinergia*, 6(5), e674. <https://doi.org/10.31434/rms.v6i5.674>
- Maia-Elkhoury, A. N. S., Lima, D. M., Salomón, O. D., Buzanovsky, L. P., Saboyá-Díaz, M. I., Valadas, S. Y. O. B., & Sanchez-Vazquez, M. J. (2021a). Interacción entre los determinantes medioambientales y socioeconómicos para el riesgo para leishmaniasis cutánea en América Latina. *Revista Panamericana de Salud Pública/Pan American Journal of Public Health*, 45. <https://doi.org/10.26633/RPSP.2021.49>
- Maia-Elkhoury, A. N. S., Lima, D. M., Salomón, O. D., Buzanovsky, L. P., Saboyá-Díaz, M. I., Valadas, S. Y. O. B., & Sanchez-Vazquez, M. J. (2021b). Interacción entre los determinantes medioambientales y socioeconómicos para el riesgo para leishmaniasis cutánea en América Latina. *Revista Panamericana de Salud Pública/Pan American Journal of Public Health*, 45. <https://doi.org/10.26633/RPSP.2021.49>
- Mann, S., Frasca, K., Scherrer, S., Henao-Martínez, A. F., Newman, S., Ramanan, P., & Suarez, J. A. (2021). *Una revisión de la leishmaniasis: conocimiento actual y direcciones futuras*. <https://doi.org/10.1007/s40475-021-00232-7>
- Murray Patrick, Rosental Ken, & Pfaller Michael. (2017). *Microbiología Médica* (Octava).
- Neira, L. F., Peña, D. P., Vera, A. M., Mantilla, J. C., & Escobar, P. (2019). Leishmaniasis cutánea inducida por especies de leishmanial *Viannia* en ratones BALB/c y eficacia de un tratamiento

- tópico Cutaneous leishmaniasis by *Leishmania Viannia* species in BALB/c mice and efficacy of a topical treatment. *Rev. Univ. Ind. Santander. Salud*, 51(1). <https://doi.org/10.18273/revsal.v51n1-2019004>
- Obaldía Mata, A. P., Delgado Rodríguez, E. J., & Rocha Monge, S. M. (2023). Abordaje de la leishmaniasis cutánea. *Revista Médica Sinergia*, 8(4), e985. <https://doi.org/10.31434/rms.v8i4.985>
- Organización Panamericana de la Salud. (2019). *Manual de procedimientos para la vigilancia y control de las leishmaniasis*. [www.paho.org](http://www.paho.org)
- Palomares, J., Segura, L., & Renau, S. (2020). Leishmaniasis cutáneo-visceral, sospecharla para diagnosticarla. *Revista Pediatría En Atención Primaria*.
- Rojas Madriz, B. (2019). Leishmaniasis cutánea: una revisión centrada en Costa Rica. *Med. Leg. Costa Rica*, 36(2).
- Ryan, K. J. (2011). *Sherris: microbiología médica* (Quinta).
- Saldaña-Chafloque, C. F., Saldaña-Alfaro, M. I., Saldaña-Chafloque, R. I., & Acosta-Román, M. (2021). Estudio clínico y epidemiológico de Leishmaniasis Cutánea en un Hospital Nivel II Del Perú. *Llamkasun*, 2(4), 23–40. <https://doi.org/10.47797/llamkasun.v2i4.62>
- Sanchez, J. P., Cañola, J., Molina, J. P., Bejarano, N., Vélez-Mira, A., Vélez, I. D., & Robledo, S. M. (2020). Ecoepidemiología de la leishmaniasis visceral en Colombia (1943-2019): revisión sistemática. *Hechos Microbiológicos*, 11 (1 y 2), 22–60. <https://doi.org/10.17533/udea.hm.v11n1a03>
- Sandoval-Juárez, A., Minaya-Gómez, G., Rojas-Palomino, N., & Cáceres, O. (2020). IDENTIFICACIÓN DE ESPECIES DE LEISHMANIA EN PACIENTES DERIVADOS AL INSTITUTO NACIONAL DE SALUD DEL PERÚ. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Publica*, 37(1), 87–92. <https://doi.org/10.17843/rpmesp.2020.371.4514>
- Toalombo Espin, C. J., & Coque Procel, M. (2021). Leishmaniasis en el Ecuador: revisión bibliográfica. *Medicinas UTA*, 5(3), 12. <https://doi.org/10.31243/mdc.uta.v5i3.1190.2021>
- Trejo-Acuña, J. J. R. de J., Navarrete-Franco, G., Ramírez-Valverde, Alan Gilberto, & Jiménez-Herrera, E. A. (2020). Leishmaniasis cutánea localizada. *Revista Del Centro Dermatológico Pascua*, 29(1), 16–19. <https://doi.org/10.35366/96265>
- Urmeneta, C. (2019). Leishmaniasis humana. Un problema de salud pública. *NPUNTO VOLUMEN II*.

