

Universidad de Panamá
Vicerrectoría De Investigación y Postgrado
Facultad de Medicina
Escuela de Salud Pública

**Factores Asociados al Aumento de Incidencia de Malaria en Área Sanitaria de Mulatupu,
Comunidad de Navagandí, Comarca Guna Yala, Año 2023**

Jennifer Almanza Gutiérrez

6-710-1797

**Tesis Presentada Como Uno De Los Requisitos Para Obtener El Grado De Maestro En
Salud Pública**

Asesor:

Dr. Alfredo Moltó

Panamá, República De Panamá

2026



UNIVERSIDAD DE PANAMÁ
VICERRECTORÍA DE INVESTIGACIÓN Y POSTGRADO
FACULTAD DE MEDICINA
ESCUELA DE SALUD PÚBLICA



TRABAJO FINAL DE INVESTIGACIÓN
FACTORES ASOCIADOS AL AUMENTO DE INCIDENCIA DE MALARIA EN ÁREA
SANITARIA DE MULATUPU, COMUNIDAD DE NAVAGANDÍ, COMARCA GUNA YALA,
AÑO 2023

INVESTIGADORA
JENNIFER ALMANZA GUTIÉRREZ
6-710-1797

ASESOR:
DR. ALFREDO MOLTÓ

ÍNDICE

ÍNDICE DE TABLAS	VI
ÍNDICE DE FIGURAS.....	VIII
DEDICATORIA.....	IX
AGRADECIMIENTO	X
ABREVIATURAS	XI
RESUMEN	XII
ABSTRACT.....	XIII
INTRODUCCIÓN	14
CAPITULO I MARCO REFERENCIAL.....	16
1.1. Planteamiento del problema.....	17
1.2. Justificación	18
1.3. Propósito de la Investigación.....	27
CAPITULO II MARCO TEÓRICO	28
2.1. Antecedentes de estudios de Investigación	29
2.2. Definición de Malaria.....	30
2.3. Epidemiología de la malaria.....	31
2.4. Factores de riesgo asociados a la transmisión de malaria	33
2.5. Determinantes sociales de la salud en malaria	33
2.6. Cuadro clínico	38
2.7. Pruebas diagnósticas	38

2.8. Tratamiento.....	40
2.9. Definición conceptual de variables	42
2.9.1. Variable Dependiente:	42
2.9.2. Variables Independientes:	42
2.10. Formulación de hipótesis	45
2.11. Objetivos	46
2.11.1. Objetivo General	46
2.11.2. Objetivos Específicos.....	47
CAPITULO III MARCO METODOLÓGICO	48
3.1. Área de Estudio	49
1.1. Tipo de Estudio	50
3.2. Universo	51
3.3. Muestra.....	51
3.4. Criterios de inclusión y exclusión	52
3.5. Definición operacional de Variables	54
3.6. Procedimiento para la recolección de datos	55
3.7. Tabulación y análisis de resultados	57
3.7. Consideraciones Éticas.....	59
CAPÍTULO IV: RESULTADOS Y ANÁLISIS.....	61
4.1. Caracterización de la muestra:	62
4.2. Análisis de Asociación	71
4.3. Discusión.....	80
CONCLUSIONES	86
RECOMENDACIONES.....	87

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	89
ANEXOS	96

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Enfermedad de Malaria según sexo y grupos de edad, Kuna Yala, año 2023	21
Tabla 2 Valores de Parámetros de Casos de Malaria a nivel de Panamá	26
Tabla 3 Parámetros de costo por caso a nivel de Panamá	26
Tabla 4 Plan de tratamiento antimalárico.....	41
Tabla 5 Ejemplo de la relación de variables a través de la tabla tetracórica	59
Tabla 6 Distribución De Personas Encuestadas Por Grupo De Estudio (Casos Y Controles) Según Sexo En La Comunidad De Navagandí, Área Sanitaria De Mulatupu, Comarca Guna Yala, 2023.....	71
Tabla 7 Cálculo De Asociación Estadística Para La Variable Sexo	71
Tabla 8 Distribución por grupo de estudio (casos y controles) según edad en la Comunidad de Navagandí, Comarca Guna Yala, 2023	72
Tabla 9 Cálculo De Asociación Estadística Para La Variable Edad	72
Tabla 10 Distribución Por Grupo De Estudio (Casos Y Controles) Según Nivel Educativo En La Comunidad De Navagandí, Comarca Guna Yala, 2023	73
Tabla 11 Cálculo De Asociación Estadística Para La Variable Nivel Educativo	73
Tabla 12 Distribución Por Grupo De Estudio (Casos Y Controles) Según Ingreso Mensual En La Comunidad De Navagandí, Comarca Guna Yala, 2023	74
Tabla 13	74
Tabla 14 Distribución Por Grupo De Estudio (Casos Y Controles) Según Tipo De Trabajo En La Comunidad De Navagandí, Comarca Guna Yala, 2023	75
Tabla 15 Cálculo De Asociación Estadística Para La Variable Tipo De Trabajo	75
Tabla 16 Cálculo De Asociación Estadística Para La Variable Tipo De Vivienda.....	76

Tabla 17 Distribución Por Grupo De Estudio (Casos Y Controles) Según Conocimientos Sobre Malaria En La Comunidad De Navagandí, Comarca Guna Yala, 2023	76
Tabla 18 Cálculo De Asociación Estadística Para La Variable Conocimiento Sobre Malaria	77
Tabla 19 Distribución Por Grupo De Estudio (Casos Y Controles) Según Actitudes Sobre Malaria En La Comunidad De Navagandí, Comarca Guna Yala, 2023.....	77
Tabla 20 Cálculo De Asociación Estadística Para La Variable Actitudes Sobre Malaria	78
Tabla 21 Distribución Por Grupo De Estudio (Casos Y Controles) Según Prácticas Relacionadas A La Malaria En La Comunidad De Navagandí, Comarca Guna Yala, 2023.....	78
Tabla 22 Cálculo De Asociación Estadística Para La Variable Prácticas Relacionadas A La Malaria	79
Tabla 23 Resumen de las pruebas de Chi-cuadrado (χ^2) y Odds Ratio (OR) de datos demográficos y socioeconómicos de casos y controles de malaria en el área sanitaria de Mulatupu, Comunidad de Navagandi, Comarca Guna Yala. Año 2023	79

