

Prevalencia de malaria y leishmaniasis cutánea, factores asociados y tratamientos tradicionales utilizados en el corregimiento de Crucito, veredas Altamira, Las nubes y Bocas de Crucito, municipio de Tierralta, Córdoba – Colombia (2016-2022)

Luz Andrea Cardenas Pereira

Facultad de Ciencias Básicas, Programa de Biología, Universidad de Córdoba, Montería-
Colombia;

*lcardenaspereira@correo.unicordoba.edu.co

Directores: Alberto Enrique Maestre Pacheco & Leidy Lorena Mendoza Nova

Resumen

La malaria y leishmaniasis son infecciones parasitarias endémicas de gran prevalencia en Colombia y el departamento de Córdoba. Su transmisión está ampliamente relacionada con condiciones de pobreza y vulnerabilidad, factores que prevalecen en varios municipios del departamento, en especial Tierralta y sus veredas rurales de difícil acceso, por ende, se ha convertido en un problema de salud pública creciente que requiere de mucha atención. El objetivo de este trabajo fue determinar la prevalencia de casos de malaria y leishmaniasis cutánea, factores asociados y tratamientos tradicionales usados en el corregimiento de Crucito, veredas Altamira, Las Nubes y Bocas de Crucito. Para llevarlo a cabo se solicitaron las bases de datos del Sivigila, de la secretaria de salud departamental y se aplicó una encuesta epidemiológica en las comunidades de estudio, la cual abarcó preguntas sobre características sociodemográficas y condiciones de vida de los encuestados, sus conocimientos sobre transmisión, diagnóstico, proliferación, tratamientos convencionales, tradicionales y prácticas para disminución de factores de riesgo de estas enfermedades; luego con ayuda del software estadístico R versión 4.3.2 se calculó la tasa puntual de prevalencia, se compararon las tres bases de datos y se empleó estadística descriptiva para determinar las medias asociada a cada pregunta de la encuesta y los factores estadísticamente más significativos en la prevalencia de estas enfermedades, además se determinó el porcentaje de uso del tipo de medicina con la que tratan estas enfermedades y se identificaron taxonómicamente las plantas reportadas por los pobladores usadas para tratar síntomas asociados a malaria y leishmaniasis cutánea.

Nuestros resultados reportaron una prevalencia por parte de la secretaria de salud de 36%

para malaria y una prevalencia por parte de la encuesta de 6% para leishmaniasis cutánea. Para los factores asociados influyentes sobre la prevalencia de estas enfermedades se reportó para malaria valores significativos para género y escolaridad y para leishmaniasis cutánea la edad. El tratamiento prioritario usado para tratar estas enfermedades fue la medicina convencional, reportada con un porcentaje de uso de 99,7% para malaria y 75,23% para leishmaniasis cutánea.

Palabras claves: Prevalencia, malaria, leishmaniasis, enfermedades desatendidas, plantas medicinales

1. INTRODUCCIÓN

Las enfermedades de transmisión vectorial (ETV) son enfermedades provocadas por bacterias, parásitos o virus que son transmitidos por vectores, los cuales son organismos que pueden propagar patógenos de animales a personas o entre personas, siendo la gran mayoría de estos insectos hematófagos [1][2]. Las ETV representan más del 17% de todas las enfermedades infecciosas y anualmente causan aproximadamente 700.000 defunciones a nivel mundial [3][4].

La malaria constituye una de las ETV de mayor importancia médica en el mundo dada su alta tasa de mortalidad y morbilidad, esta es causada por un parásito del género *Plasmodium* que es transmitido por la picadura del mosquito hembra del género *Anopheles* [5]. Otra enfermedad de transmisión vectorial de gran importancia para la salud pública es la leishmaniasis, causada por la picadura de insectos flebótomos hembras del género *Lutzomyia*. En las Américas, han sido identificadas 15 de las 22 especies de *Leishmania* patógenas para el hombre y cerca de 54 especies diferentes de vectores que están potencialmente involucrados en su transmisión [6].

Según el informe mundial, se estima que hubo 619.000 muertes por malaria en 2021 en todo el mundo. Así mismo se estima que hubo 247 millones de casos de malaria en 2021, en comparación con 245 millones de casos en 2020 [7]. Según la Organización Mundial de la salud (OMS) en 2021, en las Américas, Brasil, Colombia y Venezuela representaron aproximadamente el 79% de todos los casos de malaria en la región [8]. Por otro lado, en el año 2021 a nivel de la región de las Américas, se han notificado a la Organización

Panamericana de la Salud (OPS) 37.786 casos de leishmaniasis cutánea (LC) y mucosa (LM) [9][10].

Evidentemente la malaria y leishmaniasis representan un verdadero problema de salud pública de interés para las naciones, especialmente para los países tropicales quienes presentan características geográficas y condiciones climáticas favorables para la proliferación de múltiples vectores [11]

Colombia se muestra como uno de los países de las Américas que lidera la lista de casos de malaria y leishmaniasis cutánea, dado que comparte la selva amazónica con los países tropicales que presentan características epidemiológicas parecidas y con gran presencia de territorio en zonas tropicales; además la zona rural del país presenta las condiciones eco-epidemiológicas para la transmisión de estas enfermedades, medio propicio para la proliferación de vectores y por ende la transmisión de las mismas, lo que contribuye a la alta prevalencia en estas zonas, afectando principalmente a poblaciones vulnerables [12].

Adicionalmente, la mayoría de las zonas rurales del país presentan condiciones socioeconómicas de pobreza, bajo nivel educativo, vivienda precaria con carencia de acceso a servicios básicos como agua potable y saneamiento, muchas son zonas de conflicto con barreras en el acceso a los servicios de salud [13]. Todo esto las convierte en zonas más susceptibles a ETV tales como malaria y leishmaniasis. La región sur del departamento de Córdoba, específicamente el municipio de Tierralta, el corregimiento de Crucito y sus veredas, Altamira, Las Nubes y Bocas de Crucito no son ajenas a este flagelo.

Aunque la zona rural de estudio es endémica para malaria y leishmaniasis, en parte, por su cercanía al parque nacional natural paramillo [14], las labores de vigilancia por parte de las entidades encargadas se dificulta por distintas razones, algunas de ellas como la inasistencia de los enfermos a los centros de salud, el miedo a los efectos secundarios de la medicina convencional comúnmente usadas para combatir estas enfermedades y la escasa capacitación para los promotores de salud en el diagnóstico de la malaria y leishmaniasis [15].

En la literatura se reporta la profunda relación que guardan muchas comunidades con el uso de distintas plantas como alternativa para el tratamiento de la malaria y leishmaniasis. Es precisamente el saber tradicional local que en la práctica utilizan ciertas especies vegetales conocidas y relacionadas por sus benéficos naturales y compuestos activos y que son usadas

como paliativos en estas enfermedades. Estos saberes ancestrales se siguen hoy día y van abriendo camino a nuevas investigaciones sobre los componentes de estos recursos vegetales [16][17][18].

Teniendo en cuenta que hasta la fecha no hay un trabajo similar en estas zonas, se consolida este como un estudio pionero que promoverá otras investigaciones, no solo de estas enfermedades desatendidas, sino todo lo relacionado con las enfermedades transmitidas por vectores, enfermedades emergentes o reemergentes que están presentes en la región. Además, este trabajo focalizado en veredas poco conocidas busca generar mayor visibilidad de estas poblaciones vulnerables, sus necesidades y la importancia de educarlos sobre la forma más eficaz de combatir las enfermedades que los aquejan, asimismo, llamar la atención de las entidades encargadas de los sistemas de vigilancia para que amplíen su cobertura de centros de diagnósticos y educación sanitaria y de medidas de protección, lo cual ayudará a generar intervenciones de salud más eficaces, a evaluar correctamente los frutos de los programas de lucha y a aportar a los hitos de la OMS en la erradicación de estas enfermedades para el 2030. Por todo lo anterior, el objetivo de esta investigación fue determinar la prevalencia de casos de malaria y leishmaniasis cutánea, los factores asociados y el uso de plantas medicinales para tratar estas enfermedades en el corregimiento de Crucito y las veredas, Altamira, las Nubes y Bocas de Crucito, municipio de Tierralta.

