

SERVICIO DEPARTAMENTAL DE SALUD DE PANDO

UNIVERSIDAD AMAZÓNICA DE PANDO

ÁREA CIENCIAS DE LA SALUD

CARRERA DE MEDICINA



MONOGRAFÍA

**“NIVEL DE CONOCIMIENTO SOBRE MALARIA EN LAS FAMILIAS
DE LA COMUNIDAD DE TRES ESTRELLAS DEL MUNICIPIO DE SAN
PEDRO EN LOS MESES DE ABRIL A JUNIO DEL 2022”**

AUTORA:

ABIGAIL PURO SALVATIERRA

Cobija -Pando -Bolivia

2022

DEDICATORIA

En primer lugar, a Dios por haberme permitido llegar hasta este punto y haberme dado salud, ser el manantial de vida y darme lo necesario para seguir adelante día a día, para lograr mis objetivos, además de su infinita bondad y amor.

A mi madre por haberme apoyado en todo momento, por sus consejos valores y por la motivación constante que me ha permitido ser una persona de bien, pero más que nada por su amor, a mi hijo por ser el motor que me impulsa a seguir adelante, a mí docente guía en este trabajo de monografía del P. S. Tres Estrella por haberme guiado en esta magnífica carrera y a todos aquellos que ayudaron directa e indirectamente a realizar este trabajo.

AGRADECIMIENTO

Al finalizar este trabajo quiero utilizar este espacio para agradecer a Dios por todas sus bendiciones, a mis padres: Alberto Puro Medina y Norah Cruz Salvatierra Saavedra, que han sabido darme su ejemplo de trabajo y honradez, a toda mi familia por haberme dado la oportunidad de formarme en esta prestigiosa universidad y haber sido mi apoyo durante todo este tiempo.

También quiero agradecer a nuestra casa superior de estudio UNIVERSIDAD AMAZONICA DE PANDO por abrimos las puertas y permitir nuestra formación profesional.

Agradezco a mi docente monitor de este trabajo monográfico, por haberme trasmitido los conocimientos obtenidos y haberme llevado paso a paso en el aprendizaje;

A todas mis amistades, y futuros colegas que me ayudaron de una manera desinteresada, gracias infinitas por toda su ayuda y buena voluntad.

INDICE GENERAL

	Pág.
INTRODUCCION	1
1. JUSTIFICACIÓN	2
2. EL PROBLEMA A INVESTIGAR	3
2.1. Descripción de la situación problemática	3
2.3 Delimitación Temática	3
2.4 Delimitación Espacial	3
2.5 Delimitación Temporal	3
2.6 Planteamiento del Problema Científico	4
2.7 Definición del Objeto de estudio	4
3. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACION	4
3.1. Objetivo General	4
3.2. Objetivo Especifico	4
4. SUSTENTO TEÓRICO, DEBATE Y REFLEXIÓN	5
4.1 Marco Conceptual	5
4.1.1. Malaria	5
4.1.2. Incidencia	5
4.1.3. Familias	5
4.1.4. Comunidad	6
4.1.5. Puesto de Salud	6
4.1.6. Nivel de Conocimiento	6
4.2. MARCO TEÓRICO	6
4.2.1. Historia de la Malaria	6
4.2.2. Epidemiología	9
4.2.3. Clasificación de la Malaria	10

4.2.4. Agente etiológico.....	12
4.2.5 Vector de la Malaria	12
4.2.6 Ciclo de transmisión de la Malaria.....	13
4.2.7 Inmunología	13
Respuestas inmune en la fase exo-eritrocítica	13
4.2.8 Diagnóstico de la Malaria:.....	14
4.2.9 Diagnóstico Epidemiológico	14
4.2.10 Diagnóstico de laboratorio	15
4.2.11 Cuadro clínico.....	15
1.12.1 Diagnóstico de laboratorio	17
4.12.2 Diagnóstico diferencial.....	18
4.12.3 Tratamiento	18
4.13.1 Criterios de Cura:	21
4.14.1 Medidas de Prevención:.....	21
4.14.2. Prevención Primaria:.....	21
4.14.3 Protección personal:.....	21
4.14. 4 Quimioprofilaxis:	21
4.14.5 Control vectorial:	22
4.14.6 Vacuna:	22
4.15.1 Prevención Secundaria:	22
5. DISEÑO METODOLÓGICO	22
5.1. Enfoque de Investigación	22
5.2. Tipo de Investigación.....	22
5.3 Métodos de Investigación	23
5.4 Población.....	23

5.5 Muestra	23
5.6. Técnica e Instrumento de recolección de datos.....	23
RESULTADOS Y ANALISIS	24
7. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	37
7.1 Conclusiones	37
7.2 Recomendaciones	38
APORTE CIENTÍFICO Y SOCIAL DE LA INVESTIGACION;Error! Marcador no definido.	
8 BIBLIOGRAFIA	;Error! Marcador no definido.

INDICE DE TABLA

Tabla N° 1 Edad de las familias encuestadas -----	24
Tabla N° 2 Género de las familias encuestadas-----	25
Tabla N° 3 Tipo de vivienda de las familias encuestadas -----	26
Tabla N° 4 Pacientes que acudieron al puesto de salud de tres estrella, en los meses de abril a junio del 2022, con diagnosticado de malaria-----	27
Tabla N° 5 Obtener el conocimiento de los síntomas de la malaria en las familias de la comunidad de tres estrella.-----	28
Tabla N° 6 Lograr el nivel de conocimiento de las medidas preventivas de la malaria -----	29
Tabla N° 7 Alguno de sus familiares se enfermó de la malaria -----	30
Tabla N° 8 Usted ha recibido información de la malaria-----	31
Tabla N° 9 Cuáles son las medidas preventivas para malaria, que usted y su familia practican -----	31
Tabla N° 10 Usted ha enfermado de malaria recientemente -----	32
Tabla N° 11 Recibe algún tipo de tratamiento de la malaria -----	34
Tabla N° 13 Usted ha recibido información sobre la malaria -----	36

INDICE DE GRAFICO

Grafico N° 1 Edad de las familias	¡Error! Marcador no definido.
Grafico N° 2 Género de las familias encuestadas	25
Grafico N° 3 Tipo de vivienda de las familias encuestadas	26
Grafico N° 4 Pacientes que acudieron al puesto de salud de tres estrella, en los meses de abril a junio del 2022, con diagnosticado de malaria	27
Grafico N° 5 Obtener el conocimiento de los síntomas de la malaria en las familias de la comunidad de tres estrella	28
Grafico N° 6 lograr el nivel de conocimiento de las medidas preventivas de la malaria.....	29
Grafico N° 7 Alguno de sus familiares se enfermó de la malaria	30
Grafico N° 8 Usted ha recibido información de la malaria	31
Grafico N° 9 Cuáles son las medidas preventivas para malaria, que usted y su familia practican.....	32
Grafico N° 10 Usted se ha enfermado de malaria recientemente.....	33
Grafico N° 11 Recibe algún tipo de tratamiento de la malaria.....	34
Grafico N° 12 Usted donde cree que se encuentre el mosquito transmisor de la malaria.....	35
Grafico N° 13 Usted ha recibido información sobre la malaria	36

RESUMEN

La presente monografía de investigación, se realiza del grado de conocimiento sobre la Malaria, Según la OMS paludismo (o malaria) es una enfermedad que puede ser mortal, causada por parásitos que se transmiten al ser humano por la picadura de hembras infectadas del género de mosquito Anopheles; se trata de una enfermedad prevenible y curable.

Objetivo: determinar el nivel de conocimiento que tienen sobre Malaria, las familias de la comunidad de Tres Estrella del Municipio de San Pedro, en los meses de abril a junio del 2022.

Metodología: Cuantitativo, observacional, analítico, transversal.

Resultados: se logró obtener el conocimiento de las 28 encuestas realizadas a las familias en la comunidad de Tres Estrella del municipio San Pedro, 26 de ellos que equivale al 93% SI tienen conocimiento de los síntomas de la Malaria, y 2 que equivale al 7% NO tiene conocimiento de los síntomas de la Malaria.

Se logró el nivel de conocimiento, de las 28 encuestas realizadas a las familias en la Comunidad de Tres Estrella del municipio de San Pedro, 27 que equivalen al 96% respondieron que SI conocen las medidas preventivas, y 1 equivalente al 4 % NO conoce.

Se identificó que de las 28 encuestas realizadas a las familias en la comunidad de Tres Estrella del municipio de 907San Pedro, alguno de sus familiares se enfermó de la Malaria, 6 que equivale al 21% indican que SI se enfermó, y 22 que equivale al 79% indican que NO se enfermó de malaria.

Recomendación: por lo tanto este trabajo contribuirá para crear programas de atención específicos con el objetivo que a partir de esta investigación ayude al profesional a saber el grado de conocimiento sobre la Malaria de la población estudiada para así crear estrategias, para realizar las medidas de preventivas de esta enfermedad.

Palabra Clave: Nivel de conocimiento, Malaria.

ABSTRACT

This research monograph is carried out from the degree of knowledge about Malaria; According to the WHO malaria (or malaria) is a disease that can be fatal, caused by parasites that are transmitted to humans by the bite of infected females of the genus Anopheles mosquito. It is a preventable and curable disease.

Objective: to determine the level of knowledge that the families of the Tres Estrella community of the Municipality of San Pedro have about Malaria, in the months of April to June 2022.

Methodology: Quantitative, observational, analytical, cross-sectional.

Results: it was possible to obtain the knowledge of the 28 surveys carried out on the families in the Tres Estrella community of the San Pedro municipality, 26 of them, which is equivalent to 93%, DO have knowledge of the symptoms of Malaria, and 2, which is equivalent to 7 % are NOT aware of the symptoms of Malaria.

The level of knowledge was achieved, of the 28 surveys carried out on the families in the Tres Estrella Community of the municipality of San Pedro, 27 which are equivalent to 96% answered that they DO know the preventive measures, and 1 equivalent to 4% DO NOT know.

It was identified that of the 28 surveys carried out on families in the Tres Estrella community in the municipality of San Pedro, one of their relatives became ill with Malaria, 6, which is equivalent to 21%, indicate that they YES became ill, and 22, which is equivalent to 79% indicate that they did NOT get malaria.

Recommendation: Therefore, this work will contribute to create specific care programs with the objective that from this research help the professional to know the degree of knowledge about Malaria of the population studied in order to create strategies, to carry out preventive measures. of this disease.

Key Word: Malaria, level of knowledg

INTRODUCCION

Según la OMS paludismo (o malaria) es una enfermedad que puede ser mortal, causada por parásitos que se transmiten al ser humano por la picadura de hembras infectadas del género de mosquito Anopheles. Se trata de una enfermedad prevenible y curable. (SALUD, 2022)

En 2020, según los cálculos, hubo en el mundo 241 millones de casos de paludismo, se estima que el número de muertes por paludismo fue de 627. 000 en 2020.

En la Región de África de la OMS recae una fracción desproporcionadamente alta de la carga mundial de morbilidad. En 2020, la región concentró el 95% de los casos de paludismo y el 96% de las defunciones por esta enfermedad. De todas las muertes por paludismo registradas en la región, un 80% corresponde a niños menores de 5 años.