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Determinantes sociales de la salud: Malaria	37
Figura 2 Ubicación Geográfica del área de Estudio	49
Figura 3 Distribución Por Grupo Según Sexo, En La Comunidad De Navagandí, Comarca Guna Yala, 2023	62
Figura 4 Distribución De Personas Encuestadas Por Grupo De Estudio (Casos Y Controles) Según Edad En La Comunidad De Navagandí, Comarca Guna Yala, 2023	63
Figura 5 Distribución Por Grupo De Estudio (Casos Y Controles) Según Nivel Educativo En La Comunidad De Navagandí, Comarca Guna Yala, 2023	64
Figura 6 Distribución Por Grupo De Estudio (Casos Y Controles) Según Ingreso Mensual, Comunidad De Navagandi, Comarca Guna Yala,	65
Figura 7 Distribución Por Grupo De Estudio (Casos Y Controles) Según Tipo De Trabajo al aire libre En La Comunidad De Navagandi, Comarca Guna Yala, Por Grupo, Año 2023	66
Figura 8 Distribución Según Grupo De Estudio (Caos Y Controles) Por Tipo De Vivienda En La Comunidad De Navagandí, Comarca Guna Yala,	67
Figura 9 Distribución Por Grupo De Estudio Casos Y Controles) Según Conocimientos Sobre Malaria En La Comunidad De Navagandí, Comarca Guna Yala,2023	68
Figura 10 Distribución Por Grupo De Estudio (Casos Y Controles) Según Actitudes Sobre Malaria En La Comunidad De Navagandi, Comarca Guna Yala,2023	69
Figura 11 Distribución Por Grupo De Estudio (Casos Y Controles) Según Prácticas Relacionadas A La Malaria En La Comunidad De Navagandí, Comarca Guna Yala,2023	70

DEDICATORIA

A Dios, mi roca y mi fortaleza, con gratitud por la sabiduría y fortaleza que me otorgó para poder culminar satisfactoriamente esta etapa de formación profesional en el campo de la Salud Pública.

A mi amada familia. mi esposo Rodolfo Rodríguez G por su amor y apoyo incondicional, a mis Hijos Remiel, James, Camila y Daniel, por ser mi inspiración y comprender aceptando en silencio el tiempo que no pude estar con ustedes.

AGRADECIMIENTO

Primeramente, agradezco a Dios por guiarme y sostenerme en cada paso.

A **Mgtra. Eusebia Calderon de Copete**, quien desde el primer día siempre creyó en mí, siempre impulsándome en mi crecimiento profesional, le agradezco el tiempo y la confianza depositada en mí.

Al **Dr. Alfredo Moltó** por su paciencia, apoyo constante y permanente

Dra. Carmen Pérez por sus valiosas recomendaciones

Departamento Nacional de Epidemiología por su colaboración

La **Región de Salud de Guna Yala** por su buena disposición, por su apertura desde el inicio facilitando el acceso a la información. Su colaboración fue fundamental para el éxito de este estudio.

A todos los que aportaron a mi estudio con tiempo, experiencias, asesorías técnicas y aquellos que me dieron una palabra de ánimo en los momentos difíciles siempre les estaré agradecida.

ABREVIATURAS

OMS: Organización Mundial de la Salud

PEEM: Plan estratégico de eliminación de la malaria

OPS: Organización Mundial de la Salud

DTIR: Detección, tratamiento, investigación y respuesta

ETM: Estrategia Técnica mundial

TIPe: Tratamiento preventivo intermitente durante el embarazo

MINSA: Ministerio de Salud

CSS: Caja del Seguro Social

IREM: Iniciativa Regional contra la Malaria

AMM: Asociación Médica Mundial

COLCOM: Colaboradores comunitarios

BID: Banco Internacional de Desarrollo

CAP: Conocimientos, actitudes, y prácticas

P. falciparum: *Plasmodium falciparum*

P. vivax: *Plasmodium vivax*

P. malariae: *Plasmodium malariae*

ACT oral: terapia combinada basada en artemisinina

CQ: cloroquina

PQ: Primaquina

AS-MQ: Artesunato-Mefloquina,

RESUMEN

Objetivos: Determinar los factores demográficos, socioeconómicos y de conocimientos, actitudes y prácticas asociados al aumento de la incidencia de malaria en el área sanitaria de Mulatupu, comunidad de Navagandí, Comarca Guna Yala, durante el año 2023.

Sujetos y Métodos: Estudio analítico de casos y controles en la comunidad indígena de Navagandí (670 habitantes), Región de Salud de Guna Yala. Se incluyeron 244 sujetos (122 casos confirmados de malaria y 122 controles sin antecedente de malaria en el periodo), en razón 1:1. Se aplicó un cuestionario estructurado para recolectar variables sociodemográficas, tipo de vivienda y CAP sobre malaria. Se estimaron odds ratio (OR) con IC95% y se utilizó la prueba de chi-cuadrado con $\alpha=0,05$.

Resultados: La edad <44 años se asoció a mayor riesgo de malaria (OR=1,71; $p=0,04$). El género masculino mostró mayor probabilidad de enfermar respecto al femenino. La educación baja incrementó el riesgo (OR $\approx$ 1,72; $p\approx 0,04$), mientras que el ingreso no evidenció asociación estadística, en un contexto de pobreza casi universal. Las ocupaciones al aire libre (agricultura, pesca, albañilería) se asociaron a mayor riesgo (OR=1,92; $p=0,01$). Residir en viviendas tradicionales aumentó la probabilidad de malaria en comparación con viviendas mixtas-modernas (OR $\approx$ 3,14; $p=0,01$). La falta de conocimientos (OR=2,30; $p<0,001$), actitudes no favorables (OR=1,92; $p=0,02$) y, especialmente, la ausencia de prácticas preventivas (OR=10,27; $p<0,001$) se asociaron fuertemente con la enfermedad.

Conclusiones: La malaria en Navagandí se sostiene por una convergencia de determinantes sociales y conductuales, donde la pobreza estructural, la vivienda tradicional, las ocupaciones al aire libre y las brechas en CAP condicionan una alta vulnerabilidad en la población indígena

ABSTRACT

Objectives: To determine the demographic, socioeconomic, knowledge, attitude, and practice factors associated with the increase in the incidence of malaria in the health area of Mulatupu, Navagandí community, Guna Yala Region, during the year 2023.

Subjects and Methods: An analytical study of cases and controls in the indigenous community of Navagandí (670 inhabitants), Guna Yala Health Region. A total of 244 subjects (122 confirmed cases of malaria and 122 controls with no history of malaria in the period) were included, in a 1:1 ratio. A structured questionnaire was applied to collect sociodemographic variables, type of housing and malaria CAP. Odds ratios (OR) were estimated with 95% CI and the chi-square test was used with $\alpha=0.05$.

Results: Age <44 years was associated with a higher risk of malaria (OR=1.71; $p=0.04$). Males were more likely to get sick than females. Low education increased the risk (OR $\approx$ 1.72; $p\approx 0.04$), while income showed no statistical association, in a context of almost universal poverty. Outdoor occupations (agriculture, fishing, masonry) were associated with a higher risk (OR=1.92; $p=0.01$). Residing in traditional housing increased the probability of malaria compared to mixed-modern housing (OR $\approx$ 3.14; $p=0.01$). Lack of knowledge (OR=2.30; $p<0.001$), unfavorable attitudes (OR=1.92; $p=0.02$) and, especially, the absence of preventive practices (OR=10.27; $p<0.001$) were strongly associated with the disease.