2. MATERIALES Y MÉTODOS

2.1. Área de estudio

El estudio se realizó en el corregimiento de Crucito, las veredas Altamira, Las Nubes y Bocas de Crucito del municipio de Tierralta, ubicados en sur del departamento de Córdoba, Colombia; en las coordenadas de latitud Norte $8^{\circ}10'4''$ y longitud Oeste $76^{\circ}03'46''$ del meridiano de Greenwich y consta de una población de 98,938 habitantes de acuerdo a las proyecciones del DANE en 2023. La zona de estudio se enmarca geográficamente en el sistema de proyección Magna Sirgas origen Oeste; en su jurisdicción se encuentra el Parque Nacional Natural Paramillo (Figura 1).

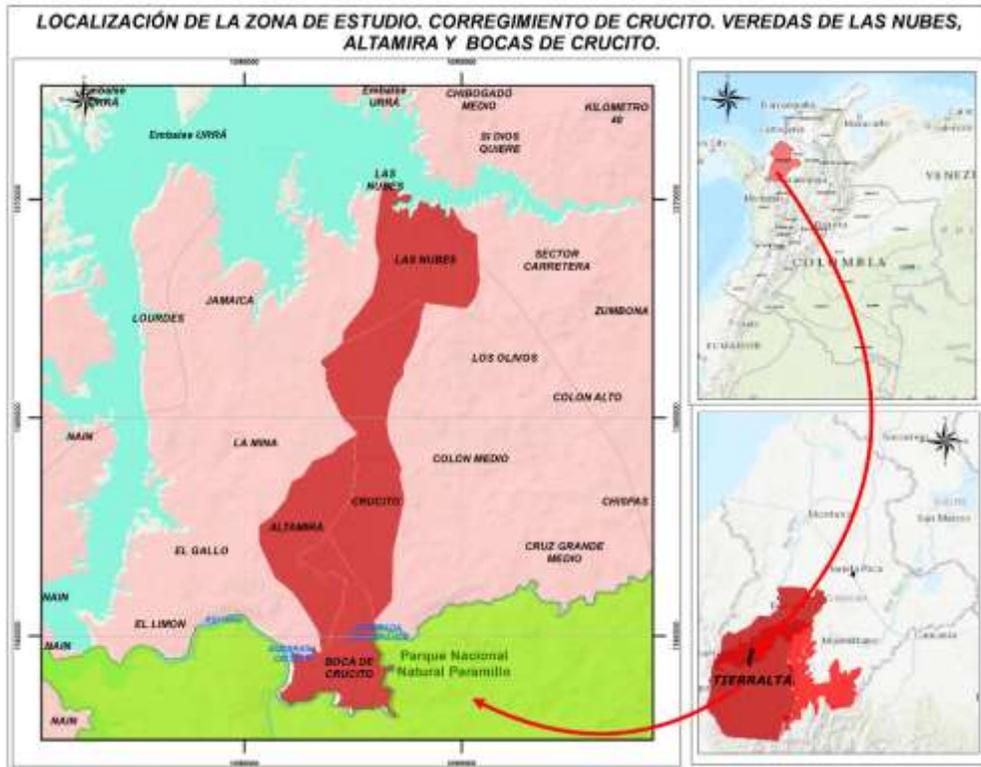


Figura 1. Mapa de la localización de las zonas de estudio, corregimiento de Crucito, veredas Las Nubes, Altamira y Bocas de Crucito. Elaborado por el Prof. MSc. José Luis Torres Ospino.

2.2. Tipo de estudio

Se realizó un estudio epidemiológico descriptivo retrospectivo en el que se determinó la prevalencia de casos de malaria y leishmaniasis cutánea, los factores asociados a la prevalencia de estas enfermedades y los tratamientos tradicionales usados por la comunidad de estudio para tratar las mismas.

2.3. Tamaño de la muestra

Se determinó la muestra poblacional estadísticamente representativa en el corregimiento y las veredas de estudio por medio de la siguiente fórmula:

$$n = \frac{N \times Z^2 \times P \times Q}{(N - 1)d^2 + Z^2 \times P \times Q}$$

Donde:

n = tamaño de la muestra

N = tamaño de la población

Z = valor de Z crítico, calculado en las tablas del área de la curva normal. Llamado también nivel de confianza.

P= Tasa de prevalencia

Q=1-P

d = nivel de precisión absoluta.

Tomando la información auxiliar la dada en el ministerio de salud se estima un valor de $P=0.13$; además estableciendo un nivel de confianza del 90% y un margen de error del 6%; teniendo que la población en Crucito es de 500 personas, Las Nubes 115 habitantes, Altamira 126 habitantes y Bocas de Crucito 90 habitantes. Se tiene población total de 831 habitantes en la zona de estudio; por tanto, se tiene lo siguiente.

$$n = \frac{831 \times 1.64^2 \times 0.13 \times 0.87}{(831 - 1)0.06^2 + 1.64^2 \times 0.13 \times 0.87} \approx 77$$

Bajo las condiciones establecidas, se seleccionó una muestra total de 77 habitantes los cuales fueron distribuidos de manera proporcional al tamaño de cada vereda. Como se muestra en la siguiente tabla 1.

Tabla 1. Distribución proporcional al tamaño de las veredas de estudio.

Vereda	Población	Muestra
Crucito	500	36
Las Nubes	115	18
Altamira	126	18
Bocas de Crucito	90	5

2.4. Recolección de información

2.4.1. Encuesta

Posterior al cálculo del tamaño de muestra se aplicó una encuesta epidemiológica la cual abarcó preguntas sobre las características sociodemográficas y condiciones de vida de los

encuestados, sus conocimientos sobre transmisión, diagnóstico, proliferación, tratamientos convencionales, tradicionales.

2.4.2. Criterios de inclusión

*Ser mayor de 18 años.

*Haber padecido por lo menos una de las 2 enfermedades (malaria y leishmaniasis cutánea) en el periodo de 2016 - 2022.

*Residir en el corregimiento y las veredas de estudio desde hace 8 años o más.

2.4.3. Consideración ética

Se firmó un consentimiento informado por cada persona encuestada referente al manejo y trato de la información.

2.4.4. Secretaria de salud y Sistema de vigilancia en salud pública

Se solicitó a la secretaria de salud departamental las bases de datos correspondientes a los casos de malaria y leishmaniasis cutánea registrados puntualmente en el municipio de Tierralta y sus veredas para los años 2016 al 2022. Además, se obtuvieron datos de los informes del evento malaria y leishmaniasis cutánea, con base a la base de datos del sistema de vigilancia en salud pública (Sivigila).

2.5. Uso de plantas medicinales en el tratamiento de malaria y leishmaniasis cutánea

Con la información colectada en la encuesta epidemiológica se calculó el porcentaje de uso de esta alternativa de tratamiento contra malaria y leishmaniasis cutánea frente a la medicina convencional. Posteriormente se realizó el muestreo de las 7 plantas reportadas por los pobladores en la zona de estudio, siguiendo la guía del proceso de herborización, proceso de colecta en campo, descrito en la versión digital del libro del herbario de la Universidad de Antioquía, 50 años [19]. La identificación de las muestras botánicas se realizó en las instalaciones del herbario de la Universidad de Córdoba, por medio de claves taxonómicas y con ayuda de un experto botánico.

2.6. Análisis estadístico

Para el análisis estadístico y obtención de resultados se usó el software estadístico R versión 4.3.2. Inicialmente se realizó un análisis descriptivo con la finalidad de conocer algunas características sociodemográficas de los participantes; se estudió la prevalencia de malaria y leishmaniasis cutánea entre los años 2016-2022 para la información obtenida en la encuesta, la información de Sivigila y Secretaría de salud. Además, se determinaron algunos factores influyentes sobre la prevalencia de malaria y leishmaniasis cutánea en las veredas de estudio; para lo cual se realizó la prueba de independencia Chi-cuadrado, mediante la cual se prueba el sistema de hipótesis:

H₀: La prevalencia de la enfermedad es independiente al factor estudiado

H₁: La prevalencia de la enfermedad es independiente al factor estudiado

Seguidamente se determinó si existía diferencia significativa entre las tasas de prevalencias reportadas por Sivigila y Secretaría de salud con lo encontrado en la encuesta; para este se llevó a cabo la prueba de análisis de varianza (ANAVA). Al detectar diferencia significativa mediante la prueba ANAVA, se realizó el test de comparaciones de medias de Dunnett tomando como grupo control los resultados de la encuesta.

