



**UNAP**



**FACULTAD DE ENFERMERÍA  
MAESTRÍA EN SALUD PÚBLICA**

**TESIS**

**FACTORES SOCIOECONÓMICOS ASOCIADOS A LA PRESENCIA DE  
MALARIA POR "*Plasmodium vivax*" EN LA COMUNIDAD DE  
ZUNGAROCOCHA, IQUITOS, 2018**

**PARA OPTAR EL GRADO ACADÉMICO DE MAESTRO EN SALUD  
PÚBLICA**

**PRESENTADO POR : BLGO. BECKER AMILTON REYNA ASPAJO**

**ASESORA : M.C. GRACIELA ROCÍO MEZA SANCHEZ, MGR.**

**IQUITOS, PERÚ**

**2021**



**UNAP**



**FACULTAD DE ENFERMERÍA  
MAESTRÍA EN SALUD PÚBLICA**

**TESIS**

**FACTORES SOCIOECONÓMICOS ASOCIADOS A LA PRESENCIA DE  
MALARIA POR "*Plasmodium vivax*" EN LA COMUNIDAD DE  
ZUNGAROCOCHA, IQUITOS, 2018**

**PARA OPTAR EL GRADO ACADÉMICO DE MAESTRO EN SALUD  
PÚBLICA**

**PRESENTADO POR : BLGO. BECKER AMILTON REYNA ASPAJO**

**ASESORA : M.C. GRACIELA ROCÍO MEZA SANCHEZ, MGR.**

**IQUITOS, PERÚ**

**2021**



**UNAP**

Escuela de Postgrado "JOSÉ TORRES VÁSQUEZ"  
Oficina de Asuntos Académicos



**ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS**  
**016-2021-OAA-EPG-UNAP**

Con **Resolución Directoral N° 0106-2021-EPG-UNAP**, se autoriza la sustentación de la tesis: "FACTORES SOCIOECONÓMICOS ASOCIADOS A LA PRESENCIA DE MALARIA POR "*Plasmodium vivax*" EN LA COMUNIDAD DE ZUNGAROCOCHA, QUITOS, 2018", teniendo como jurados a los siguientes profesionales:

M.C. Cesar Johnny Ramal Asayag, Dr.	Presidente
Blgo. Roberto Pezo Díaz, Dr.	Miembro
Lic. Enf. Elena Lázaro Rubio, Dra.	Miembro
M.C. Graciela Rocío Meza Sánchez, Mgr.	Asesora

A los veinticinco días del mes de febrero del 2021, a las 16:00 horas, en la modalidad virtual zoom institucional de la Universidad Nacional de la Amazonía Peruana, se constituyó el Jurado Evaluador y dictaminador, para escuchar y evaluar la sustentación de la tesis: "FACTORES SOCIOECONÓMICOS ASOCIADOS A LA PRESENCIA DE MALARIA POR "*Plasmodium vivax*" EN LA COMUNIDAD DE ZUNGAROCOCHA, QUITOS, 2018" presentado por el señor BECKER AMILTON REYNA ASPAJO, como requisito para obtener el **Grado Académico de Maestro en Salud Pública**, que otorga la UNAP de acuerdo a la Ley Universitaria N° 30220 y el Estatuto de la Universidad Nacional de la Amazonía Peruana.

Después de haber escuchado la sustentación y luego de formuladas las preguntas, éstas fueron:

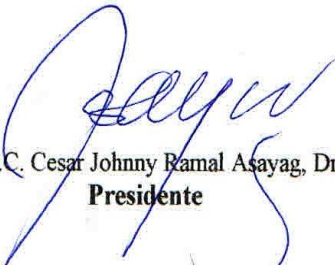
*Absueltas satisfactoriamente*  
.....  
.....


El Jurado, después de la deliberación correspondiente en privado, llegó a las siguientes conclusiones, la sustentación es:

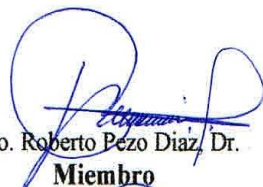
1. Aprobado como: a) Excelente ( ) b) Muy bueno (X) c) Bueno ( )
2. Desaprobado: ( )


Observaciones :.....  
.....  
.....

A Continuación, el Presidente del Jurado, da por concluida la sustentación, siendo las *17:40* del veinticinco de febrero del 2021; con lo cual, se le declara a al sustentante *APTO* para recibir el **Grado Académico de Maestro en Salud Pública**.

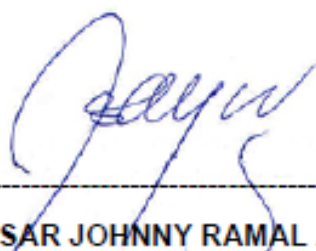
  
M.C. Cesar Johnny Ramal Asayag, Dr.  
**Presidente**

  
Lic. Enf. Elena Lázaro Rubio, Dra.  
**Miembro**

  
Blgo. Roberto Pezo Díaz, Dr.  
**Miembro**

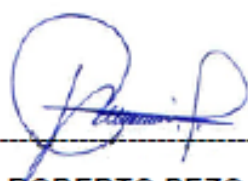
  
M.C. Graciela Rocío Meza Sánchez, Mgr.  
**Asesora**

TESIS APROBADA EN SUSTENTACIÓN PÚBLICA EL 25 DE FEBRERO DEL 2021, EN LA MODALIDAD VIRTUAL ZOOM INSTITUCIONAL DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA AMAZONÍA PERUANA, EN LA CIUDAD DE IQUITOS-PERÚ



---

M.C. CESAR JOHNNY RAMAL ASAYAG, DR.  
PRESIDENTE



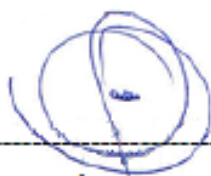
---

BLGO. ROBERTO PEZO DÍAZ, DR.  
MIEMBRO



---

LIC. ENF. ELENA LÁZARO RUBIO, DRA.  
MIEMBRO



---

M.C. GRACIELA ROCÍO MEZA SÁNCHEZ, MGR.  
ASESORA

Dedicado a mis amados padres  
Zetith y Walker, por sus enseñanzas.

A Greisi, Fabiana y Ninha, mis  
amores y mayor motivación.

## **AGRADECIMIENTO**

Un agradecimiento muy sincero y especial a la Dra. Graciela Meza Sánchez como asesora del presente trabajo de investigación, y al Lic. Eliseo Zapata Vásquez, por su orientación profesional, y a todos los que me brindaron su apoyo para lograr la ejecución de este trabajo de investigación. A todas ellas, muchas gracias.

## ÍNDICE DE CONTENIDO

	<b>Páginas</b>
Carátula	
Contracarátula	
Acta de sustentación	ii
Jurado	iii
Dedicatoria	iv
Agradecimiento	v
Índice de contenido	vi
Índice de tablas	viii
Resumen	x
Abstract	xi
<b>INTRODUCCIÓN</b>	<b>01</b>
<b>CAPÍTULO I: MARCO TEÓRICO</b>	<b>04</b>
1.1. Antecedentes	04
1.2. Bases teóricas	10
1.3. Definición de términos básicos	22
<b>CAPÍTULO II: VARIABLES E HIPÓTESIS</b>	<b>26</b>
2.1. Variables y su operacionalización	26
2.2. Formulación de la hipótesis	27
<b>CAPÍTULO III: METODOLOGÍA</b>	<b>29</b>
3.1. Tipo y diseño de la investigación	29
3.2. Población y muestra	30
3.3. Técnicas e instrumentos	32
3.4. Procedimientos de recolección de datos	32
3.5. Técnicas de procesamientos y análisis de los datos	33
3.6. Aspectos éticos	34

<b>CAPÍTULO IV: RESULTADOS</b>	35
<b>CAPÍTULO V: DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS</b>	48
<b>CAPÍTULO VI: PROPUESTA</b>	49
<b>CAPÍTULO VII: CONCLUSIONES</b>	50
<b>CAPÍTULO VIII: RECOMENDACIONES</b>	52
<b>CAPÍTULO IX: REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b>	53

## **ANEXOS**

Consentimiento informado

Entrevista



## ÍNDICE DE TABLAS

		Páginas
Tabla 1	Distribución de Presencia de Malaria por <i>Plasmodium vivax</i> en los pobladores de la Comunidad de Zungarococha, Iquitos 2019.	35
Tabla 2	Distribución de los Factores sociales en los pobladores de la Comunidad de Zungarococha, Iquitos 2019.	36
Tabla 3	Distribución de los Factores económicos en los pobladores de la Comunidad de Zungarococha, Iquitos 2019.	37
Tabla 4	Relación de los Factores sociales con la presencia de Malaria por <i>Plasmodium vivax</i> en los pobladores de la Comunidad de Zungarococha	40
Tabla 5	Iquitos 2019. Relación de los Factores económicos con la presencia de Malaria por <i>Plasmodium vivax</i> en los pobladores de la Comunidad de Zungarococha	42
Tabla 6	Iquitos 2019. Variables que no están en la ecuación de análisis multivariado para los Factores socioeconómicos asociados a la presencia de Malaria por <i>Plasmodium vivax</i> en los pobladores de la	44-45
Tabla 7	Comunidad de Zungarococha, Iquitos 2019. Pruebas ómnibus sobre los coeficientes de modelo para el análisis multivariado para los Factores socioeconómicos asociados a la presencia de Malaria por <i>Plasmodium vivax</i> en los pobladores	45-46
Tabla 8	de la Comunidad de Zungarococha, Iquitos 2019. Resumen del modelo de la ecuación logística para el análisis multivariado de los Factores socioeconómicos asociados a la presencia de Malaria por <i>Plasmodium vivax</i> en los pobladores	46

Tabla 9	de la Comunidad de Zungarococha, Iquitos 2019. Modelo de la ecuación logística eliminándose las variables (factores) que resultaron no significativos para el análisis multivariado de los Factores socioeconómicos asociados a la presencia de Malaria por <i>Plasmodium vivax</i> en los pobladores de la Comunidad de Zungarococha, Iquitos 2019.	47
---------	---	----

## RESUMEN

Se realizó un estudio para determinar la relación existente entre los factores socioeconómicos y la presencia de malaria en la población de la comunidad de Zungarococha durante el año 2018. La presente investigación fue de tipo cuantitativa y el diseño fue: no experimental, transversal, descriptivo y correlacional. Para obtener la muestra se utilizó un muestreo probabilístico simple y se utilizó la técnica de entrevista con la encuesta como instrumento. Para el análisis e interpretación de los resultados se eligió la prueba no paramétrica de libre distribución de variables categóricas Chi cuadrado de Pearson ( $X^2$ ). Se encontró relación significativa entre factores sociales (sexo, edad, estado civil y grado de instrucción) y económicos (tipo de ocupación, tipo de vivienda e ingreso promedio mensual) con la malaria, lo que nos permite concluir que estos factores son determinantes para condicionar la presencia o ausencia de la malaria en la comunidad estudiada.

**Palabras claves:** malaria. Condiciones sociales, indicadores económicos y asociación.

## ABSTRACT

A study was conducted to determine the relationship between socioeconomic factors and the presence of malaria in the population of the community of Zungarococha during 2018. The present research was quantitative and the design was: non-experimental, transversal, descriptive and correlational. To obtain the sample, a simple probabilistic sampling was used and the interview technique with the survey was used as an instrument. For the analysis and interpretation of the results, the non-parametric free distribution test of Pearson Chi square categorical variables ( $X^2$ ) was chosen. A significant relationship was found between social factors (sex, age, marital status and degree of education) and economic (type of occupation, type of housing and average monthly income) with malaria, which allows us to conclude that these factors are determining factors in determining the presence or absence of malaria in the studied community.

**Keywords:** malaria, social, economic indexes and association. (Source: DeCSBireme).

## INTRODUCCIÓN

Se estima que *Plasmodium vivax* fue responsable de 13,8 millones de casos de paludismo en todo el mundo en 2015 y que aportó aproximadamente la mitad del total de casos de paludismo fuera de África <sup>(1)</sup>. En el Perú la malaria es una enfermedad endémica. El 75% del territorio nacional es considerado como zona de riesgo; en ella vive el 35% de la población peruana. <sup>(2)</sup>

En nuestra Amazonía, el paludismo o malaria, aún sigue siendo un problema que afecta a la salud pública, y esto debido a las condiciones climáticas y ecológicas que se dan en nuestra región, lo cual permite la proliferación del vector en los diversos criaderos existentes en la selva peruana. Como determinantes de riesgo en Loreto, existen algunas características culturales y ecológicas que favorecen la presencia del vector y la transmisión de la enfermedad; además de las actividades ocupacionales y características de las viviendas ubicadas principalmente en las riberas de los ríos sin ninguna protección para los pobladores <sup>(3)</sup>. Muchas de las estrategias de control están orientadas al vector sin un correcto estudio del comportamiento de las poblaciones endémicas donde aplican los insecticidas <sup>(4)</sup>. El desarrollo y despliegue de intervenciones complementarias para erradicar la malaria debe considerar el comportamiento humano. <sup>(15)</sup>

Es un tema de salud de interés global la erradicación completa y permanente de la malaria. Durante los últimos años, se han establecido objetivos claros y esfuerzos inmensurables para reducir significativamente tanto el índice de mortalidad como el porcentaje de casos de malaria <sup>(5)</sup>. Es por esto que la malaria es un tema de interés mundial y forma parte de las políticas de salud pública en gran parte de países que tienen a esta enfermedad como endémica en gran parte de sus territorios.