En 2020, los 18 países endémicos de América notificaron más de 600.000 casos de malaria, lo que supone una reducción del 26% respecto al año anterior

En el continente americano, Paraguay recibió la certificación de libre de malaria en 2018, seguido de Argentina en 2019 y El Salvador en 2021, lo que redujo el número de países endémicos de 21 en 2015 a 18 en la actualidad. (Boletín sobre la malaria, 2022)

En Bolivia, más del 99% de casos de Malaria se encuentran en la Amazonía en Pando, Riberalta, Guayaramerín y norte de La Paz y circulan dos tipos de malaria, Plasmodium falciparum y Plasmodium Vivax. En Bolivia, en los últimos años el número de casos de malaria se ha reducido sustancialmente (Ministerio de salud y deporte, 2021)

La vacuna antipalúdica RTS, S

En octubre de 2021, la OMS recomendó la administración generalizada de la vacuna antipalúdica RTS, S a los niños que viven en zonas con transmisión de paludismo por P. falciparum de moderada a alta. Los resultados de un programa experimental coordinado por la OMS en Ghana, Kenia y Malawi, del que se han beneficiado más de 800 000 niños desde 2019. Las pruebas y la experiencia recogidas en el programa han demostrado que se trata de una vacuna segura, que puede administrarse en una campaña y que reduce el número de casos graves. Primera vacuna recomendada contra una enfermedad parasitaria. (OMS , 2021)

1. JUSTIFICACIÓN

Es evidente que solo en lugares enzoóticos y endémicos se puede percibir la verdadera magnitud del problema, puesto que en los Servicios de Salud locales de áreas endémicas en donde los pacientes acuden en busca de atención médico/sanitaria.

Por otra parte otros Servicios de Salud de áreas no endémicas, cada vez es más frecuente detectar casos de Malaria en personas con antecedentes de permanencia en zonas tropicales del país. De todas maneras la información difundida en el nivel nacional sigue siendo muy parcial y consideramos que no refleja la verdadera técnica para el fortalecimiento de las capacidades nacionales.

En los últimos cinco años, la Organización Panamericana de la Salud/Organización Mundial de Salud (OPS/OMS) ha promovido esfuerzos intensificados en los países endémicos para garantizar el acceso al diagnóstico y tratamiento oportuno y de calidad de las personas afectadas por esta enfermedad. Las acciones de vigilancia han sido mejoradas y fortalecidas en la Región, lo cual permite a los países orientar y priorizar las actividades.

En 2021, la OMS actualizó su estrategia mundial contra la malaria para reflejar las lecciones aprendidas durante los últimos cinco años. Para alcanzar los objetivos de la estrategia, que incluyen una reducción del 90% en las tasas de incidencia y mortalidad por malaria en el mundo para el 2030, se necesitan nuevos enfoques e intensificar grandemente los esfuerzos, con la ayuda de nuevas herramientas y una mejor implementación de las existentes.

La presente monografía de investigación se realiza el estudio sobre el nivel de conocimiento de la Malaria en las familias de la Comunidad de Tres Estrella del municipio de San Pedro en los meses de abril a junio de la gestión 2022, la patología es un problema de salud pública importante teniendo en cuenta que estamos en una zona endémica y viendo que los pobladores no usan las medidas correspondiente de prevención y seguridad para prevenir la enfermedad, además que existe desconocimiento de la Malaria.

Es por ello que espero que la presente investigación sirva de aporte para el personal de salud, en determinar el nivel de conocimiento que tiene la población sobre esta enfermedad; e implemente nuevos métodos de información para transmitir a las personas de la Comunidad de Tres Estrellas del municipio de San Pedro.

2. EL PROBLEMA A INVESTIGAR

2.1. Descripción de la situación problemática

El vector llamado Anopheles que transmite la enfermedad va picando a las personas, desarrollando la enfermedad en las familias en la Comunidad de Tres Estrella.

Otra causa es la falta de educación e información que existe en la comunidad de tres estrella ya que si no fuese así ellos utilizarían repelentes e insecticidas y desechar toda la basura para que no se reproduzca el protozoo ni el vector llamado mosquito Anopheles.

El efecto principal es el desarrollo de la enfermedad como ser la malaria acompañada con signos y síntomas que comienza, por lo general, con temblores y escalofríos, seguidos de fiebre alta, sudoración y un regreso a la temperatura normal.

La deforestación, que ha aumentado en los últimos años, ha provocado que estas zonas cambien su clima normal, de un clima húmedo a clima tropical con lo cual ha logrado que se presente enfermedades que son más de climas tropicales, como es el caso de la malaria ya que, a mayor temperatura, mayor es el riesgo de enfermedades tropicales.

La causa principal para esta enfermedad es el clima ya que este protozoo no se reproduciría en climas de baja temperatura.

2.2 Delimitación del Problema

La presente investigación delimitara el nivel de conocimiento de la malaria que tienen las familias de la Comunidad de Tres Estrellas del municipio de San Pedro en los meses de abril a junio del 2022

2.3 Delimitación Temática

Nivel de conocimiento sobre Malaria

2.4 Delimitación Espacial

Comunidad de tres estrella, Municipio de San Pedro del departamento de Pando.

2.5 Delimitación Temporal

El estudio está realizado entre los meses de abril a junio del 2022

2.6 Planteamiento del Problema Científico

¿Cuál es el nivel de conocimiento de la Malaria que tienen las familias de la comunidad de tres Estrella del Municipio San Pedro en los meses de abril a junio del 2022?

2.7 Definición del Objeto de estudio

Nivel de conocimiento de la Malaria en las familias de la Comunidad de Tres Estrella del Municipio de San Pedro en los meses de abril a junio del 2022.

3. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACION

3.1. Objetivo General

Determinar el nivel de conocimiento que tienen sobre Malaria en las familias de la comunidad de Tres Estrella del Municipio de San Pedro en los meses de abril a junio del 2022.

3.2. Objetivo Especifico

1. Determinar el número y porcentaje de casos diagnosticados con Malaria en el puesto de salud de Tres Estrella
2. Verificar el conocimiento de los síntomas de la Malaria en las familias de la comunidad de Tres Estrella.
3. Indicar el nivel de conocimiento sobre medidas preventivas de la Malaria
4. Identificar si alguno de sus familiares ya se enfermaron de Malaria.

4. SUSTENTO TEÓRICO, DEBATE Y REFLEXIÓN

4.1 Marco Conceptual

4.1.1. Malaria

La malaria (paludismo) es la infección de los glóbulos rojos (eritrocitos) por parte de una de las cinco especies del protozoo Plasmodium, La malaria causa fiebre, escalofríos, sudoración, malestar general y, a veces, diarrea, dolor abdominal, dificultad respiratoria, confusión y convulsiones. Otros hallazgos incluyen agrandamiento del bazo, anemia (debida a la degradación de los glóbulos rojos infectados) y, a veces, daño al corazón, el cerebro, los pulmones o los riñones (Pearson, 2020).

La malaria es una enfermedad causada por un parásito. El parásito se trasmite a los humanos a través de la picadura de mosquitos infectados. Es usual que las personas que tienen malaria se sientan muy enfermas, con fiebre alta y escalofríos con temblor. (Clinic, 2021)

La malaria o paludismo, enfermedad parasitaria ampliamente distribuida en zonas tropicales y subtropicales, es endémica en más de 100 países El parásito se transmite generalmente por la picadura de mosquitos infectados del género Anopheles. Otras vías de transmisión, mucho menos frecuentes, son: la vía vertical y la transfusional (transfusión sanguínea, accidente de laboratorio, jeringuillas en los adictos a drogas intravenosas. (Puente, 2005)

4.1.2. Incidencia

Es la cantidad de casos nuevos de una enfermedad, un síntoma, muerte o lesión que se presenta durante un período de tiempo específico, como un año. La incidencia muestra la probabilidad de que una persona de una cierta población resulte afectada por dicha enfermedad. (Medline plus, S/F)

4.1.3. Familias

La etimología de la palabra familia no ha podido ser establecida de modo preciso. Hay quienes afirman que proviene del latín famēs (“hambre”) y otros del término fámulus (“sirviente”). Por eso, se cree que, en sus orígenes, se utilizaba el concepto de familia para hacer referencia al grupo conformado por criados y esclavos que un mismo hombre tenía como propiedad. (Merino, 2012)

4.1.4. Comunidad

Según la Real Academia de la Lengua Española, el término comunidad refiere al conjunto de personas vinculadas por características o intereses comunes. Es decir, que una comunidad se constituye por la agrupación de seres humanos -también otros seres vivos- que tienen elementos en común, como idioma, costumbres, ubicación geográfica, gustos, corrientes de pensamientos. (Llanos, 2019)

4.1.5. Puesto de Salud

Un Centro de Salud es un edificio destinado a la atención sanitaria de la población, el tipo de actividad asistencial y la calificación del personal pueden variar según el centro y la región. Lo habitual es que el centro de salud cuente con la labor de médicos clínicos, pediatras, enfermeros y personal administrativo. (Merino, 2014)

4.1.6. Nivel de Conocimiento

El conocimiento se adquiere a través de la capacidad que tiene el ser humano de identificar, observar y analizar los hechos y la información que le rodea. A través de sus habilidades cognoscitivas lo obtiene y lo usa para su beneficio (Marin, 2021).

4.2. MARCO TEÓRICO

4.2.1. Historia de la Malaria

La malaria entró en el registro histórico en cuanto se pudieron garabatear unas pocas palabras en un trozo de material adecuado. Y gracias a esto, encontramos detallados los síntomas de fiebres periódicas, cefaleas, escalofríos y aumento del tamaño del bazo en el Papiro Ebers de Egipto (1570 a. C.), en tablillas de arcilla de la biblioteca Asurbanipal en Mesopotamia (c 2000 a. C.) y en el texto de medicina china Neijing que data del año 2700 a. C.

En la Antigüedad clásica, fue Hipócrates (460-370 a. C.) en su libro Epidemias quien clasificó las fiebres periódicas en cotidiana (diaria), una con fiebres recurrentes cada tres días (terciana benigna) y otra con fiebres al cuarto día (cuartana). Hacia el año 168 a. C. comenzó a utilizarse en China la planta medicinal Qinghao (*Artemisia annua*) para tratar las hemorroides en mujeres, tal y como se describe en Wushi'er Bingfang (Recetas para 52 tipos de enfermedades). Hoy en día, el alcaloide artemisinina, derivado de la misma planta, es uno de los antipalúdicos más efectivos; el porqué de su aplicación médica para el tratamiento de las varices anales en mujeres sigue siendo un misterio. Hacia el año 100 d. C., el romano Lucio Columela asoció animaculi

invisibles con las fiebres: «Tampoco conviene que haya laguna cerca de los edificios, ni camino real, porque aquella despide con los calores un vapor pestilencial y produce enjambres espesísimos de insectos que vienen volando sobre nosotros armados de aguijones dañinos, son causa muchas veces de que se contraigan unas enfermedades desconocidas, cuyos motivos ni aun los médicos pueden descubrir».

Más tarde aparecieron los primeros intentos del llamado método «científico». Francesco Torti (1658-1741) fue quien puso nombre a la enfermedad (malaria), creyendo que se transmitía por el aire y que provenía del mal aire (mal aria) que emanaba de los pantanos y lagunas. .

En 1882, Albert Freeman Africanus King fue uno de los primeros en sugerir la relación entre los mosquitos y la malaria. Por desgracia, esta claridad de criterio se perdió cuando propuso un método para erradicar la malaria en Washington D. C.: ¡ceñir la ciudad con una fina red de alambre tan alta como el Monumento a Washington!

Fue durante la década de los 70 de ese mismo siglo, en India, cuando Patrick Manson relacionó por primera vez una enfermedad con un mosquito vector al conseguir diseccionar mosquitos que podían alimentarse de una persona infectada de filariasis y hallar los parásitos en el cuerpo de dichos insectos.