Conclusions: Malaria in Navagandí is sustained by a convergence of social and behavioral determinants, where structural poverty, traditional housing, outdoor occupations and gaps in CAP condition a high vulnerability in the indigenous population.

INTRODUCCIÓN

La malaria es un importante problema de salud mundial, con millones de casos y muertes reportados cada año. La Organización Mundial de la salud mencionó en su último informe anual (OMS, 2023) los factores que contribuyen a esta situación epidémica son las limitaciones de recursos logísticos que impiden mantener las acciones de control, especialmente en áreas de difícil acceso, el desplazamiento no regulado de personas con malaria en las zonas fronterizas y la migración de áreas con transmisión activa a áreas donde se ha interrumpido la transmisión. Son estas y otras variables las que se identifican como causas de reinfección en muchas de las localidades afectadas, además de factores externos ambientales como efecto del cambio climático.

Según (Guillot, H., & Jauréguiberry, S., 2018) la malaria o también mencionada como paludismo es una enfermedad grave y potencialmente mortal que se transmite a los humanos, especialmente a través de la picadura del mosquito *Anopheles* infectado, una vez que un mosquito pica a una persona con malaria y luego pica a una sana, esto se observa principalmente en países tropicales.

La malaria es una enfermedad prevenible y curable. En Panamá, es principalmente causada por el parásito *Plasmodium vivax*, el cual es responsable de la mayoría de los casos en el país.

Según el Plan Estratégico de Eliminación de la Malaria (PEEM) 2018-2022 la incidencia de casos de malaria en el país se concentró principalmente en las regiones de las comarcas indígenas como Guna Yala, Emberá Wounaan, Kuna de Madugandí, Ngäbe Buglé y Kuna de Wargandí. En el marco del Plan Estratégico de Eliminación de la Malaria (2018-2022), se llevó a cabo una labor crucial para identificar y caracterizar los focos maláricos. A través de esta estrategia, se enfocó las comunidades que presentaban una carga más alta de malaria en las regiones endémicas de Panamá, permitiendo así una priorización efectiva de los esfuerzos de control y

eliminación de la enfermedad. “Estos focos endémicos identificados como prioridad para las intervenciones de eliminación de la malaria Documentados en (*Plan Estratégico de Eliminación de la malaria (PEEM) en Panamá, 2018-2022*, s. f.), son los que mayor carga de casos aportan al país, se encuentran localizados en 4 grandes zonas: Guna Yala, Darién, Ngöbe Buglé y Panamá Este.

En este contexto, el presente estudio identificó los factores asociados a la alta incidencia de malaria en la comunidad de Navagandi, comarca Guna Yala, en el año 2023, considerando que la Comarca aportó un 46.7% del total de casos a nivel Nacional para ese año. La comunidad de Navagandi se encontró como la región con alta vulnerabilidad y riesgo de Malaria, por lo que fue muy importante estudiar los factores asociados al aumento de incidencia de la enfermedad.

El diseño de casos y controles utilizado en este estudio permitió identificar y analizar los factores relacionados con la malaria en la comunidad de Navagandi ubicada dentro de Mulatupu uno de los 4 focos con alta carga de enfermedad de Malaria la Región Guna Yala. El objetivo de la investigación fue determinar cómo los factores sociodemográficos y los conocimientos, actitudes, creencias y prácticas relacionadas con la malaria influyeron en el aumento de incidencia de casos en esta población específica durante el año 2023.

CAPITULO I MARCO REFERENCIAL

1.1.Planteamiento del problema

A pesar de todos los esfuerzos y estrategias implementadas para la Eliminación de Malaria de manera significativa constituye un desafío para varios países que se mantienen en ese proceso de eliminación la enfermedad potencialmente mortal, la transmisión de la malaria sigue estando estrechamente relacionada con factores ambientales, climáticos y socioeconómicos (*Malaria - OPS/OMS | Organización Panamericana de la Salud, 2024a*) La presencia de mosquitos Anopheles infectados, las condiciones climáticas favorables y las prácticas de la población que facilitan la reproducción de los vectores continúan siendo factores de riesgo significativos (*Plan Estratégico de Eliminación de la malaria (PEEM) en Panamá, 2018-2022, s. f.*), mientras que, para contrarrestar la transmisión de la malaria, es crucial implementar estrategias de detección, tratamiento, investigación y respuesta (DTIR) de manera oportuna y efectiva. Estas medidas incluyen la administración de profilaxis en áreas de alto riesgo para prevenir la propagación de la enfermedad. La educación continua de la población sobre las prácticas de prevención, el uso de mosquiteros impregnados de insecticida, la eliminación de criaderos de mosquitos y el acceso rápido a la atención médica son factores esenciales que deben fortalecerse para combatir la malaria en la población indígena (*Guía de Abordaje Integral de Eliminación de la Malaria en La Región de Salud de Panamá Este. | Ministerio de Salud de la República de Panamá, 2021*)

El Dr. Jarbas Barbosa Director de OPS, en el año 2023 expresó que se debe de intensificar todas las estrategias para combatir la malaria, se sabe que ésta afecta a comunidades vulnerables y causa un impacto desproporcionado en la salud especialmente de grupos indígenas y afrodescendientes. La Región de las Américas ha sido reconocida mundialmente con el premio Campeones de la Malaria por los que se han destacado por acciones sostenida de vigilancia y respuesta, aplicando abordaje integral con participación intersectorial y comunitaria. Sin embargo,

aún quedan muchos retos y desafíos importantes en materia del control de la Malaria ya que existen factores económicos, sociales y culturales que influyen en la transmisión de la enfermedad.

La identificación de los factores socioculturales, económicos y ambientales, entre otros, asociados al aumento de la malaria en esta población específica permitió generar información valiosa que pudo ser utilizada por las autoridades de salud y comarcales para fortalecer estrategias efectivas de abordaje integral en materia de prevención, control, tratamiento y eliminación de esta enfermedad.

Por esta razón, se planteó la siguiente pregunta de investigación:

¿Cuáles son los factores asociados al aumento de incidencia de Malaria en área sanitaria de Mulatupu, comunidad de Navagandi, Comarca Guna Yala en el año 2023?

1.2. Justificación

La malaria, una de las enfermedades más antiguas en la historia de la humanidad, ha sido responsable de la muerte de millones de personas y ha desencadenado epidemias a lo largo de los siglos. A pesar de los progresos científicos y en salud pública en el diagnóstico y tratamiento de enfermedades. Continúa causando enfermedad, secuelas y muerte en una escala masiva, con importantes repercusiones sociales y económicas en las naciones donde la enfermedad es endémica. Esta enfermedad infecciosa transmisible, de origen parasitario y potencialmente mortal sigue siendo una de las principales causas de morbilidad y mortalidad en países en vías de desarrollo, en especial en poblaciones indígenas (La Malaria en Panamá un problema del pasado y el presente).