Es por esto que muchos estudios están dirigidos a cortar la cadena de transmisión en alguno de sus componentes (huésped, vector, agente

patógeno), así tenemos estudios de caracterización en los que se puede pronosticar una persistencia de la malaria, si no se consigue llevar a cabo un trabajo antimalárico de control integrado y multidisciplinario, de la mano con las autoridades de salud <sup>(6)</sup>. También podemos mencionar los estudios sobre factores vinculantes como las condiciones socioeconómicas y ambientales, que son propicias para el resurgimiento de la malaria, sin dejar de lado al hombre y sus actividades, las mismas que modifican los lugares o espacios y provocan nuevos esquemas o patrones de uso, tanto agrícolas como urbanos, que, al no cumplir con ningún tipo de programa y manejo tecnológico, abren nuevas oportunidades de generación de lugares potenciales para hábitats al vector de la malaria <sup>(7)</sup>. Los estudios comparativos, a nivel socioeconómico, arrojan datos interesantes sobre probabilidades de incremento de malaria en grupos etarios definidos y vulnerables como los niños en zonas rurales, sobre todo en lugares endémicos y con niveles de pobreza extrema <sup>(8)</sup>, por esto es necesario resaltar que las dificultades económicas son determinantes para elevar las probabilidades de enfermar por malaria <sup>(16)</sup>. El comportamiento y patrones culturales de poblaciones de zonas endémicas es determinante para la presencia e incremento de casos de malaria. El desplazamiento de poblaciones en épocas de festividades condiciona la prevalencia e incidencia de malaria <sup>(9)</sup>. Se puede mencionar que la baja calidad de las estrategias educativas, las limitaciones para el acceso a los tratamientos y las condiciones económicas y sociales de las familias determinan, en buena medida, los esquemas de usos de los servicios de atención y cuidado de la enfermedad y pueden tener gran importancia en el éxito de los programas de control <sup>(10)</sup>. Además, la acelerada urbanización de las ciudades, el crecimiento de la actividad agrícola en zonas urbanas y otras actividades productivas como la acuicultura, y también la alteración o afectación del equilibrio natural de los bosques, para convertirlos en áreas de migración y pastoreo de los medios rurales a la ciudad, son factores que influyen en la prevalencia e incidencia de la malaria <sup>(11)</sup>. El cambio climático es también un determinante de la distribución de la malaria. <sup>(12)</sup>

El conocimiento sobre la malaria es de suma importancia, sobre todo en la fase de prevención <sup>(13)</sup>. Muchas actividades de control no obtienen

resultados óptimos debido a la poca participación de la población, y esto debido, en gran parte, al desconocimiento sobre prevención, control y curación de esta enfermedad. Esto genera en las poblaciones afectadas un impacto negativo en su salud y economía. <sup>(14)</sup>

En nuestra región las estrategias que se utilizan para la prevención y control de la malaria consideran todos los determinantes a considerar (sociales, ambientales, biológicos, etc.); sin embargo, existe aún gran desconocimiento sobre cómo afecta este problema a las poblaciones endémicas y cuál es su conocimiento, actitud y prácticas con respecto a la enfermedad y su control. <sup>(1)</sup>

Tampoco existen investigaciones adecuadas sobre los factores socioeconómicos y su relación con la prevalencia de la enfermedad en estas poblaciones, cuyas costumbres establecen modos y muchos límites para la permisibilidad de acceso a los servicios, pero a su vez la brecha se agranda cuando los gestores de salud no tienen en consideración estos factores, trayendo como resultado que muchas veces se hace difícil incorporar nuevas estrategias y recursos comunitarios en las acciones de salud. Contar con esta información permite implementar intervenciones para mejorar la gestión de las acciones de malaria, porque se puede promover un sistema de control integrado, que tome en cuenta las percepciones sociales, económicas y culturales de las poblaciones endémicas. Con esta información se puede superar las barreras de acceso, mejorar la calidad de la atención y desarrollar modelos e intervenciones que tengan en cuenta las características socioeconómicas de la población. <sup>(1)</sup>

El presente estudio sirve para determinar si existe asociación entre los factores socioeconómicos y la presencia de malaria por *Plasmodium vivax*, en la localidad de “Zungarococha”, y tiene como objetivo, formar bases sólidas para crear nuevas estrategias en la lucha para el control y erradicación de la malaria, de manera integral y con participación comunitaria de manera permanente y con una visión de trabajo a mediano y largo plazo.

## CAPÍTULO I: MARCO TEÓRICO

### 1.1. Antecedentes

En 2012 se realizó el estudio sobre “Caracterización de la transmisión de la malaria por *Plasmodium vivax* en la región fronteriza de Panamá con Costa Rica en el Municipio de Barú, Panamá”, cuyo objetivo fue pronosticar la persistencia de la situación de la malaria en esta región, obteniendo como resultados de que si es posible predecir la continuidad de la malaria si no se cumplen ciertos objetivos entre la comunidad y las autoridades, concluyendo de que si no se consigue llevar a cabo un trabajo antimalárico de control integrado y multidisciplinario, de la mano con la autoridades de salud de Costa Rica, a causa de la presencia de varias especies de mosquitos que transmiten la malaria, la migración de la población de ambos sectores fronterizos, las condiciones topográficas adecuadas de la zona para la formación de criaderos, las viviendas desprotegidas, el deficiente sistema de saneamiento ambiental, y factores como los ecológicos, migratorios, climáticos, ambientales, socioculturales y económicos, que han favorecido la continua y repetitiva aparición de este problema en estas poblaciones a lo largo de los últimos cinco años, resaltando que esta región fue históricamente endémica. <sup>(6)</sup>

En 2013 se desarrolló la investigación sobre “Condiciones Socioeconómicas vinculadas a problemas de salud. La Malaria en el Estado Sucre, Venezuela”, en la que se analizó el estado de resurgimiento de la malaria en el estado de Sucre, en el cual identificaron tres focos, uno de ellos conformado por los estados de Monagas, Delta y Sucre en el lado Nororiental del país, siendo en el estado de Sucre donde se desarrolló el estudio. El resultado de este estudio identificó la imposibilidad de desarrollar algún modelo de la tendencia o dinámica de enfermedades que son transmitidas por vectores, como el paludismo o malaria, sin antes tener en cuenta las variables, tanto socioeconómicas como ambientales. La multifactorialidad del problema se pone en evidencia de esta forma. El



hombre y sus actividades, como un elemento más del paisaje, ambientalmente modifican los lugares o espacios y provocan nuevos esquemas o patrones de uso, tanto agrícolas como urbanos, que, al no cumplir con ningún tipo de programa y manejo tecnológico, abren nuevas oportunidades de generación de lugares potenciales para hábitats al vector de la malaria en el área de estudio. Las conclusiones del estudio identificaron desde el enfoque de ecología de paisaje y desde la perspectiva de la epidemiología, la repercusión del desplazamiento del hombre para buscar mejores condiciones de vida, actúa como un agente dispersor, para el mantenimiento del *Plasmodium vivax* como patógeno específico de la malaria o paludismo en el estado de Sucre. <sup>(7)</sup>

En 2013 se desarrolló el estudio “Socioeconomic development as an intervention against malaria: a systematic review and meta-analysis”, en esta investigación se realizaron comparaciones entre los más altos (menos pobres) y los más bajos (los más pobres) grupos socioeconómicos. El resultado del análisis de subgrupos sugirió que el nivel socioeconómico bajo se asoció con un aumento de probabilidades de malaria independientemente de la medida utilizada para nivel socioeconómico, con la excepción de un estudio en qué se utilizaron ocupaciones de los padres; por lo tanto, juzgaron que sería apropiado agrupar todos los resultados. En este metanálisis de los datos ajustados y no ajustados, de los resultados obtenidos, se concluye que las probabilidades de infección por malaria fueron mayores en los niños más pobres que los niños menos pobres. <sup>(8)</sup>

En 2014 se realizó el estudio sobre “Malaria en el Estado Sucre, Venezuela: evidencias empíricas sobre los patrones culturales como elemento del paisaje condicionante de la endemia”, este trabajo tuvo como objetivo principal realizar un seguimiento de la visión sistémica de la ecología del paisaje, donde el hombre y sus actividades son elementos del ecosistema, por esta razón, contempla la influencia de patrones culturales sobre la dinámica malárica, para demostrarlo evaluó los casos mensuales de malaria por municipio en el estado de Sucre, Venezuela, vinculándolos con los patrones de desplazamiento de la población durante carnaval, semana

santa, vacaciones escolares y navidad, por 13 años. Los resultados muestran que en los meses posteriores a las fechas festivas de cada año existe un aumento de casos. Esta relación sufrió variaciones entre décadas: en 1980 los asuetos vacacionales terminaban en septiembre y el pico de incremento de casos se manifestaba en octubre; mientras en 1990, cambiaron las políticas y la época de vacaciones duró hasta inicios de octubre, con lo que el aumento de casos se registró en noviembre. No obstante, durante febrero se presentó el mayor número de casos, siendo el desplazamiento durante las navidades y los carnavales la explicación a este fenómeno. <sup>(9)</sup>

En 2014 se desarrolló un estudio sobre “Los Dominios Culturales de la Malaria: una aproximación a los saberes no institucionales”, este estudio tuvo como objetivo indagar en la comunidad sobre sus principales problemas de salud, los motivos de la malaria, las acciones de control y los encargados de aplicarlas. Para cada uno de estos puntos o ítems se calcularon índices de Smith. Según los resultados obtenidos, el grupo de participantes reconoció que, para su comunidad, la malaria y las infecciones respiratorias son los problemas de salud más importantes (mediana de los índices de Smith: 0,83 y 0,63 respectivamente). En el caso de la malaria, el factor más relevante fue reconocido en la deficiencia de intervención en las condiciones ambientales (mediana del índice de Smith=0,65). Las conclusiones determinaron que para lograr la disminución del efecto de la malaria es necesario que el diseño de programas incluya la elaboración de iniciativas o intervenciones que incorporen la postura de las comunidades y se adecuen a las demandas, necesidades y recursos disponibles. Además, mencionan que la baja calidad de las estrategias educativas, las limitaciones para el acceso a los tratamientos y las condiciones económicas y sociales de las familias determinan, en buena medida, los esquemas de usos de los servicios de atención y cuidado de la enfermedad y pueden tener gran importancia en el éxito de los programas de control. <sup>(10)</sup>

En 2014 se realizó el estudio sobre las “Aplicaciones de un modelo integral para el estudio de la malaria urbana en San Andrés de Tumaco”, en el cual

se analizaron los factores y las características epidemiológicas asociadas con la transmisión de la malaria urbana en el mundo. La estrategia utilizada estuvo basada en la investigación de gestores y documentos en fuentes bibliográficas. Los resultados en este trabajo mencionan que el aprendizaje individual, colectivo y cultural proporcionan a las personas el conocimiento que tienen sobre la malaria. Por ello las actitudes, percepciones y prácticas deben desarrollarse en programas de control adaptados y sostenibles a las necesidades locales. De acuerdo a la definición y evaluación epidemiológica de los ámbitos nacionales e internacionales de la malaria, se la ha considerado como un suceso que se lleva a cabo en un entorno urbano propio de las ciudades (sus principales manifestaciones se dan en el este de Asia, en el África subsahariana y en la Costa Pacífica de Latinoamérica). De lo mencionado, el trabajo concluye que la acelerada urbanización de las ciudades, el crecimiento de la actividad agrícola en zonas urbanas y otras actividades productivas como la acuicultura, y también la alteración o afectación del equilibrio natural de los bosques, para convertirlos en áreas de migración y pastoreo de los medios rurales a la ciudad, dieron origen a este ecotipo. <sup>(11)</sup>

En 2015 se desarrolló una investigación sobre “El Cambio Climático como determinante de la distribución de la malaria”, el estudio se realizó mediante la revisión sistemática y minuciosa de literatura. Los resultados mostraron que el aumento en la incidencia de enfermedades infecciosas está relacionado con el cambio climático, así como la emergencia y reemergencia de enfermedades transmitidas por vectores (ETV) en áreas donde ya estaban erradicadas. Menciona también que las variaciones climáticas, en especial con relación a humedad, temperatura y precipitación no excesiva, repercuten en la distribución del paludismo, ya que alteran la abundancia del vector, su desarrollo y permanencia en el parásito, así como sus hábitos alimenticios. Por último, concluye que el resultado de la variabilidad climática sobre La salud es un tema de importancia sobre el cual se debe prevenir e informar a los vecinos (en especial en zonas endémicas y sus alrededores), puesto que los factores geográficos y sociodemográficos, adicionados a las oscilaciones de las variables ambientales, son decisivos en la transmisión de

la malaria y significan un reto frente al cual es imprescindible generar políticas y estrategias que permitan afrontar su impacto. <sup>(12)</sup>

En 2018 se realizó el estudio “Preventing malaria in the Peruvian Amazon: a qualitative study in Iquitos, Perú”. El trabajo se realizó mediante la aplicación de entrevistas, cuyo eje temático estuvo centrado en cómo el conocimiento local, junto con las actitudes sociales y culturales, determinaron el uso de métodos de control de vectores. Como resultado de las entrevistas se logró explorar los factores que limitan el éxito de las estrategias de control de vectores en la región, sugiriendo cinco temas para abordar sobre la prevención de la malaria: a) Los participantes creían que la malaria estaba arraigada en su cultura y, por lo general, culpaban a esto por la falta de consideración por la prevención. (b) Percibieron un cambio en las horas de picadura de mosquitos a primera hora de la tarde, lo que hizo que el uso nocturno de mosquiteros fuera menos efectivo. c) Las malas prácticas preventivas se vieron agravadas por el consenso de que la prevención de la malaria era responsabilidad del gobierno y que esto reducía la motivación para la prevención personal. (d) Los participantes confundieron el propósito de la pulverización espacial. e) Las respuestas de los participantes también expusieron conceptos erróneos que persisten, principalmente sobre la causa del paludismo y las mejores prácticas para su prevención. Como conclusión principal se identificó que, para eliminar la malaria de las Américas, es necesario desarrollar estrategias específicas de la región que tengan en cuenta los contextos sociales y culturales locales. <sup>(13)</sup>

En 2019 se desarrolló el estudio “Malaria impact on cognitive function of children in a peri-urban community in the Brazilian Amazon”, para realizar este estudio se inscribieron un total de 219 niños de entre 2 y 7 años. Los resultados determinaron que, aunque 205 (95%) niños tenían un peso normal al nacer, 177 (81%) estaban desnutridos y 35 (16%) tenían anemia. Entre los 100 (46%) niños que experimentaron al menos un episodio de malaria, 89 (89%) niños demostraron un bajo nivel de desarrollo cognitivo. Los hallazgos concluyeron que la malaria por *Plasmodium vivax* era un factor de riesgo independiente para un bajo desarrollo cognitivo. <sup>(14)</sup>

En 2019 se realizó el estudio “Human behaviour and residual malaria transmission in Zanzibar: findings from in-depth interviews and direct observation of community events”. El objetivo del estudio fue comprender mejor las actividades nocturnas y los patrones de sueño, las percepciones de riesgo a nivel individual y comunitario y las prácticas de prevención de la malaria. Los resultados informaron altos niveles de uso de MTI (Mosquiteros Tratados con Insecticida), pero se notaron brechas en la protección, particularmente cuando los pobladores estaban al aire libre o fuera de casa. Se informó una variación de género, ya que los hombres pasan habitualmente más tiempo fuera de casa que las mujeres y los niños. La conclusión del estudio determinó que el desarrollo y despliegue de intervenciones complementarias debe considerar el comportamiento humano, incluidas las normas de género, que pueden influir en la exposición a los vectores de la malaria y las prácticas de prevención. <sup>(15)</sup>