Todas las pruebas mencionadas anteriormente se realizaron al nivel de significancia del 5%, como criterio de decisión se usó el p-valor; mediante el cual rechazamos la hipótesis nula (H₀), si $p\text{-valor} < 0.05$.

3. RESULTADOS

3.1. Prevalencia de malaria

Se observó que la Secretaría de Salud estimó una mayor prevalencia de malaria entre los años 2017 a 2022, evidenciándose la mayor prevalencia en el año 2018 y el menor índice de prevalencia en el año 2016; además la información de Sivigila reportó una prevalencia menor en los años de estudio comparado con la información de la Secretaria de Salud y lo hallado en la encuesta; también se pudo observar que la prevalencia de malaria reportada por Ministerio de Salud y lo hallado en la encuesta fue muy similar para los años del 2019 al 2022.

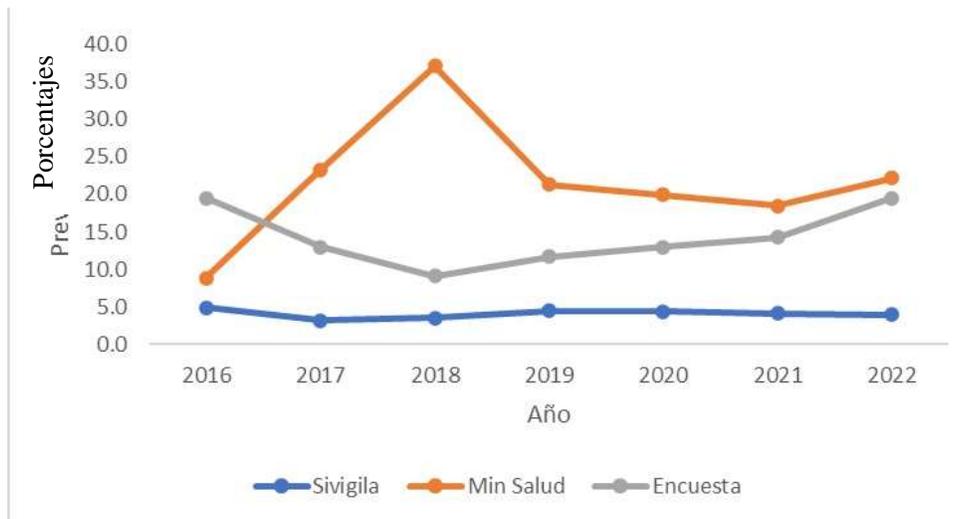


Figura 2. Prevalencia de malaria entre los años 2016 -2022, referente a bases de datos del Sivigila, Secretaria de salud y encuesta epidemiológica.

3.2. Prevalencia de Leishmaniasis cutánea

En general, se observó que mediante la encuesta se estimó una mayor prevalencia de leishmaniasis entre los años 2016 a 2022. El mayor índice de prevalencia se reportó en el año 2018 y el menor en el año 2020; además la información de Sivigila reportó una prevalencia de leishmaniasis cutánea muy similar a la reportada por Ministerio de Salud (Secretaría de Salud) en los años de estudio.

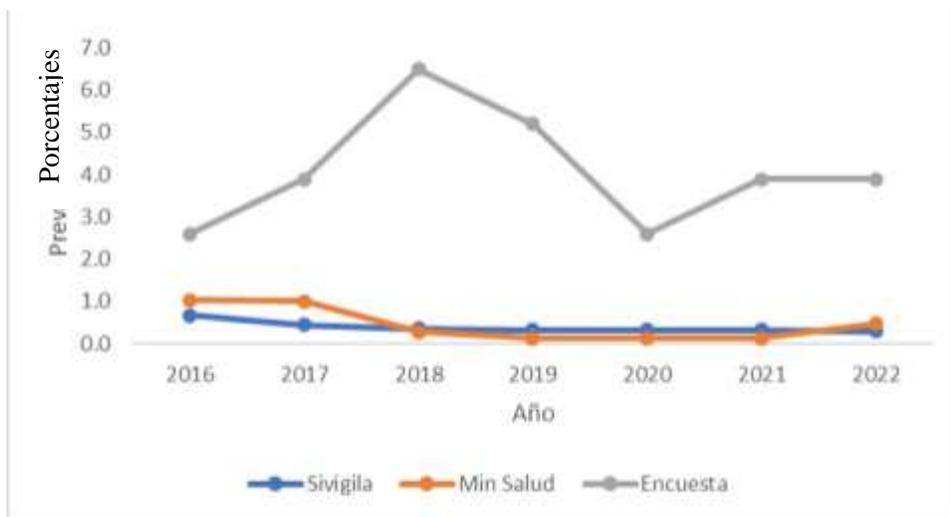


Figura 3. Prevalencia de Leishmaniasis cutánea entre los años 2016 -2022, referente a bases de datos del Siviigila, Secretaria de salud y encuesta epidemiológica.

3.3. Factores asociados a prevalencia de malaria y leishmaniasis cutánea

Las 77 personas encuestadas correspondientes a la muestra de estudio, fueron distribuidos según la vereda, 18 de Altamira (23.4%), 5 de Bocas de Crucito (6.5%), 36 de Crucito (46.8%) y 18 de las nubes (23.4%); de estos, 47 fueron mujeres (61%), 29 hombres (37.7%) y un encuestado no respondió acerca de su género. Teniendo en cuenta su rango de edad, 33 encuestados tenían una edad comprendida entre 18 y 37 años (42.9%), 31 personas entre 38 y 56 años (40.3%) y 13 personas 57 años o más (16.9%). Según el nivel educativo, 44 personas tienen estudios de primaria o sin educación formal (57.1%), 31 estudio tienen estudios de bachillerato (40.3%) y 2 tienen estudio técnico o profesional (2.6%). Con respecto a la ocupación, 18 se dedican a la agricultura (23.4%), 37 son amas de casa (48.1%), 1 estudiante (1.3%) y 21 personas se dedican a trabajos varios o son independientes (27.3%) (Tabla 2).

Además, se observó que de los 77 encuestados el promedio de años que llevan viviendo en sus respectivas veredas es 27 años con una desviación estándar de 16 años; la edad mínima de los encuestados fue de 18 años y la edad máxima de 76 años, observándose un promedio de 43 años y una desviación estándar de 14 años; el número promedio de personas que viven con los encuestados es de 3 personas con una desviación estándar de 2 personas; los ingresos familiares de los encuestados oscilan entre los \$100,000 y los \$3,000,000; con un ingreso promedio de \$613,636.36 y una desviación estándar de \$575,623.02; el número promedio de veces que han sufrido malaria es de 10 con una desviación estándar de 9 veces; mientras que para la leishmaniasis el número promedio de veces que la han padecido es de una vez y una desviación estándar de 1 (Tabla 3).

Tabla 2. Características sociodemográficas de las zonas de estudio.