Magnitud

A pesar de la existencia de medidas preventivas y terapéuticas, la Malaria sigue siendo un problema de salud importante en muchas regiones del mundo. La Estrategia Técnica Mundial contra la Malaria 2016-2030 es un marco adoptado por la Asamblea Mundial de la Salud en mayo de 2015 para acelerar el avance hacia la eliminación de la malaria, el objetivo principal es reducir en un 90% la carga mundial de la enfermedad para 2030 (Organización Mundial de la Salud, 2015); sin embargo, la falta de acceso a la atención en salud, la resistencia de los parásitos a los medicamentos y la resistencia de los mosquitos a los insecticidas son algunos de los factores que contribuyen a la persistencia de la enfermedad. La lucha para la eliminación de la malaria continúa, y se necesitan esfuerzos sostenidos y una inversión continua en la prevención y el control de la enfermedad para lograr un mundo libre de malaria, así como se detalló en el documento, (*Alianza para Hacer et al. - 2016 - INVIRTIENDO POR UN MUNDO LIBRE DE MALARIA.pdf*, s. f., pp. 1-6), adicional la nueva vacuna contra el paludismo y los avances en la prevención y el control de la enfermedad son pasos importantes hacia la eliminación de la malaria en el mundo, evidentemente todas estas acciones requieren ampliación de las Alianzas de todos los actores involucrados como lo son organizaciones, donantes y la propia comunidad.

En el año 2022, a nivel mundial se registraron 249 millones de casos de malaria, lo que representa un aumento significativo con respecto a los niveles previos a la pandemia de COVID-19. En 2019, se registraron 232 millones de casos de malaria a nivel global. En 2020, la cifra aumentó a 245 millones de casos. En 2021, el número de casos alcanzó los 247 millones. La pandemia de COVID-19 en 2020 tuvo un impacto significativo en la lucha contra la malaria, con interrupciones en los servicios de prevención, diagnóstico y tratamiento. A pesar de los esfuerzos realizados, la carga de la enfermedad siguió aumentando, aunque a un ritmo más lento en 2021. A

pesar de los avances en la lucha contra la malaria, la carga de la enfermedad sigue siendo inaceptablemente alta, la inversión continua en programas de prevención, diagnóstico temprano, tratamiento efectivo y educación de la población es crucial para reducir la carga de la enfermedad y trabajar hacia la eliminación de la malaria a nivel mundial. (OMS)

Según un informe de la OMS (Organización Mundial de la Salud) en Las Américas se registraron 481.788 casos de malaria y alrededor de 92 muertes durante el año 2022 (OMS)

Un informe de Datos Regionales y Tendencias(OMS, 2023) presentó que los casos de Malaria aumentaron durante el año 2022, en Costa Rica (311), el Estado Plurinacional de Bolivia (1333), Guyana (428), Haití (17 272), Honduras (3100), Nicaragua (3683) y **Panamá** (4826). En vista de las tendencias presentadas, esta región no alcanzó los hitos de la ETM (Estrategia Técnica Mundial) 2025 para reducir la incidencia de casos de malaria y la mortalidad por esta enfermedad; el progreso hacia estos objetivos se desvió en un 52% y un 48%, respectivamente. La incidencia de casos en Costa Rica, Ecuador, Nicaragua y Panamá aumentó en un 55% o más en 2022 en comparación con 2015.

Según fuentes MALARIA_DHIS2/Departamento de Epidemiología/Sección de Estadísticas, para el año 2023, se presentaron 11,057 casos de Malaria a nivel nacional en Panamá. Las áreas con afluencia de población indígena son los más afectados, la Comarca Guna Yala liderando la lista con un total de 5,272 casos, seguida por Darién con 2,966 casos, la Comarca Ngäbe Buglé con 1503 casos y la Región de Panamá este con un total de 690 casos.

Tabla 1*Enfermedad de Malaria según sexo y grupos de edad, Kuna Yala, año 2023*

Sexo	Total	<1	1-4	5-9	10-14	15-19	20-24	25-34	35-49	50-59	60-64	>65	N/E
Femenino	2426	21	254	341	351	183	189	332	418	178	38	119	2
Masculino	2846	28	259	426	317	343	251	436	424	189	68	105	0
Total	5272	49	513	767	668	526	440	768	842	367	106	224	2

Nota. SISVIG/ENO/Departamento de Epidemiología/Sección de Estadísticas.

Se observó en la tabla anterior que afecta aproximadamente un 54 % de la población del sexo masculino y un 46% del sexo femenino, el grupo etáreo de ente 20 a 49 años son los más afectados por esta enfermedad. A nivel Nacional en el año 2023 los casos totales de Malaria en la Comarca Guna Yala representan un 47.6% del total de casos de país. A nivel local en el Foco de Malaria de Mulatupu para el año 2023, la comunidad de Navagandí reportó un total de 286 casos confirmados, siendo una de las comunidades mayormente afectadas.

Trascendencia

La malaria tiene un gran impacto económico y social en las comunidades afectadas. La enfermedad puede provocar una disminución de la productividad laboral y una reducción de los ingresos familiares, lo que puede perpetuar el ciclo de pobreza y desigualdad. La malaria también puede tener un efecto negativo en el desarrollo social y educativo de las comunidades, especialmente en los niños.(Cardona-Arias et al., 2019a)

Según (OMS, 2023) durante el año 2022, en 33 países con transmisión moderada y alta en la Región de África de la OMS, se produjeron unos 35,4 millones de embarazos, de los cuales 12,7

millones (36%) estuvieron expuestos a la infección por malaria durante el embarazo. Se estima que la infección por malaria durante el embarazo en 33 países provoca 914.000 recién nacidos con bajo peso al nacer sin intervenciones específicas durante el embarazo, en comparación con los aproximadamente 393.000 recién nacidos con bajo peso al nacer estimados con los niveles actuales de cobertura del tratamiento preventivo intermitente durante el embarazo (TIPE). en las tres subregiones.

En Panamá, principalmente la malaria es causada por el parásito *P. vivax*, y la infección se concentra en las regiones indígenas de Panamá Este (región de Madugandí), Darién (regiones de Wargandí y Emberá-Wounaan), Ngäbe-Buglé y Guna Yala. En estas regiones se registraron el 91,9 por ciento de los casos registrados a nivel nacional. Se trata de zonas altamente vulnerables debido a la pobreza extrema, y sus patrones culturales incluyen una organización política tradicional, una ubicación geográfica de difícil acceso debido a la alta dispersión poblacional y una migración constante (*Plan Estratégico de Eliminación de la malaria (PEEM) en Panamá, 2018-2022*, s. f.)