En 2019 se desarrolló la investigación “Poverty and food security: drivers of insecticide-treated mosquito net misuse in Malawi”. El objetivo de este estudio cualitativo fue explorar los factores que llevan a los residentes de las comunidades ribereñas de Malawi a utilizar mosquiteros tratados con insecticidas para la pesca. Los resultados mostraron que la escasez de alimentos los estaba obligando a tomar decisiones difíciles. Se informó que la pesca con mosquiteros tratados con insecticidas era común en los sitios de estudio, como respuesta a la inseguridad alimentaria, y se entendió ampliamente que era dañina a largo plazo. Las conclusiones identificaron que, ante las dificultades económicas y las crisis de seguridad alimentaria, los participantes de la investigación informaron que se vieron obligados a buscar ingresos alternativos para alimentar a sus familias. Esto a veces incluía vender o reutilizar sus pertenencias, incluidos los mosquiteros tratados con insecticida, para obtener ingresos. Este problema es complejo y requerirá una respuesta multisectorial liderada por la comunidad para preservar la salud, la pesca y los medios de vida. <sup>(16)</sup>

## 1.2. Bases teóricas

### 1.2.1. Definición de malaria

El paludismo (de paludis, genitivo del término latino palus: ciénaga o pantano y de ismo – ismo, en este caso acción o proceso patológico) o malaria (del término italiano medieval “mal aire”), el género *Plasmodium* es el parásito responsable de producir esta enfermedad. Algunos estudios sugieren que gorilas occidentales pudieron haber transmitido esta enfermedad al ser humano. Entre las enfermedades debilitantes, esta es la primera en importancia. Al año mueren por causa de la malaria entre 700 000 y 2,7 millones de personas, donde más del 75% son niños en zonas endémicas de África. Así mismo, causa en la población infantil de dichas zonas unos 400–900 millones de casos de fiebre aguda al año (menores de cinco años). <sup>(4)</sup>

La malaria puede ser producida por una o por varias de las diferentes especies de *Plasmodium*: *P. vivax*, *P. falciparum*, *P. malariae*, *P. ovale* o *P. knowlesi*, las primeras tres son reportadas en el continente americano. Diversas especies de mosquitos del género *Anopheles* son los vectores de esta enfermedad. Solo las hembras de este mosquito necesitan alimentarse de sangre con el objetivo de madurar sus huevos. Al contrario de las hembras, los machos no pican para alimentarse, por lo tanto, no pueden transmitir enfermedades, pues sola y únicamente se alimentan de jugos vegetales y néctares. <sup>(4)</sup>

### 1.2.2. Malaria por *Plasmodium vivax*

Es uno de los parásitos responsables de la más común y ampliamente distribuida forma de malaria benigna. De las especies de parásitos que causa infección en humanos, este parásito es uno de los cuatro más importantes. A diferencia del *Plasmodium falciparum*, la más mortal de las cuatro especies, esta no es tan virulenta o mortal. Este parásito se transmite mediante la picadura de la hembra del mosquito *Anopheles*. <sup>(4)</sup>

Esta enfermedad puede causar infecciones recurrentes y debilitantes. Se le considera selectivo, pues sólo infecta eritrocitos inmaduros que contienen el antígeno del grupo sanguíneo Katy en su superficie celular. Produce el paludismo terciario benigno. El *Plasmodium vivax* es un hematozoario, el cual no tiene órganos de locomoción, no ciliado y no flagelado, posee una forma irregular de trofozoíto y merozoíto. El esporozoíto de este parásito se introduce en el vector (mosquito del género *Anopheles*) para que, a través de la picadura del vector, infecte a los humanos, produciendo los siguientes síntomas: fiebre, sudoración constante, dolor de garganta, dolor de huesos, dolor de cabeza y caída del estado general. <sup>(17)</sup>

### **1.2.3. Tipos de malaria**

En la actualidad existen cuatro tipos de malaria (paludismo humano): por *Plasmodium falciparum*; por *Plasmodium vivax*; por *Plasmodium malariae* y por *Plasmodium ovale*. De los mencionados, los más frecuentes son la malaria por *Plasmodium falciparum* y *Plasmodium vivax*, siendo la más mortal, la malaria por *Plasmodium falciparum*. La malaria por *Plasmodium vivax* es la más diseminada por el mundo, pero es la menos grave. <sup>(18)</sup>

### **1.2.4. Transmisión de la malaria**

La picadura de mosquitos hembras del género *Anopheles* transmiten la malaria o paludismo. Los factores relacionados con el parásito, el vector, el huésped humano y el medio ambiente o entorno, condicionan la intensidad de la transmisión. El ambiente ideal para el desarrollo de estos mosquitos es el agua dulce de poca profundidad. Lugares en donde el vector tiene una vida relativamente prolongada que facilita que el parásito goce de tiempo necesario para concluir su desarrollo dentro del vector (mosquito) son considerados como lugares con transmisión intensa. El contagio o transmisión de la malaria, igualmente depende de las condiciones que pueden alterar la supervivencia de los mosquitos y su número, como temperatura, pluviosidad, humedad e inclusive el nivel de los ríos que repercuten en su reproducción, desarrollo, dinámica poblacional y conducta.

La transmisión es estacional en muchos lugares, siendo la estación lluviosa y posterior a esta, donde logran alcanzar su intensidad máxima. <sup>(19)</sup>

### 1.2.5. Principales vectores en el Perú

En el Perú se ha estudiado e identificado a más de 40 especies de mosquitos Anopheles, sin embargo, solo se reconocen a 10 especies como vectores principales y otras como secundarios <sup>(20)</sup>, éstos y su comportamiento se describen en el cuadro siguiente:

**La Malaria en el Perú: Características de los vectores principales y secundarios**

Vector	Especies	Meses de abundancia	Mes pico	Horario picada	Comportamiento de picada
<b>Principales</b>	<i>A. pseudopunctipennis</i>	Feb – Jun	Abril	18 – 24 h 04 – 06 h	Bimodal
	<i>A. albimanus</i>	Feb – Jun	Mayo	20 – 22 h	Unimodal
	<i>A. darlingi</i>	Mar – Jun	Abril	22 – 01 h	Unimodal
	<i>A. benarrochi</i>	Nov – Abr	Marzo	18 – 22 h 05 – 06 h	Bimodal
	<i>A. calderoni</i>	Mar – Ago	Junio	19 – 22 h	Unimodal
<b>Secundario</b>	<i>A. dunhami</i>	Ene – Jun	Abril	18 – 22 h	Bimodal
	<i>A. rangeli</i>	Ene – Jun	Abril	18 – 24 h 05 – 06 h	Bimodal
	<i>A. nuneztovari</i>	Ene – Jun	Marzo	24 – 04 h	Unimodal
	<i>A. evansae</i>	Ene – Jun Dic – Jul	Marzo Julio	18 – 23 h	Unimodal
	<i>A. oswaldoi</i>	Ene – Jun	Marzo	05 – 06 h	Unimodal

Fuente: Vargas J. 2003 (1)

### 1.2.6. Ciclo biológico del vector

Estas especies tienen cuerpos delgados, igual que todos los mosquitos, con tres secciones características: cabeza, tórax y abdomen. Para la función de la adquisición de la información sensorial y la alimentación, tenemos a la cabeza, que está especializada para cumplir esta función. En la cabeza se ubican los ojos y un par antenas largas con abundantes segmentos. Para la



detección de olores son importantes las antenas. Poseen una cabeza alargada con una extremidad en forma de trompa fina, cuyo objetivo es cumplir con la función de alimentación. Además, posee dos palpos sensoriales. <sup>(21)</sup>

Posee un tórax especializado para la locomoción y tiene unidos tres pares de patas y un par de alas. Su abdomen está especializado para la digestión de los alimentos y el desarrollo de los huevos. La hembra expande considerablemente su abdomen cuando consigue su alimento, por su condición de segmentada. Con el tiempo la sangre es digerida y se emplea como una fuente de proteínas para la producción de huevos, que van llenando gradualmente el abdomen. <sup>(21)</sup>

Los mosquitos del género *Anopheles* pueden distinguirse de otros mosquitos por la presencia de bloques discretos de escalas en blanco y negro en las alas, por sus palpos sensoriales y por su posición típica de reposo con sus abdómenes sobresaliendo en el aire, en lugar de estar en forma paralela a la superficie sobre la que están reposando, como lo hacen los demás géneros de mosquitos. <sup>(21)</sup>

A los pocos días, después de salir de su fase de pupa, los mosquitos adultos suelen iniciar su apareamiento. Los machos forman grandes grupos, en la mayoría de las especies, generalmente al atardecer y las hembras vuelan hacia estos grupos para aparearse. <sup>(21)</sup>

Los machos se alimentan de néctar y otras fuentes de azúcar y viven alrededor de una semana. Las hembras requieren de sangre para el desarrollo de los huevos, pero también se alimentan de otras fuentes de azúcar con la finalidad de conseguir energía. Después de absorber sangre mediante las picaduras, la hembra reposa durante algunos días, mientras reposa, la sangre es digerida y los huevos cumplen su desarrollo. Este proceso depende mucho de la temperatura, pero por lo general, en condiciones tropicales, requiere de 2 a 3 días. Una vez que están completamente desarrollados los huevos, la hembra los libera y los deposita.

Hasta que la hembra muera, este ciclo se repetirá. No solo de la temperatura y la humedad dependerá sus posibilidades de supervivencia, también dependerá de su capacidad para obtener un poco de sangre de sus víctimas con éxito. <sup>(21)</sup>

### **1.2.7. Otros factores que intervienen en la transmisión del paludismo**

Para poder entender cómo se transmite la malaria y diseñar nuevas estrategias de control adecuadas, es necesario entender la biología y etología de los mosquitos Anopheles. La sensibilidad innata ante los parásitos Plasmodium, la elección de acogida y su longevidad son los factores que afectan la habilidad del mosquito para transmitir la enfermedad. Es por esto que al diseñar un programa de control se deben tener en consideración la susceptibilidad de los vectores de la malaria a los plaguicidas, así como sus lugares preferidos de reposo y su alimentación. <sup>(21)</sup>

### **1.2.8. Las fuentes preferidas por el mosquito Anopheles para alimentarse de sangre**

El grado en el cual una especie del género Anopheles prefiere alimentarse de los seres humanos (antropofilia) o de animales tales como el ganado vacuno (zoofilia) es muy importante y debe tenerse en cuenta. Los Anopheles antropofílicos son más propensos a transmitir los parásitos de la malaria de una persona a otra. Los mosquitos Anopheles no son exclusivamente de un tipo u otro mayoritariamente, aun así, en África los principales vectores poseen la fuerte característica de la antropofilia, característica que los convierte en los vectores más peligrosos del mundo. <sup>(21)</sup>

### **1.2.9. Duración de vida de los parásitos plasmodium**

Los parásitos de la malaria pasan por un proceso de desarrollo en el interior del mosquito, una vez ingeridos, este proceso ocurre antes de que puedan infectar a las personas. Este desarrollo es conocido como periodo de

incubación extrínseca, cuyo tiempo necesario varía entre los 10 a 21 días, dependiendo de temperatura y la especie de parásito. No será capaz de transmitir los parásitos de la malaria el mosquito que no logre sobrevivir más de lo que dura el periodo de incubación extrínseca de esta enfermedad. <sup>(21)</sup>

#### **1.2.10. Los patrones de alimentación y descanso de los mosquitos Anopheles**

La mayoría de los mosquitos Anopheles son activos durante la noche, ósea, al anochecer y al amanecer, es decir, son crepusculares. Algunos mosquitos Anopheles se alimentan y descansan al aire libre, mientras que otros se alimentan y descansan en interiores. Con el uso de mosquiteros tratados con insecticida, las picaduras de estos mosquitos pueden reducirse considerablemente durante la noche. Así mismo, la fumigación de interiores con insecticidas de acción residual, la mejora de la construcción de las viviendas para evitar la entrada de los mosquitos y la reducción de los sitios de reproducción ayudan a reducir la picadura de estos insectos. <sup>(21)</sup>

#### **1.2.11. Resistencia de los mosquitos Anopheles a los insecticidas**

Las principales formas de eliminar a los mosquitos que pican en el interior de nuestras viviendas son la fumigación de interiores y los mosquiteros impregnados con insecticidas, por mencionar un ejemplo. Sin embargo, al igual que otros insectos, luego de una larga exposición a un insecticida, los mosquitos pueden desarrollar la facultad o capacidad de sobrevivir al contacto con estos productos, capacidad denominada resistencia. <sup>(21)</sup>

La resistencia documentada a uno más insecticidas, incluye a más de 125 especies de mosquitos. Por tanto, se puede limitar el desarrollo y la propagación de la resistencia por parte de los vectores mediante el uso juicioso de los insecticidas. <sup>(21)</sup>

### 1.2.12. Ciclo humano del parásito

El complejo ciclo de vida de los plasmodios se lleva a cabo en dos huéspedes; mosquito y el vertebrado. Cuando el mosquito hembra se alimenta con la sangre del hospedero vertebrado, inyecta esporozoítos, que se dirigen al hígado, invaden los hepatocitos para convertirse en esquizontes y después en merozoítos, fase invasiva dotada de organelos secretores que les permiten invadir eritrocitos. En el interior del eritrocito, los parásitos se encuentran en una vacuola parasitófora donde pueden seguir dos vías de desarrollo: producir formas sexuales: macho y hembra, o crecer y diferenciarse en esquizontes productores de nuevos merozoítos, que invaden a otros eritrocitos. <sup>(22)</sup>

En el momento que un mosquito susceptible toma los gametocitos, empieza otra etapa del ciclo evolutivo del parásito durante la cual se diferencian en gametos macho y hembra, los mismos que al fecundarse originan cigotos; los cigotos acaban por transformarse en oocinetos móviles. Los oocinetos invaden el epitelio intestinal del mosquito hasta alcanzar la lámina basal, lugar donde se convierten en ooquistes para producir miles de esporozoítos. Estos esporozoítos son liberados a la hemolinfa, por medio de la cual se distribuyen en todo el cuerpo del mosquito e invaden las glándulas salivales; desde estas glándulas son inoculados en el hospedero en el momento en el que el mosquito hembra se alimenta, reiniciándose de esta manera el ciclo. <sup>(22)</sup>