Variable	Categorías	Frecuencia	Porcentaje
Vereda	Altamira	18	23.4
	B. Crucito	5	6.5
	Crucito	36	46.8
	Las nubes	18	23.4
Sexo	Femenino	47	61.0
	Masculino	29	37.7
Edad	18-37	33	42.9
	38-56	31	40.3
	57 o mas	13	16.9
Escolaridad	Primaria	44	57.1
	Bachillerato	31	40.3
	Técnico o profesional	2	2.6
Ocupación	Agricultor	18	23.4
	Ama de casa	37	48.1
	Estudiante	1	1.3
	Otra	21	27.3

Tabla 3. Estadísticos descriptivos

Variable	Mínimo	Máximo	Media	Desviación estándar
¿Cuánto tiempo tiene viviendo en la vereda?	1	69	27	16.0
Edad	18	76	43	14
Número de personas que viven con usted	1	7	3	2
Ingreso familiar	100000	3000000	613636.36	575623.02
¿Cuántas veces le ha dado malaria?	1	40	10	9
¿Cuántas veces le ha dado leishmaniasis?	1	4	1	1

3.3.1. Factores asociados a la prevalencia de malaria

Mediante la prueba de independencia Chi-cuadrado se observó que los factores más influyentes sobre la prevalencia de la malaria son el género y el nivel de escolaridad, reexportando un estadístico de prueba $\chi^2=5.07$ con $p\text{-valor}=0.006$ y $\chi^2=8.38$ con $p\text{-valor}=0.015$ respectivamente. Se evidenció que los hombres son más propensos a contagiarse de malaria que las mujeres y de acuerdo con el nivel escolaridad, aquellas personas con bajo nivel educativo fueron más propensos a contagiarse con malaria.

Además, los demás factores tenidos en cuenta como posibles influyentes sobre la prevalencia de la malaria tal como, vereda, edad, ocupación y frecuencia con la que asiste al médico no reportan valores representativos como factores asociados directamente relacionados sobre la prevalencia de malaria; ya que estos presentaron valores p asociados superiores a 0.05 y por tal no se rechaza la hipótesis de independencia (Tabla 4).

Tabla 4: Distribución bivariada entre la prevalencia de malaria y posibles factores asociados; y prueba de independencia.

Variable	Categoría	No	Si	Estadístico χ^2	p-valor
Vereda	Altamira	5.6%	94.4%	5.07	0.167
	B. Crucito	0.0%	100.0%		
	Crucito	16.7%	83.3%		
	Las nubes	0.0%	100.0%		
Sexo	Femenino	8.5%	91.5%	10.18	0.006
	Masculino	6.9%	93.1%		
Edad	18-37	15.2%	84.8%	2.78	0.248
	38-56	3.2%	96.8%		
	57 o más	7.7%	92.3%		
Escolaridad	Primaria o menos	2.3%	97.7%	8.38	0.015
	Bachillerato	16.1%	83.9%		
	Técnico o profesional	50.0%	50.0%		
Ocupación	Agricultor	5.6%	94.4%	3.49	0.321
	Ama de casa	5.4%	94.6%		
	Estudiante	0.0%	100.0%		
	Otra	19.0%	81.0%		
Frecuencia con que asiste al médico	Nunca	0.0%	100.0%	0.893	0.640
	En ocasiones	10.1%	89.9%		
	Siempre	0.0%	100.0%		

3.3.2. Factores asociados a la prevalencia de leishmaniasis cutánea

Mediante la prueba de independencia Chi-cuadrado se observó que de los factores incluidos, el único que presentó un efecto significativo sobre la prevalencia de leishmaniasis cutánea fue el rango de edad, el cual reportó un estadístico de prueba $\chi^2=7.63$ con p-valor=0.022; observándose que las personas con un rango de edad entre los 38 años y 56 años fueron más propensas a padecer leishmaniasis, mientras que los que presentaron una edad comprendida entre 18 años y 37 años eran los menos propensos a padecer la enfermedad.

Además, los demás factores que se tuvieron en cuenta como posibles influyentes sobre la prevalencia de leishmaniasis como la vereda, el sexo, el nivel de escolaridad, la ocupación y la frecuencia con la que asiste al médico no fueron factores influyentes sobre la prevalencia de leishmaniasis; ya que estos presentaron valores p asociados superiores a 0.05 y por tal motivo no se rechaza la hipótesis de independencia (Tabla 5).

Tabla 5: Distribución bivariada entre la prevalencia de leishmaniasis y posibles factores asociados; y prueba de independencia.

Variable	Categoría	No	Si	Estadístico χ^2	p-valor
Vereda	Altamira	55.6%	44.4%	3.89	0.273
	B. Crucito	20.0%	80.0%		
	Crucito	58.3%	41.7%		
	Las nubes	38.9%	61.1%		
Sexo	Femenino	55.3%	44.7%	2.38	0.304
	Masculino	41.4%	58.6%		
Edad	18-37	66.7%	33.3%	7.63	0.022
	38-56	32.3%	67.7%		
	57 o más	53.8%	46.2%		
Escolaridad	Primaria	45.5%	54.5%	2.64	0.267
	Bachillerato	54.8%	45.2%		
	Técnico o profesional	100.0%	0.0%		
Ocupación	Agricultor	44.4%	55.6%	1.5	0.682
	Ama de casa	54.1%	45.9%		
	Estudiante	100.0%	0.0%		
	Otra	47.6%	52.4%		

Frecuencia con que asiste al medico	Nunca	0.0%	100.0%	2.69	0.263
	En ocasiones	50.7%	49.3%		
	Siempre	66.7%	33.3%		

3.4. Comparación de información

3.4.1. Comparación de la prevalencia de malaria entre las informaciones de Secretaría de salud, Sivigila y la encuesta.

Mediante la prueba de análisis de varianza se compararon los índices de prevalencia de malaria reportados por Sivigila, ministerio de salud y lo encontrado en la encuesta; observándose que la prueba detectó diferencia significativa en la prevalencia de los grupos mencionados, ya que se obtuvo un valor para el estadístico de prueba de 19.09 con un p -valor < 0.0001 , por lo que es rechazada la hipótesis de igualdad de medias (Tabla 6).

Tabla 6. Análisis de varianza

Fuente de variación	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Entre grupos	1085.920	2	542.960	19.090	0.000
Dentro de grupos	511.968	18	28.443		
Total	1597.888	20			

Dado que la prueba de análisis de varianza encontró diferencia significativa en las tasas de prevalencia de malaria reportada por Sivigila, Ministerio de Salud y la encuesta aplicada; se realizó el test de comparaciones de medias de Dunnett con la finalidad de detectar que grupos presentaron diferencia significativa con el grupo control (encuesta); observándose que la encuesta realizada reporta tasas de prevalencia de malaria diferente a las tasas reportadas por Sivigila y ministerio de salud.

Para las diferencias detectadas se observó que las tasas de prevalencia reportadas por Sivigila son menores a las detectadas por la encuesta, esto debido a que el intervalo de confianza para la diferencia de medias (Sivigila-encuesta) tiene ambos límites negativos; mientras que las

tasas reportadas por Ministerio de Salud son mayores a las encontradas en la encuesta, ya que los límites del intervalo de confianza para la diferencia de medias (Min Salud-Encuesta) tiene ambos límites positivos (Tabla 7).

Tabla 7. Comparaciones múltiples

(I) Grupo		Diferencia de medias (I-J)	Error estándar	Sig.	Intervalo de confianza al 95%	
					Límite inferior	Límite superior
Sivigila	Encuesta	-10,2191*	2.8507	0.004	-17.057	-3.381
Sec. Salud	Encuesta	7,3152*	2.8507	0.036	0.478	14.153

*. La diferencia de medias es significativa en el nivel 0.05.

3.4.2. Comparación de la prevalencia de leishmaniasis cutánea entre las informaciones de Secretaría de Salud, Sivigila y encuesta aplicada.

Mediante la prueba de análisis de varianza se compararon los índices de prevalencia de leishmaniasis reportados por Sivigila, Ministerio de Salud y lo encontrado en la encuesta aplicada; observándose que la prueba detectó diferencia significativa en la prevalencia de leishmaniasis de los grupos mencionados anteriormente, ya que se obtuvo un valor para el estadístico de prueba de 44.38 con un p-valor <0.0001 por lo que es rechazada la hipótesis de igualdad de medias (Tabla 8).