El riesgo de epidemias de malaria en Panamá se debe a factores socioeconómicos y culturales de las comunidades donde reside el vector, así como a la constante amenaza de nuevos casos debido a las altas tasas de migración desde Sudamérica y el continente africano. En respuesta a esta situación, el gobierno ha incluido la eliminación de la malaria como una prioridad en su Política Nacional de Salud, apuntando a lograr el acceso universal a la salud y la cobertura universal de salud con equidad, eficiencia y calidad, y fortaleciendo las estrategias para la eliminación y erradicación de la malaria. (*Plan Estratégico de Eliminación de la malaria (PEEM) en Panamá, 2018-2022*, s. f.)

El Ministerio de Salud ha desarrollado un plan estratégico para la eliminación de la malaria, con enfoque en las poblaciones indígenas que son las más afectadas por la enfermedad, y ha

establecido un equipo técnico para apoyar la implementación del plan. El plan incluye un sistema de aseguramiento de la calidad del diagnóstico de malaria, con un programa de control de calidad en laboratorios y control interno de calidad. El gobierno también está trabajando para fortalecer la capacidad del personal de salud en las regiones con mayor incidencia de malaria, incluidas Ngäbe-Buglé, Guna Yala, Panamá Este y la provincia de Darién (*Guía de Abordaje Integral de Eliminación de la Malaria en La Región de Salud de Panamá Este. | Ministerio de Salud de la República de Panamá, 2022*)

Vulnerabilidad

Según (*Plan Estratégico de Eliminación de la malaria (PEEM) en Panamá, 2018-2022*, s. f.) la vulnerabilidad a la malaria en Panamá está influenciada por diversas condiciones que facilitan la transmisión y propagación de la enfermedad. Entre esos factores están los flujos migratorios internos entre distintas regiones, especialmente entre comunidades indígenas, lo que crea un intercambio de personas que puede fomentar la transmisión de malaria, también los intercambios interfronterizos se refiere a la interacción entre poblaciones de regiones endémicas, como en la frontera Panamá-Colombia, donde las conexiones familiares y las actividades comerciales son comunes, y en la frontera Panamá-Costa Rica, donde los trabajadores agrícolas se trasladan, también contribuye a la vulnerabilidad. Además de la migración ilegal que es el paso de migrantes, tanto controlados como no controlados, a través de las fronteras representa un riesgo significativo para los casos importados de malaria muchos transitan por la peligrosa selva de Darién y toman la ruta Panamericana hacia el norte, incrementando la posibilidad de introducir la enfermedad en nuevas áreas. A su vez el turismo en zonas como Cartí, Guna Yala, se están identificando casos de malaria importados de turistas que acuden a la región, lo que añade otra capa de riesgo a la situación nacional.

Estas condiciones resaltaron la complejidad de la malaria en Panamá y subrayan la necesidad de estrategias integradas de salud pública que aborden tanto la migración como los factores socioeconómicos involucrados.

La población de áreas endémicas de malaria, son las poblaciones en distritos con la mayor carga de enfermedad, áreas rurales con acceso limitado a servicios de salud, áreas donde residen grupos indígenas, y regiones fronterizas con altas tasas de migración. Esto se debe a los complejos factores que influyen en la endemidad de la malaria, incluidos factores del huésped, del parásito, del vector, ambientales y del sistema de salud. (Ministerio de Salud (MINS), Caja de Seguro Social (CSS), Organización Panamericana de la Salud (OPS), & Mesoamérica Malaria)

Costos

El costo de la malaria en zonas vulnerables es significativo, tanto en términos de impacto sanitario como económico. La malaria es una enfermedad prevenible y curable, pero puede causar graves problemas de salud e incluso la muerte si no se trata.

Dentro del (Plan de acción para la eliminación de la Malaria 2021-2025) se hizo énfasis en la necesidad de fortalecer la capacidad económica limitada hoy en día, particularmente en el ámbito de la generación y movilización de recursos, en los diversos niveles de los programas contra la malaria y en los sistemas de salud de las zonas afectadas. Aumentar el financiamiento nacional para el control de la malaria (o, como mínimo, estabilizarlo), en particular en las áreas del país donde hay transmisión persistente de la enfermedad.

El costo financiero tratar la malaria en países en vía de desarrollo como Panamá es significativo, aunque puede variar dependiendo de diversos factores. Según (*Plan Estratégico de Eliminación de la malaria (PEEM) en Panamá, 2018-2022, 2022*) se asignaron B/ 7, 124,973.00, de los cuales se van ejecutando por año del 2020 al 2024 por inversión y contrapartida local. Es

importante reconocer que estos fondos no reflejan todos los factores complejos que intervienen en la evaluación del costo socioeconómico de la malaria.

La principal fuente de financiación de los recursos es responsabilidad del Ministerio de Salud, sin embargo, el presupuesto de este año también incluye los gestionados por la Iniciativa Regional contra la Malaria (IREM). Para determinar una estimación de los costos de los recursos humanos se multiplica el tiempo promedio invertido por persona en la realización de la actividad por el costo promedio del salario. Los Colaboradores Comunitarios (COLCOM) reciben B/100.00 mensuales y son un total de 24 COLCOM activos para este año en toda la Comarca. Se estima que la región sanitaria de Guna Yala para el año 2024 necesita un presupuesto de B/.671.215,76 para la ejecución de actividades relacionadas con la Malaria; de este monto la región apoya con B/. 201,019.01 provenientes del financiamiento obtenido por un préstamo entre el Gobierno Nacional y el BID, y B/. 470.196,75 serán cubierto por los fondos otorgados de parte de IREM. Los costos permanentes de recurso humano del sistema se calcularon utilizando el presupuesto previsto en el Convenio de Gestión 10-2024 entre la Región Sanitaria de Guna Yala y el Ministerio de Salud.

A continuación, se presenta una información extraída de un artículo científico, donde detallan los costos económicos globales de la malaria causada por *Plasmodium vivax*, en el 2017 cuando hubo 14,2 millones de casos en 44 países endémicos, y se evalúa el impacto de la implementación de la "cura radical" con primaquina y supervisión tras el screening de deficiencia G6PD. Se estima que el coste económico global anual es de 359 millones de dólares. Estos costos responden principalmente a costos por pérdida de la productividad y costos directos en los hogares de cada paciente. En ese listado enmarcan a Panamá como país endémico, en la comarca Guna Yala se dan muchas recaídas por Hipzonoitos

hepáticos incrementando pérdidas productivas en ocupaciones especialmente en agricultura y pesca.