Solamente en los casos de *Plasmodium vivax* y *Plasmodium ovale*, una parte de los esporozoítos inoculados permanecen como hipnozoítos o formas durmientes, sin iniciar la esquizogonia hepática primaria. Algunos de estos hipnozoítos, al cabo del tiempo (de semanas a 4-5 años), pueden iniciar un nuevo ciclo (ciclo exoeritrocitario secundario o esquizogonia tisular secundaria), ciclo que concluye con la liberación de merozoítos a la sangre. Este proceso puede periódicamente repetirse, aunque con menos intensidad y cada vez de forma más espaciada. En las especies de *Plasmodium*, *P. falciparum* y *P. malariae*, los hipnozoítos no se producen. <sup>(22)</sup>

### 1.2.13. Presentación clínica de la malaria

Después de una picadura de mosquitos infectado, el período de incubación de la malaria incluye el tiempo necesario para que los parásitos pasen a esquizogonia hepática y a esquizontes maduros y produzcan síntomas por su propagación en el torrente sanguíneo como merozoitos. <sup>(22)</sup>

Para ataques primarios, este período suele ser aproximadamente de 8 a 25 días, pero puede ser mucho mayor dependiendo del estado inmune de la persona infectada, la cepa, así como las especies de *Plasmodium*, la dosis de esporozoitos y los posibles efectos de la quimioprofilaxis parcialmente eficaz. Las recaídas por hipnozoítos latentes pueden desarrollarse meses o años después de las picaduras de mosquitos. <sup>(22)</sup>

Entre los 7 días o más (generalmente entre los 10 y los 15 días), los síntomas de la malaria aparecen. Muchas veces puede resultar difícil reconocer el origen malárico de los primeros síntomas (fiebre, escalofríos, dolor de cabeza y vómitos). La malaria por *P. falciparum* puede agravarse, si no se trata en las primeras 24 horas, ocasionando muchas veces la muerte. La enfermedad, en su forma grave, se manifiesta en los niños de zonas endémicas con una o más de las siguientes presentaciones sindrómicas: dificultad respiratoria relacionada con acidosis metabólica o malaria cerebral y anemia grave. La afección multiorgánica también es frecuente en el adulto. En las zonas donde la malaria es endémica, las infecciones asintomáticas pueden aparecer debido a que las personas adquieren una inmunidad parcial. <sup>(23)</sup>

Pueden producirse recidivas clínicas semanas o meses después de la infección inicial, en los casos de malaria por *Plasmodium vivax* o *Plasmodium ovale*, aunque el paciente haya abandonado la zona malárica. La presencia de los hipnozoítos es el causante de estos nuevos episodios, y es obligatorio un tratamiento especial dirigido a estas formas hepáticas para lograr la curación completa. <sup>(22)</sup>

#### **1.2.14. Diagnóstico a tratamiento de la malaria**

El diagnóstico y tratamiento oportuno de los casos de la malaria es una estrategia considerada por la Organización Mundial de la Salud (OMS) como crítica para reducir la morbilidad y mortalidad por esta causa. En el pasado, en muchos países endémicos se asociaba la fiebre con la malaria. Actualmente, los esfuerzos para el control han reducido significativamente la carga y se ha hecho evidente que el continuo tratamiento de la presunta malaria puede ocasionar un gasto innecesario de medicamentos y el subtratamiento de otras enfermedades febriles. <sup>(22)</sup>

La OMS recomienda que cada caso sospechoso de malaria sea confirmado por microscopía (gota gruesa y extendido) o mediante una prueba de diagnóstico rápido (PDR) antes de su tratamiento. Únicamente en áreas donde no es posible realizar el diagnóstico se debe iniciar el tratamiento solo por sospecha clínica. <sup>(22)</sup>

En cuanto al tratamiento, cada país impone su política nacional de medicamentos antimaláricos, de acuerdo al nivel de resistencia de los medicamentos. La Política Nacional de Control de la Malaria de un país debe incluir una política de medicamentos antimaláricos consistente en un conjunto de recomendaciones y reglamentos acerca de los antimaláricos y su utilización racional en el país. <sup>(23)</sup>

Los objetivos de esta política deben ser: asegurar un tratamiento inmediato, eficaz y seguro para prevenir la mortalidad y reducir la morbilidad ocasionada por la malaria, lograr la cura parasitológica de la infección; optimizar la adherencia y aceptabilidad de los regímenes de tratamiento; reducir al mínimo la presión de selección de la fármacorresistencia y prolongar la vida útil de los antimaláricos; finalmente, en situaciones epidemiológicas de alta resistencia, disponer de esquemas terapéuticos alternativos. En el Perú esta política ha evolucionado en el tiempo de acuerdo a las evidencias que proporcionaban los estudios científicos. <sup>(23)</sup>

El último cambio se realizó en el año 2015 a través de la Resolución Ministerial (RM) N° 116-2015 que aprueba la Norma Técnica de Salud (NTS) N°054-MINSA/DGSP-V.01: “Norma Técnica de Salud para la Atención de la Malaria y Malaria Grave en el Perú”. En ella se define que la administración del tratamiento antimalárico debe ser combinada, completada y supervisada por los servicios de salud (públicos y privados) y agentes comunitarios. Tiene por objetivo curar al enfermo e interrumpir la cadena de transmisión de malaria, mediante el control adecuado del reservorio humano infectado e impedir la exposición e infección de los vectores transmisores. <sup>(5)</sup>

El tratamiento antimalárico busca la curación parasitológica y clínica de la malaria. La eficacia de los esquemas administrados en forma completa retarda la emergencia y diseminación de la fármaco-resistencia. En el Perú el tratamiento antimalárico es gratuito. El esquema terapéutico recomendado para los casos no complicados es por vía oral, con Cloroquina y Primaquina para el tratamiento de malaria por *P. vivax* y *P. malariae*. En malaria por *P. falciparum* los esquemas son por terapia combinada: Mefloquina + Artesunato + Primaquina. Y dosis fijas combinadas: Artesunato + Mefloquina en blíster (CDF) + Primaquina en Tabletas. <sup>(5)</sup>

### 1.2.15. Prevención

**Prevención Primaria:** El personal de los establecimientos de salud, principalmente los del primer nivel de atención, ubicados en zonas consideradas de riesgo y/o endémicas para malaria, desarrollan actividades destinadas a prevenir la aparición de enfermedades y mantener la salud, con el objetivo de limitar la incidencia de la enfermedad mediante el control de sus causas y de los factores de riesgo. <sup>(5)</sup>

**Acciones de Prevención:** Las acciones están dirigidas al:

- Hombre:
- ✓ Usar pantalones largos, camisa manga larga, medias y zapatos, cuando se realicen actividades fuera de la vivienda, sobre todo en los horarios de

mayor actividad y concentración del vector (después de las 5:00 pm.) para protegerse de las picaduras del mosquito.

- ✓ Para áreas expuestas se debe usar repelentes corporales.
- ✓ Uso de mosquiteros impregnados con insecticida dotados por el Ministerio de Salud u otras fuentes.
- ✓ En lo posible colocar mallas finas en las puertas y ventanas de sus viviendas, para evitar el ingreso de los mosquitos. <sup>(5)</sup>

▪ Vector:

- ✓ Evitar la presencia de mosquitos (*Anopheles* especies) en el interior de la vivienda.
- ✓ Promover el ordenamiento del medio: Eliminación de charcos, limpieza de la maleza (desmonte), etc. según pertinencia.
- ✓ Rociamiento del intradomicilio y aleros de la vivienda en periodo pre estacional (antes del inicio de lluvias), según índices entomológicos como: Índice de Picadura Hombre Hora "IPHH" e Índice de Picadura Hombre Noche "IPHN". <sup>(5)</sup>

**Acciones de Control:**

Humano: Organizar los servicios de salud para la atención de pacientes, la búsqueda activa de casos, diagnóstico, tratamiento oportuno y adecuado, y mantener el seguimiento al tratamiento.

Vector:

- a. Control Físico: Ejecutar la eliminación de charcos, limpieza de la maleza (desmonte), etc. según pertinencia considerando la protección y conservación del medio ambiente y evitando posibles conflictos sociales.
- b. Control Químico: Se deben ejecutar en zonas endémicas con transmisión activa, empleando insecticidas con rociado residual intradomiciliario. La cobertura del control debe orientarse al 100% de las viviendas en una localidad. En situaciones de brote de malaria, principalmente por *Plasmodium falciparum*, de ser posible y necesario, se adicionará al rociado residual una aplicación de nebulización espacial en localidades priorizadas y en horarios con mayor actividad del mosquito. <sup>(5)</sup>



**Prevención Secundaria:** El personal de los establecimientos de salud desarrolla actividades destinadas a la detección precoz y tratamiento oportuno de la enfermedad, previniendo la propagación de más casos, y sus complicaciones, logrando la recuperación precoz del paciente, y coadyuvando a reducir la prevalencia de la enfermedad, su duración y evolución. <sup>(5)</sup>

**Prevención Terciaria:** El personal de salud realizara actividades de prevención terciaria, según el nivel de categorización del establecimiento en el que labore, estas actividades estarán orientadas a minimizar los daños y reducir las secuelas ocasionadas por la pérdida de la salud. Las personas que, luego de haber cumplido con el tratamiento, deben ser observadas y vigiladas con mucha atención, pues pueden reincorporar a sus actividades laborales y cotidianas progresivamente, pero deben corregir las prácticas de riesgo que pudieran haber influido en la eventualidad de su contagio. Así mismo, la prevención debe involucrar al entorno familiar y social. En caso de declararse una epidemia se debe incluir las acciones de la prevención terciaria. <sup>(5)</sup>

#### **1.2.16. Factores Socioeconómicos**

Las malas condiciones socioeconómicas de la población afectan directamente su salud, tanto a nivel individual como colectivo. Las malas circunstancias socioeconómicas que afectan la salud, es uno de los hallazgos más consistentes en investigación epidemiológica. De acuerdo a algunos estudios, tener un bajo nivel socioeconómico se relaciona con una reducción de 2,1 años en la esperanza de vida para personas cuyas edades estén comprendidas entre los 40 y los 85 años. Este impacto es parecido al que presentan otros factores como la inactividad física, que se asocia con 2,4 años menos de vida y superior a otros determinantes como el consumo de alcohol (0,5 años), la obesidad (0,7 años) o la hipertensión (1,6 años). Por el contrario, los parámetros que reducen más la esperanza de vida, son la diabetes (3,9 años) y el consumo de tabaco (4,8 años). Las

mujeres, los inmigrantes, las clases sociales más pobres y explotados y en general los colectivos más desfavorecidos, son los que tienen peor salud. <sup>(24)</sup>

### **1.3. Definición de términos básicos**

#### **1.3.1. Factores**

Comprendemos por factores a aquellos elementos que pueden condicionar una situación o estado, volviéndose los motivadores de la transformación o evolución de los hechos. Un factor es lo que contribuye a que se obtengan determinados resultados al caer sobre él la responsabilidad de los cambios o la variación. <sup>(4)</sup>

#### **1.3.2. Factores sociales**

Los factores sociales, son aquellas cosas que afectan a los seres humanos en su conjunto, sea en el espacio y en el lugar en el que se encuentren. Podemos mencionar entre ellos: la violencia, la pobreza, la industrialización, el consumismo, etc. <sup>(25)</sup>

#### **1.3.3. Factores económicos**

Son actividades que tienden a incrementar la capacidad productiva de bienes y servicios de una economía, con el objetivo de satisfacer las necesidades socialmente humanas. Podemos mencionar a los más destacados: inflación, circulación, producción, distribución, salario, salario mínimo, consumo, inversión, y otros. <sup>(25)</sup>

#### **1.3.4. Febril**

Es todo individuo que refiera o presente fiebre (temperatura axilar mayor a 37.5°C u oral mayor o igual a 38°C) en algún momento durante las últimas dos semanas o los últimos 15 días, que proceda, resida o ha estado en

lugares con riesgo de transmisión de malaria (presencia de *Anopheles sp*).<sup>(5)</sup>

### **1.3.5. Febril (Caso sospechoso)**

Es todo individuo que presente o refiera fiebre durante las últimas dos semanas o los últimos 15 días y con antecedente de procedencia, residencia o exposición a un lugar de transmisión de malaria.<sup>(5)</sup>

### **1.3.6. Caso confirmado de malaria por *Plasmodium vivax***

Es todo individuo con hallazgo de *Plasmodium vivax* en una prueba o examen de Gota Gruesa (GG), frotis o por algún otro método diagnóstico de laboratorio (reacción en cadena de polimerasa (PCR), inmunocromatográfico).<sup>(5)</sup>

### **1.3.7. Caso probable de malaria**

Es todo febril (sospechoso) que presente, además, cefalea, escalofríos y malestar general. En lugares de alta transmisión, pueden presentarse casos que no presenten fiebre (oligosintomaticos), o asintomáticos.<sup>(5)</sup>

### **1.3.8. Colateral**

Son todas las personas que pernoctan en una misma vivienda y comparten el mismo riesgo de transmisión de malaria con la persona enferma (caso de malaria). Estas personas pueden pertenecer o no a un núcleo familiar, ocupacional o social.<sup>(5)</sup>

### **1.3.9. Caso autóctono de malaria**

Caso de malaria en el cual se pruebe que la infección sucedió dentro del espacio geográfico-poblacional correspondiente al establecimiento de salud,

distrito y/o localidad que notifica el caso. Esta categoría de notificación epidemiológica adquiere mayor relevancia en situaciones:

- Cuando se detectan casos autóctonos de malaria en zonas con riesgo, pero que no reportan casos.
- Cuando se detecta un inusual aumento de casos. <sup>(5)</sup>

#### **1.3.10. Caso importado de malaria**

Todo caso de malaria que, según la investigación epidemiológica, se pruebe que la infección sucedió en un espacio geográfico-poblacional distinto al del establecimiento de salud, distrito y/o localidad que notifica el caso. Esta categoría de notificación epidemiológica adquiere más importancia en las siguientes situaciones:

- Al detectarse casos de malaria en zonas sin reporte de infestación anophelínica, sin notificación de casos, por el riesgo de infestación vectorial y diseminación de la enfermedad.
- Al detectarse casos de malaria en zonas que no presenten riesgo de transmisión, por el riesgo de notificación de una nueva zona de brote. <sup>(5)</sup>

#### **1.3.11. Caso de malaria grave (MG)**

**Malaria Grave:** Este tipo de malaria es producido mayormente por *Plasmodium falciparum* y *Plasmodium vivax*. Su cuadro clínico está asociado a obnubilación, extrema debilidad, vomito, estupor, convulsiones, diarrea e ictericia. <sup>(5)</sup>

**Caso de Malaria Grave:** Es todo caso confirmado de malaria que puede presentar uno o más signos de alarma, tales como:

- Anemia severa.
- Deterioro del estado de conciencia.
- Elevada parasitemia.
- Signos de insuficiencia asociada o aislada de tipo:
  - Cardiovascular: petequias, sangrado.
  - Renal: anuria, oliguria.