Aunque Manson estaba en lo cierto al explicar cómo los patógenos presentes en la sangre pasaban del humano al insecto vector, su idea de cómo los parásitos volvían a introducirse en el huésped humano era catastróficamente equivocada. Básicamente, insistía en que los mosquitos infectados se descomponían en el entorno y las personas se infectaban al ingerir el patógeno; por ejemplo, al beber agua. En 1884, con el propósito de demostrar esta hipótesis incorrecta, Manson consiguió fondos para enviar a la India a Ronald Ross, quien se encontraría en el centro de una de las polémicas más fascinantes en lo referente a la distribución del mérito de descifrar el mecanismo de la transmisión de la malaria a los humanos.

Desde el principio surgió una mordaz disputa entre las escuelas británicas e italiana, tal y como reflejan claramente estas palabras de Manson: "Los gabachos y los italianos al principio mostrarán desprecio, después aceptación y a continuación, reclamarán que les pertenece". Pero en 1896, Giovanni Battista Grassi y Amico Bignami publicaron su hipótesis de que la picadura del mosquito transmitía la malaria a los humanos.

Pero Bignami y Grassi habían sido los primeros en elaborar la primera hipótesis, al ser los pioneros en infectar de manera experimental a un voluntario humano con malaria mediante la picadura de un mosquito parasitado, un resultado publicado en 1898; y Grassi había señalado concretamente el *Anopheles*.

Sin embargo, de un modo bastante inesperado, fue Ross -ni Grassi ni Bignami ni siquiera Manson quien consiguió en 1902 el Premio Nobel de Fisiología o Medicina "por su trabajo sobre la malaria, con el que ha mostrado la entrada del parásito al organismo y, de este modo, ha sentado las bases para una investigación exitosa sobre la enfermedad y los métodos para combatirla".

La guerra química del siglo XX contra la malaria no se inició por una motivación altruista impulsada por los millones de personas que morían en África. Las naciones desarrolladas comenzaron a invertir enormes cantidades de dinero en hallar una cura cuando la enfermedad empezó a matar a montones de soldados en los campos de batalla de la Primera Guerra Mundial. Paul Ehrlich (1854-1915) acuñó el término bala mágica para definir un medicamento hipotético capaz de acabar con los patógenos sin que afectara las células huésped sanas.

Ehrlich desarrolló el azul de metileno, el primer antipalúdico sintético de uso generalizado en el frente bélico. No obstante, nunca gustó a las tropas porque teñía de azul la esclerótica y también la orina.

Pero el arsenal antimalárico completo no se lanzó de verdad hasta la Segunda Guerra Mundial. En aquel momento, el alcaloide quinina era, con mucho, el antipalúdico más eficiente (y uno de los ingredientes del agua tónica que guardamos en el frigorífico hoy en día).

Sin embargo, sus efectos secundarios y la dificultad para obtenerlo de su fuente natural —el quino, que crece disperso en las profundidades de los bosques pluviales de Sudamérica— impulsaron la investigación en busca de un análogo sintético. (Fernandez, 2017)

La malaria es una enfermedad infecciosa, que se transmite mediante la picadura de la hembra del mosquito *Anopheles* infectada por el parásito. Son cinco las especies del parásito del género *Plasmodium* que tienen la capacidad de infectar a los humanos: *P. falciparum*, *P. vivax*, *P. ovale*, *P. malariae* y *P. knowlesi*

La malaria o paludismo es una enfermedad producida por un grupo de parásitos de la sangre, protozoos del género *Plasmodium*, transmitidos por la picadura de mosquitos del género *Anopheles*, que se crían en una gran variedad de aguas superficiales. Los parásitos requieren, para desarrollarse en el mosquito, una temperatura superior a los 16 °C; por ello en climas tropicales su ciclo puede ser continuo, mientras que en climas templados la transmisión es estacional. La infección es más frecuentes en el mundo rural, en zonas suburbanas y en grandes concentraciones humanas no urbanizadas, donde las condiciones de vida están deterioradas por la pobreza, la explotación laboral y la marginación social. En este entorno las condiciones sanitarias suelen ser muy deficientes y la protección frente al mosquito mínima.

El *Anopheles* es un tipo de mosquito con una amplia presencia geográfica (África, América, Asia, Europa y Oceanía). De las 515 especies de *Anopheles* que se conocen, 70 pueden transmitir los parásitos del género *Plasmodium* que causan la malaria en humanos (*Plasmodium falciparum*, *Plasmodium vivax*, *Plasmodium ovale*, *Plasmodium malariae* y *Plasmodium Knowlesi*). (vivax, 2007)

El mosquito hembra del género *Anopheles* cumple los dos requisitos fundamentales para que el parásito del paludismo pueda desarrollarse: por un lado, la reproducción sexual (formación del ooquinetos) y por otro, la formación del ooquiste en el estómago. (García, 2020)

4.2.2. Epidemiología

Se estima que, en 2020, se produjeron 241 millones de casos de paludismo en y 627 000 defunciones relacionadas con esta enfermedad. Más de dos tercios de los fallecidos eran niños menores de 5 años que vivían en la Región de África de la OMS. (OMS, 2022)

En Bolivia, los casos de malaria son producidos por dos especies parasitarias: *P. falciparum* y *P. vivax*. Para que se produzca la enfermedad y se genere el ciclo de transmisión de ésta son necesarios: la hembra del mosquito (vector), el parásito (agente causante de la enfermedad) y el hombre (reservorio de los plasmodios humanos).

La situación actual de la malaria en Bolivia muestra un importante avance, esto se refleja en los diferentes indicadores malarios métricos, pero fundamentalmente en la disminución sostenida del número de casos en los últimos años.

El Programa Nacional de Malaria ha registrado la mayor epidemia de malaria en el territorio nacional en 1998, con 74.350 casos, 27 muertes y una incidencia parasitaria anual (IPA) de alto riesgo, de 28 casos por cada mil habitantes; donde el 56,7% correspondía a la Amazonía, con una tasa de incidencia parasitaria anual entre 83,3 a 423,7 por cada mil habitantes expuestos, rango de verdadera hiperendemia y de forma paulatina se ha logrado un descenso hasta el año 2014, donde se registraron 7.401 casos; es decir, una reducción de casos de malaria del 90% a nivel nacional. (Manual, 2018)

En el año 2000, se reportaron más de 30,000 casos de malaria, cifra que fue reducida a 6,800 de casos notificados en 2017. Por ello, Bolivia fue uno de los pocos países que consiguió cumplir con la meta de los Objetivos del Milenio: “Haber detenido y comenzado a reducir la incidencia de malaria”. Uno de los tipos más peligrosos de malaria, *P. falciparum*, ha sido eliminado.

El 2010, se notificaron 1,200 casos. La situación se revirtió hasta reportar cero casos el 2017. El trabajo asumido por el país se enfoca en controlar y disminuir los casos de malaria por *P. vivax* hasta eliminar la enfermedad por completo.

El responsable del Programa Malaria del Servicio Departamental de Salud (Sedes) Pando, Gumer Garrado, informó que ese departamento presenta 1650 casos de malaria vivax en el primer cuatrimestre. (Rojas, 2020)

4.2.3. Clasificación de la Malaria

La malaria por *P. vivax* puede causar enfermedad sin complicaciones o grave

En la forma sin complicaciones de la enfermedad aparecen síntomas inespecíficos iniciales que incluyen fiebre con escalofríos, cefalea, dolores musculares (mialgia), náuseas, vómitos, pérdida de apetito y artralgia (dolor de las articulaciones)

Las etapas incluyen una etapa fría que dura entre 15 y 60 minutos con temblores, una etapa caliente que se presenta con fiebre de ≥ 39 °C que dura entre 2 y 6 horas asociada con sofocos, sequedad cutánea, cefalea, náuseas y vómitos, y una etapa de sudoración con remisión de la fiebre, sudoración profusa y alivio de los síntomas que dura entre 2 y 4 horas.

No obstante, la presentación clínica varía y no puede usarse para el diagnóstico de malaria ni para la determinación de la especie de Plasmodium. Solamente las pruebas diagnósticas pueden determinar (Corsi, 2019)

Plasmodium falciparum: especie más patógena y causa del 90 % de las muertes. Se trata del plasmodio más frecuentemente diagnosticado, común en África, Nueva Guinea y Haití. *P. falciparum* transmite la forma más peligrosa de malaria con los índices más altos de complicaciones y mortalidad, produce el 80 % de todas las infecciones de malaria y 90 % de las muertes por la enfermedad. Su prevalencia predomina en el África subsahariana más que en otras áreas del mundo. Es el único capaz de producir malaria cerebral. Causa la muerte por coma y anemia. Invade cualquier tipo de eritrocitos y produce el paludismo terciario maligno. Es frecuente la coinfección por VIH. (Medisur, 2018)

A diferencia de las otras formas de paludismo, la producida por el *P. falciparum* causa obstrucción microvascular debido a que los eritrocitos infectados se adhieren a las células endoteliales vasculares. En consecuencia, se produce isquemia, con hipoxia tisular resultante, especialmente en el encéfalo, los riñones, los pulmones y el tubo digestivo. Otras posibles complicaciones son hipoglucemia y acidosis láctica. (Pearson, 2020)

Plasmodium Ovale: La evolución clínica de la infección por *P. ovale* es similar a la provocada por *P. vivax*. En las infecciones establecidas, aparecen picos febriles a intervalos de 48 horas, en un patrón terciano. (Pearson, 2020)

Plasmodium Malariae: Las infecciones por *P. malariae* pueden no causar síntomas agudos, pero los niveles bajos de parasitemia pueden persistir décadas y promover el desarrollo de nefritis o nefrosis por complejos inmunitarios o esplenomegalia tropical; las infecciones sintomáticas se caracterizan por picos febriles a intervalos de 72 horas, un patrón cuartano. (Pearson, 2020)

Plasmodium Knowlesi: se asocia con todo el espectro del paludismo. A diferencia de lo que ocurre con *P. falciparum*, la infección es más probable en varones mayores de 15 años que viven cerca de áreas boscosas o trabajan en ellas. Por lo general, hay picos de temperatura diarios. La gravedad aumenta con la edad del paciente. El corto ciclo de replicación asexual de 24 horas

puede conducir a altas tasas de parasitemia, y si no se trata, a la muerte. La trombocitopenia es frecuente, pero no suele asociarse con hemorragia. (Pearson, 2020)

4.2.4. Agente etiológico

Plasmodium es un protozoo perteneciente al filo Apicomplexa y familia *Plasmodiidae*.

Su ciclo de vida implica a dos hospedadores: el mosquito hembra del género *Anopheles* y el hombre u otros primates. En el mosquito se realiza la reproducción sexual del parásito, y es, por tanto, el hospedador definitivo; en el hombre se realiza la multiplicación asexual, siendo el hospedador intermediario (Hernandez, 2022)

El período de incubación del parásito, depende de la especie de *Plasmodium*; siendo *P. malariae* el de mayor duración con un período que va entre 18 y 40 días, seguido de *P. falciparum* con un período que oscila entre 10 y 12 días, el de *P. vivax* y *ovale* es de 14 días en promedio y por último, *P. knowlesi*, que es de 11 días.

Se han estudiado dos tipos de reproducciones, la sexual, la cual se produce en las hembras de los mosquitos del género *Anopheles*; y la de tipo asexual se da en el hígado y los glóbulos rojos de los seres humanos infectados.