Tabla 2

Valores de Parámetros de Casos de Malaria a nivel de Panamá

País	Panamá
Incidencia	1.083
Porcentaje de casos que buscan tratamiento	0.77
Prevalencia de deficiencia de G6PD	0.007
Porcentaje de adultos embarazadas o en lactancia	0.019
Porcentaje de casos confirmados por prueba diagnóstica	100
Días de trabajo perdidos por el paciente	3.5
Días de trabajo perdidos por el cuidador	0.4
PIB per cápita por día	\$41.51

Nota: Todos los costos están en dólares estadounidenses. (Devine et. al, 2021) Costos económicos globales debido a la malaria vivax y el impacto potencial de su cura radical: un estudio de modelado

Tabla 3

Parámetros de costo por caso a nivel de Panamá

Costo de visita hospitalaria	\$304.42
Costo de visita ambulatoria	\$13.20
Costo por microscopía	\$6.43
Costo por prueba rápida (RDT)	\$1.19
Costo del tratamiento de la fase sanguínea	\$0.28
Costo del tratamiento con primaquina (Ud.)	\$0.38
Costos directos del hogar por caso	\$14.40
Costo de productividad del paciente por caso	\$145.28
Costo de productividad del cuidador por caso	\$16.60

Nota: Todos los costos están en dólares estadounidenses. (Devine et. al, 2021) Costos económicos globales debido a la malaria vivax y el impacto potencial de su cura radical: un estudio de modelado

1.3. Propósito de la Investigación

Al compartir estos resultados con las autoridades del Ministerio de Salud, la Región Sanitaria de Guna Yala y el Congreso General Guna, buscamos inspirar estrategias cercanas y reales, pensadas desde y para la gente que vive esta realidad día a día.

Estas futuras acciones no solo atacarán la enfermedad de frente, sino que aliviarán el peso económico y humano que carga cada familia: menos días de trabajo perdidos, menos gastos en viajes y medicinas, y más tiempo para la vida cotidiana. A corto plazo, veremos menos casos; a mediano, familias más fuertes; y a largo plazo, comunidades indígenas más saludables y protegidas

Además, los hallazgos se publicaron en revistas nacionales e internacionales especializadas en malaria, salud pública y epidemiología, sumando conocimiento global para políticas que realmente protejan a los más vulnerables. Este trabajo es semilla para investigaciones futuras que sigan fortaleciendo la lucha contra la malaria en nuestras comunidades con el fin de aumentar el conocimiento científico.

CAPITULO II MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes de estudios de Investigación

Durante el mes de octubre de 2005, se llevó a cabo la implementación de la encuesta CAP sobre malaria en una comunidad de la comarca Ngäbe Buglé en Panamá, como parte de un estudio descriptivo transversal. Los resultados principales revelaron que un 44% de los encuestados no tenían habilidades de lectura, cifra que se alinea con las estadísticas de analfabetismo en la población indígena, específicamente en la Comarca Ngäbe-Buglé, que se sitúan en torno al 46%. (*Encuesta_CAP_herramienta_abordaje_interc.pdf*, s. f.)

La mayoría de los encuestados eran hombres (54%), reflejando la tradición indígena donde el hombre suele ser el proveedor principal, ya sea trabajando en la agricultura local o como empleado remunerado fuera de su hogar. En cuanto a las instalaciones sanitarias, solo el 10% contaba con letrinas, mientras que el 90% eliminaba sus desechos en la quebrada y un 94% tenía acceso a agua entubada no potable. Estos datos superan los porcentajes habituales de viviendas con servicios básicos en la población Ngäbe-Buglé, donde aproximadamente el 56% tiene acceso a agua potable, el 25% a servicios sanitarios, el 31% a letrinas y el 44% carece de ellas. Los desplazamientos migratorios se relacionan con las prácticas tradicionales de la población Ngäbe-Buglé, motivados por razones laborales, educativas, matrimoniales y familiares, entre otras (*Encuesta_CAP_herramienta_abordaje_interc.pdf*, s. f.)

En el 2012 se realizó un estudio de “Conocimientos, actitudes y prácticas sobre la malaria en la población indígena guna de la comarca de Madugandí, Panamá, 2012 “, (Griffith et al., 2015) el estudio en cuestión se centró en el análisis de los conocimientos, actitudes y prácticas de la comunidad indígena Guna en la comarca de Madugandí, Panamá. Los resultados de esta investigación indicaron que la Malaria es una enfermedad prevalente en la región, con una alta tasa de infección por *P. vivax* y episodios recurrentes de Malaria por *P. falciparum*. Además, se ha

observado que la enfermedad se propaga de forma continua durante todo el año y está asociada a diversos factores, como el clima, la ecología, las condiciones socioambientales, los hábitos socioculturales y las actividades económicas de la población.

Adicional en el 2012 se realizó (Cáceres et al., 2012) el estudio "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" en el cual se describió los aspectos clínicos, eco epidemiológicos y entomológicos relacionados con la transmisión de malaria por *P. vivax* en la región fronteriza suroccidente de Panamá, donde se observó una reemergencia de la transmisión de la enfermedad. Dentro de sus resultados se mencionó que la mayoría de los casos de Malaria se presentaron en zonas rurales y en personas de entre 15 y 44 años. Los síntomas más comunes fueron fiebre, dolor de cabeza y cansancio. Se identificó dos especies de mosquitos vectores, *Anopheles albimanus* y *Anopheles punctimacula*, y se encontró que la densidad de larvas en los hábitats preferidos de los mosquitos era alta.

2.2. Definición de Malaria

La malaria, una enfermedad que ha afectado a la humanidad durante milenios, tiene sus orígenes en la transmisión por la hembra del mosquito *Anopheles*, como se descubrió en 1896 (Sharp et al., 2020). A lo largo de la historia, la malaria ha sido una causa significativa de mortalidad a nivel mundial, siendo reconocida como un problema de salud global por la Organización Mundial de la Salud en 1948. Se ha establecido que el parásito de la malaria, *Plasmodium falciparum*, se originó en los chimpancés y dio el salto a los humanos hace aproximadamente 2 o 3 millones de años (Sharp et al., 2020). Este hallazgo contradujo la idea de una coexistencia separada de los parásitos o el origen humano de la enfermedad. La propagación de la malaria entre los humanos se inició con la agricultura, ya que la necesidad de agua para los

cultivos favoreció el asentamiento humano y la expansión de la enfermedad (Xavier Fernández-Busquets, 2017). La malaria ha sido conocida por más de 4 mil años, su nombre proviene del latín "mal aria" o "mal aire", y ha afectado a grandes poblaciones a lo largo de la historia (*La Malaria en Panama.pdf* (2007), s. f.)

Según (Guillot, H., & Jauréguiberry, S., 2018) la malaria o también mencionada como paludismo es una enfermedad grave y potencialmente mortal que se transmite a los humanos, especialmente a través de la picadura del mosquito *Anopheles* infectado. Una vez que un mosquito se infecta al picar a una persona con malaria, puede transmitir el parásito a otras personas al picarlas, se observa principalmente en países tropicales. Se considera una enfermedad prevenible y curable.

2.3. Epidemiología de la malaria

El estudio de la epidemiología de la malaria incluye la incidencia y prevalencia de la enfermedad, los factores de riesgo asociados a la transmisión, y las características de los vectores y parásitos involucrados.