Tabla 8. Análisis de varianza

Fuente de variación	Suma de cuadrados	Gl	Media cuadrática	F	Sig.
Entre grupos	62.420	2	31.210	44.38	0.000
Dentro de grupos	12.658	18	0.703		
Total	75.078	20			

Dado que la prueba de análisis de varianza encontró diferencia significativa en las tasas de

prevalencia de leishmaniasis reportada por Sivigila, ministerio de salud y la encuesta aplicada; se realizó el test de comparaciones de medias de Dunnett con la finalidad de detectar que grupos presentaron diferencia significativa con el grupo control (encuesta); observándose que la encuesta realizada reporta tasas de prevalencia de leishmaniasis distintas a las tasas reportadas por Sivigila y ministerio de salud.

Para las diferencias detectadas se observó que las tasas de prevalencia reportadas por Sivigila y ministerio son menores a las detectadas por la encuesta, esto debido a que los intervalos de confianza para la diferencia de medias (Sivigila-encuesta y min. Salud-encuesta) tienen ambos límites negativos indicando que las tasas de prevalencias halladas en la encuesta son mayores (Tabla 9).

Tabla 9. Comparaciones múltiples

(I) Grupo		Diferencia de medias (I-J)	Error estándar	Sig.	Intervalo de confianza al 95%	
					Límite inferior	Límite superior
Sivigila	Encuesta	-3,6875*	0.4482	0.000	-4.763	-2.612
Min Salud	Encuesta	-3,6263*	0.4482	0.000	-4.701	-2.551

*. La diferencia de medias es significativa en el nivel 0.05.

3.5. Tratamientos usados para tratar malaria y leishmaniasis cutánea

3.5.1. Medicina usada para tratar malaria

Se observó que, en las veredas de estudio, el tipo de medicina más empleado para tratar la malaria es la medicina convencional, la cual es usada por el 97.4% de las personas que han padecido la enfermedad, reflejando la confianza que tienen los pobladores con el uso de la misma; mientras que solo el 2.6% de las personas que han padecido dicha enfermedad usan la medicina tradicional como una alternativa de tratamiento para malaria (Figura 4).

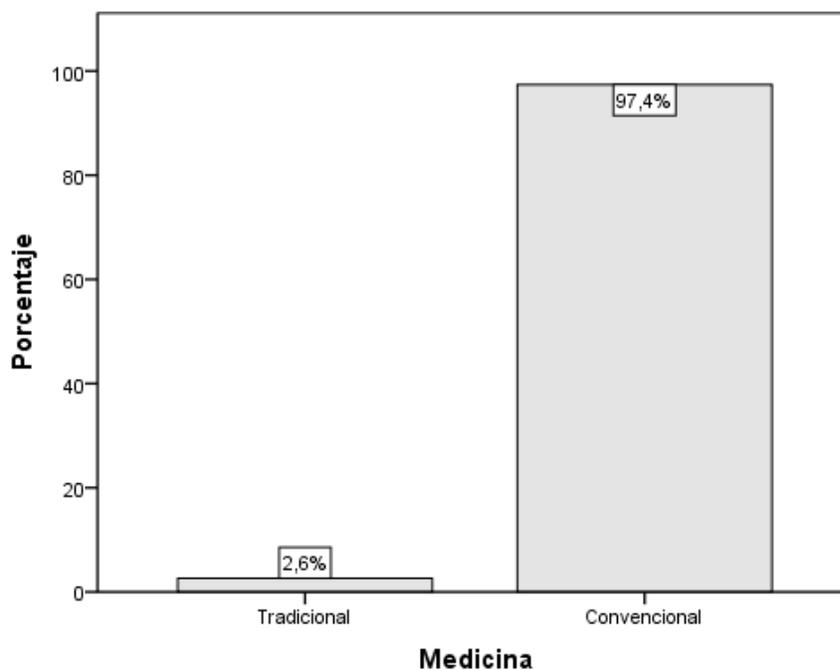


Figura 4. Tipo de medicina usada para tratar la malaria.

3.5.2. Medicina usada para tratar leishmaniasis cutánea

Se observó que, en las veredas de estudio, el tipo de medicina más empleado para tratar la leishmaniasis cutánea es la medicina convencional, la cual es usada por el 75.3% de las personas que han padecido dicha enfermedad; mientras que el 24.7% de las personas que han padecido esta enfermedad usan la medicina tradicional como un método alternativo que le brinda opciones a la hora de tratar dicha enfermedad (Figura 5).

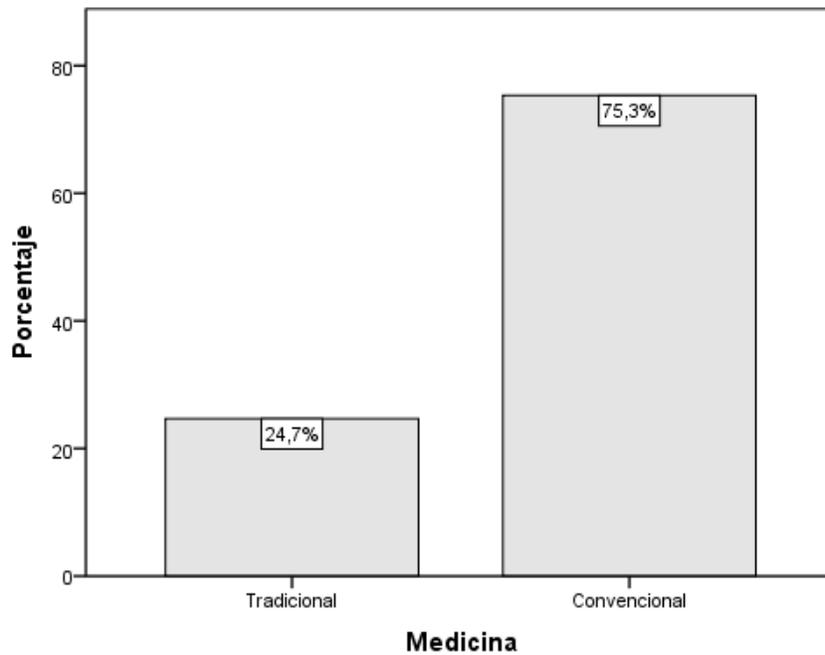


Figura 5. Tipo de medicina usada para tratar leishmaniasis cutánea

3.6. Plantas medicinales

En lo observado en la encuesta referente al uso de plantas medicinales se reportan 7 plantas, de las cuales, 1 es usada para tratar malaria y 6 para tratar leishmaniasis cutánea. En el proceso de identificación para la planta conocida comúnmente como quina, no se pudo llegar hasta definir la especie por tratarse de un nuevo reporte para el departamento de Córdoba y posiblemente para Colombia (Tabla 10).

Tabla 10. Plantas reportadas por los pobladores usadas en el tratamiento de malaria y leishmaniasis cutánea.

Enfermedad	Nombre común	Familia	Nombre científico	Modo de uso
Malaria	Matarratón	Fabaceae	<i>Gliricedia sepium</i>	Baño
	Quina	*Simaroubaceae		Infusión
Leishmaniasis	Limón criollo	Rutaceae	<i>Citrus aurantifolia</i>	Directamente sobre la herida
	Boca sapo o barba sapo	Cyperaceae	<i>Eleocharis elegans</i>	Maceración seca
	Alambrillo	Lygodiaceae	<i>Lygodium venustum</i>	Maceración seca
	Cadillo guamita	Fabaceae	<i>Desmodium incanum</i>	Maceración Seca
	Corocita o corocilla	Nephrolepidaceae	<i>Nephrolepis brownii</i>	Maceración seca

*Solo se llegó a familia por tratarse de un nuevo registro para el departamento de Córdoba

4. DISCUSIÓN

Las desigualdades en salud, sumadas a la problemática en salud pública de la malaria y leishmaniasis, se generan por diferencias en las condiciones sociales y económicas, que influyen en los comportamientos de la población, sus estilos de vida, el riesgo de enfermar y las medidas adoptadas para hacer frente a la enfermedad [20][21][22].

Los resultados de este estudio muestran a la malaria y leishmaniasis cutánea como enfermedades prevalentes en la zona rural del corregimiento de Crucito y veredas aledañas, de esta forma reportando por parte de la Secretaría de Salud, entre las tres fuentes de información, la mayor prevalencia para malaria en el año 2018, con un 36% y para el caso de leishmaniasis cutánea, de las tres fuentes de información, la encuesta epidemiológica reportó mayor prevalencia en el año 2018, con un 6%. Los índices de prevalencia, y persistencia de esta se enmarca en el comportamiento de la enfermedad en el sur del departamento de Córdoba, que históricamente ha representado una de las zonas de mayor riesgo malárico y de transmisión de múltiples enfermedades propagadas por vectores [23][24].