4.2.5 Vector de la Malaria

La malaria humana es transmitida únicamente por las hembras de entre 30 y 40 especies de mosquitos del género *Anopheles*, formado por 430 especies. Los anofelinos se encuentran en todo el mundo, excepto en la Antártica, y están principalmente en las regiones tropicales. Éstos se distinguen de otros géneros por sus características morfológicas.

Los mosquitos tienen un ciclo de vida muy interesante, ya que se van transformando y pasan por cuatro fases: huevo, larva, pupa y adulto. Los huevos de los anofelinos se depositan en el agua, sobre la cual se mantienen por medio de estructuras tipo flotadores a los lados.

Sólo los mosquitos hembras de *Anopheles* son responsables de la transmisión del parásito que provoca la malaria. Además de alimentarse de néctar, las hembras también se alimentan de sangre para obtener elementos nutritivos que utilizarán para fabricar sus huevos (Gonzales , 2017)

4.2.6 Ciclo de transmisión de la Malaria

La malaria es una enfermedad producida por un parásito intracelular que se transmite a través de la picadura del mosquito hembra Anopheles. De las cinco especies de Plasmodium que se conocen capaces de infectar a humanos (P. falciparum, P. vivax, P. ovale, P. malariae y P. knowlesi), P. falciparum causa la mayoría de las infecciones (y muertes).

Durante la picadura de un mosquito, los esporozoítos son liberados desde las glándulas salivales del mosquito a la piel del hospedador, a través de la cual entran al torrente sanguíneo y circulan hacia el hígado, donde invaden a los hepatocitos y se diferencian. Esto es lo que se conoce como la fase exo-eritrocítica. En este punto, la infección no es clínicamente aparente. Después de aproximadamente una semana, cada célula hepática infectada se rompe, liberando hasta 30.000 merozoítos al torrente sanguíneo, donde invaden a los glóbulos rojos (GR). Aquí, cada parásito se desarrolla, madurando desde quistes hasta trofozoítos para formar esquizontes maduros (cada uno de los cuales contiene 16-20 merozoítos) en un periodo de 44-72 horas (dependiendo de la especie).

Eventualmente, los esquizontes se fragmentan para liberar más merozoítos al torrente sanguíneo, donde invaden más GR, comenzando de nuevo el ciclo. Esta es la fase eritrocítica o sanguínea de la infección. Es durante la ruptura de los GR y la liberación de los merozoítos en el torrente sanguíneo cuando se manifiestan los síntomas clínicos de la malaria (fiebre, dolor de cabeza, náuseas). La malaria severa es causada por una ruptura excesiva de GR (que conlleva anemia), inflamación excesiva y acumulación de GR infectados (GR) en vasos sanguíneos pequeños (causando daño orgánico). Una pequeña proporción de merozoítos se desarrollan a gametocitos masculinos y femeninos que podrán volver al vector. En el intestino del vector ocurre la fertilización, donde el cigoto sufre meiosis y se producen miles de esporozoítos, completando el ciclo. (Sarah Nogaro & Eleanor Riley)

4.2.7 Inmunología

Respuestas inmune en la fase exo-eritrocítica

La inmunidad natural adquirida en esa fase no es muy efectiva, como se evidencia en las infecciones recurrentes que sufren los residentes de áreas endémicas. Sin embargo, eventualmente se producen anticuerpos (Abs) contra la proteína de superficie más abundante

del esporozoítos (la proteína circumsporozoito), que permite atrapar esporozoítos en la piel y reduce la invasión de células hepáticas, inhibiendo su motilidad. Además, las células del hígado infectadas pueden ser destruidas mediante citotoxicidad celular dependiente de anticuerpos, o a través de la acción de células T CD4⁺ productoras de interferón- γ y T CD8⁺, células NK y células $\gamma\delta$, que inducen efectores finales como el óxido nítrico. La proteína del circumsporozoito es la base de la primera vacuna frente a malaria en alcanzar la fase 3 en ensayos clínicos (RTS,S, desarrollada por GSK): los datos actuales sugieren que tanto los anticuerpos como las células T CD4⁺ contribuyen a aproximadamente el 50% de la eficacia de esta vacuna en la prevención de la malaria clínica. La infección en el estadio sanguíneo se caracteriza por una respuesta pro inflamatoria de citosinas que involucra IL-1 β , IL-6, IFN- γ , TNF- α e IL-12, lo que incrementa la fagocitosis y destrucción de los iGB por macrófagos. Sin embargo, la excesiva producción de estas citocinas contribuye a la patología de la enfermedad e impiden un correcto control de la inflamación (por IL-10 y TGF- β) una vez que la parasitemia está bajo control. La fagocitosis de los iGR se aumenta por opsonización por Abs citofílicos de unión a antígenos parasitarios. Sin embargo, estos antígenos son altamente polimórficos y sufren una gran variación clonal antigénica, lo que significa que una opsonización efectiva (o prevención de la acumulación de iGR en los vasos sanguíneos) podría desarrollarse únicamente después de muchas y variadas infecciones por malaria. Los antígenos expresados en los merozoítos también son polimórficos pero los Abs contra epítomos conservados o semiconservados pueden inhibir la invasión de los GR por merozoítos. Los anticuerpos de fijación de complemento frente a los gametocitos y antígenos de los gametos puede prevenir el establecimiento de la infección en el mosquito y, por tanto, bloquear la transmisión de malaria

4.2.8 Diagnóstico de la Malaria:

El diagnóstico de la malaria se basa en la historia clínica, los signos y síntomas. Debido a que estos últimos son inespecíficos, es necesario el uso de métodos diagnósticos

4.2.9 Diagnóstico Epidemiológico

La procedencia, antecedentes de permanencia en lugares de transmisión activa y el lugar de residencia actual ayudara al diagnóstico clínico presuntivo de la malaria. Es importante también, el antecedente de haber padecido la enfermedad y de haber sido tratado de ella en los últimos dos meses.

4.2.10 Diagnóstico de laboratorio

Consiste en la detección del parásito mediante la:

- Observación del parásito por métodos directos como la microscopia (gota gruesa/frotis).
- A través de métodos indirectos que confirman la presencia de anticuerpos contra el parásito (proteínas) mediante pruebas de inmunocromatografía, como: Pruebas Rápidas o907 por Reacción en Cadena de la Polimerasa PCR (*Polymerase Chain Reaction*, por sus siglas en inglés).(Jimenez, 2013)

4.2.11 Cuadro clínico

La malaria exhibe un amplio espectro de cuadros clínicos, incluyendo la infección asintomática, la infección sintomática sin complicaciones y la malaria complicada. Este espectro depende de múltiples factores tales como el huésped, los determinantes ambientales y la especie parasitaria.

Un ejemplo ilustrativo de este hecho, es que las personas que han habitado en zonas altamente endémicas desarrollan protección parcial para los síntomas severos a una edad temprana porque han estado continuamente expuestos al protozoo.

4.2.11.1 Parasitemia asintomática

Es común en zonas endémicas y generalmente se presentan cuando el paciente presenta menos de 5 000 parásitos/mL (4,12). Con la presencia de estos plasmodios, ya hay suficiente densidad de gametocitos en sangre y los pacientes con parasitemia asintomática se convierten en la principal fuente de transmisión

4.2.11.2 Malaria no complicada

Malaria no complicada se define como infección sintomática con tolerancia a la vía oral y ausencia de síntomas de malaria severa. Los síntomas de la malaria son inicialmente inespecíficos e incluye malestar general, fatiga, fiebre, escalofríos, crio diaforesis, cefalea mialgias, náuseas, vómitos y dolor abdominal. En caso de pacientes menores de 5 años se han reportado crisis convulsivas febriles, pero crisis convulsivas generalizadas siempre deben de despertar la sospecha de malaria cerebral. En la actualidad se ha disminuido el tiempo de diagnóstico significativamente y es menos frecuente la presencia de fiebre paroxística.

En pacientes con malaria no severa los hallazgos al examen físico pueden ser escasos e incluyen: fiebre, palidez, hepatomegalia, esplenomegalia e ictericia. En laboratorios se puede detectar parasitemia, anemia, trombocitopenia, elevación de transaminasas y alteración de las pruebas de función renal.

4.2.11.3 Malaria severa

Malaria severa se debe de sospechar en caso de presentar alteración del estado de conciencia y crisis convulsivas cuando se han descartado otras causas como hipoglicemia, estado post ictal, meningitis o trauma.

La hipoglicemia en malaria severa se presenta principalmente en niños y mujeres embarazadas

4.2.11.4 Malaria cerebral

La malaria cerebral se asocia principalmente a *Plasmodium falciparum* e inicialmente se presenta como un cuadro no complicado de malaria que evoluciona rápidamente a un estado de alteración de la conciencia.

Se manifiesta con una encefalopatía simétrica y los síntomas focales son raros. Crisis convulsivas se presenta en 15% de los adultos y hasta un 60% de los niños con malaria cerebral y generalmente son generalizadas, pero pueden presentarse crisis parciales más discretas, principalmente en niños.

Al examen físico es frecuente encontrar alteraciones al realizar el fondo de ojo. El diagnóstico se puede realizar clínicamente al detectar retinopatía malárica, que, aunque sea poco frecuente es específica y es factor de mal pronóstico para la enfermedad.

4.2.11.5 Malaria placentaria

El embarazo es un factor de riesgo para malaria severa y el plasmodio es capaz de adherirse a los capilares a nivel de placenta produciendo la malaria placentaria. La malaria placentaria está asociada mayor anemia materna durante el embarazo, abortos espontáneos, óbitos, mayor riesgo de parto prematuro, bajo peso al nacer y malaria congénita.

1.12.1 Diagnóstico de laboratorio

El estándar de oro para el diagnóstico de malaria se realiza mediante microscopía óptica de frotis de sangre gruesa y fina. El frotis de gota gruesa es más sensible en la detección de la malaria, y el frotis de sangre fina ayuda en la detección y cuantificación de especies de parásitos.

Entre las ventajas del análisis por microscopía óptica de frotis, incluyen una respuesta del análisis rápido, la capacidad de cuantificar las especies (frotis fino), el cálculo del porcentaje de glóbulos rojos infectados en la muestra, bajo costo, la opción de almacenar la muestra, así como una infraestructura simple del laboratorio. Los resultados tienen una precisión del 75%, y pueden detectar hasta 20 μL por de muestra de sangre.

Las pruebas de detección de antígenos que utilizan una “tira reactiva”, más conocidos como pruebas de detección rápida, se basan en kits que contienen anticuerpos los cuales detectan especies o antígenos de malaria. La sangre del paciente se obtiene pinchando el dedo y se coloca en la tira reactiva que generalmente proporciona resultados en aproximadamente 30 minutos. Las ventajas de la detección de antígenos incluyen análisis in situ, capacidad de funcionar sin electricidad, resultados rápidos, y facilidad de operación e interpretación.

Otro método para la detección de malaria es mediante pruebas de amplificación de ácido nucleico basadas en reacción de cadena de polimerasa con una sensibilidad del 97% así como una especificidad del 100%, sin embargo, es una técnica muy costosa y requiere una delicada preparación y equipo especializado, además de una duración promedio de 10 días para el resultado, siendo este método no tan rentable ni rápido para el diagnóstico

No obstante, son las pruebas moleculares más utilizadas para detección de malaria y han mejorado el límite de detección de malaria de menos de 0,02 parásitos/ μL . Estos métodos generalmente incluyen la extracción de ácido nucleico de una muestra de sangre, seguido de la amplificación del ácido nucleico a una sola temperatura o rango de temperaturas, los resultados se determinan por fluorescencia en la muestra bajo iluminación UV. Las ventajas de la amplificación de ácido nucleico incluyen alta sensibilidad, la detección de infección por múltiples parásitos, y la capacidad de procesar muchas muestras a la vez (procesamiento de alto rendimiento).