- Pulmonar: dificultad respiratoria.
- Hepática: Ictericia.

Para el manejo de un caso de malaria grave, es necesario hospitalizar y brindar tratamiento especializado al paciente. <sup>(5)</sup>

## CAPÍTULO II: VARIABLES E HIPÓTESIS

### 2.1. Variables y su operacionalización

#### 2.1.1. Factores sociales:

**A). Edad:** Se tomo la edad en años cumplidos

Tipo: Independiente, cuantitativa, continua.

Escala de medición: Ciudadanos mayores de 18 años y menores de 60 años (Económicamente activa).

Indicador: DNI

Categorías: 18-24, 25-44, 45-60

**B). Sexo:** Según sexo biológico de pertenencia.

Tipo: Independiente, cualitativa, nominal, dicotómica.

Escala de medición: Masculino, femenino.

**C). Estado Civil:** Se estableció según condición civil actual.

Tipo: Independiente, cualitativa, nominal, politómica.

Escala de medición: Soltera, Casada, Divorciada, Viuda, Conviviente.

**D). Grado de Instrucción:** persona sin estudios o con estudios culminados.

Tipo: Independiente, cualitativa, nominal, politómica.

Escala de medición: primario, secundario, superior o ninguno.

#### 2.1.2. Factores económicos:

**A). Ocupación:** Realiza alguna actividad económica Si o No.

**B). Tipo de Ocupación:** Tipo de actividad económica del entrevistado.

Tipo: Independiente, cualitativa, nominal, dicotómica.

Escala de medición: Independiente o dependiente.

**C). Tipo de Vivienda:** Tipo de material con el cual está construido la vivienda del entrevistado.

Tipo: Independiente, cualitativa, nominal, politómica.

Escala de medición:

Tipo de pared: ladrillo, madera u otro.

Tipo de techo: palma, calamina u otro.

**D). Ingreso Promedio Mensual:** Ingreso mayor o menor al salario mínimo vital.

Tipo: Independiente, cualitativa, nominal, politómica.

Escala de medición: Ingresos mensuales.

Categorías: > 930 soles, < 930 soles.

### 2.1.3. Variable dependiente

**A). Presencia de casos de malaria:** Positividad (tuvieron o no malaria vivax durante el año 2018)

Tipo: Dependiente, cualitativa, nominal, dicotómica.

Escala de medición: Tuvieron o no tuvieron malaria vivax.

Indicador: tarjeta de atención del establecimiento de salud donde fue diagnosticado (resultados de laboratorio)

## 2.2. Formulación de la hipótesis

### 2.2.1. Hipótesis general

Existe asociación entre los factores socioeconómicos y la presencia de malaria en la comunidad de Zungarococha, Iquitos – Perú, durante el año 2018.

### 2.2.2. Hipótesis específicas

1. Existe asociación entre la edad y la presencia de malaria por *Plasmodium vivax* en pobladores de la comunidad de Zungarococha.
2. Existe asociación entre el sexo y la presencia de malaria por *Plasmodium vivax* en pobladores de la comunidad de Zungarococha.
3. Existe asociación entre el estado civil y la presencia de malaria por *Plasmodium vivax* en pobladores de la comunidad de Zungarococha.

4. Existe asociación entre el grado de instrucción y la presencia de malaria por *Plasmodium vivax* en pobladores de la comunidad de Zungarococha.
5. Existe asociación entre el tipo de ocupación y la presencia de malaria por *Plasmodium vivax* en pobladores de la comunidad de Zungarococha.
6. Existe asociación entre el tipo de vivienda y la presencia de malaria por *Plasmodium vivax* en pobladores de la comunidad de Zungarococha.
7. Existe asociación entre el ingreso promedio mensual y la presencia de malaria por *Plasmodium vivax* en pobladores de la comunidad de Zungarococha.



## **CAPÍTULO III: METODOLOGÍA**

### **3.1. Tipo y diseño de la investigación**

#### **3.1.1. Tipo de investigación**

La presente investigación es del tipo cuantitativo, porque tuvo como propósito plantear el problema del estudio sobre los factores socioeconómicos y la presencia de malaria en pobladores de la comunidad de Zungarococha, determinado por interrogantes sobre las variables mencionadas, se revisó literatura, como antecedentes, marco teórico científico y conceptual, del cual se derivaron objetivos y se plantearon hipótesis para luego desarrollar un plan (diseño) para probarlas, analizándose las mediciones obtenidas sobre las variables del estudio y finalmente establecer conclusiones respecto a las hipótesis planteadas. <sup>(26)</sup>

#### **3.1.2. Diseño de investigación**

La presente investigación tuvo un diseño no experimental, transversal, descriptivo y correlacional.

Fue No experimental; porque la investigación se realizó sin manipular deliberadamente las variables. Es decir, fue un estudio donde no hacemos variar intencionalmente la variable independiente, para ver su impacto sobre otra variable. En una investigación no experimental se observan los fenómenos tal y como se desarrollan en su contexto natural, con el objetivo de analizarlos después.

Fue Transversal; porque se encargó de estudiar la variable independiente factores socioeconómicos y la dependiente presencia de malaria en un momento determinado.

Fue Descriptivo; porque, describió en un contexto dado la variable independiente factores socioeconómicos en los pobladores de la comunidad de Zungarococha y la dependiente presencia de malaria.

Fue Correlacional; porque examinó la relación o asociación existente entre dos o más variables, en la misma unidad de investigación o sujetos de estudio.

Los estudios correlacionales buscan responder a preguntas de investigación. En alguna medida, la investigación correlacional tiene una medida, un valor explicativo, aunque parcial. Al conocer que dos variables o conceptos están relacionados, se aporta cierta explicación al saber que dos conceptos o variables están relacionados se aporta cierta información aclarativa.

## **3.2. Población y muestra**

### **3.2.1. Población de estudio**

Se tomó como muestra a toda la población asentada en la comunidad de Zungarococha, ubicados en el Km. 2 de la Carretera Zungarococha – Llanhama, Ciudad de Iquitos, Departamento de Loreto, Provincia Maynas, Distrito de San Juan Bautista. Es una población mestiza, cuya principal actividad económica es la extracción maderera y la pesca. Su vía de acceso a la ciudad de Iquitos es precaria, se puede llegar a través de una carretera compactada de 7 km. de longitud. <sup>(5)</sup>

### **3.2.2. Tamaño de la población de estudio**

La población de estudio es de 875 habitantes. Para lo cual se utilizó un nivel de confianza de 95%, con un margen de error de 5%, tomando en consideración que la población es finita. El cálculo de la muestra se hizo mediante la fórmula para proporción en una población finita, con el programa estadístico SPSS versión 22.

### 3.2.3. Muestreo o Selección de la muestra

El muestreo es probabilístico simple. El tamaño de la muestra se determinó mediante la fórmula para proporción en una población finita:

$$n = \frac{N * Z_{1-\alpha}^2 * p * q}{E^2 * (N - 1) + Z_{1-\alpha}^2 * p * q}$$

Donde:

Tamaño de la población	N	<b>875</b>
Error Alfa	$\alpha$	0.05
Nivel de Confianza	$1-\alpha$	0.95
$Z(1-\alpha)$	$Z(1-\alpha)$	<b>1.96</b>
Prevalencia de la Enfermedad	p	<b>0.50</b>
Complemento de p	q	0.50
Precisión	E	<b>0.05</b>
Tamaño de la muestra	n	<b>267.17</b>

Resolviendo se tiene

$$n = \frac{875 * 1,96^2 * 0,5 * 0,5}{0,05^2 * (875 - 1) + 1,96^2 * 0,05 * 0,05} = 267,17$$

Son aproximadamente 268 pobladores de comunidad los que fueron necesarios para el presente estudio, los mismos que se eligieron por el muestreo aleatorio sistemático dado que no hubo un marco muestral conocido.

### **3.2.4. Criterios de selección**

**Criterios de Inclusión:** Formaron la muestra definitiva del estudio aquellas personas que:

- Deseen participar libre y voluntariamente en el estudio.
- Tengan de 18 a más años de edad.
- Con residencia en la comunidad de “Zungarococha”.

**Criterios de Exclusión:** No formaron la muestra definitiva del estudio aquellas personas que:

- No deseen participar en el estudio.
- Sean menores de 18 años de edad.
- Que tengan residencia en otras comunidades.

### **3.3. Técnicas e instrumentos**

La técnica fue la entrevista y el instrumento fue una encuesta o cuestionario suministrado por un administrador.

### **3.4. Procedimientos de recolección de datos**

Para desarrollar el presente estudio se empleó una encuesta a los pobladores seleccionados de forma aleatoria: la guía de encuesta fue validada por un comité de expertos en el tema de estudio. Desarrollamos nuestra actividad siguiendo los siguientes pasos:

1. Presentación de una carta solicitando la autorización respectiva para iniciar el estudio en la localidad.
2. Coordinación con las autoridades sobre la metodología de la investigación y los alcances hacia la población.
3. Selección de la muestra a estudiar.
4. Aplicación de los instrumentos del estudio.
5. Recolección de información de la base de datos de la Dirección de Epidemiología de la DIRESA Loreto para contrastarlo con los datos

epidemiológicos de la Institución Prestadora de Servicios de Salud (IPRESS) Zungarococha. De esta manera se obtuvo la prevalencia proporcionada por la IPRESS y la obtenida en campo.

6. Selección de las manzanas en las cuales se ubicaron las viviendas y pobladores a entrevistar.
7. Información sobre la actividad a las autoridades y posteriormente a los jefes de familia de las viviendas seleccionadas, para la firma del consentimiento informado.
8. Se consolidaron las fichas de la entrevista y se creó una base datos para posteriormente analizar e interpretar la información obtenida.

### **3.5. Técnicas de procesamiento y análisis de datos**

Para el procesamiento de datos se elaboró tablas, cuadros, gráficos y cálculos estadísticos descriptivos mediante la utilización del programa estadístico EXCEL y SPSS versión 24 en español. Del mismo modo, para el análisis e interpretación de datos se realizaron cálculos de estadística inferencial, aplicando la prueba no paramétrica de libre distribución para variables categóricas Chi-cuadrada de Pearson ( $X^2$ ) con el objetivo de determinar la asociación existente entre las variables. Así mismo, se aplicó regresión logística dicotómica (Logit Dicotómico) para identificar los factores socioeconómicos asociados a la presencia de la malaria.

Para la determinación de la Prueba de Hipótesis, se siguió el criterio más aceptado por la comunidad científica, empleando un nivel de significancia  $\alpha$  del 5% (0.05), con un Nivel de Confianza del 95%. Eso quiere decir que los resultados encontrados, denominado p valor estadístico (dado como valor significancia), se compara con el nivel de significancia  $\alpha$  5% (0.05); si el p valor estadístico es mayor que  $\alpha$ , entonces se acepta la Hipótesis Nula; si el p valor estadístico es menor que  $\alpha$ , entonces se rechaza la Hipótesis Nula, y se acepta la Hipótesis Alternativa o de la investigación.

### **3.6. Aspectos éticos**

El presente estudio está enmarcado dentro del plan de eliminación de la malaria en la región Loreto “Plan Malaria Cero” del Ministerio de Salud, institución rectora que reconocen la importancia de tomar en cuenta la diversidad cultural y los aspectos socioeconómicos de la población en la implementación de políticas de estado y así contribuir al desarrollo y fortalecimiento de las poblaciones endémicas de la Región Loreto.

Antes de iniciar el estudio, se entregó una copia de este protocolo a las autoridades de la Comunidad de Zungarococha para que contribuyan con sus comentarios y se incorpore algún aspecto importante para esta investigación que no haya sido considerada por el autor.

## CAPÍTULO IV: RESULTADOS

### 1. CARACTERÍSTICAS EPIDEMIOLÓGICAS DE LA POBLACIÓN ANALIZADA

Sobre la presencia de malaria por *Plasmodium vivax*, la tabla N° 1 nos muestra que del total de población (281 pobladores de la comunidad de Zungarococha) el 22,8% (n=64) resultaron con malaria.

**Tabla 1:** Distribución de Presencia de Malaria por *Plasmodium vivax* en los pobladores de la Comunidad de Zungarococha, Iquitos 2018

Presencia de Malaria	Frecuencia	Porcentaje
Si	64	22,8
No	217	77,2
Total	281	100,0

**Fuente:** Encuesta aplicada a los pobladores de la comunidad de Zungarococha

### 2. FACTORES SOCIALES DE LA POBLACIÓN ANALIZADA

En la tabla 2, sobre la distribución de los factores sociales de los n=281 pobladores de la comunidad de Zungarococha se demuestra lo siguiente:

En cuanto a la edad, se observa que el 33,5% (n=94) tuvieron edades entre 18 y 24 años, el 34,5% (n=97) de 25 a 44 años, el 20,3% (n=57) entre 45 a 60 años y el 11,7% (n=33) de 61 años a más.

Con respecto al sexo se tiene que, 44,8% (n=126) de los pobladores correspondieron al sexo masculino y 55,2% (n=155) al sexo femenino.

Del estado civil se determina que, el 40,9% (n=115) fueron solteros, 13,9% (n=39) casados, 41,6% (n=117) convivientes y 3,6% (n=10) viudos.

En cuanto al grado de instrucción podemos apreciar que, el 17,1% (n=48) no tenían ningún grado de instrucción, el 32,7% (n=92) tuvieron instrucción primaria, el 17,4% (n=40) presentaron grado de instrucción de secundaria, el 2,1% (n=6) eran técnicos y 30,6% (n=86) instrucción superior respectivamente.