Precisamente la región Urabá Antioqueño-Cuencas altas de los ríos Sinú y San Jorge-Bajo Cauca Antioqueño debido a sus condiciones eco-epidemiológicas, climáticas constituyen el ambiente idóneo para la transmisión y prevalencia de estas enfermedades en estas zonas endémicas; catalogada como “guarida para el paludismo”, leishmaniasis cutánea y muchas enfermedades endémicas, emergentes o reemergentes [25][26][27][28].

En investigaciones similares donde también se evaluaron factores asociados a la transmisión de estas enfermedades, las características sociodemográficas no estaban directamente relacionadas con la transmisión y prevalencia de estas enfermedades [29][30]; pero dentro de los resultados obtenidos, se reporta, con base a la prueba de independencia de chi-cuadrado, que el género, edad y escolaridad presentaron efecto significativo en la prevalencia y transmisión de malaria y leishmaniasis cutánea en la zona de estudio; lo que concuerda con el estudio Arenas y colaboradores. La literatura médica y el enfoque de Ecosalud incluyen la perspectiva de género como un elemento central para el análisis de las ETV, ya que es considerada una determinante social muy importante en la transmisión y prevalencia de estas enfermedades y que han sido relegada y poco estudiada [31]; simultáneamente concordando con lo reportado por Salazar *et al* señala que las comunidades con índices de pobreza, con niveles bajos de ingresos económicos y niveles de escolaridad bajos, son más susceptibles a ciertas enfermedades como la malaria y leishmaniasis [32][33]. Valores significativos y bases bibliográficas abren la puerta a incógnitas y a la necesidad de investigar a fondo estas y más variables que puedan influenciar directa o indirectamente la prevalencia de estas enfermedades, específicamente en estas zonas endémicas [34][35].

En contraste con los resultados obtenidos de distribución bivariada usando como variable que hayan presentado o no las enfermedades, para el caso de malaria, el género y la escolaridad fueron factores significativos frente a la prevalencia de la misma; y en el caso de leishmaniasis cutánea la edad, reportó valores representativos frente a la prevalencia de esta enfermedad y presentó un rango de edad entre 38 y 56 años los cuales son los más propensos a padecer la enfermedad y menos propensos los de edades entre los 18 y 37 años; frente a esta situación en investigaciones similares para Leishmaniasis, se reporta a las variables como edad y género implicados directamente en la exposición a factores de riesgo para la transmisión de esta enfermedad, lo cual se debe a que la mayoría de hombres y desde temprana edad, en zonas rurales deben introducirse a los bosques por su ocupación, la

ganadería, agricultura, y ahí tienen contacto con vectores y reservorios, presentando una gran rango de afectación desde los jóvenes a adultos, siendo los adultos los más propensos a padecer de leishmaniasis [36].

En lo que respecta a los tratamientos utilizados por la comunidad dentro de la zona de estudio, se reportó que para malaria, el 99,7% de la población encuestada usa la medicina convencional, y un 2,6% usa la medicina tradicional, esto se debería a que la comunidad reconoce que el tratamiento ideal para la malaria es el consumo de medicamentos antimaláricos [37]; para el caso de leishmaniasis cutánea el 75,3 % de los encuestados usa la medicina convencional , y un 24,7% usa la medicina tradicional, en esta ocasión el valor para esta alternativa de tratamiento fue más significativo en comparación al porcentaje de uso en el tratamiento tradicional contra malaria; esto se debería a que los medicamentos antimoniales usados como tratamiento de primera línea contra esta enfermedad poseen efectos adversos que pueden afectar el corazón y otros órganos, como el hígado y el páncreas, principalmente si son usados de forma sistémica, por tal motivo la comunidad aparte de la medicina convencional, que suele ser dolorosa, recurren también a la medicina tradicional como una alternativa de tratamiento; tal como lo recomienda Pearson en su investigación, que debido a la eficacia de estos tratamientos se ha motivado la aceptación de tratamientos locales intralesionales y termoterapia, teniendo en cuenta la relación riesgo/beneficio, al igual que la OPS publicó en las nuevas guías de tratamiento para las Américas la necesidad de ampliar el acceso al tratamiento y mejorar los resultados de salud de los pacientes, presentado opciones de tratamientos que nos sean tan invasivos, dolorosos y con efectos secundarios [38][39].

En la literatura, las plantas reportadas por los pobladores para tratamientos de síntomas relacionados con malaria y leishmaniasis no reportan actividad anti-leishmania ni antimaláricos; en el caso de *G. sepium*, usado para tratar la malaria es reportado como un antipirético [40][41][42][43] . De las 7 plantas reportadas, 5 son usadas por la comunidad para tratar leishmaniasis cutánea; aunque ninguna ha sido reportada con actividad anti-protozoario contra leishmaniasis; dentro de este grupo de plantas, la conocida coloquialmente como quina no fue identificada hasta su nombre científico debido a que no se le observaron características de árboles reportados en el departamento, por eso podría tratarse de un nuevo registro para Córdoba y posiblemente para Colombia, por esta razón es necesario profundizar

en la observación de partes reproductivas de este árbol con ayuda de observación estereoscópica y focalizar características que no son observables al ojo humano. Este reporte abre el camino a la necesidad de investigar sobre los principios activos de estas plantas contra esta enfermedad; entrando en papel la etnofarmacología, que aparece como un recurso de primera mano en la medicina de las áreas rurales y apartadas de los centros poblacionales de Colombia, convirtiéndose, en su gran mayoría, en el procedimiento terapéutico de preferencia, debido a la resistencia de estas enfermedades a los tratamientos convencionales [44][45]. Por eso la idea de ampliar investigaciones de recursos botánicos presentes en nuestra región, focalizados en estas zonas endémicas son de gran importancia, ya que aportarían información relevante en la consideración de nuevos tratamientos que sean menos invasivos y de fácil acceso para estas comunidades, tratamientos a base de principios activos de plantas que podrían solucionar estas y muchas otras enfermedades presentes en el departamento de Córdoba y que afectan principalmente a la población pobre y vulnerable.

5. CONCLUSIONES

La mayor tasa de prevalencia de malaria fue reportada por la secretaría de salud en el año 2018 (36%), mientras que la encuesta epidemiológica reportó mayores tasas de prevalencia de leishmaniasis cutánea en todos los años de estudio.

Los factores asociados estadísticamente significativos relacionados a la prevalencia de malaria, fueron género y escolaridad, y para la prevalencia de leishmaniasis cutánea fue la edad.

El porcentaje de uso de medicina convencional para tratar malaria y leishmaniasis cutánea fue mayor con respecto al uso de medicina tradicional.

En el corregimiento de Crucito y las veredas Altamira, Las Nubes y Bocas de Crucito se utilizan principalmente 7 plantas medicinales, de las cuales 2 son usadas tratar malaria y 5 para leishmaniasis cutánea.

6. RECOMENDACIONES

Es necesario seguir realizando estudios sobre estas y otras enfermedades de transmisión vectorial en la zona rural del sur del departamento de Córdoba, aportando de esta forma a la base datos de información sobre transmisión, prevalencia e incidencia, vectores, entre otros factores que son tan importantes a la hora de crear estrategias de control, prevención y erradicación de estas enfermedades endémicas en nuestro departamento. Se recomienda específicamente realizar investigaciones sobre la planta reportada en la zona perteneciente a la familia Simaroubaceae, debido a que no se llevó a su plena identificación, este árbol sería un nuevo reporte para el departamento y posiblemente para el país con grandes posibilidades de tener principios activos.