4.12.2 Diagnóstico diferencial

El diagnóstico clínico diferencial de malaria se debe realizar con cuadros febriles infecciosos que tienen un curso agudo y manifestaciones clínicas generales. En especial es importante considerar cuadros que cursan con fiebre y esplenomegalia. Ejemplos: Hepatitis Viral, Tuberculosis pulmonar, Heridas infectadas, Cistitis, Hemorragia Digestiva, Leptospirosis, Neumonías Bacterianas, Meningitis, Piel nefritis, Colangitis.

4.12.3 Tratamiento

El primer aspecto a considerar cuando se hace el tratamiento de un paciente con malaria es la eliminación de los gametocitos en el tratamiento. El ciclo eritrocítico del *P. falciparum* ocurre, principalmente, en los capilares de la circulación esplénica.

El tratamiento de la malaria tiene como objetivo de la interrupción de la esquizogonia sanguínea, responsable por la patogenia y por las manifestaciones clínicas de la infección.

Sin embargo, debido a la diversidad de su ciclo biológico, también es un objetivo de la terapéutica proporcionar la erradicación de las formas latentes del parásito en el ciclo tisular (Hipnozoítos) de la especie *P. vivax*, evitando así recaídas. Además, el abordaje terapéutico de los pacientes residentes en áreas endémicas debe apuntar a reducir las fuentes de infección, mediante el uso de fármacos que eliminen las formas sexuales del parásito.

Los objetivos del tratamiento de la malaria en Bolivia se resumen en detener la esquizogonia: responsable de las manifestaciones clínicas;

- Destruir las formas de tejido latente (hipnozoítos): *P. vivax* y *P. falciparum*;
- Detener la transmisión del parásito: prevenir el desarrollo de formas sexuales

En el manejo del paciente con malaria se suelen cometer dos grandes errores: retardo en el Diagnóstico, y tratamiento inapropiado o excesivo.

La clave más importante para el diagnóstico es el antecedente de haber viajado a un área endémica.

Las drogas más empleadas en el tratamiento específico de la malaria y su acción sobre cada estadio parasitario, según se trate de *P. falciparum* o de otras especies.

La quinina tiene presentación oral, como sulfato, y parenteral, como diclorhidrato; su uso ha vuelto a incentivar a raíz de la emergencia de cepas de *P. falciparum* resistentes a la cloroquina.

La mepacrina es un compuesto acridínico, considerado un buen sustituto de la quinina, pero es en efectivo para las cepas de *P. falciparum* resistentes a cloroquina.

Las 4-aminoquinolinas incluyen a la cloroquina y al clorhidrato de amodiquina.

La cloroquina está disponible en sus sales de fosfato y sulfato, tanto para uso oral como parental. Los inhibidores de la síntesis de ácido fólico (sulfas y sulfonas) y el ácido fólico (pirimetamina y proguanil-cicloguanil) se presentan en separados individuos como en combinaciones, radicando se mayor utilidad en la profilaxis que en el tratamiento de la malaria.

Por otro lado, debemos recalcar que el tratamiento radical de *P. vivax* y, posiblemente, *P. malariae*

Exige terapia combinada de 4 y 8-aminoquinolinas. Lo recomendado es administrar cloroquina base en una dosis total de 1.5 g. para adultos o de 2.5 mg/kg para niños, en el lapso de 3 días, y simultánea o secuencialmente, primaquina en dosis de 15 mg diarios para adultos, o de 0.3mg/kg/día para niños mayores de 6 meses, por 14 días.

La cura radical de *P. falciparum* sensible a la cloroquina se consigue exclusivamente con cloroquina. Debido a que ésta no es gametocida efectiva del *P. falciparum*, para evitar que el enfermo se convierte en reservorio de la infección, se reconcomiendo dar el primer día una dosis única de primaquina, de 45 mg para adultos y proporcional para niños.

El manejo de estos pacientes requiere de supervisión continua de preferencia en unidades de cuidado intensivo, con vigilancia estrecha de las funciones vitales, del equilibrio hidro salino, gases arteriales, funciones hepáticas y renal, variables hematológicas y de coagulación, así como de las cuentas parasitarias.

En nuestro medio, lo remendado es la administración de cloroquina base 300 mg para adultos o 0.5 mg/kg para niños, una vez por semana desde poco antes hasta 4 semanas después de la exposición en un área endémica. La prevención completa de *P. vivax* y, posiblemente, *P. malariae*

Incluye la administración de primaquina, para adultos, en dosis de 45 mg/semanas durante el mismo lapso o de 15mg/día por 14 días al cesar la exposición, y en dosis equivalentes para niños

Tratamiento común para todas las especies:

1. Plasmodium vivax:

Cloroquina:

Día 1: 10 mg/Kg

Día 2: 10 mg/Kg

Día 3: 5 mg/Kg

–Primaquina: (Elimina hipnozoítos y gametocitos): 0,5mg/kg/día durante 7 días.

2. Plasmodium falciparum:

–Artesunato: (4 mg/kg) 250 mg/d x 3 días.

–Mefloquina: (12,5 mg/Kg) - 750 mg/d los 2 últimos días

–Cloroquina:

•Día 1: 10 mg/Kg

•Día 2: 10 mg/Kg

•Día 3: 5 mg/Kg

Tratamiento de 2ª línea de Plasmodium falciparum:

–Quinina + Doxiciclina : Q: 600mg (10mg/Kg) TID x 7días.D: 1,66 mg/Kg BID x 5 días.

–Quinina + Clindamicina :

Q: 600mg (10mg/Kg) TIDx 7días

C: 600 mg (10 mg/Kg) BID x 5 días+ Primaquina 45 mg (0.75 mg/kg)

4.13.1 Criterios de Cura:

Es muy difícil abordar los criterios de curación de la malaria. El seguimiento después del tratamiento es más importante que desaparición de los síntomas, ya que la mejora no significa ausencia de riesgo de recrudescimiento sin que el individuo haya frente al área de transmisión.

1. Seguimiento de *P. falciparum*: seguimiento semanal 28 a 42 días, debido al tiempo de eliminación del fármaco utilizado para tratamiento;
2. Seguimiento de *P. vivax*: seguimiento mensual de 6 a 12 meses

4.14.1 Medidas de Prevención:

4.14.2. Prevención Primaria: Educación para la Salud.

La Educación Sanitaria es un proceso de diálogo-información-reflexión-acción entre el personal de salud y el paciente, su familia y la comunidad.

El objetivo es conseguir la adopción de conductas, hábitos y costumbres, que reduzcan el riesgo de ser infectado, de enfermar y de morir por la malaria.

4.14.3 Protección personal:

Algunos ejemplos de hábitos para la protección individual es el uso de mosquiteros, Impregnación del mosquitero con insecticida, uso de repelentes contra insectos, Instalación de telas o mallas metálicas en puertas y ventanas, uso de ropa que cubra la mayor parte del cuerpo, NO reutilizar jeringas y agujas para inyección.

4.14.4 Quimioprofilaxis:

Quimioprofilaxis es la administración de un medicamento para reducir el riesgo de enfermar y morir por la malaria.

No evita la infección, sino que evita la aparición de síntomas de enfermedad y protege de las formas graves de presentación. Indicada en toda persona que reside en áreas sin riesgo de malaria que va a ingresar a un área de riesgo de transmisión.

Consiste en la administración de una dosis de Cloroquina o Mefloquina en forma semanal.

4.14.5 Control vectorial:

Disminuye la posibilidad de infección al disminuir la población de vectores que representan la vía de transmisión

4.14.6 Vacuna:

El desarrollo de una vacuna capaz de prevenir la infección por malaria está en fase de experimentación.

4.15.1 Prevención Secundaria:

Diagnóstico temprano y tratamiento oportuno. En esta actividad se integran la localización de casos de acuerdo a la estratificación de áreas de riesgo según la incidencia de malaria.

Su objetivo es reducir las fuentes de infección lo que sólo es posible cuando el diagnóstico es seguido por un tratamiento completo.

5. DISEÑO METODOLÓGICO

5.1. Enfoque de Investigación

El enfoque cuantitativo se utiliza para la recolección y el análisis de datos para contestar preguntas de investigación y probar hipótesis establecidas previamente, y confía en la medición numérica, el conteo y frecuentemente el uso de estadística para establecer con exactitud patrones de comportamiento en una población. (Tamayo, 2007)

En la investigación se utilizara el enfoque cuantitativo, en el trabajo de campo, para realizar la recolección de datos, en la comunidad de Tres Estrella del Municipio de SAN PEDRO en los meses de abril a junio del 2022.

5.2. Tipo de Investigación

Exploratorio: fue útil en el trabajo de investigación, de familiaridad con fenómenos relativamente desconocidos, donde se pudo evidenciar las fuentes secundarias y terciarias para la elaboración de la Monografía.

Descriptivo: Se pudo describir y estudiar sobre la comunidad de Tres Estrella del Municipio de San Pedro en los meses de abril a junio del 2021.

5.3 Métodos de Investigación

Que se utiliza Durante toda la investigación, a la hora de analizar, definir conceptos, variables y realizar interpretaciones de los términos utilizados durante la investigación, identificando así la esencia del problema (Osinaga, 2008).

Métodos Empíricos:

Son aquellos que revelan y explican las características fenomenológicas del objeto se emplean en la etapa de acumulación de información empírica, es decir para la caracterización del objeto de estudio, para elaborar el diagnóstico y en la comprobación experimental de la Hipótesis (Martinez, 2013).

El método empírico en el estudio se aplicara para la Recolección de Datos en las familias de la comunidad de Tres Estrella del Municipio de San Pedro en los meses de abril a junio del 2022.

5.4 Población

El universo es 816 personas, que corresponde al área de Influencia del puesto de Salud, y se trabajó con la población que está constituida por 146 habitantes que viven en la comunidad de Tres Estrella del Municipio de San Pedro Pando en los meses de abril a junio del 2022.

5.5 Muestra

La muestra está constituido 28 personas que equivale al 40 % de la población que viven en la comunidad de Tres Estrella del Municipio de San Pedro Pando en los meses de abril a junio del 2022

5.6. Técnica e Instrumento de recolección de datos

La técnica que se aplicó en la recolección de datos es la observación de historial clínico de los pacientes con Malaria que acudieron al puesto de salud de la Comunidad de Tres Estrella del Municipio de San Pedro en los meses de abril a junio del 2022.