La malaria por *Plasmodium vivax* es una de las cuatro especies de parásitos que causa infección en humanos y es responsable de la forma más común y ampliamente distribuida de malaria benigna. Aunque no es tan mortal como *Plasmodium falciparum*, puede causar síntomas graves e incluso la muerte. Se transmite a los humanos a través de la picadura de la hembra del mosquito *Anopheles*. Los parásitos de *Plasmodium vivax* tienen una forma latente imposible de detectar en el hígado llamada hipnozoíto, que puede reactivarse, causando episodios múltiples de la enfermedad (recaídas) a partir de una sola picadura infecciosa. En algunos entornos, hasta un 75-80 % de los casos de *vivax* que se presentan para recibir tratamiento pueden deberse a recaídas. Los hipnozoítos representan un reservorio de transmisión silenciosa, lo que permite al

parásito pasar sin ser detectado por las medidas convencionales de control de la malaria (Guillot, H., & Jauréguiberry, S., 2018)

Según los estudios y fuentes consultadas (Marie, Chelsea, 2023), hay varios tipos de malaria causados por diferentes especies de parásitos del género **Plasmodium**. Según (López-Antuñano y Schmunis) existen diferentes formas clínicas de Malaria en relación con el Plasmodio que origina la infección. A continuación, se presentan los tipos de malaria mencionados en las fuentes:

1. **Plasmodium falciparum**: Este es el tipo más común y letal, responsable de la mayoría de las muertes por malaria. Se caracteriza por causar obstrucción microvascular e isquemia tisular, especialmente en el cerebro, los riñones, los pulmones y el tracto gastrointestinal de los lactantes y los adultos no inmunes.
2. **Plasmodium vivax**: Este tipo de malaria es común y puede causar brotes sucesivos de síntomas debido a la forma latente del parásito en el hígado.
3. **Plasmodium malariae**: Este tipo de malaria también puede causar brotes sucesivos de síntomas, pero las formas maduras del parásito pueden permanecer en el torrente sanguíneo durante meses o incluso años antes de provocar síntomas.
4. **Plasmodium ovale**: Este tipo de malaria también puede causar brotes sucesivos de síntomas debido a la forma latente del parásito en el hígado.
5. **Plasmodium knowlesi**: Este tipo de malaria es menos común y se encuentra principalmente en el sudeste asiático, donde infecta a los monos y, en raras ocasiones, a los seres humanos.

Según (*Malaria - OPS/OMS | Organización Panamericana de la Salud, 2024b*) los parásitos *Plasmodium vivax* y *P. falciparum* son los más comunes en la malaria, mientras que *P.*

malariae y *P. ovale* son parásitos menos conocidos. Entre estos, la infección causada por *P. falciparum* es la más grave y mortal si no se trata a tiempo, ya que puede generar complicaciones graves en los riñones y el cerebro, y en casos extremos, incluso la muerte.

En Panamá, el tipo de malaria más común es la causada por **Plasmodium vivax**. Datos de (*Guía de Abordaje Integral para la Eliminación de la Malaria*, 2022) nos revelan que en el período de 2001 a 2019, los casos de **P. vivax** fueron significativamente más altos que los de **P. falciparum**. En 2019, por ejemplo, hubo 1.535 casos de **P. vivax** y solo 9 casos de **P. falciparum**.

2.4. Factores de riesgo asociados a la transmisión de malaria

Factor de Riesgo se define como característica o circunstancia detectable en individuos o en grupos, asociada con una probabilidad incrementada de experimentar un daño a la salud.

Los factores de riesgo asociados a la transmisión de malaria incluyen factores relacionados con el parásito, el hombre, y el ambiente. Un estudio en Puerto Libertador, Colombia, encontró que la malaria está asociada con la falta de uso de mosquiteros, la falta de educación, y la falta de acceso a servicios públicos como el suministro de agua potable y la recolección de basuras (Echenique et al., 2021)

La malaria también está asociada con la migración y los movimientos humanos, especialmente en las zonas fronterizas con países vecinos (*Plan Estratégico de Eliminación de la malaria (PEEM) en Panamá, 2018-2022*, s. f.)

2.5. Determinantes sociales de la salud en malaria

Los determinantes sociales de la salud (DSS) se refieren a los factores que influyen en la salud de las personas, más allá de los aspectos biológicos y genéticos. Estos factores incluyen condiciones socioeconómicas, políticas públicas, relaciones de poder, acceso a servicios de salud y otros elementos que pueden afectar negativa o positivamente la salud de las personas. Según la

Organización Mundial de la Salud (OMS), los principales determinantes sociales de la salud se dividen en tres categorías: estructurales, intermedios y proximales

En este contexto se elaboró un esquema que plasma algunos aspectos importantes en el abordaje de la Malaria.

Según el modelo de Dahlgren y Whitehead adaptado a la malaria, los determinantes sociales que influyen en la transmisión y carga de la enfermedad se pueden clasificar en varios niveles:

Nivel individual

Edad

La malaria importada suele presentarse con mayor frecuencia en personas de edad productiva, por ser éstas quienes ofrecen el sustento familiar y han tenido que viajar en búsqueda de recursos económicos, en infantes y embarazadas.

Los niños menores de 5 años y las mujeres embarazadas tienen mayor riesgo de desarrollar formas graves de malaria. (*Guía Integrada Malaria 2021*, s. f.)

Inmunidad adquirida

Las personas que viven en áreas endémicas desarrollan cierto grado de inmunidad con la edad, lo que reduce el riesgo de enfermedad grave. Sin embargo, la inmunidad que se adquiere de forma natural frente a la infección por *Plasmodium falciparum* en humanos es de corta duración y solo la adquieren individuos adultos tras años de repetidas infecciones (Lodde et al., 2022).

Redes sociales y comunitarias

Patrones de migración

Los inmigrantes de zonas endémicas son los que más riesgo tienen de adquirir malaria durante los viajes a sus países de origen, ya que suelen viajar durante más tiempo que el resto lo

hacen a zonas y en condiciones de más riesgo. Los movimientos de población entre áreas endémicas y no endémicas pueden introducir o reintroducir la malaria. (*Guía de Abordaje Integral de Eliminación de la Malaria en La Región de Salud de Panamá Este*. | *Ministerio de Salud de la República de Panamá*, 2022)

Cohesión social

Olivia Ngou (2022) estableció que la construcción de sistemas comunitarios resilientes, la movilización de líderes locales y las comunidades empoderadas son claves para vencer y sostener la guerra contra el paludismo. Trabajando juntos con la comunidad global y local, más fuerte e inteligentemente, sin dejar a nadie atrás, podemos ganarla. (Garriga, 2022)

Una mayor cohesión comunitaria facilita la implementación de intervenciones de control de malaria.