7. AGRADECIMIENTOS

Primeramente, a Dios, por la sabiduría y fortaleza dada; a la Universidad de Córdoba, al departamento de biología, así como a su cuerpo docente. A mis directores, Alberto Maestre y Leidy Mendoza y a mi amada familia, por su apoyo constante, arduo trabajo y esfuerzo. A los jurados que, con sus intervenciones, su comprensión y ayuda sumaron a que este trabajo pudiera llegar a término. A los líderes comunales de cada vereda, por su colaboración y disponibilidad a la hora de compartir información; a Hanny y Jesús Morales del Herbario de la Universidad de Córdoba por brindarme orientación y ayuda para el muestreo e identificación de las plantas; a la oficina de Malaria, Córdoba por suministrar la información de las bases de datos de malaria y Leishmaniasis cutánea y a cada una de esas personas que dedicaron de su tiempo para darme una mano ayuda y para dar palabras de ánimo.

8. REFERENCIAS

1. Organización Panamericana de la Salud [Internet]. Vectores: manejo integrado y entomología en salud pública. [Consultado 2 Dic 2023]. Disponible en: <https://www.paho.org/es/temas/vectores-manejo-integrado-entomologia-salud-publica#vector>
2. Torres MA, Noh HR, Lugo CI, Dzul KR, Puerto FI. Las enfermedades transmitidas por vectores: importancia y aspectos epidemiológicos. [Internet]. Bioagrobiencias; 2022. [Consultado 2 Dic 2023]. Disponible en: [file:///C:/Users/luz%20andrea/Downloads/3446-14708-1-PB%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/luz%20andrea/Downloads/3446-14708-1-PB%20(1).pdf)

3. Organización Panamericana de la Salud. Enfermedades desatendidas, tropicales y transmitidas por vectores - OPS/OMS. [Internet]. [Consultado 11 Jun 2023]. Disponible en: <https://www.paho.org/es/temas/enfermedades-desatendidas-tropicales-transmitidas-por-vectores>
4. Organización Panamericana de la Salud. Enfermedades Transmisibles - OPS/OMS. [Internet]. [Consultado 11 Ene 2023]. Disponible en: <https://www.paho.org/es/temas/enfermedades-transmisibles>
5. Organización Panamericana de la Salud. Malaria - OPS/OMS. [Internet]. [Consultado 13 Feb 2023]. Disponible en: <https://www.paho.org/es/temas/malaria>
6. Organización Panamericana de la Salud. Leishmaniasis - OPS/OMS. [Internet]. [Consultado 11 Jun 2023]. Disponible en: <https://www.paho.org/es/temas/leishmaniasis>
7. Organización Mundial de la Salud. Informe mundial de malaria 2021: Mensajes principales. Ginebra: OMS;2021 [Consultado 13 de abril de 2023]. Disponible en <https://www.who.int/es/publications/m/item/WHO-UCN-GMP-2021.08>.
8. Organización Mundial de la Salud. Informe mundial de malaria 2022: Datos regionales y tendencias. Ginebra: OMS; 2022 [Consultado 28 Ago de 2023]. Disponible en <https://www.who.int/es/publications/m/item/WHO-UCN-GMP-2021.09>
9. Organización Panamericana de la Salud. Leishmaniasis: informe epidemiológico de las Américas [Internet]. Núm. 11, diciembre del 2022. Washington, D.C.: OPS; 2022. Disponible en:<https://iris.paho.org/handle/10665.2/51742>
10. Organización Mundial de la salud. Leishmaniasis [Internet]. [Consultado 24 Nov 2021]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/leishmaniasis>.
11. Organización Mundial de la Salud. Enfermedades tropicales desatendidas [Internet]. [Consultado 13 Feb 2023]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/questions-and-answers/item/neglected-tropical-diseases>
12. Ministerio de Salud y Protección Social. Malaria [Internet]. [Consultado 13 feb 2023]. Disponible en:<https://www.minsalud.gov.co/salud/publica/PET/Paginas/malaria.aspx>
13. Organización Mundial de la Salud. Enfermedades tropicales desatendidas [Internet]. [Consultado 14 Feb 2023]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/questions-and-answers/item/neglected-tropical-diseases>
14. Serrano C. OS CAMPONESES DO “NUDO DEL PARAMILLO”: DESAPROPRIAÇÃO E

REPRODUÇÃO DA VIDANUMA REGIÃO DE FRONTEIRA AGRÁRIA. 2015. 2020;5(3):248–53.

15. Boucourt E, Izquierdo A, Bernal E, Acosta MP. Vigilancia epidemiológica y prevención de las enfermedades infecciosas emergentes y re-emergentes. *Jour. of science and rese.* [Internet]. 2022. [Consultado 2 Dic 2023]. Disponible en: [Dialnet-VigilanciaEpidemiologicaYPrevencionDeLasEnfermedad-8805641.pdf](#)

16. Angel Ango AA. Plantas medicinales utilizadas como alternativa de tratamiento en parasitosis en los pobladores del barrio del distrito de Pucará - Huancayo. *Re UR.* [Internet]. 2018. Disponible en: <https://repositorio.uroosevelt.edu.pe/handle/20.500.14140/140?show=full>

17. Ortega LL, Monroy C, Monroy R, Colín H, Flores G, Luna M, M, *et al.* Plantas medicinales utilizadas para enfermedades del sistema digestivo en Tetela del Volcán, Estado de Morelos, México. [Internet]. Chile: Blacpma; 2019 [Consultado 2 Dic 2023]. Disponible en: <https://www.blacpma.ms-editions.cl/index.php/blacpma/article/view/80/73>

18. Fernández E, Espinel V, Gordillo S, Castillo R, Ziaroská J, Zepeda JM, *et al.* Estudio etnobotánico de plantas medicinales utilizadas en tres cantones de la Provincia Imbabura, Ecuador. [Internet]. Agrociencia; 2019. [Consultado 2 Dic 2023]. Disponible en: <https://www.agrociencia-colpos.org/index.php/agrociencia/article/view/1844/1841>

19. David, Heriberto & Cardona-Naranjo, Felipe & Árias, Ana & Figueroa, Yeny & Murillo Serna, Jhon. HUA Herbario Universidad de Antioquia: 50 años documentando algas, hongos y plantas de Colombia [Internet]. Colombia: Universidad de Antioquía; 2019 [Consultado 2023 nov 27]. Disponible en <file:///C:/Users/luz%20andrea/OneDrive/Escritorio/Libro%20Herbario%20HUA%2050%20a%C3%B1os.pdf>

20. Hilarión-Gaitán L, Díaz-Jiménez D, Cotes-Cantillo K, Castañeda-Orjuela C. Desigualdades en salud según régimen de afiliación y eventos notificados al Sistema de Vigilancia (Sivigila) en Colombia, 2015. *Biomedica.* 2019;39(4):737–47.

21. Organización Panamericana de la Salud. Determinantes sociales de la salud. [Internet]. [Consultado 2 Dic 2023]. Disponible en: <https://www.paho.org/es/temas/determinantes-sociales-salud>

22. Arcaya MC, Arcaya AL, Subramanian SV. Desigualdades en salud: definiciones conceptos y teorías. *Glob Health Action.* [Internet] 2015,8:27106. Disponible en:

<http://dx.doi.org/10.3402/gha.v8.27106>.