5.7 Criterio de Inclusión

Se aplicó una encuesta solo tomando en cuenta a una persona por familia ya sea el jefe de familia o madre de familia, que se disponen a participar de la investigación

5.8 Criterio de Exclusión Personas que no viven en la Comunidad, o / y que no aceptaron participar en el estudio.

RESULTADOS Y ANALISIS

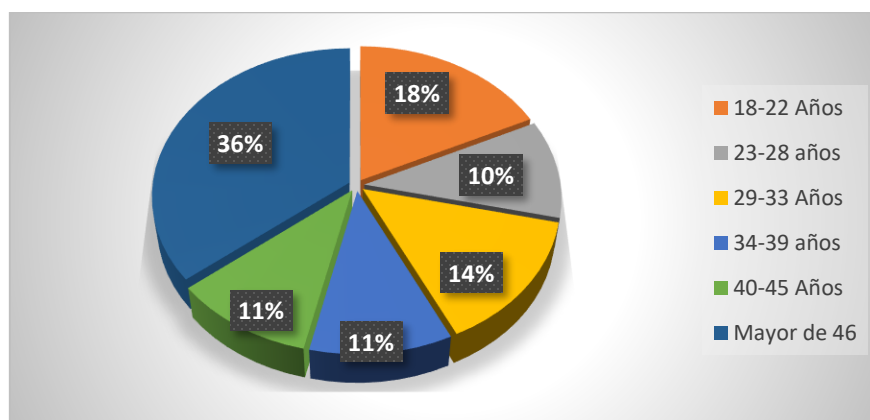
Tabla N° 1

Edad de las familias encuestadas

Grupo etario	Frecuencia	%
18 22 años	5	18
23 a 28 años	3	10
29 a 33 años	4	14
34 a 39 años	3	11
40 a 45 años	3	11
46 a más años	10	36
Total	28	100

Gráfico N° 1

Edad de las familias encuestadas



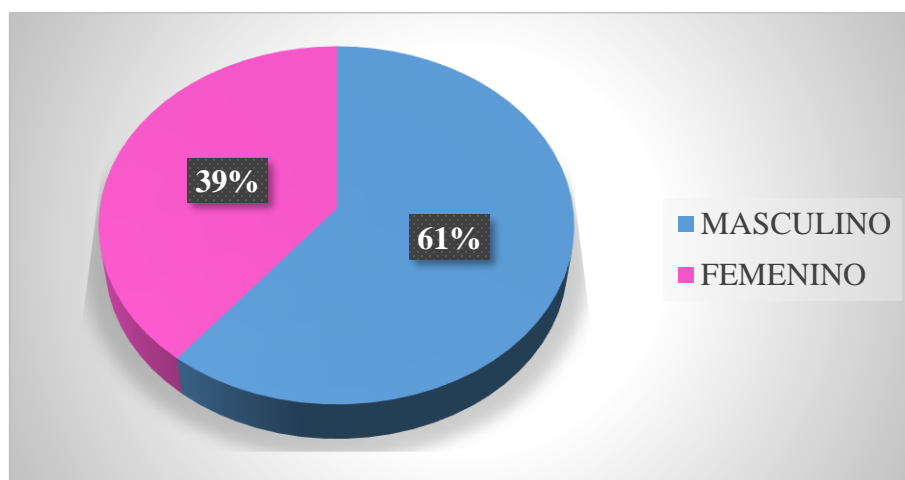
Fuente: Elaboración propia

Datos: Familias de la Comunidad Tres Estrella

Análisis o interpretación. - De las 28 encuestas realizadas a las familias en la comunidad de Tres Estrella del municipio de San Pedro, en los meses de Abril - Junio del 2022, edad de las familias encuestadas, de 10 personas el 36% es mayor de 46 años, de 5 personas el 18% es de 18-22 años, de 4 personas el 14 % es de 29-33 años, 3 personas el 11% es para los grupos etarios de 34-39 años y 40-45 años.

Tabla N° 2*Género de las familias encuestadas*

Género de las familias encuestadas	Frecuencia	Porcentaje
Masculino	17	61%
Femenino	11	39%
Total	28	100%

Gráfico N° 2*Género de las familias encuestadas*

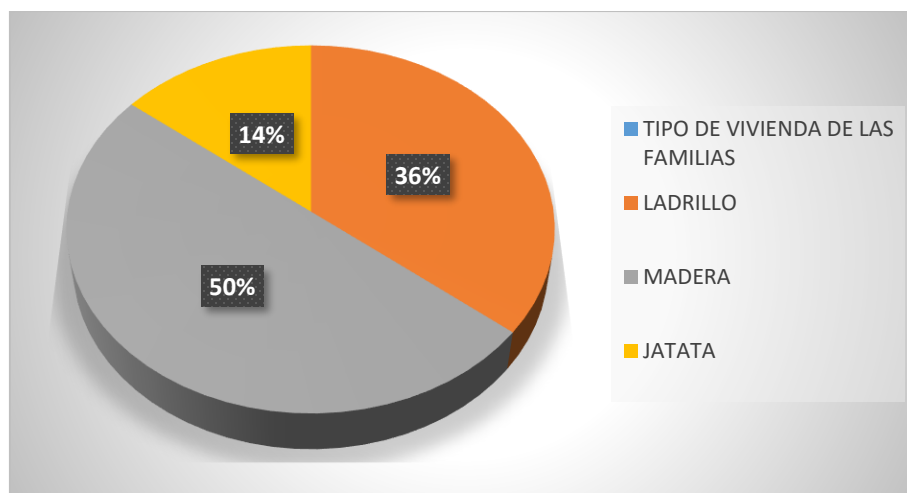
Fuente: Elaboración propia

Datos: Familias de la Comunidad Tres Estrella

Análisis o interpretación. - De las 28 encuestas realizadas a las familias en la Comunidad de Tres Estrella del municipio San Pedro en los meses de abril - junio del 2022, de 17 participantes el 61% es de sexo masculino y de 11 participante el 33% es de sexo Femenino.

Tabla N° 3*Tipo de vivienda de las familias encuestadas*

Tipo de viviendas	Frecuencia	Porcentaje
Material	10	36%
Madera	14	50%
Jatata	4	14%
Total	28	100%

Gráfico N° 3*Tipos de viviendas**Fuente: Elaboración propia**Datos: Familias de la Comunidad Tres Estrella*

Análisis o interpretación. - De las 28 encuestas realizadas a las familias en la Comunidad de Tres Estrella del municipio San Pedro, el 36% su vivienda de las familias es de ladrillo, el 50% su casa es de madera, y el 14% su casa de las familias en la comunidad es de jatata.

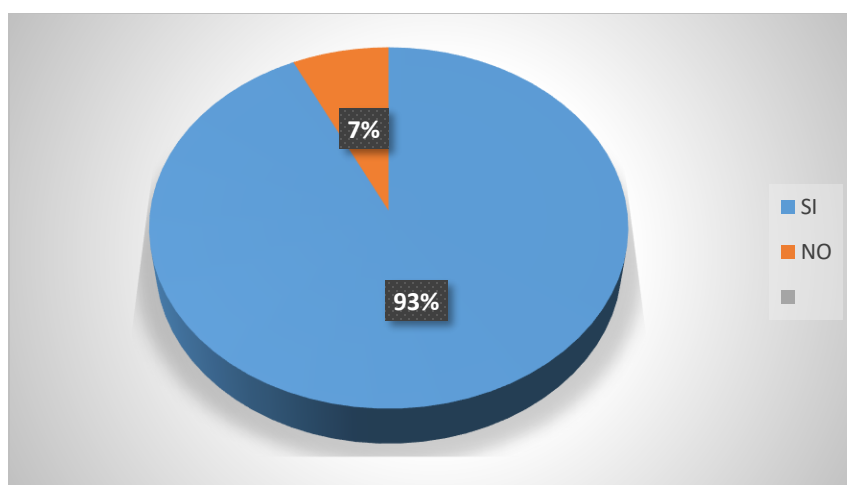
Tabla N° 5

Obtener el conocimiento de los síntomas de la malaria en las familias de la comunidad de Tres Estrellas.

Conocimiento de los síntomas de la Malaria	Frecuencia	%
SI	26	93%
NO	2	7%
Total	28	100%

Gráfico N° 5

Obtener el conocimiento de los síntomas de Malaria



Fuente: Elaboración propia

Datos: Familias de la Comunidad Tres Estrella

Análisis o interpretación. - De las 28 encuestas realizadas a las familias en la comunidad de Tres Estrella del municipio San Pedro, de 26 individuos, que equivale al 93% SI tiene conocimiento de los síntomas de la Malaria, y 2 que equivale al 7% NO tiene conocimiento de los síntomas de la Malaria.

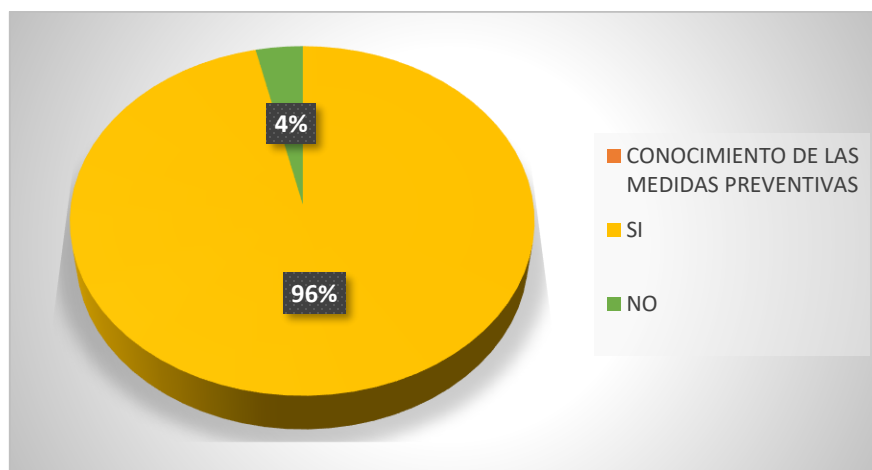
Tabla N° 6

Lograr el nivel de conocimiento de las medidas preventivas de la malaria

Usted utiliza pantalón, camisa larga, repelentes, ayuden a prevenir la Malaria	Frecuencia	Porcentaje
SI	27	96%
NO	1	4%
Total	28	100%

Gráfico N° 6

Nivel de conocimiento de las medidas preventivas de Malaria



Fuente: Elaboración propia

Datos: Familias de la Comunidad Tres Estrella

Análisis o interpretación. - De las 28 encuestas realizadas a las familias en la Comunidad de Tres Estrella del municipio de San Pedro, 27 que equivale al 96% respondieron que, si conocen las medidas preventivas, y 1 equivalente al 4 % no conoce.

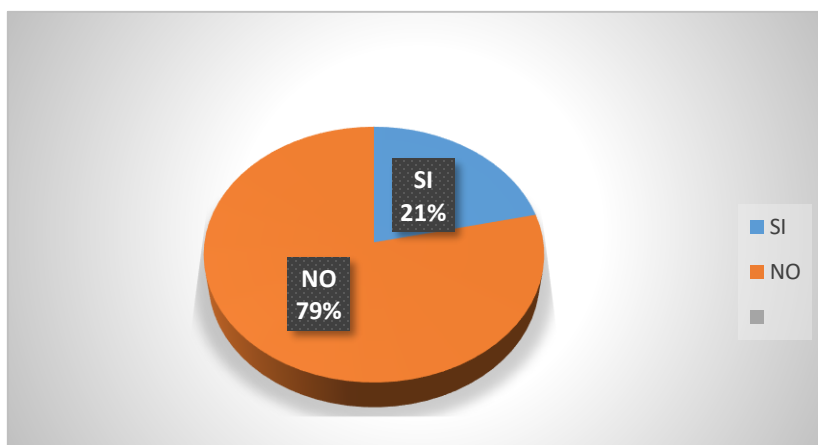
Tabla N° 7

Alguno de sus familiares se enfermó de la malaria

Alguno de sus familiares se enfermó de la Malaria	Frecuencia	Porcentaje
SI	6	21%
NO	22	79%
Total	28	100%

Gráfico N° 7

Algunos de sus familiares se enfermaron de la Malaria



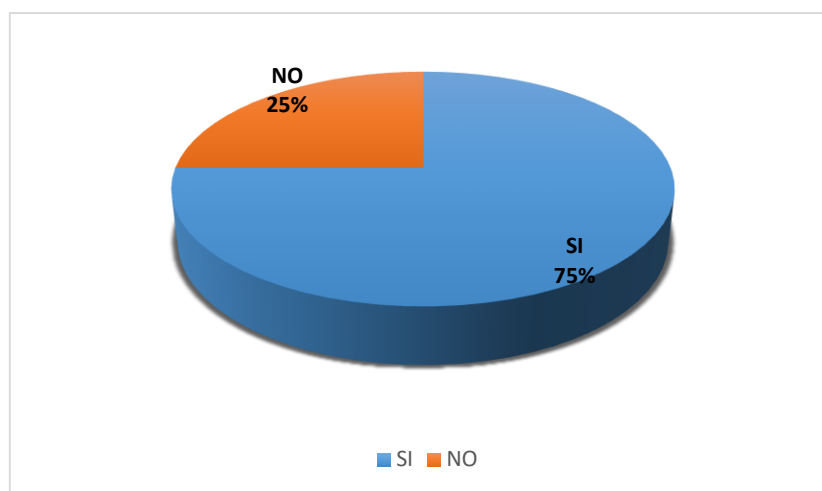
Fuente: Elaboración propia

Datos: Familias de la Comunidad Tres Estrella

Análisis o interpretación. - De las 28 encuestas realizadas a las familias en la comunidad de Tres Estrella del municipio de San Pedro, alguno de sus familiares se enfermó de la Malaria, 6 que equivale al 21% indican que SI se enfermó, y 22 que equivale al 79% indican que NO se enfermó de malaria.