**Tabla 2:** Distribución de los Factores sociales en los pobladores de la Comunidad de Zungarococha, Iquitos 2018

	Factores Sociales	Frecuencia	Porcentaje
Edad	De 18 a 24 años	94	33,5
	De 25 a 44 años	97	34,5
	De 45 a 60 años	57	20,3
	DE 61 años a más	33	11,7
	Total	281	100,0
Sexo	Masculino	126	44,8
	Femenino	155	55,2
	Total	281	100,0
Estado Civil	Soltero	115	40,9
	Casado	39	13,9
	Conviviente	117	41,6
	Viudo	10	3,6
	Total	281	100,0
Grado de Instrucción	Ninguna	48	17,1
	Primaria	92	32,7
	Secundaria	49	17,4
	Técnico	6	2,1
	Superior	86	30,6
	Total	281	100,0

**Fuente:** Encuesta aplicada a los pobladores de la comunidad de Zungarococha



### 3. FACTORES ECONÓMICOS DE LA POBLACIÓN ANALIZADA

En la tabla 3 se detalla la distribución de los factores económicos de los n=281 (100,0%) pobladores de la comunidad de Zungarococha de acuerdo a lo siguiente:

Del tipo de ocupación, se tiene que, el 54,4% (n=153) se encontraban con ocupación independiente, el 39,5% (n=111) eran trabajadores dependientes y 6,0% (n=17) se encontraban sin ocupación.

Sobre el tipo de vivienda se observa, 40,9% (n=115) de ellos tenían su vivienda con material noble, el 13,9% (n=39) vivienda con material rústico y 41,6% (n=117) viviendas con otros tipos de materiales.

En cuanto al ingreso mensual se aprecia que, el 17,1% (n=48) presentaron ingresos económico mensual de menos de 930 soles y 32,7% (n=92) de ellos eran con ingresos económicos mensuales con más de 930 soles respectivamente.

**Tabla 3:** Distribución de los Factores económicos en los pobladores de la Comunidad de Zungarococha, Iquitos 2018

Factores Económicos		Frecuencia	Porcentaje
Tipo de Ocupación	Sin ocupación	17	6,0
	Independiente	153	54,4
	Dependiente	111	39,5
	Total	281	100,0
Tipo de Vivienda	Material noble	115	40,9
	Material rústico	39	13,9
	Otros materiales	117	41,6
	Total	281	100,0
Ingreso Mensual	Menor o igual a 930 soles	48	17,1
	Más de 930 soles	92	32,7
	Total	281	100,0

**Fuente:** Encuesta aplicada a los pobladores de la comunidad de Zungarococha

#### 4. ANALISIS DE LA FACTORES SOCIOECONOMICOS Y LA PRESENCIA DE MALARIA.

##### 4.1. Factores sociales y la presencia de malaria

Al analizar la relación que se da en la tabla 4, entre los factores sociales: edad, sexo, estado civil y grado de instrucción con la presentación de malaria en los 281 (100,0%) pobladores de la comunidad de Zungarococha de Iquitos, se evidencia lo siguiente:

En cuanto a la edad se tiene que, de los 64 (22,8%) pobladores que presentaron malaria por *Plasmodium vivax*, el 6,0% (n=17) tuvieron edades de 18 a 24 años de edad, 6,4% (n=18) presentaron edades de 25 a 44 años, el 7,8% (n=22) edades de 45 a 60 años y solo el 2,5% (n=7) edades de 61 años a más. De los 217 (77,2%) pobladores que no presentaron malaria por *Plasmodium vivax*, el 27,4% (n=77) tuvieron edades de 18 a 24 años, 28,1% (n=79) presentaron edades de 25 a 44 años, el 12,5% (n=35) edades de 45 a 60 años y 9,3% (n=26) tuvieron de 61 años a más. Así mismo se aprecia relación significativa de la edad con la presentación de la malaria ( $p < 0,05$ ),  $p = 0,016$  respectivamente.

De la relación entre el sexo y la presentación de malaria, se observa que, de los 64 (22,8%) que presentaron malaria por *Plasmodium vivax*, el 6,4% (n=18) fueron de sexo masculino y 16,4% (n=46) fueron de sexo femenino. De los 217 (77,2%) que no presentaron malaria por *Plasmodium vivax*, el 38,4% (n=108) fueron del sexo masculino y 38,8% (n=109) del sexo femenino. Por otro lado, se aprecia relación significativa entre el sexo y la presentación de malaria por *Plasmodium vivax*. ( $p < 0,01$ ),  $p = 0,002$ .

Sobre la relación del estado civil y la presentación de malaria por *Plasmodium vivax*, se tiene que, de los 64 (22,8%) que presentaron malaria por *Plasmodium vivax*, el 6,0% (n=17) fueron solteros, 2,5% (n=7) casados, 13,5% (n=38), convivientes y 0,7% (n=2) viudos respectivamente. De los 217 (77,2%) que no presentaron malaria por *Plasmodium vivax*, se observa que, el 34,9% (n=98) fueron solteros, 11,4% (n=32) casados, 28,1% (n=79), convivientes y 2,8% (n=8) viudos proporcionalmente. Así mismo, se considera relación significativa entre el estado civil y la presentación de malaria por *Plasmodium vivax*. ( $p < 0,05$ ),  $p = 0,012$ .

En cuanto a la relación del grado de instrucción y la presentación de malaria por *Plasmodium vivax*, se tiene que, de los 64 (22,8%) que presentaron malaria por *Plasmodium vivax*, el 5,7% (n=16) no tuvieron instrucción alguna, 10,0% (n=28) instrucción primaria, 10,0% (n=28), grado de instrucción de secundaria, solo el 0,4% (n=1) fue técnico y 3,2% (n=9) instrucción superior respectivamente. De los 217 (77,2%) pobladores que no presentaron malaria por *Plasmodium vivax*, se aprecia que, el 11,4% (n=32) de ellos no tenían grado de instrucción, 22,8% (n=64) instrucción primaria, 13,9% (n=39) instrucción secundaria, 1,8% (n=5) eran técnicos y 27,4% (n=77) instrucción superior correspondientemente. Por otro lado, se determina relación significativa entre el grado de instrucción de los pobladores y la presentación de malaria por *Plasmodium vivax*. ( $p < 0,01$ ),  $p = 0,008$ .

**Tabla 4:** Relación de los Factores sociales con la presencia de Malaria por *Plasmodium vivax* en los pobladores de la Comunidad de Zungarococha Iquitos 2018

Factores Sociales	Presentaron Malaria				X <sup>2</sup> <sub>c</sub>	p-valor	
	Si		No				
	n	%	n	%			
Edad	De 18 a 24 años	17	6,0	77	27,4	10,315	0,016*
	De 25 a 44 años	18	6,4	79	28,1		
	De 45 a 60 años	22	7,8	35	12,5		
	De 61 años a más	7	2,5	26	9,3		
	Total	64	22,8	217	77,2		
Sexo	Masculino	18	6,4	108	38,4	9,361	0,002**
	Femenino	46	16,4	109	38,8		
	Total	64	22,8	217	77,2		
Estado Civil	Soltero	17	6,0	98	34,9	11,01	0,012*
	Casado	7	2,5	32	11,4		
	Conviviente	38	13,5	79	28,1		
	Viudo	2	0,7	8	2,8		
	Total	64	22,8	217	77,2		
Grado de Instrucción	Ninguna	16	5,7	32	11,4	13,804	0,008**
	Primaria	28	10,0	64	22,8		
	Secundaria	10	3,6	39	13,9		
	Técnico	1	0,4	5	1,8		
	Superior	9	3,2	77	27,4		
Total	64	22,8	217	77,2			

**Fuente:** Encuesta aplicada a los pobladores de la comunidad de Zungarococha

## 4.2. Factores económicos y la presencia de malaria

Cuando se analiza la relación que se da en la tabla 5, entre los factores económicos: tipo de ocupación, tipo de material de la vivienda e ingreso mensual con la presentación de malaria por *Plasmodium vivax* en los 281 (100,0%) pobladores de la comunidad de Zungarococha de Iquitos, se determina de siguiente manera:

Con respecto al tipo de ocupación se tiene que, de los 64 (22,8%) pobladores que presentaron malaria por *Plasmodium vivax*, el 2,5% (n=7) no tenían ocupación, 13,9% (n=39) eran trabajadores independientes y el 6,4% (n=18) fueron trabajadores dependientes. De los 217 (77,2%) pobladores que no presentaron malaria por *Plasmodium vivax*, el 3,6% (n=10) no tenían ocupación, el 40,6% (n=114) fueron trabajadores independientes 33,1% (n=93) trabajadores dependientes respectivamente. Así mismo se aprecia relación significativa entre el tipo de ocupación y la presentación de la malaria ( $p < 0,05$ ),  $p = 0,036$ .

De la relación entre el tipo de vivienda y la presentación de malaria, se observa que, de los 64 (22,8%) que presentaron malaria por *Plasmodium vivax*, el 3,9% (n=11) tuvieron material noble en su vivienda, 16,7% (n=47) tenían vivienda de material rústico y 2,1% (n=6) vivienda con otros tipos de materiales correspondientemente. De los 217 (77,2%) pobladores que no presentaron malaria por *Plasmodium vivax*, el 20,6% (n=58) tenían vivienda de material noble, 55,6% (n=156) vivienda de material rústico y 1,1% (n=3) vivienda con otros tipos de materiales proporcionalmente. De la misma manera, se observa relación significativa entre el tipo de material en su vivienda y la presentación de malaria por *Plasmodium vivax*. ( $p < 0,01$ ),  $p = 0,007$ .

En cuanto al ingreso mensual se demuestra que, de los 64 (22,8%) pobladores que presentaron malaria por *Plasmodium vivax*, el 21,0% (n=59) tenían ingresos mensuales menor o igual a 930 soles y el 1,8% (n=5) ingresos mensuales de más de 930 soles. De los 217 (77,2%) pobladores que no presentaron malaria por *Plasmodium vivax*, el 59,1% (n=156) ostentaban un sueldo menor o igual de 930 soles y 18,1% (n=51) ingresos mensuales de más de 930 soles respectivamente. Así mismo se aprecia relación significativa entre el ingreso económico mensual y la presentación de la malaria ( $p < 0,01$ ),  $p = 0,006$ .

**Tabla 5:** Relación de los Factores económicos con la presencia de Malaria por *Plasmodium vivax* en los pobladores de la Comunidad de Zungarococha Iquitos 2018

Factores Económicos		Presentaron Malaria				X <sup>2</sup> <sub>c</sub>	p-valor
		Si		No			
		n	%	n	%		
Tipo de Ocupación	Sin ocupación	7	2,5	10	3,6	6,63	0,036*
	Independiente	39	13,9	114	40,6		
	Dependiente	18	6,4	93	33,1		
Total		64	22,8	217	77,2		
Tipo de Vivienda	Material noble	11	3,9	58	20,6	9,85	0,007**
	Material rústico	47	16,7	156	55,5		
	Otros materiales	6	2,1	3	1,1		
Total		64	22,8	217	77,2		
Ingreso mensual	Menor o igual a 930 soles	59	21,0	156	59,1	7,62	0,006**
	Más de 930 soles	5	1,8	51	18,1		
	Total	64	22,8	217	77,2		

**Fuente:** Encuesta aplicada a los pobladores de la comunidad de Zungarococha

## 5. ANÁLISIS MULTIVARIADO DE LOS FACTORES SOCIOECONÓMICOS ASOCIADOS A LA PRESENCIA DE MALARIA POR PLASMODIUM VIVAX, EN LA COMUNIDAD DE ZUNGAROCOCHA

El análisis de regresión logística dicotómica (Logit Dicotómico) de los factores socioeconómicos asociados, se realizó con el propósito de determinar cuál de ellos son los factores socioeconómicos asociados a la presencia de la malaria en la comunidad de Zungarococha y construir el modelo matemático que realice su predicción.

Siendo las etapas de construcción del modelo Logit dicotómico las siguientes:

**Especificación:** Definición de las variables independientes, dependientes y forma funcional.

**Estimación:** Cálculo de parámetros.

**Validación:** Se realiza la significación de los parámetros en forma individual y en forma conjunta.

**Utilización:** Se presenta el modelo matemático (función) con los parámetros que resultaron significativos que van a predecir los la malaria por *Plasmodium Vivax* en la comunidad de Zungarococha.

Para llevar a cabo el cálculo del modelo Logit dicotómico, se utilizó el programa estadístico SPSS versión 24 en español, procesado los datos los resultados hallados fueron los siguientes.

Variables Independientes ( $X_i$ ): Edad, Sexo, Estado civil, Grado de instrucción, Ocupación, Tipo de vivienda e Ingreso Mensual.

Variable Dependiente: Presencia de malaria ( $Y_j$ )

Modelo Logit Dicotómico:

$$Pr o b(Y_i = Presencia de Malaria) = \frac{e^{\beta'_{kj} X_{ki}}}{1 + \sum_{j=1}^{6-1} e^{\beta'_{kj} X_{ki}}} \quad \square \square \square \square j = 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7$$

### 5.1. Estimación de los parámetros

Las posibles variables incluidas en la ecuación son las que resultan con significancia menor del 5% ( $p < 0.05$ ), en el siguiente paso se aprecia las variables que no estarían en modelo.

**Tabla 6:** Variables que no están en la ecuación de análisis multivariado para los Factores socioeconómicos asociados a la presencia de Malaria por *Plasmodium vivax* en los pobladores de la Comunidad de Zungarococha, Iquitos 2018.

Variables	Puntuación	gl	Sig.
Edad (18 a 24)	10,315	3	0,016
Edad (25 a 44)	1,767	1	0,184
Edad1(45 a 60)	1,499	1	0,221
Edad1(61 a más)	10,176	1	0,001
Sexo (Masculino)	9,361	1	0,002
Estado Civil (Soltero)	11,001	3	0,012
Estado Civil (Casado)	7,071	1	0,008
Estado Civil (Viudo)	0,600	1	0,439
Estado Civil (Conviviente)	10,730	1	0,001
Grado1 Ninguno	13,804	4	0,008
Grado1 Primaria	3,669	1	0,055
Grado1 Secundaria	4,562	1	0,033
Grado1 Técnico	0,189	1	0,664
Grado1 Superior	0,130	1	0,718
Ocupación	6,629	2	0,036
Ocupación (Independiente)	3,483	1	0,062
Ocupación (Dependiente)	1,407	1	0,236



TipoVivienda	11,706	2	0,003
TipoVivienda(Material noble)	2,428	1	0,119
TipoVivienda(Material rústico )	0,059	1	0,808
IngresoM(menor a 930)	7,624	1	0,006
Estadísticos globales	47,182	16	0,000

**Fuente:** Encuesta aplicada a los pobladores de la comunidad de Zungarococha.

### Paso 0:

Se observa que las variables que no van formar parte del modelo son: Categorías de Edad de 25 a 44 y de 45 a 60 ( $p = 0.134$  y  $0,221$ ), estado civil viudo ( $p = 0.439$ ). grado de instrucción Primaria, técnico y superior ( $p=0,55$ ;  $0,0,664$ ;  $0,718$ ); ocupación dependiente e independiente ( $p= 0,062$ ;  $0,236$ ) y tipo de vivienda material noble y rustico ( $p=0,119$ ;  $0,808$ ).