23. Instituto Nacional de salud. Informe del evento malaria. [Internet]. Colombia: Evento; 2022. Disponible en: <https://www.ins.gov.co/buscador-eventos/Informesdeevento/MALARIA%20INFORME%202022.pdf>

24. Instituto Nacional de Salud. Boletín semanal: Leishmaniasis. 2022. [Internet]. Semana epidemiológica 25 del 2022. Colombia: BES; 2022. Disponible en: https://www.ins.gov.co/buscador-eventos/BoletinEpidemiologico/2022_Bolet%C3%ADn_epidemiologico_semana_25.pdf

25. Carmona J. La Región “Urabá Antioqueño-Cuencas altas de los ríos Sinú y San Jorge-Bajo Cauca Antioqueño”: “guarida” del paludismo colombiano. [Internet]. Rev Univ Ind Santander Salud. 2017;49(4):577–89. Disponible en: <https://revistas.uis.edu.co/index.php/revistasaluduis/article/view/7620/7859>

26. Sánchez JP, Cañola J, Molina JP, Bejarano N, Vélez-Mira A, Vélez ID, *et al.* Ecoepidemiología de la leishmaniasis visceral en Colombia (1943-2019): revisión sistemática. Hechos Microbiol. [Internet] 2020;11(1-2):22-60. Disponible en: https://bibliotecadigital.udea.edu.co/bitstream/10495/17953/1/S%c3%a1nchezJuan_2020_Ecoepidemiolog%c3%adaLeishmaniasisVisceralColombia.pdf

27. Hormiga C, Cortes C, Becerra Y, Ariza J, Garzón D, Cadena L. Significados de las fiebres del dengue, chikungunya y zika e itinerarios terapéuticos en un municipio endémico de Colombia. Saude Soc. [Internet]. Sao Paulo: 2020; V.29, n.3. Disponible en: <https://www.scielo.br/j/sausoc/a/bKjxQXM7hRhW9dkqTXwznWJ/?lang=es&format=pdf>

28. Jadan KP, Alban CJ, Salazar A, Cruz LA, Torres I, Srich AJ. Caracterización del paludismo como enfermedad endémica en Ecuador. AMC. [Internet]. Camagüey, V. 23, n. 4; 2019. [Consultado 2 Dic 2023]. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S1025-02552019000400540&script=sci_arttext

29. Padrón C, Velasco M, Monterrosa E, Yasnot M. Artículo Original Factores de riesgo asociados a la transmisión de malaria en zona endémica de Córdoba, Colombia Risk factors associated with the transmission of malaria in the endemic zone of Córdoba. BMSP [Internet]. 2021; LXI(3):427–35. Disponible en <http://iaes.edu.ve/iaespro/ojs/index.php/bmsa/article/view/337>

30. Sánchez Y, Chamizo HA. Determinantes socio-ambientales de la malaria en la localidad de Matina en Costa Rica. RCSP. [Internet]. Costa Rica. 21: 50 -57; 2012. Disponible en: <https://www.scielo.sa.cr/pdf/rcsp/v21n2/art02v21n2.pdf>

31. Arenas ML, Piña PM, Gómez DH. Aportes y desafíos del enfoque de género en el estudio de las enfermedades transmitidas por vectores. *Salud Publica Mex* [Internet] 2015. [Consultado 1 Dic 2023]; 57:66-75. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/salpubmex/sal-2015/sal15li.pdf>
32. Carrillo LM, Trujillo JJ, Alvarez L, Vélez ID. Study of knowledge, attitudes, and practices related to leishmaniasis: evidence of government neglect in the Colombian Darién. *Cad Sau de Publica*. [Internet] 2014. [Consultado 1 Dic 2023]; 30(10):21342144. doi:10.1590/0102311x00139713. Disponible en: <https://doi.org/10.1590/0102311X00139713>
33. Salazar CB, Vera AC, Tamayo M, Yumiseva C, Cagua OJ, *et al.* Alta prevalencia de infecciones asintomáticas de malaria en la frontera Ecuador Colombia. *Practica familiar rural* [Internet] 2020. [Consultado 1 Dic 2023]; 5(2). Disponible en: <https://doi.org/10.23936/pfr.v5i2.157>
34. Reyes FS, Muzzio JK, Sánchez EP. Enfermedades causadas por vectores y factores de prevención en zonas urbana de Manabí -Ecuador. *RVICS. Salud y Vida*. [Internet]. Venezuela: V.4, n.8; 2020. [Consultado 2 Dic 2023]. Disponible en: <https://pdfs.semanticscholar.org/f168/6459846654fcd1f6d3b62ff2f93f55e0af5e.pdf>
35. Chaomba CC. Factores asociados a la muerte por malaria en niños menores de 15 años en el año 2018, Moatize, Providencia de Tete, Mozambique. [Internet]. Chile: Universidad de Chile, 2021. [Consultado 2 Dic 2023]. Disponible en: Campusesp.uchile.cl:8080/dspace/bitstream/handle/123456789/735/Tesis_Celsa%20Cristina%20Chaomba.pdf?sequence=1&isAllowed=y
36. Arse J, Rivera M, Galicia P, Jórdan C. Condiciones de la vivienda y su relación con el diagnóstico de leishmaniasis cutánea en áreas rurales de América latina. [Internet]. 1ma ed. Guatemala: 2020 [Actualizado octubre 2020; [Consultado 1 Dic 2023]. Disponible en: <https://biblioteca.medicina.usac.edu.gt/tesis/pre/2020/004.pdf>
37. Restrepo LA, Duque RV, Herrera SN, Díaz LD, Sierra HC, Gómez CV. Conocimientos prácticas y actitudes sobre la malaria en el municipio de Lloró, Chocó, Colombia. *Arch Med* [Internet] 2019. [Consultado 1 Dic 2023]; 19(2):291 - 02. Disponible en: <https://doi.org/10.30554/archmed.19.2.3293.2019>
38. Pearson, R. Leishmaniasis (leishmaniosis) - Infecciones - Manual MSD. [Internet]. [Consultado 13 Abr 2023]. Disponible en: <https://www.msdmanuals.com/es-co/hogar/infecciones/infecciones-parasitarias-protozoos-extraintestinales/leishmaniasis-leishmaniosis>
39. Organización Panamericana de la Salud. Leishmaniasis: la OPS publica recomendaciones de

tratamiento actualizadas para las Américas - OPS/OMS. [Internet] 2022. [Consultado 11 Ene 2023]. Disponible en: <https://www.paho.org/es/noticias/5-8-2022-leishmaniasis-ops-publica-recomendaciones-tratamiento-actualizadas-para-americas>

40. Ramos A. Trabajo fin de grado estudio etnobotánico de plantas contra la malaria. [Internet]. 2017. Disponible en: [https://sura.ots.ac.cr/local/lorula4/docs/plantas_utiles_LS_etnobotanica_2013.pdf%0Ahttp://147.96.70.122/Web/TFG/TFG/Memoria/BEATRIZ CUESTA LOPEZ.pdf](https://sura.ots.ac.cr/local/lorula4/docs/plantas_utiles_LS_etnobotanica_2013.pdf%0Ahttp://147.96.70.122/Web/TFG/TFG/Memoria/BEATRIZ%20CUESTA%20LOPEZ.pdf)

41. Bernal J, López A, Murillo E, Méndez J. Flora silvestre medicinal utilizada por los Kofan colombianos en el tratamiento de la leishmaniasis cutánea Wild medicinal plants used by Colombian Kofan Indians to treat cutaneous leishmaniasis. *Rev Cuba Plantas Med* [Internet]. 2014;19(1):407–20. Disponible en: <http://scielo.sld.cuhttp://scielo.sld.cu408>

42. Castro J, Granja L, Molineros F, Castro D. Factors associated with cases of malaria and medicinal plants used for its treatment in habitants of Corozal, Colombia. *Bol Malariol y Salud Ambient*. 2022;62(1):8–15.

43. Ministerio de la protección social. Vademécum colombiano de plantas medicinales. INC [Internet]. 2008. [Consultado 2 Dic 2023]. Disponible en: <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/VS/PP/SA/vademecum-colombiano-plantas-medicinales.pdf>

44. Cuesta B. Trabajo fin de grado estudio etnobotánico de plantas contra la malaria. [Internet]. 2017; Disponible en: [https://sura.ots.ac.cr/local/lorula4/docs/plantas_utiles_LS_etnobotanica_2013.pdf%0Ahttp://147.96.70.122/Web/TFG/TFG/Memoria/BEATRIZ CUESTA LOPEZ.pdf](https://sura.ots.ac.cr/local/lorula4/docs/plantas_utiles_LS_etnobotanica_2013.pdf%0Ahttp://147.96.70.122/Web/TFG/TFG/Memoria/BEATRIZ%20CUESTA%20LOPEZ.pdf)

45. Padilla, E. & Bautista, O. Caracterización etnobotánica de plantas medicinales en la vereda San Miguel arriba del municipio de San Carlos Córdoba -Colombia. *Prog Retin Eye Res*. 2019;561(3)