Tabla N° 8*Usted ha recibido información de la malaria*

Usted ha recibido información sobre la Malaria	Frecuencia	porcentaje
SI	21	75%
NO	7	25%
Total	28	100%

Gráfico N° 8*Has recibido información sobre la Malaria**Fuente: Elaboración propia**Datos: Familias de la Comunidad Tres Estrella*

Análisis o interpretación. - De las 28 encuestas realizadas a las familias en la comunidad de Tres Estrella del municipio de San Pedro, de 21 personas equivalente al 75% SI ha recibido información sobre la Malaria, y de 7 personas equivalente al 25% NO ha recibido información sobre la Malaria.

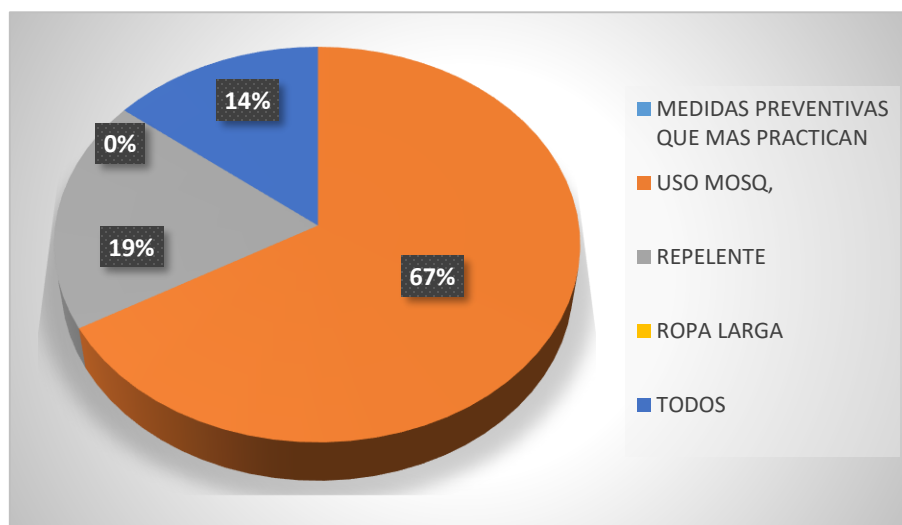
Tabla N° 9

Cuáles son las medidas preventivas para malaria, que usted y su familia practican

Cuáles son las medidas preventivas para malaria, que usted y su familia practican	Frecuencia	Porcentaje
A) Uso mosquitero	28	67%
B) Uso de repelente	0	0%
C)Uso de ropa que tape todo el cuerpo	8	19%
D)Todos	6	14%
Total	28	100%

Gráfico N 9

Medidas preventivas que más practican



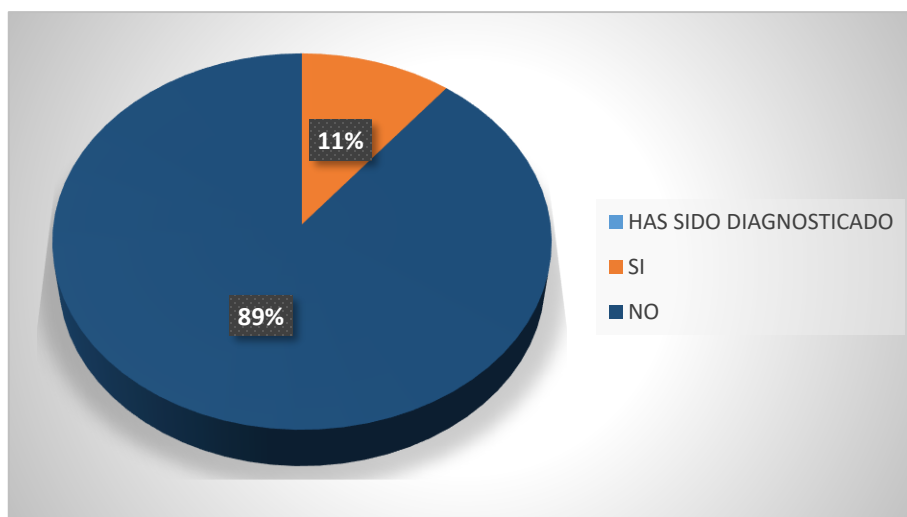
Fuente: Elaboración propia

Datos: Familias de la Comunidad Tres Estrella

Análisis o interpretación. - De las 28 encuestas realizadas a las familias en la Comunidad de Tres Estrella del municipio San Pedro, respecto a las Medidas preventivas que más practican los comunarios es el 67% uso del mosquitero, 0 % Uso de repelente, 19% Uso de ropa larga, y un 14% dicen todo.

Tabla N° 10*Usted ha enfermado de malaria recientemente*

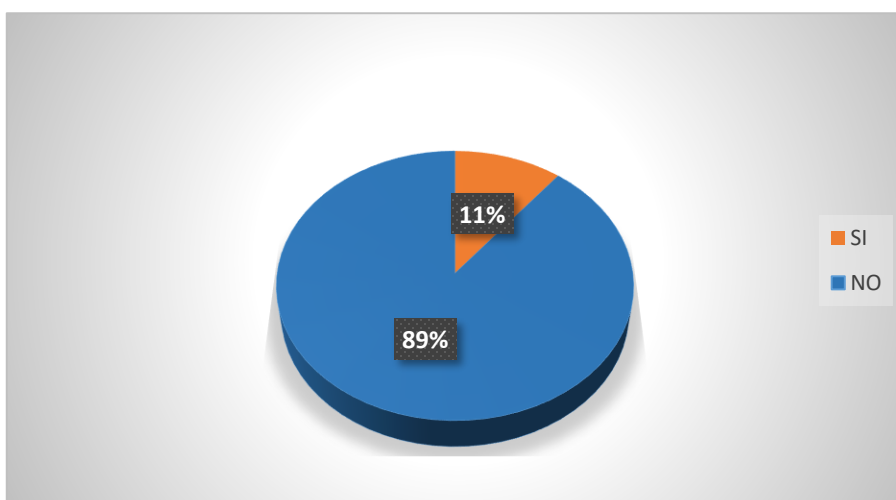
Usted ha enfermado de Malaria recientemente	Frecuencia	Porcentaje
SI	3	89%
NO	25	11%
Total	28	100%

Gráfico N° 10*Has enfermado de Malaria recientemente**Fuente: Elaboración propia**Datos: Familias de la Comunidad Tres Estrella*

Análisis o interpretación. - De las 28 encuestas realizadas a las familias en la Comunidad de Tres Estrella del municipio de San Pedro, responden el 11% que, SI han sido diagnosticado de Malaria, y el 89% NO fueron diagnosticados Malaria.

Tabla N° 11*Recibe algún tipo de tratamiento de la malaria*

Usted recibe algún tipo de tratamiento de la Malaria	Frecuencia	%
SI	3	11%
NO	25	89%
Total	28	100%

Gráfico N° 11*Recibe tratamiento para la Malaria**Fuente: Elaboración propia**Datos: Familias de la Comunidad Tres Estrella*

Análisis o interpretación. - De las 28 encuestas realizadas a las familias en la Comunidad de Tres Estrella del municipio de san Pedro en los meses de abril – junio del 2022, responden que SI recibieron algún tipo de tratamiento de la Malaria el 11% y el 89% NO realizaron el tratamiento de Malaria.

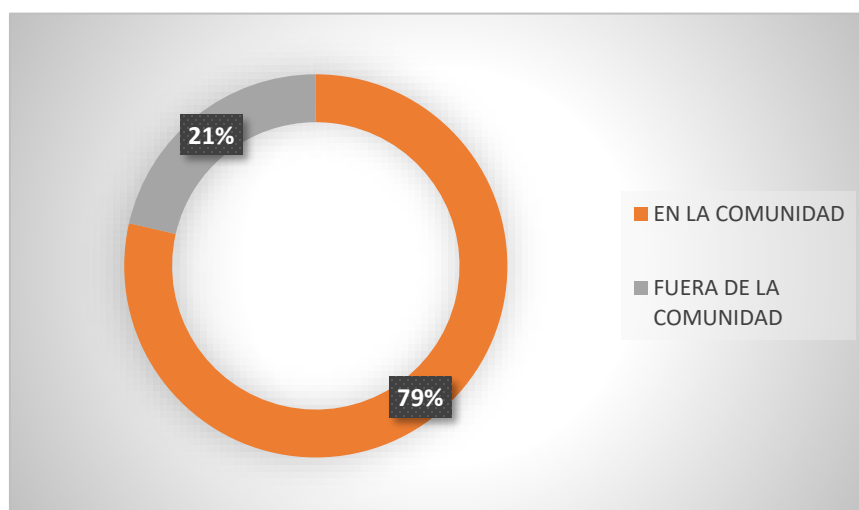
Tabla N° 12

Usted donde cree que se encuentre el mosquito transmisor de la malaria

Donde cree se encuentre el mosquito transmisor de la Malaria	Frecuencia	%
En la Comunidad	22	79%
Fuera de la Comunidad	6	21%
Total	28	100%

Gráfico N° 12

Donde se encuentra el mosquito



Fuente: Elaboración propia

Datos: Familias de la Comunidad Tres Estrella

Análisis o interpretación. - De las 28 encuestas realizadas a las familias en la Comunidad de Tres Estrella del municipio San Pedro, donde cree se encuentre el mosquito transmisor de la Malaria, el 79% indican en la Comunidad. Y el 21% fuera de la comunidad.