## 11. Anexos

### Anexo 1: Aprobación y pertinencia del trabajo de Integración Curricular



**unl**

Universidad  
Nacional  
de Loja

Facultad  
de la Salud  
Humana

Memorando Nro.: UNL-FSH-DCM-2023-0772-M  
Loja, 22 de mayo de 2023

**PARA:** Tamayo Cumbicus José Manuel  
**ESTUDIANTE DE LA CARRERA DE MEDICINA**

**ASUNTO:** Comunicado de aprobación y pertinencia

De mi consideración:

Mediante el presente me permito informarle sobre el proyecto de investigación titulado: **“Análisis temporal, espacial y factorial de Leishmaniasis en el cantón Yantzaza del periodo 2013 al 2022”**, de su autoría; de acuerdo al informe de fecha 19 de mayo de 2023, suscrito por la **Dr. Byron Efrén Serrano Ortega**, docente de la Carrera de Medicina Humana, quien indica que, tras haber realizado su análisis, el proyecto presentado cumple con organización y coherencia en su contenido, por lo que es **PERTINENTE**.

Atentamente,

Dra. Tania Verónica Cabrera Parra  
**DIRECTORA DE LA CARRERA DE MEDICINA**

Documento adjunto: Informe de fecha 19 de mayo de 2023, suscrito por Dr. Byron Efrén Serrano Ortega. (Digital)

C.c.- Archivo, Secretaría.

Elaborado por:



ANALIZADO ELECTRÓNICAMENTE POR:  
ANA CRISTINA LOJÁN  
GUZMÁN

Ing. Ana Cristina Loján Guzmán  
**SECRETARIA DE LA CARRERA DE MEDICINA**

## Anexo 2: Designación de director del trabajo de Integración Curricular



Universidad  
Nacional  
de Loja

Facultad  
de la Salud  
Humana

Memorando Nro.: UNL-FSH-DCM-2023-0793-M  
Loja, 23 de mayo de 2023

**PARA:** Dr. Byron Efrén Serrano Ortega  
**DOCENTE DE LA CARRERA DE MEDICINA**

**ASUNTO:** Designación de director de tesis

De mi consideración:

A través de un cordial y respetuoso saludo me dirijo a usted, deseándole éxito en el desarrollo de sus funciones.

En atención a la solicitud presentada por **TAMAYO CUMBICUS JOSÉ MANUEL** estudiante de la Carrera de Medicina, me permito comunicarle que ha sido designado/a como Director/a de tesis del tema: titulado "**Análisis temporal, espacial y factorial de Leishmaniasis en el cantón Yantzaza del periodo 2013 al 2022**", autoría del mismo estudiante.

Con los sentimientos de consideración y estima.

Atentamente,

Dra. Tania Verónica Cabrera Parra  
**DIRECTORA DE LA CARRERA DE MEDICINA**

C.c.- Archivo, Secretaría, Estudiante **TAMAYO CUMBICUS JOSÉ MANUEL**.

Elaborado por:



Escaneado electrónicamente por:  
ANA CRISTINA LOJAN  
GUZMAN

Ing. Ana Cristina Loján Guzmán  
**SECRETARIA DE LA CARRERA DE MEDICINA**

### Anexo 3: Autorización de recolección de datos



**unl**

Universidad  
Nacional  
de Loja

Facultad  
de la Salud  
Humana

MEMORANDO Nro. UNL-FSH-D-2023-0438-M  
Loja, 01 de junio 2023.

**ASUNTO:** Autorización recolección de datos José Manuel Tamayo Cumbicus.

Señor  
José Manuel Tamayo Cumbicus  
**ESTUDIANTE DE LA CARRERA DE MEDICINA HUMANA**  
Presente

De mi especial consideración:

En atención a Memorando Nro. UNL-FSH-DCM-2023-0842-M de 31 de mayo de 2023, suscrito por la Dra. Tania Cabrera Parra, Directora de la Carrera de Medicina, en mi calidad de Autoridad Académica de esta Facultad, en el marco del trabajo de integración curricular denominado: **"ANÁLISIS TEMPORAL, ESPACIAL Y FACTORIAL DE LEISHMANIASIS EN EL CANTÓN YANTZAZA DEL PERIODO 2013 AL 2022"**, autorizo el uso de la base de datos de **"LEISHMANIASIS"** de los años 2013 al 2022 de la gaceta epidemiológica de la Zona 7 que se encuentra en el repositorio de la página web de la Universidad Nacional de Loja.

Con los sentimientos de consideración y estima.

Atentamente,  
**EN LOS TESOROS DE LA SABIDURIA,  
ESTA LA GLORIFICACION DE LA VIDA.**



Firmado digitalmente por:  
**SANTOS AMABLE  
BERMEO FLORES**

Dr. Amable Bermeo Flores, Mg. Sc.  
**DECANO FACULTAD DE LA SALUD HUMANA UNL.**

Cc: Dirección Carrera, Dr. Byron Serrano Ortega, Ing. Eduardo González E.,  
Archivo.

ABF/ Yadirá Córdova,  
**ANALISTA DE DESPACHO DE AUTORIDAD ACADÉMICA**

Loja, 31 de octubre de 2024

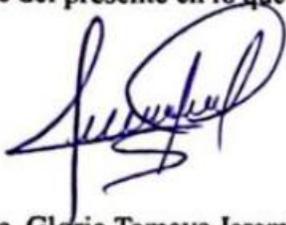
**CERTIFICACION DE TRADUCCION**

Yo, **Gloria Marlene Tamayo Jaramillo**, con cédula **1104868680** y con título de Licenciada en Ciencias de la Educación: Mención Idioma Inglés, Registrado en el SENESCYT.