**Tabla 7:** Pruebas ómnibus sobre los coeficientes de modelo para el análisis multivariado para los Factores socioeconómicos asociados a la presencia de Malaria por *Plasmodium vivax* en los pobladores de la Comunidad de Zungarococha, Iquitos 2018.

		Chi-cuadrado	gl	Sig.
	Escalón	9,681	1	0,002
Paso 1	Bloque	9,681	1	0,002
	Modelo	9,681	1	0,002
	Escalón	9,101	2	0,011
Paso 2	Bloque	18,782	3	0,000
	Modelo	18,782	3	0,000
	Escalón	9,356	3	0,025
Paso 3	Bloque	28,138	6	0,000
	Modelo	28,138	6	0,000
	Escalón	9,712	3	0,021
Paso 4	Bloque	37,850	9	0,000

	Modelo	37,850	9	0,000
	Escalón	5,361	1	0,021
Paso 5	Bloque	43,211	10	0,000
	Modelo	43,211	10	0,000

**Fuente:** Encuesta aplicada a los pobladores de la comunidad de Zungarococha.

Las pruebas ómnibus sobre los coeficientes del modelo en los pasos óptimos para determinar el modelo muestran las significancias significativas  $p = 0.000$  del primer paso al quinto paso de acuerdo a las interacciones de los modelos. El resumen del modelo de la ecuación logística se presenta a continuación.

**Tabla 8:** Resumen del modelo de la ecuación logística para el análisis multivariado de los Factores socioeconómicos asociados a la presencia de Malaria por *Plasmodium vivax* en los pobladores de la Comunidad de Zungarococha, Iquitos 2018.

Escalón	Logaritmo de la verosimilitud -2	R cuadrado de Cox y Snell	R cuadrado de Nagelkerke
1	291,862 <sup>a</sup>	0,034	0,051
2	282,761 <sup>a</sup>	0,065	0,098
3	273,405 <sup>b</sup>	0,095	0,145
4	263,693 <sup>b</sup>	0,126	0,192
5	258,332 <sup>b</sup>	0,143	0,217

El resumen de los modelos indica que el modelo termina de seleccionar las variables que estarían conformando el modelo, dado que la diferencia de cambio de una interacción a otra es menos de 0.001, finalizando de esta forma la estimación.

**Tabla 9:** Modelo de la ecuación logística eliminándose las variables (factores) que resultaron no significativos para el análisis multivariado de los Factores socioeconómicos asociados a la presencia de Malaria por *Plasmodium vivax* en los pobladores de la Comunidad de Zungarococha, Iquitos 2018.

Variable	Cambio en el			Sig. del cambio	
	Logaritmo de la verosimilitud de modelo	Logaritmo de la verosimilitud - 2	Logaritmo de la verosimilitud - gl		
Paso 1	Sexo	-150,856	9,850	1	0,002
Paso 2	Sexo	-145,922	9,084	1	0,003
	TipoVivienda	-145,938	9,115	2	0,010
Paso 3	Edad1	-141,431	9,457	3	0,024
	Sexo	-141,067	8,729	1	0,003
	TipoVivienda	-141,210	9,015	2	0,011
Paso 4	Edad1	-136,555	9,416	3	0,024
	Sexo	-135,862	8,032	1	0,005
	EstadoC	-136,776	9,859	3	0,020
	TipoVivienda	-136,173	8,654	2	0,013
Paso 5	Edad1	-133,776	9,220	3	0,027
	Sexo	-132,006	5,681	1	0,017
	EstadoC	-134,503	10,674	3	0,014
	TipoVivienda	-132,281	6,230	2	0,044
	IngresoM	-131,897	5,462	1	0,019

a. Se basa en estimaciones de parámetro condicionales.

El modelo de la ecuación logística eliminándose las variables (factores) que resultaron no significativos nos muestra que los factores predictores de la presencia de malaria por *Plasmodium vivax* son: Edad1(p=0,027); Sexo (p = 0.017), Estado civil (p = 0.014), Tipo de Vivienda (p=0,044) e Ingreso Mensual (p = 0.019), Expresado en términos de los factores el modelo logit dicotómico es el siguiente:

$$Prob(\text{Presencia Malaria}) = \frac{2.7182^{37,33+9.22 \text{ Edad}+5,68\text{Sexo}+10.67\text{EstCiv}+6,23\text{TipoViviend}+5,46\text{IngresoMens}}}{1 + 2.7182^{37,33+9.22 \text{ Edad}+5,68\text{Sexo}+10.67\text{EstCiv}+6,23\text{TipoViviend}+5,46\text{IngresoMens}}}$$

## CAPÍTULO V: DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

El análisis estadístico empleado nos permitió observar la relación existente entre los factores socioeconómicos de la población encuestada y la presencia de malaria, donde se encontró relación entre factores sociales (Edad de 18 a 24 años con  $p=0,027$ , sexo masculino con  $p=0,017$ , y estado civil soltero con  $p=0,014$ ) y económicos (tipo de vivienda otros con  $p=0,044$  e ingreso promedio mensual menos a 930 soles con  $p=0,019$ ) con la malaria, tal y como lo reportaron Tusting LS, Willey B, Lucas H, Thompson J, Kafy HT, Smith R, Lindsay SW. (2013) quienes con el análisis de subgrupos en un estudio de metanálisis, encontraron que el nivel socioeconómico bajo se asoció con un aumento probabilidades de malaria independientemente de la medida utilizada para nivel socioeconómico, lo que se traduce en que las probabilidades de infección por malaria son mayores en los niños más pobres que los niños menos pobres.

Del mismo modo, la relación existente entre los factores económicos encontrados en este estudio, donde el tipo de vivienda hecho con materiales diferentes al rustico o material noble (otro material) y el ingreso promedio inferior a 930 soles mensuales fueron variables asociadas a la presencia de malaria en la población estudiada (con un  $p=0,044$  y  $p=0,019$  respectivamente), son resultados que coinciden con los obtenidos por Fernández-Niño J, Idrovo A, Giraldo-Gartner V, Molina-León H. (2014) quienes mencionan que la baja calidad de las estrategias educativas, las limitaciones para el acceso a los tratamientos y las condiciones económicas y sociales de las familias determinan, en buena medida, los esquemas de usos de los servicios de atención y cuidado de la enfermedad y pueden tener gran importancia en el éxito de los programas de control. Del mismo modo Tapajós R, Castro D, Melo G, Balogun S, James M, Pessoa R. et al (2019), mencionan que además del impacto económico conocido de la malaria en la región amazónica, reportaron que la malaria por *Plasmodium vivax* era un factor de riesgo independiente para un bajo desarrollo cognitivo, lo que afecta el desarrollo sociocultural (cognitivo) de las comunidades.

## CAPÍTULO VI: PROPUESTA

Difundir los resultados del presente estudio en la población de la comunidad de “Zungarococha”, y en las autoridades del sector salud a nivel regional (DIRESA Loreto). La difusión en la población, deberá ser de una manera práctica, didáctica y fácil de asimilar. El objetivo de dar a conocer los resultados de este estudio al ente rector en salud de nuestra región, es que se incluyan en las estrategias locales de intervención contra la malaria por *Plasmodium vivax* a los factores predictores que fueron identificados en este estudio, de tal manera que se tome en consideración la realidad socioeconómica de la población a intervenir, buscando, de esta forma, resultados que tengan un impacto positivo y más prolongado, beneficiando a la salud de esta población, que año tras año reporta una constante y marcada prevalencia e incidencia de casos de malaria.

## CAPÍTULO VII: CONCLUSIONES

Se aprecia relación significativa entre la edad y la presencia de malaria por *Plasmodium vivax* en pobladores de la comunidad de Zungarococha. ( $p < 0,01$ ),  $p = 0,016$ .

Se aprecia relación altamente significativa entre el sexo y la presencia de malaria por *Plasmodium vivax* en pobladores de la comunidad de Zungarococha. ( $p < 0,01$ ),  $p = 0,002$ .

Se aprecia relación significativa entre el estado civil y la presencia de malaria por *Plasmodium vivax* en pobladores de la comunidad de Zungarococha. ( $p < 0,01$ ),  $p = 0,012$ .

Se aprecia relación altamente significativa entre el grado de instrucción y la presencia de malaria por *Plasmodium vivax* en pobladores de la comunidad de Zungarococha. ( $p < 0,01$ ),  $p = 0,008$ .

Se aprecia relación significativa entre el tipo de ocupación y la presencia de malaria por *Plasmodium vivax* en pobladores de la comunidad de Zungarococha. ( $p < 0,01$ ),  $p = 0,036$ .

Se aprecia relación altamente significativa entre el tipo de vivienda y la presencia de malaria por *Plasmodium vivax* en pobladores de la comunidad de Zungarococha. ( $p < 0,01$ ),  $p = 0,007$ .

Se aprecia relación altamente significativa entre el ingreso económico mensual y la presencia de malaria por *Plasmodium vivax* en pobladores de la comunidad de Zungarococha. ( $p < 0,01$ ),  $p = 0,006$ .

Según los resultados obtenidos, de acuerdo al modelo de ecuación logística empleado en el presente estudio, se concluye que existe asociación entre los factores socioeconómicos estudiados y la presencia de malaria por *Plasmodium vivax* en la localidad de “Zungarococha” durante el año 2018,

siendo los factores (variables) predictores de la presencia de malaria por *Plasmodium vivax* los siguientes: Edad de 18 a 24 años ( $p=0,027$ ); Sexo masculino ( $p = 0.017$ ), Estado civil soltero ( $p = 0.014$ ), Tipo de Vivienda con otros materiales, excepto material noble y rústicos ( $p=0,044$ ) e Ingreso Mensual menor a 930 soles ( $p = 0.019$ ).

## **CAPÍTULO VIII: RECOMENDACIONES**

Realizar pruebas de medidas de riesgo y nivel o grado de asociación de los resultados obtenidos o de estudios similares, para establecer qué tan fuerte es la asociación entre la presencia de malaria y los factores socioeconómicos.

Realizar un estudio, tomando en consideración otros factores, tales como los ambientales, demográficos, culturales, etc., en los cuales no solo se busque establecer la relación que pueda existir con el paludismo o malaria, sino también se busque medir la fuerza con la que estos factores se asocian con la enfermedad, aplicando un análisis de correlación.

Realizar estudios de tipo “focus groups”, como una alternativa de investigación cualitativa, teniendo de esta manera la posibilidad de interactuar con los grupos objeto de estudio, para poder conocer y comprender de manera más profunda las necesidades, actitudes, motivaciones e intereses de estos grupos o participantes, dándole más importancia al factor humano en el problema de la malaria.



## CAPÍTULO IX: REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Vargas J. Prevención y control de la malaria y otras enfermedades transmitidas por vectores en el Perú. Artículo de Revisión. Revista Peruana de Epidemiología, 2003; 11(1).
2. Dirección Regional de Salud Loreto, Dirección de Epidemiología. Reporte Epidemiológico. Iquitos: Dirección Regional de salud Loreto. [Serie en internet]. 2016; [2016 Junio 27]; [Alrededor de 5 páginas]. Disponible en: <http://www.diresaloreto.gob.pe/portal/>.
3. Celis J, Montenegro R, Castillo A, Che E, Muñoz A. Evolución de la Malaria en la Región Loreto. [Serie en internet]. 2003; [2016 Junio 20]; [Alrededor de 6 páginas]. Disponible en: <http://revistasinvestigacion.unmsm.edu.pe>.
4. OMS. Informe Mundial 2015 sobre el Paludismo. [Serie en internet]. 2016; [2017 Junio 21]; [Alrededor de 32 páginas]. Disponible en: <http://www.who.int/malaria/publications/world-malaria-report-2015/report/es/>.
5. Ministerio de Salud del Perú. Resolución Ministerial (RM) N° 116-2015/MINSA que aprueba la modificatoria de los numerales I, VI, VII y sub numeral IX.2 del numeral IX de la Norma Técnica de Salud (NTS) N° 054-MINSA/DGSP-V.01. “Norma Técnica de Salud para la Atención de la Malaria y Malaria Grave en el Perú”. Lima-Perú: Ministerio de Salud; 2015.
6. Cáceres L, Rovira J, Torres R, García A, Calzada J, De La Cruz M. Caracterización De La Transmisión De La Malaria Por Plasmodium Vivax En La Región Fronteriza De Panamá Con Costa Rica En El Municipio De Barú, Panamá. Biomédica. 2012; 32(4): 557-569.