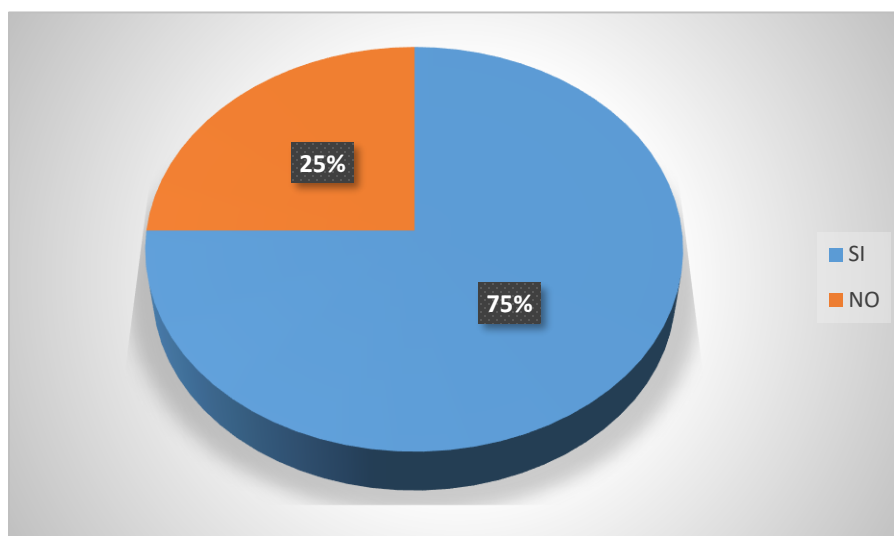
Tabla N° 13

Usted ha recibido información sobre la malaria

Usted ha recibido información sobre la Malaria	Frecuencia	Porcentaje
SI	21	75%
NO	7	25%
Total	28	100%

Gráfico N° 13

Has recibido información sobre la Malaria



Fuente: Elaboración propia

Datos: Familias de la Comunidad Tres Estrella

Análisis o interpretación. - De las 28 encuestas realizadas a las familias en la Comunidad de Tres Estrella del Municipio de San Pedro, el 75% SI ha recibido información sobre la Malaria, y el 25% NO recibieron la información de la Malaria.

7. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

7.1 Conclusiones

Se determinó el número y porcentaje de los 3 pacientes con diagnosticados de Malaria que acudieron al puesto de salud Tres Estrella del municipio San Pedro, de los 3 pacientes que equivale al 100% dieron positivo a examen de prueba rápida.

Se logró obtener el conocimiento de las 28 encuestas realizadas a las familias en la comunidad de Tres Estrella del municipio San Pedro, 26 que equivale al 93% SI tiene conocimiento de los síntomas de la Malaria, y 2 que equivale al 7% NO tiene conocimiento de los síntomas de la Malaria.

Se logró el nivel de conocimiento, de las 28 encuestas realizadas a las familias en la Comunidad de Tres Estrella del municipio de San Pedro, 27 que equivalen al 96% respondieron que, SI conocen las medidas preventivas, y 1 equivalente al 4 % NO conoce.

Se identificó que, de las 28 encuestas realizadas a las familias en la comunidad de Tres Estrella del municipio de San Pedro, alguno de sus familiares se enfermó de la Malaria, 6 que equivale al 21% indican que SI se enfermó, y 22 que equivale al 79% indican que NO se enfermó de malaria.

7.2 Recomendaciones

Debido a que la malaria ha dejado de ser una enfermedad poco prevalente y que se encuentra dispersa en varias Municipios del Departamento de Pando, sería importante realizar más estudios en los cuales se evalué el tratamiento administrado y la evolución.

- ✚ Estimular una información más detallada sobre los factores de riesgo sobre la Malaria para aclarar dudas, como reconocer los síntomas de la enfermedad en estadio iniciales, informar sobre el tratamiento, sobre la característica de las complicaciones de dicha enfermedad.
- ✚ Difundir a las autoridades de salud locales sobre los resultados y tendencias del diagnóstico de Malaria, promoviendo políticas públicas que atiendan los problemas de la nueva realidad.
- ✚ Fortalecer y capacitar al personal de salud sobre el diagnóstico clínico en la primera consulta médica, tratamiento y vigilancia epidemiológica haciendo seguimiento de pacientes con Paludismo o Malaria, además de estructurar laboratorios para un adecuado funcionamiento.
- ✚ También creemos necesario que se utilicen de mejor manera las fichas epidemiológicas, con el correcto y completo llenado de la totalidad de ellas y se registre también el seguimiento, el tratamiento y especifique si los pacientes se curaron o no posterior al manejo farmacológico administrado.
- ✚ Se recomienda informar a la población la importancia de su participación en los servicios de salud para mejorar la calidad de vida de los mismos.
- ✚ Por otro lado creemos necesario implementar medidas de prevención en las zonas estudiadas sobre todo a la población que tiene más riesgo como por ejemplo los jóvenes, adultos, estudiantes y amas de casa, principalmente a las personas que por sus actividades permanecen por períodos largos expuestos a la picadura del vector, recomendando que dichas personas utilicen: insecticidas, repelente, ropa que cubra las extremidades, podar las áreas aledañas, y realizar limpieza comunitaria al sitio donde habitan para evitar así la cercanía de este vector.

BIBLIOGRAFÍA

- Boletín sobre la malaria.* (27 de abril de 2022). Obtenido de Intensificar los esfuerzos y aprovechar la innovación para luchar contra el paludismo: <https://boletin.bireme.org/2022/04/27/intensificar-los-esfuerzos-y-aprovechar-la-innovacion-para-luchar-contra-la-malaria/>
- Corsi, m. (8 de mayo de 2019). *malaria por vivax.* Obtenido de <https://www.vivaxmalaria.org/es/p-vivax-una-introducci%C3%B3n-a-la-malaria-por-p-vivax/p-vivax-s%C3%ADntomas-y-gravedad>.
- fernandez, X. (23 de noviembre de 2017). *la malaria a través de la historia* . Obtenido de <https://www.isglobal.org/es/healthisglobal/-/custom-blog-portlet/a-short-hi-story-of-malaria-darkness-and-light-part-3/91316/0>.
- Garcia, M. (20 de Enero de 2020). *Anopheles el mosquito de la malaria.* Obtenido de <https://lamalaria.com/formacion/anopheles-el-mosquito-de-la-malaria/>
- Gonzales . (1 de enero de 2017). *malaria vectores.* Obtenido de https://www.revistaciencia.amc.edu.mx/images/revista/68_1/PDF/Malaria_vectores.pdf.
- Hernandez. (18 de mayo de 2022). *plasmidium spp.* Obtenido de <https://www.insst.es/agentes-biologicos-basebio/parasitos/plasmodium-spp-humano-y-simios>.
- jimenez, D. M. (2013). *manual de tratamiento de la malaria.*
- Llanos, s. e. (14 de febrero de 2019). *comunidad padilla llanos 2019.* Obtenido de <https://repositorio.cuc.edu.co/bitstream/handle/11323/2502/Ensayo>.
- Manual. (18 de junio de 2018). *guía para la determinación y control de enfermedades y eventos bajo vigilancia epidemiológica en establecimientos de salud.* Obtenido de https://issuu.com/poma0/docs/revista_epidemiologica/20.
- Marin, G. a. (12 de 4 de 2021). *conocimientoe. economipedia.com.* Obtenido de <https://economipedia.com/definiciones/conocimiento.html>.

- Martinez, I. F. (2013). *Apuntes de Metodologia de la Investigacion un enfoque Critico*. Sucre-Bolivia: Prisma.
- mayo clinic malaria*. (12 de octubre de 2021). Obtenido de <https://www.mayoclinic.org/es-es/diseases-conditions/malaria/symptoms-causes/syc-20351184>.
- Medisur. (30 de abril de 2018). *paludismo por plasmidium falciparum*. Obtenido de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1727-897X2018000300013.
- Medline plus. (3 de mayo de S/F). *Incidencia*. Obtenido de <https://medlineplus.gov/spanish/ency/article/002387.htm>
- Merino, M. (2012). Obtenido de <https://definicion.de/familia/>
- Merino, M. (2014). Obtenido de <https://definicion.de/centro-de-salud/>
- Ministerio de salud y deporte*. (25 de abril de 2021). Obtenido de Malaria: <https://www.minsalud.gob.bo/es/5484-gobierno-inicia-plan-de-proteccion-a-madres-gestantes-de-la-malaria-quienes-agudizan-su-vulneracion-en-medio-de-la-pandemia-covid-19#:~:text=En%20el%20pa%C3%ADs%20m%C3%A1s%20del,malaria%20se%20ha%20reducido%20sustanc>
- OMS* . (6 de octubre de 2021). Obtenido de La OMS recomienda una innovadora vacuna antipalúdica para los niños en riesgo: <https://www.who.int/es/news/item/06-10-2021-who-recommends-groundbreaking-malaria-vaccine-for-children-at-risk>
- OMS. (25 de abril de 2022). *Dia mundial de la malaria*. Obtenido de <https://www.who.int/es/campaigns/world-malaria-day/2022>
- Osinaga, R. A. (2008). *Metodologia de la Investigacion* . Cochabamba : Educacion y Cultura.
- Pearson, R. (Noviembre de 2020). *Paludismo*. Obtenido de Manual msd malaria: <https://www.msdmanuals.com/es/professional/enfermedades-infecciosas/protozoos-extraintestinales/paludismo>
- Puente, S. (27 de julio de 2005). *Malaria conceptos clinicos y terapeuticos*. Obtenido de <http://enfermedadesemergentes.com/articulos/a396/s-7-1-005.pdf>

Rojas, c. (22 de mayo de 2020). *pando presenta*. Obtenido de <https://urgente.bo/noticia/pando-presenta-1650-casos-de-malaria>.

SALUD, O. M. (06 de ABRIL de 2022).

salud, o. m. (6 de abril de 2022). <https://www.who.int/es/campaigns/world-malaria-day/2022>.
Obtenido de OPS/OMS | Paludismo: Información general - PAHO/WHO.

Sarah Nogaró & Eleanor Riley, E. d. (s.f.). *home // public information // bitesized immunology // pathogens and disease // malaria*. Obtenido de *home // public information // bitesized immunology // pathogens and disease // malaria*.

Tamayo, M. (2007). *Proceso de la Investigación Científica*. Mexico : Editorial Limusa.

vivax, S. y. (2007). <https://www.vivaxmalaria.org/es/p-vivax-una-introducci%C3%B3n-a-la-malaria-por-p-vivax/p-vivax-s%C3%ADntomas-y-gravedad>. Obtenido de <https://www.vivaxmalaria.org/es/p-vivax-una-introducci%C3%B3n-a-la-malaria-por-p-vivax/p-vivax-s%C3%ADntomas-y-gravedad>.

ANEXOS

Atención médica en comunidad Cayusal



Atención medica en comunidad Santa Ana



Camino hacia la comunidad Candelaria



ENCUESTA A LA POBLACIÓN

TEMA: LA MALARIA

1. Edad de la población

2. Género: M... F.....

3. Tipo de vivienda de las personas encuestadas

-Material.....

-Madera.....

- Jatata.....

4. ¿Usted ha recibido información sobre la malaria?

SI-----

NO-----

5. ¿Cómo se transmite la malaria?

a) Picadura de mosquito

b) Contacto con personas infectadas

c) Por el aire

d) Ninguna

6. Tiene conocimiento de los síntomas de la malaria

Si.....

No.....

7. ¿Conoces el tratamiento de la malaria?

SI.....

NO.....

8. ¿Conoces las medidas preventivas para la malaria?

SI.....

NO.....

9. ¿Cuáles son las medidas preventivas para malaria, que usted y su familia practican?

a) Uso de mosquitero

b) Uso de repelentes

c) Uso de ropa que tape todo el cuerpo

d) Todos

e) Ninguno

10. Has sido diagnosticado de Malaria

Si..... No.....

11. Recibe algún tipo de tratamiento de la Malaria

Si..... No.....

12. Donde cree se encuentre el mosquito transmisor de la Malaria

- a) En la comunidad.....
- b) Fuera de la Comunidad.....