**CERTIFICO**

Que he revisado la traducción de español al idioma inglés del resumen del presente trabajo de integración curricular denominado “**Análisis temporal, espacial y factorial de Leishmaniasis en el cantón Yantzaza del periodo 2013 al 2022**” de autoría de **José Manuel Tamayo Cumbicus**, portador de cédula de identidad número 1900578764, estudiante de la carrera de Medicina de la facultad de la Salud Humana de la Universidad Nacional de Loja.

Es todo en cuanto puedo certificar en honor a la verdad, facultando al interesado hacer uso del presente en lo que este creyera conveniente.



Lic. Gloria Tamayo Jaramillo

Licenciada en Ciencias de la Educación: Mención Idioma Inglés

CI: 1104868680

## Anexo 5: Base de datos

Casos de Leishmaniasis en el cantón Yantzaza, del periodo 2013 al 2022								
N°	Año	Cantón	Sexo	Grupos de edad	Semana	MES	PRECIPITACIÓN	TEMPERATURA
1	2013	Yantzaza	HOMBRE	20 - 49 años	37	SEPTIEMBRE	Seco	Frío
2	2013	Yantzaza	HOMBRE	20 - 49 años	45	NOVIEMBRE	Lluvioso	Frío
3	2014	Yantzaza	HOMBRE	20 - 49 años	8	FEBRERO	Lluvioso	Frío
4	2014	Yantzaza	HOMBRE	10 - 14 años	10	MARZO	Seco	Frío
5	2014	Yantzaza	HOMBRE	15 - 19 años	13	MARZO	Seco	Frío
6	2014	Yantzaza	HOMBRE	50 - 64 años	14	ABRIL	Lluvioso	Frío
7	2014	Yantzaza	HOMBRE	≥ 65 años	20	MAYO	Seco	Cálido
8	2014	Yantzaza	HOMBRE	50 - 64 años	21	MAYO	Seco	Cálido
9	2014	Yantzaza	HOMBRE	5 - 9 años	26	JUNIO	Seco	Cálido
10	2015	Yantzaza	HOMBRE	20 - 49 años	1	ENERO	Lluvioso	Frío
11	2015	Yantzaza	HOMBRE	20 - 49 años	3	ENERO	Lluvioso	Frío
12	2015	Yantzaza	MUJER	≥ 65 años	7	FEBRERO	Lluvioso	Frío
13	2015	Yantzaza	HOMBRE	15 - 19 años	14	ABRIL	Lluvioso	Frío
14	2015	Yantzaza	HOMBRE	50 - 64 años	24	JUNIO	Seco	Cálido
15	2015	Yantzaza	HOMBRE	15 - 19 años	35	AGOSTO	Lluvioso	Cálido
16	2015	Yantzaza	HOMBRE	20 - 49 años	42	OCTUBRE	Seco	Cálido
17	2016	Yantzaza	HOMBRE	20 - 49 años	13	MARZO	Seco	Cálido
18	2016	Yantzaza	MUJER	50 - 64 años	13	MARZO	Seco	Cálido
19	2016	Yantzaza	HOMBRE	50 - 64 años	20	MAYO	Lluvioso	Cálido
20	2016	Yantzaza	HOMBRE	20 - 49 años	32	AGOSTO	Lluvioso	Cálido
21	2017	Yantzaza	HOMBRE	20 - 49 años	2	ENERO	Seco	Cálido
22	2017	Yantzaza	HOMBRE	50 - 64 años	8	FEBRERO	Seco	Cálido
23	2017	Yantzaza	HOMBRE	20 - 49 años	11	MARZO	Seco	Cálido
24	2017	Yantzaza	HOMBRE	≥ 65 años	18	MAYO	Seco	Cálido
25	2017	Yantzaza	HOMBRE	20 - 49 años	36	SEPTIEMBRE	Lluvioso	Frío
26	2017	Yantzaza	HOMBRE	20 - 49 años	40	OCTUBRE	Lluvioso	Cálido
27	2017	Yantzaza	HOMBRE	50 - 64 años	46	NOVIEMBRE	Lluvioso	Frío
28	2018	Yantzaza	HOMBRE	50 - 64 años	4	ENERO	Lluvioso	Frío
29	2018	Yantzaza	HOMBRE	20 - 49 años	5	FEBRERO	Lluvioso	Frío
30	2018	Yantzaza	HOMBRE	≥ 65 años	22	MAYO	Lluvioso	Cálido
31	2018	Yantzaza	MUJER	20 - 49 años	22	MAYO	Lluvioso	Cálido
32	2018	Yantzaza	MUJER	≥ 65 años	18	MAYO	Lluvioso	Cálido
33	2018	Yantzaza	MUJER	20 - 49 años	34	AGOSTO	Lluvioso	Frío
34	2018	Yantzaza	HOMBRE	≥ 65 años	41	OCTUBRE	Seco	Frío
35	2019	Yantzaza	HOMBRE	20 - 49 años	1	ENERO	Seco	Cálido
36	2019	Yantzaza	HOMBRE	20 - 49 años	7	FEBRERO	Seco	Frío
37	2019	Yantzaza	MUJER	20 - 49 años	43	OCTUBRE	Seco	Cálido
38	2019	Yantzaza	HOMBRE	20 - 49 años	15	ABRIL	Seco	Frío
39	2019	Yantzaza	HOMBRE	≥ 65 años	49	DICIEMBRE	Lluvioso	Cálido
40	2020	Yantzaza	HOMBRE	20 - 49 años	2	ENERO	Lluvioso	Cálido
41	2020	Yantzaza	HOMBRE	≥ 65 años	47	NOVIEMBRE	Lluvioso	Cálido
42	2020	Yantzaza	HOMBRE	50 - 64 años	11	MARZO	Seco	Frío
43	2020	Yantzaza	HOMBRE	20 - 49 años	9	MARZO	Seco	Frío
44	2020	Yantzaza	MUJER	50 - 64 años	4	ENERO	Lluvioso	Cálido
45	2020	Yantzaza	HOMBRE	20 - 49 años	28	JULIO	Seco	Frío
46	2020	Yantzaza	HOMBRE	15 - 19 años	45	NOVIEMBRE	Lluvioso	Cálido
47	2020	Yantzaza	HOMBRE	20 - 49 años	33	AGOSTO	Lluvioso	Frío
48	2020	Yantzaza	MUJER	≥ 65 años	29	JULIO	Seco	Frío
49	2021	Yantzaza	HOMBRE	20 - 49 años	18	MAYO	Seco	Cálido
50	2021	Yantzaza	MUJER	20 - 49 años	51	DICIEMBRE	Lluvioso	Cálido
51	2021	Yantzaza	MUJER	20 - 49 años	7	FEBRERO	Seco	Frío
52	2021	Yantzaza	HOMBRE	20 - 49 años	33	AGOSTO	Lluvioso	Frío
53	2021	Yantzaza	HOMBRE	≥ 65 años	26	JUNIO	Seco	Frío
54	2021	Yantzaza	HOMBRE	20 - 49 años	46	NOVIEMBRE	Lluvioso	Cálido
55	2022	Yantzaza	HOMBRE	50 - 64 años	2	ENERO	Seco	Cálido
56	2022	Yantzaza	HOMBRE	≥ 65 años	5	FEBRERO	Seco	Frío