7. Delgado-Petrocelli L, Martínez N. Condiciones Socioeconómicas Vinculadas A Problemas De Salud. La Malaria En El Estado Sucre, Venezuela. *Acta Biol, Venez.* 2013; 33(1-2): 61-67.
8. Tusting LS, Willey B, Lucas H, Thompson J, Kafy HT, Smith R. et al. Lindsay SW. Socioeconomic development as an intervention against malaria: a systematic review and meta-analysis. United King. *The Lancet.* Septiembre de 2013;382(9896):963-72.
9. Delgado-Petrocelli L, Camardiel A, Aguilar V, Córdova K, Martínez N, Ramos S. Malaria En El Estado Sucre, Venezuela: Evidencias Empíricas Sobre Los Patrones Culturales Como Elemento Del Paisaje Condicionante De La Endemia. *Acta Biol, Venez.* 2014; 34(2): 179-192.
10. Fernández-Niño J, Idrovo A, Giraldo-Gartner V, Molina-León H. Los Dominios Culturales De La Malaria: Una Aproximación A Los Saberes No Institucionales. *Biomédica.* 2014; 34(2): 250-259
11. Molineros L, Calvache O, Bolaños H, Castillo C, Torres C. Aplicaciones de un modelo integral para el estudio de la malaria urbana en San Andrés de Tumaco, Colombia. *Rev Cubana Med Trop* 2014; 66(1): 3-19
12. Benavides-Melo J. El Cambio Climático Como Determinante De La Distribución De La Malaria. *Curare.* 2015; 2(2): 33-45.
13. Newell I, Wisikin C, Anthony J, Meza G, De Wildt G. Preventing malaria in the Peruvian Amazon: a qualitative study in Iquitos, Peru. *Malaria Journal.* 16 de enero de 2018;17(1):31.
14. Tapajós R, Castro D, Melo G, Balogun S, James M, Pessoa R. et al. Malaria impact on cognitive function of children in a peri-urban community in the Brazilian Amazon. *Malaria Journal* [Internet]. 16 de mayo de 2019 [citado 25 de enero de 2021];18. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6524266/>

15. Monroe A, Mihayo K, Okumu F, Finda M, Moore S, Koenker H. et al. Human behaviour and residual malaria transmission in Zanzibar: findings from in-depth interviews and direct observation of community events. *Malaria Journal* [Internet]. 1 de julio de 2019 [citado 25 de enero de 2021];18. Disponible en:  
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6604484/>
16. Berthe S, Harvey SA, Lynch M, Koenker H, Jumbe V, Kaunda-Khangamwa B. et al. Poverty and food security: drivers of insecticide-treated mosquito net misuse in Malawi. *Malaria Journal*. 18 de septiembre de 2019;18(1):320.
17. Hernández M, Lesly F. Características Clínicas, Epidemiológicas y Laboratoriales en pacientes con diagnóstico en malaria vivax con trombocitopenia en el Servicio de Medicina del Hospital Apoyo Iquitos durante el periodo de enero a diciembre del 2014. [Tesis para optar el título de Médico Cirujano]. Iquitos: Universidad Nacional de la Amazonia Peruana; 2015.
18. Ministerio de Salud del Perú. Dirección General de Epidemiología: Boletín Epidemiológico. Lima-Perú: MINSA; 2012.
19. Llanos-Zavalaga L, Cotrina A. Impacto en Salud del escalamiento en la Lucha contra el Sida, la Tuberculosis y la Malaria; con referencia especial al Fondo Mundial. Lima-Perú: UPCH; 2010.
20. Ramal C, Vásquez J, Magallanes J, Carey C. Variabilidad climática y transmisión de malaria en Loreto, Perú: 1995-2007. *Rev Perú Med Exp salud Pública*. 2009; 26(1): 9-14.
21. UNICEF. Paludismo. [Serie en internet]. 2018; [2018 Marzo 09]; [Alrededor de 05 páginas]. Disponible en:  
<http://www.paludismo.org/mosquitos-anopheles/>

22. OMS. Informe Mundial 2015 Sobre el Paludismo. [Serie en internet]. 2016; [2017 Junio 21]; [Alrededor de 32 páginas]. Disponible en: <http://www.who.int/malaria/publications/world-malaria-report-2015/report/es/>.
23. Puente S, García T, Seseña G, González J. Malaria: conceptos clínicos y terapéuticos. *Enf. Emerg.* 2005; N° 7(1), 34-39.
24. El Mundo Empresarial S. L. [Serie en internet]. 2017; [2019 Marzo 19]; [Alrededor de 02 páginas]. Disponible en: <http://www.elmundoempresarial.es/noticias/es/1702/12/6203/Los-factores-socioecon%C3%B3micos-influyen-altamente-en-la-salud-de-la-poblaci%C3%B3n.htm>.
25. Ortí M, Agudo Y. Métodos y técnicas de investigación social. [Serie en internet]. 2007; [2017 Agosto 15]; [Alrededor de 108 páginas]. Disponible en: <http://www.worldcat.org/title/metodos-y-tenicas-de-investigaci%C3%B3n-social/oclc/427513811>.
26. Hernández S. Metodología de la investigación. [Serie en internet]. 2010; [2018 Junio 21]; [Alrededor de 108 páginas]. Disponible en: <http://www.historiauniversal.com/2010/08/edad-moderna.html>

**ANEXOS**

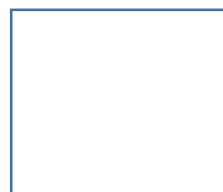
**ANEXO N° 1**  
**CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPAR EN**  
**ESTUDIO DE INVESTIGACIÓN**

Yo \_\_\_\_\_ expreso mi conformidad para participar en el estudio: Factores Socioeconómicos asociados a la Presencia de Malaria por *Plasmodium Vivax* en la Comunidad de Zungarococha; después de haber escuchado la explicación realizada por el Biólogo Becker Amilton Reyna Aspajo, con relación al estudio. Consiento que el investigador puede tomar información necesaria, para determinar los factores socioeconómicos asociados a la presencia de malaria por *Plasmodium vivax* en la comunidad de Zungarococha, Iquitos – Perú, durante el año 2018; así también las mismas serán utilizadas en presentaciones y/o publicaciones. Declaro que los investigadores me han explicado en forma clara el propósito del estudio, como se desarrollará y los procedimientos a seguir. Y hago constar que he tenido la oportunidad de realizar todas las preguntas que considere necesarias antes de aceptar mi participación y en cualquier momento puedo salir del estudio.

-----

Firma del participante

D.N.I:.....



Huella Digital

CODIGO:.....

Fecha:.....Hora:.....Lugar:.....

## ANEXO N° 2 ENTREVISTA

### PRESENTACIÓN

Estimada(o) Sra.(a):

Muy buenos días, mi nombre es Becker Amilton Reyna Aspajo, profesional de la salud; soy egresado de la Maestría en Salud Pública de la Universidad Nacional de la Amazonia Peruana, en esta oportunidad nos encontramos realizando un estudio de investigación titulado: “Factores asociados a la Presencia de Malaria por *Plasmodium vivax* en la Comunidad de Zungarococha”, Iquitos- 2018; cuyo objetivo es Determinar los factores socioeconómicos asociados a la presencia de malaria por *Plasmodium vivax* en la comunidad de Zungarococha, Iquitos – Perú, durante el año 2018.

Para lo cual se le agradece de antemano su colaboración y solicito a Ud. responder con veracidad las preguntas planteadas en el presente cuestionario; es de forma anónima y confidencial; los datos que se obtengan servirán solo para efectos del estudio de investigación. El tiempo de duración aproximada de aplicación será de 10 minutos.

### Contacto con los Investigadores:

Si Usted considera que el haber contribuido en el estudio le ha causado inquietud o daño alguno, le rogamos por favor contacte con el investigador: Becker Amilton Reyna Aspajo al celular N° 965977298.

Nombre del entrevistador: \_\_\_\_\_ Código: \_\_\_\_\_

Región: \_\_\_\_\_ Provincia: \_\_\_\_\_

Distrito: \_\_\_\_\_ Localidad: \_\_\_\_\_

Día: \_\_\_\_\_ Hora inicio: \_\_\_\_\_ Hora término: \_\_\_\_\_

## I. DATOS SOCIALES

Nombres y Apellidos: \_\_\_\_\_

a) Edad

b) Sexo

c) GI

d) Estado civil

<b>Sexo:</b> 1. Masculino 2. Femenino	<b>Estado Civil:</b> 1. Soltero 2. Casado 3. Divorciado 4. Viudo 5. Conviviente
---	--

<b>Grado de Instrucción (GI):</b> 0. Ninguno 1. Primaria incompleta 2. Primaria completa 3. Secundaria incompleta 4. Secundaria completa 5. Estudios técnicos 6. Estudios superiores 7. No sabe
---

## II. DATOS ECONOMICOS

e) Ocupación

f) Tipo de ocupación

g) Vivienda

g-1) Tipo de pared

g-2) Tipo de techo

h) Ingreso promedio mensual

<b>Ocupación:</b> 1. Si 2. No	<b>Tipo de ocupación:</b> 1. Dependiente 2. Independiente
-------------------------------------	---

<b>Tipo de pared:</b> 1. Material noble/ladrillo 2. Madera 3. Otro _____	<b>Tipo de techo:</b> 1. Vegetal o palma 2. Zinc o calamina 3. Otro _____
---	--

<b>Ingreso promedio Mensual:</b> 1. Mayor a S/. 930 2. Menor a S/. 930
--



### III. PRESENCIA DE MALARIA

- ¿Has tenido malaria en el presente año?

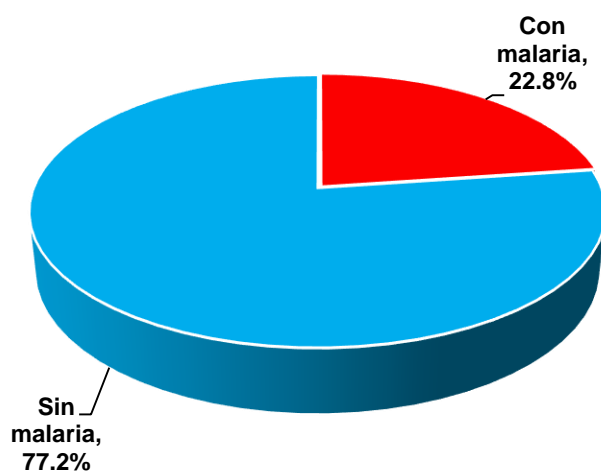
<b>Malaria</b>
1. Si
2. No

- Si tuvo malaria, que tipo de malaria fue:

<b>Tipo de malaria</b>
1. M. vivax
2. M. falciparum
3. Ambas
4. No sabe/No recuerda/No precisa

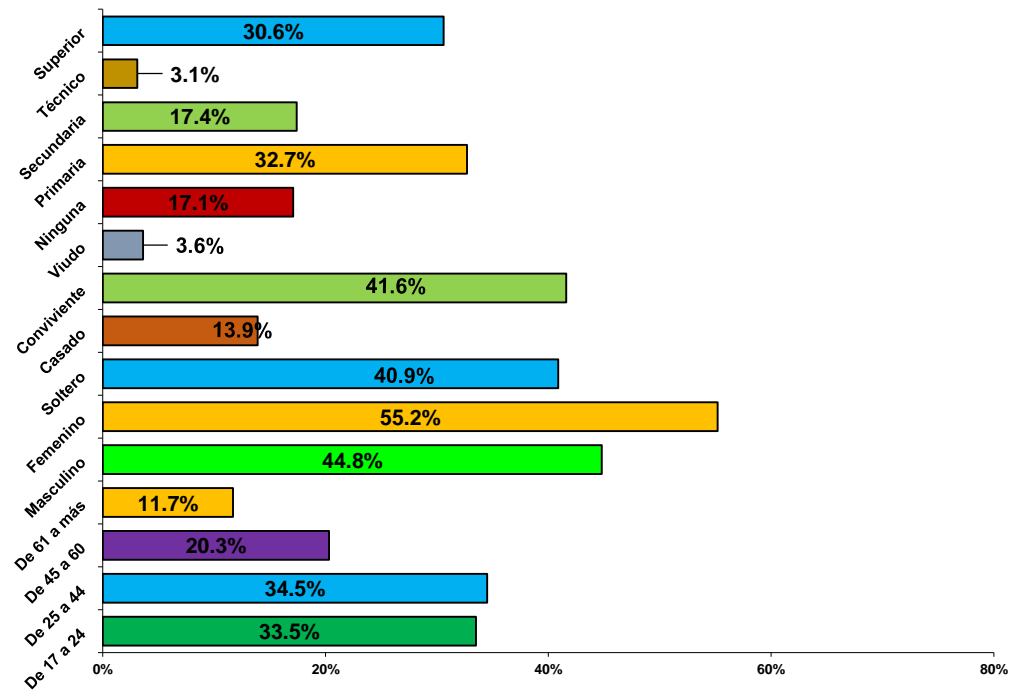
**¡Muchas gracias por su colaboración!**

**Gráfico 1:** Distribución de Presencia de Malaria por *Plasmodium Vivax* en la Comunidad de Zungarococha, Iquitos 2018



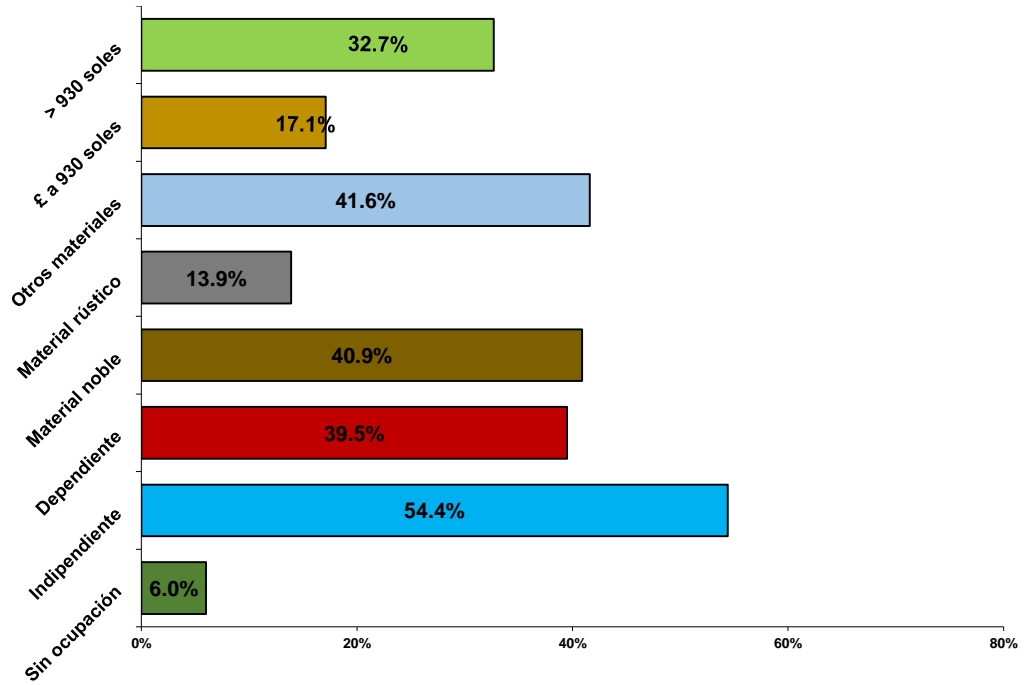
**Fuente:** Encuesta aplicado a los pobladores de la comunidad de Zungarococha

**Gráfico 2:** Distribución de los Factores sociales en los pobladores de la Comunidad de Zungarococha, Iquitos 2018



**Fuente:** Encuesta aplicado a los pobladores de la comunidad de Zungarococha

**Gráfico 3:** Distribución de los Factores económicos en los pobladores de la Comunidad de Zungarococha, Iquitos 2018



**Fuente:** Encuesta aplicado a los pobladores de la comunidad de Zungarococha

**Imagen 1:** Zona Céntrica de la Comunidad Encuestada



Fuente: Estudiante de maestría, Zungarococha 2018

**Imagen 2:** Barrido de la Comunidad de Zungarococha, 2018



Fuente: Estudiante de maestría, Zungarococha 2018

**Imagen 3:** Encuesta realizada a una madre soltera de la Comunidad de Zungarococha, 2018



Fuente: Estudiante de maestría, Zungarococha 2018

**Imagen 4:** Encuesta realizada a pareja de convivientes de la Comunidad de Zungarococha, 2018



Fuente: Estudiante de maestría, Zungarococha 2018