## Anexo 6: Tablas complementarias

### Relación del número de casos de Leishmaniasis según la precipitación

	Precipitación					
	Lluvioso		Seco		Total	
	f	%	f	%	f	%
<b>2013</b>	1	50,0%	1	50,0%	2	100,0%
<b>2014</b>	2	28,6%	5	71,4%	7	100,0%
<b>2015</b>	5	71,4%	2	28,6%	7	100,0%
<b>2016</b>	2	50,0%	2	50,0%	4	100,0%
<b>2017</b>	3	42,9%	4	57,1%	7	100,0%
<b>2018</b>	6	85,7%	1	14,3%	7	100,0%
<b>2019</b>	1	20,0%	4	80,0%	5	100,0%
<b>2020</b>	5	55,6%	4	44,4%	9	100,0%
<b>2021</b>	3	50,0%	3	50,0%	6	100,0%
<b>2022</b>	0	0,0%	2	100,0%	2	100,0%
<b>Total</b>	28	50,0%	28	50,0%	56	100,0%

**Fuente:** Base de datos de las gacetas epidemiológicas

**Elaboración:** José Manuel Tamayo Cumbicus

### Relación del número de casos de Leishmaniasis según la temperatura

	Temperatura					
	Frío		Cálido		Total	
	f	%	f	%	f	%
<b>2013</b>	2	100,0%	0	0,0%	2	100,0%
<b>2014</b>	4	57,1%	3	42,9%	7	100,0%
<b>2015</b>	4	57,1%	3	42,9%	7	100,0%
<b>2016</b>	0	0,0%	4	100,0%	4	100,0%
<b>2017</b>	2	28,6%	5	71,4%	7	100,0%
<b>2018</b>	4	57,1%	3	42,9%	7	100,0%
<b>2019</b>	2	40,0%	3	60,0%	5	100,0%
<b>2020</b>	5	55,6%	4	44,4%	9	100,0%
<b>2021</b>	3	50,0%	3	50,0%	6	100,0%
<b>2022</b>	1	50,0%	1	50,0%	2	100,0%
<b>Total</b>	27	48,2%	29	51,8%	56	100,0%

*Fuente:* Base de datos de las gacetas epidemiológicas

*Elaboración:* José Manuel Tamayo Cumbicus

## Anexo 7: Guion

### GUIÓN

**Nombre:** José Manuel Tamayo Cumbicus

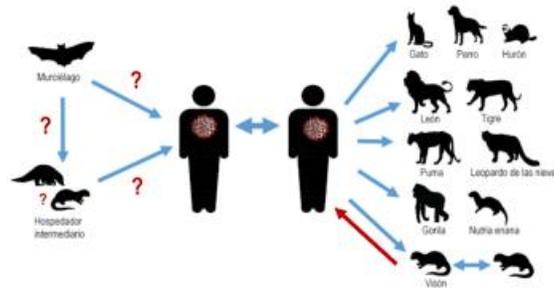
#### **Presentación 1:**

**Explicación:** Buenos días mi nombre es José Tamayo, estudiante de la Universidad Nacional de Loja, hoy voy a hablar de la Leishmaniasis.

La Leishmaniasis es una enfermedad zoonótica, es decir, se puede transmitir de animales a seres humanos, y es causada por un parásito llamado Leishmania. Este Parásito se transmite a través de un insecto que funciona como vector, al cual lo conocen como palomilla, mosca de arena o chiclero, el cual habita en climas tropicales, es decir cálidos y húmedos a la vez. La transmisión se realiza exclusivamente a través insectos hembra que se alimentan de la sangre de los animales durante la noche y la madrugada mientras que en el día ocultan en lugares oscuros y húmedos.

*Formato e imágenes a utilizar:*

*Imagen 1. Leishmaniasis*



*Imagen 2. Parásito*



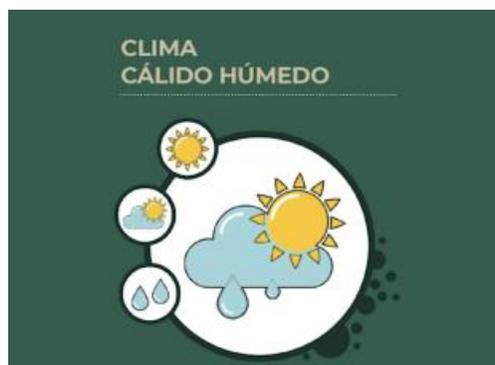
*Imagen 3. Vector*



*Imagen 5. Caninos, Rata y ratón*



*Imagen 6. Tropical*



**Presentación 2:**

**Explicación:** Las lesiones que causa esta enfermedad pueden dividirse en tres grupos, lesiones en la piel, lesiones mucocutáneas que afectan a la cavidad nasal y la cavidad oral, y lesiones viscerales que afectan a los órganos y son las más graves. Las lesiones de la piel y mucosas

pueden tener diferentes formas y tamaños, pueden ser únicas o múltiples, presentan un centro ulcerado, cubierto de una costra y que presenta induración y bordes elevados y pueden ser asintomáticas, pero también puede ser dolorosas, especialmente en casos de sobreinfección bacteriana. Estas lesiones frecuentemente aparecen en lugares de la piel expuestos, como la cara o las extremidades y al inicio tienen el aspecto de un granito elevado y levemente rojo, que posteriormente va a adquirir el aspecto de una úlcera. Algunas pueden sanar por sí solas dejando cicatrices mientras que otras se vuelven crónicas o generalizadas. En lo que respecta a las lesiones mucocutáneas, las lesiones podrían extenderse incluso a la garganta y logrando afectar los cartílagos y las cuerdas vocales, por lo tanto, esta enfermedad puede ser muy desfigurante y en el peor de los casos incluso mortal.

*Imágenes a utilizar:*

*Imagen 7. Cutánea*



*Imagen 8. mucocutánea*



*Imagen 9. Visceral*



*Imagen 10.*



*Imagen 11.*



*Imagen 12.*



### **Presentación 3:**

**Explicación:** En la actualidad lastimosamente no contamos con una vacuna para la prevención de esta enfermedad. Por lo que la prevención se basa en las acciones que la población tome.

Bueno, ¿Y qué puedo hacer para evitar esta enfermedad?

Podemos hacer lo siguiente

- Control de la fuente: Reconocer si alguno de los animales de casa, como por ejemplo nuestras mascotas están infectados o tiene estas lesiones y tratarlo. Además de hacer un control de roedores como ratas y ratones.
- Control de vectores: es decir controlar en insecto que transporta el parásito y controlar las fuentes de infección, para esto podemos usar algunos insecticidas.
- Uso de barreras físicas: Usar mosquiteros, estos incluso pueden tener permetrina, el cual es un insecticida. Vestir ropa adecuada en el trabajo, que cubra la mayor cantidad de la superficie corporal.
- Mantener cuidado con las actividades al aire libre al amanecer y al anochecer, que son los momentos cuando los mosquitos están más activos.

*Imágenes a utilizar:*

*Imagen 13 Perros*



*Imagen 14. Insecticida*



*Imagen 15. Mosquitero*



*Imagen 16. Ropa adecuada*



*Imagen 17. Ropa adecuada*



Por lo tanto, lo más importantes es la detección y tratamiento temprano, es por ello que, si usted ve este tipo de lesiones en su cuerpo con estas características, acuda a una unidad de salud para que sea evaluado y tratado a tiempo.

**Anexo 8: Proyecto de investigación.**



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA**

**FACULTAD DE SALUD HUMANA**

**CARRERA DE MEDICINA**

**Título**

**“Análisis temporal, espacial y factorial de Leishmaniasis en el cantón Yantzaza del periodo  
2013 al 2022”**

**Autor**

**José Manuel Tamayo Cumbicus**

**LOJA – ECUADOR**

**2023**

## **1. Título**

Análisis temporal, espacial y factorial de Leishmaniasis en el cantón Yantzaza del periodo  
2013 al 2022

## 2. Problemática

La Leishmaniasis es una enfermedad zoonótica cuya causa es un parásito protozoario intracelular del género *Leishmania* que se transmite por la picadura de un insecto que funciona como vector del género *Lutzomyia*. Está incluida dentro de las 9 patologías tropicales más importantes debido a su alta morbilidad y mortalidad, por ello se considera un problema en la salud pública.

Esta enfermedad puede afectar a personas y animales, y es endémica en diversas regiones del mundo, especialmente en zonas tropicales y subtropicales como en los países de América Latina, entre ellos Ecuador. El clima de estas regiones favorece al desarrollo y transmisión de esta enfermedad. (Toalombo Espin & Coque Procel, 2021)

La Organización Mundial de la Salud (OMS) indica que cada año se notifican aproximadamente 1 millón de casos nuevos. (Abadías-Granado et al., 2021). Se presenta con un estimado de 220 mil casos por año y más de 399 millones de personas están en riesgo de infección. (Sandoval-Juárez et al., 2020)

Es un problema de salud pública extendido en 88 países en todo el mundo. En las Américas, donde es endémica en 18 países, se reportan anualmente aproximadamente 46.000 casos de diversas manifestaciones clínicas, siendo la Leishmaniasis cutánea (LC) localizada la más frecuente. (Maia-Elkhoury et al., 2021)

En Ecuador el Ministerio de Salud Pública (MSP) identificó el parásito en 22 de las 24 provincias del país y estimó que en el año 2022 se notificaron 844 casos a nivel nacional, de los cuales, 43 casos pertenecieron a la zona 7, que incluye a las provincias de El Oro, Loja y Zamora Chinchipe, presentando esta última un total de 22 casos. La prevalencia fue mayor en las zonas costeras seguidas por las zonas andinas y la región amazónica. (Ministerio de Salud Pública [MSP], 2022)

Existen varios factores de riesgo asociados a la Leishmaniasis que influyen en su alta prevalencia, principalmente se encuentran las áreas de pobreza, inadecuado saneamiento de los hogares, hacinamiento y la falta de acceso a servicios de salud. Otros factores de riesgo independientes de la economía poblacional que generan elevación de brotes y casos aislados son causados por "invasiones" humanas en la selva para actividades mineras, militares, de investigación y recreativas. Sin embargo, también hay problemas como las actividades ilegales que conducen a la intrusión humana, lo que resulta en un subregistro y dificultades para identificar

las ubicaciones exactas de las transmisiones. El aumento de la prevalencia en estos casos se debe a que los mosquitos que transmiten la enfermedad suelen habitar en zonas rurales y periurbanas, donde las condiciones de vida son precarias y los recursos para prevenir y tratar la enfermedad son limitados.

La Leishmaniasis puede tener consecuencias graves para la salud de las personas afectadas, incluyendo úlceras cutáneas, deformación facial, daño renal, hepático, esplénico y cardíaco, supresión del sistema inmunitario, hemorragias e incluso la muerte en casos graves. El tratamiento de la Leishmaniasis puede ser costoso y complejo, y muchas veces se basa en medicamentos que tienen efectos secundarios significativos. (Urmeneta, 2019)

Otra problemática importante relacionada con la Leishmaniasis es la falta de una vacuna eficaz contra la enfermedad. Aunque se han desarrollado algunas vacunas en los últimos años, aún no existe una vacuna que proteja completamente contra todas las formas de la enfermedad. Esto hace que la prevención de la Leishmaniasis se base principalmente en medidas de control del vector y la educación sobre los riesgos de la enfermedad.

La zona de estudio es el cantón Yantzaza, perteneciente a la provincia de Zamora Chinchipe. Yantzaza cuenta con una población de aproximadamente 24.000 habitantes, pertenecientes a los pueblos Hispano, Kichwa Saraguro, Afroecuatoriano y la nacionalidad Shuar. La economía del cantón se basa en diversas actividades como la ganadería, piscicultura, porcicultura, agricultura, minería y turismo siendo estas actividades que representan un riesgo para la transmisión de la Leishmaniasis. Su clima es isotérmico y su temperatura ha disminuido de 22.26 °C en el año 2010 a 19.73 °C en el año 2018. Además, se caracteriza por precipitaciones que se extienden durante todo el año. (Diego et al., 2020)

Por lo antes mencionado se plantean las siguientes preguntas:

### **Pregunta central**

- ¿Cuál ha sido el comportamiento temporal, espacial y factorial de Leishmaniasis, en el cantón Yantzaza del periodo 2013 al 2022?,

### **Preguntas específicas**

- ¿Cuál es el número de casos registrados de Leishmaniasis en el cantón Yantzaza del periodo 2013 al 2022, según sexo, edad y condición climática?
- ¿Cuáles son las tendencias proporcionales según condición climática en el cantón Yantzaza del periodo 2013 al 2022?

- ¿Qué propuesta educativa para los centros de salud y Hospital Básico Yantzaza podría aportar en la prevención de contagios de Leishmaniasis en el cantón Yantzaza?

### **3. Justificación**

La Leishmaniasis es una enfermedad parasitaria transmitida por la picadura de mosquitos infectados con el parásito *Leishmania*. Es endémica en muchas regiones tropicales y subtropicales del mundo, y afecta a millones de personas cada año. Aunque la Leishmaniasis es una enfermedad curable, si no se trata adecuadamente puede causar discapacidad permanente e incluso la muerte. Por lo tanto, existe una necesidad crítica de investigar y comprender mejor esta enfermedad para poder desarrollar mejores tratamientos y medidas preventivas.

Además, la Leishmaniasis es una enfermedad desatendida que afecta predominantemente a comunidades pobres y marginadas. El acceso a la atención médica y los tratamientos efectivos es limitado en estas áreas, lo que hace que la enfermedad sea aún más problemática. Por lo tanto, se necesita una mayor inversión en investigación para comprender mejor los factores socioeconómicos y ambientales que contribuyen a la propagación de la Leishmaniasis y para desarrollar estrategias de intervención efectivas y asequibles.

Otro aspecto importante es que la Leishmaniasis es una enfermedad compleja que presenta diferentes formas clínicas y una amplia variabilidad genética en el parásito. Por lo tanto, una investigación más detallada es necesaria para comprender mejor la epidemiología, la patogénesis y la inmunología de la Leishmaniasis. El desarrollo de mejores herramientas de diagnóstico y la identificación de biomarcadores predictivos también son fundamentales para mejorar el manejo de la enfermedad.

En resumen, la Leishmaniasis es una enfermedad que afecta a millones de personas cada año y que presenta importantes desafíos para su prevención y tratamiento. La investigación es fundamental para comprender mejor los factores que contribuyen a la propagación de la enfermedad y para desarrollar mejores estrategias de intervención y prevención. Por lo tanto, justifica la necesidad de estudios en esta área para abordar la Leishmaniasis como un problema de salud pública de importancia global.

En base a los notables problemas que acarrea la Leishmaniasis y conociendo que según las estadísticas de la OMS la patología tiende a aumentar progresivamente en el mundo, es de gran importancia hacer un estudio del problema a fin de conocer mejor el desarrollo de esta patología. De igual forma, debido a su fuerte asociación con la pobreza, LC sigue siendo una de las enfermedades infecciosas desatendidas (EID) más importantes. La lucha contra la Leishmaniasis está íntimamente relacionada con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), especialmente el

ODS 3 (salud y bienestar) y también con aquellos pueden condicionar la propagación de la enfermedad, como el ODS 1 (reducir la pobreza), el ODS 2 (promover Agricultura sostenible), el ODS 6 (Acceso a agua y saneamiento), el ODS 8 (Crecimiento económico y empleo pleno y productivo), el ODS 13 (Cambio climático) y el ODS 15 (Proteger los ecosistemas terrestres). Razón por la cual se necesita un enfoque integrado programático y multidisciplinario para implementar políticas de salud efectivas y reducir el daño a las poblaciones afectadas. (Maia-Elkhoury et al., 2021).

La presente investigación buscara contribuir a las prioridades de investigación del Ministerio de Salud Pública en el área de enfermedades tropicales y desatendidas, principalmente en aquellas transmitidas por vectores, con el fin de lograr una mejor calidad de vida en la población ecuatoriana. Asimismo, el proyecto engloba la primera línea de investigación de la Universidad Nacional de Loja, que busca la salud integral para el desarrollo sostenible de la población de la región sur, además de ello apoya las tres primeras líneas de investigación de la carrera de Medicina Humana.

Por otro lado, la realización de esta investigación es factible y viable debido a la disponibilidad de personal calificado y recursos propios, lo que permitirá alcanzar su objetivo.

## **4. Objetivos**

### **4.1. Objetivo general**

Determinar el comportamiento epidemiológico de Leishmaniasis del cantón Yantzaza del periodo 2013 al 2022, con el propósito de diseñar una propuesta de prevención de la enfermedad.

### **4.2. Objetivos específicos**

- Caracterizar los casos anuales registrados de Leishmaniasis en el cantón Yantzaza del periodo 2013 al 2022, según sexo, edad y condición climática.
- Establecer las tendencias proporcionales anuales según condición climática en el cantón Yantzaza del periodo 2013 al 2022.
- Diseñar una propuesta educativa audiovisual para los centros de salud y Hospital Básico Yantzaza que aporte en la prevención de casos de Leishmaniasis en el cantón Yantzaza.

## **5. Esquema del Marco Teórico**

### **5.1. Definición de Leishmaniasis**

### **5.2. Epidemiología**

### **5.3. Especies del parásito del género Leishmania**

### **5.4. Transmisión, ciclo de vida y patogenia**

#### ***5.4.1. Reservorios y vectores***

#### ***5.4.2. Ciclo de vida y patogenia***

### **5.5. Manifestaciones clínicas**

#### ***5.5.1. Leishmaniasis cutánea***

##### **5.5.1.1. Leishmaniasis cutánea localizada**

##### **5.5.1.2. Leishmaniasis cutánea difusa**

##### **5.5.1.3. Leishmaniasis cutánea diseminada**

##### **5.5.1.4. Leishmaniasis recidivante**

#### ***5.5.2. Leishmaniasis mucocutánea***

#### ***5.5.3. Leishmaniasis visceral***

### **5.6. Diagnóstico**

### **5.7. Tratamiento**

### **5.8. Prevención y control**

### **5.9. Diagnósticos diferenciales**

### **5.10. SIVE alerta**

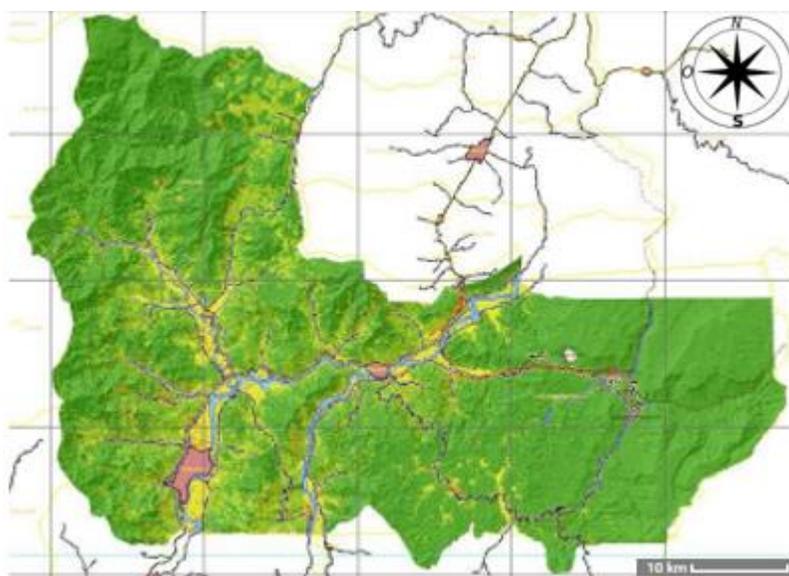
## 6. Metodología

### 6.1. Localización y temporalización

El estudio se realizará del cantón Yantzaza, perteneciente a la provincia de Zamora Chinchipe, la cual forma parte del distrito 19D04, del periodo 2020 al 2022. El cantón cuenta con una población aproximada de 24.000 habitantes hasta el año 2022.

Limita al norte con la provincia de Morona Santiago y el cantón El Pangui, al sur con el cantón Centinela del Cóndor, al este con el Perú y al oeste con el cantón Yacuambi y el cantón Zamora.

**Figura 2.** Mapa del cantón Yantzaza.



Fuente: Tomado de Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial del cantón Yantzaza 2020 – 2023.

### 6.2. Método de estudio

Analítico

### 6.3. Enfoque de la investigación

Mixto.

### 6.4. Tipo de investigación

Descriptiva

### 6.5. Diseño de la investigación

Transversal

## **6.6. Población**

La población y muestra comprende a todos los pacientes con diagnóstico positivo de Leishmaniasis del cantón Yantzaza de la provincia de Zamora Chinchipe, del periodo correspondiente a los años 2013 al 2022.

## **6.7. Criterios de inclusión y exclusión**

### ***6.7.1. Criterios de inclusión***

Todos los pacientes diagnosticados con Leishmaniasis del cantón Yantzaza de la provincia de Zamora Chinchipe, del periodo 2013-2022.

### ***6.7.2. Criterios de exclusión***

No aplica

## **6.8. Insumos y materiales**

- Hojas de papel bond
- Alimentación
- Movilización
- Material de oficina
- CD en blanco
- Anillados
- Plan de telefonía celular
- Flash memory
- Software de hojas de cálculo Microsoft Excel.

## **6.9. Equipos**

- Computadora
- Impresora
- Celular
- Proyector

### 6.10. Operacionalización de variables

<b>Variables</b>	<b>Definición conceptual</b>	<b>Dimensiones</b>	<b>Indicadores</b>	<b>Escala de medición</b>
<b>Sexo</b>	Designación biológica de los caracteres sexuales del ser humano.	Hombre Mujer	Número de pacientes masculinos o femeninos / total de pacientes estudiados	Hombre 1 Mujer 2
<b>Edad</b>	Cuantificación del tiempo de vida de una persona, expresada en años.	Años (rangos años).	Edad por rangos / total de Pacientes estudiados, según el MSP	1 a 4 años 5 a 9 años 10 a 14 años 15 a 19 años 20 a 49 años 50 a 64 años >65 años
<b>Clima</b>	Periodos de tiempo en que se divide el año, caracterizados por el comportamiento típico de alguna variable meteorológica	Semanas epidemiológicas	Semanas en las que se reportaron los casos confirmados	Invierno Verano
<b>Años</b>	Espacio de tiempo que dura algo.	Años	Tiempo en el que identificó casos positivos.	2013 2014 2015 2016 2017 2018 2019 2020

				2021 2022
<b>Leishmaniasis</b>	Enfermedad parasitaria transmitida por vector	Caso confirmado Caso negativo	Base de datos del MSP	No aplica

## 7. Cronograma

Tiempo																										
Actividades	Marzo				Abril				Mayo				Junio				Julio				Agosto					
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4		
Revisión bibliográfica																										
Elaboración del proyecto																										
Aprobación del proyecto																										
Recolección de datos																										
Tabulación de datos																										
Análisis de datos																										
Redacción de primer informe																										
Revisión y corrección de informe final																										
Entrega del informe final																										

### 8. Presupuesto

<b>CONCEPTO</b>	<b>Unidad</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Costo unitario (USD)</b>	<b>Costo Total (USD)</b>
<b>Movilización</b>	Bus	20	1	6.00
	Taxi	6	1.5	9.00
<b>Alimentación</b>	Almuerzos	3	2.50	7.50
<b>MATERIALES Y SUMINISTROS</b>				
<b>Hojas de papel bond</b>	Resmas	5	5.00	25.00
<b>Esferos y lápices</b>	Unidad	10	0.40	4.00
<b>Impresiones a blanco/negro</b>	Hojas	150	0.05	7.5
<b>Impresiones a colores</b>	Hojas	50	0.25	12.5
<b>Anillados</b>	Unidad	8	1.00	8.00
<b>Empastados</b>	Unidad	1	20.00	20.00
<b>Mascarillas</b>	Caja	1	3.00	3.00
<b>EQUIPOS</b>				
<b>Computador</b>	Equipo	1	600.00	600.00
<b>Impresora</b>	Equipo	1	290.00	290.00
<b>Internet</b>	Mes	8	23	184.00
<b>TOTAL</b>				<b>1176.5</b>