Condiciones de vida y trabajo

Las condiciones materiales de la vivienda constituyen un factor de riesgo importante de malaria: estudios de casos y controles han mostrado el riesgo asociado a paredes de estera y de adobe sin enlucir y a áreas sin techo, así como a la cercanía de ríos, acequias y cultivos de frutales. (Cardona-Arias et al., 2019b)

De igual manera los accesos a servicios de salud constituyen una barrera para el diagnóstico y tratamiento oportuno aumentan la gravedad de la enfermedad. (Knudson-Ospina et al., 2019)

Uso de intervenciones preventivas

Estudios revelaron que hay mayor riesgo de contraer malaria en aquellas personas que no aplicaban medidas preventivas, tales como el uso de mosquiteros e insecticidas. (Cardona-Arias et al., 2019b)

El uso de mosquiteros tratados con insecticida y el rociado intradomiciliario reducen significativamente la transmisión.

Condiciones socioeconómicas, culturales y ambientales

Pobreza

Los trabajadores de la silvicultura, los inmigrantes y las personas pobres y educadas eran los mayores riesgos socioeconómicos. El paludismo afecta de forma desproporcionada a los pobres que no pueden pagarse el tratamiento o tienen un acceso reducido a la atención sanitaria, atrapa a las familias con niños y a las comunidades en una espiral de pobreza. (Jadan-Solis et al., 2019)

Las poblaciones de bajos ingresos tienen mayor riesgo de malaria debido a peores condiciones de vivienda, menor acceso a servicios y mayor vulnerabilidad.

Urbanización

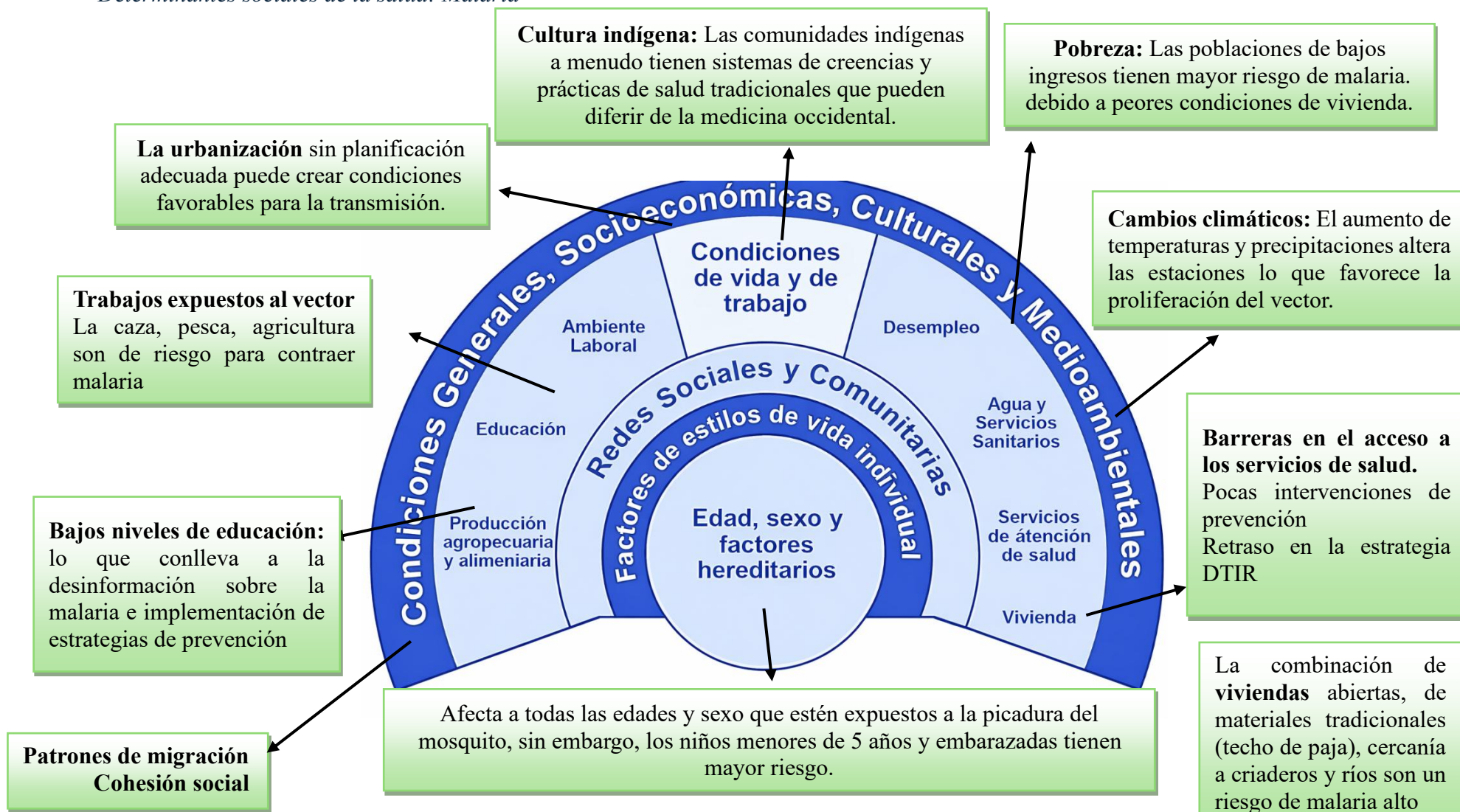
Cardona J. et al. (Brasil, Colombia, Ecuador y Perú, 2019) observaron que hubo un riesgo aumentado de contraer malaria en adultos, noctámbulos y humanos sin prácticas preventivas, se ubican casas de etapa intermedia con cimiento y estructura física y sanitaria estrecha áreas forestales y animales.

La malaria tiende a ser más prevalente en áreas rurales, pero la rápida urbanización sin planificación adecuada puede crear condiciones favorables para la transmisión.

Cambio climático

La ONU (2023) indicó que el cambio climático aumentará las posibilidades de transmisión de la Malaria en las zonas tradicionales de prevalencia de la enfermedad, en las zonas donde ha sido controlada y en nuevas zonas en las que tradicionalmente no ha existido. (ONU, 2023)

El aumento de temperaturas y precipitaciones puede expandir el rango geográfico de los vectores y alterar los patrones estacionales de transmisión.

Figura 1*Determinantes sociales de la salud: Malaria*

Nota. Adaptado de Dahgren G & Whitehead M (1991, traducido por OPS/OMS) /Autoría propia.

2.6. Cuadro clínico

Durante las primeras fases de la infección palúdica, los síntomas pueden ser inespecíficos y similares a los de otros tipos de infecciones, por lo que resulta difícil diferenciar entre enfermedades víricas, bacterianas o parasitarias. Sin embargo, las personas que han estado en zonas donde el paludismo es prevalente y desarrollan fiebres altas con escalofríos deben ser sospechosas de contraer el parásito.

Los síntomas más comunes son fiebre, escalofríos, dolor de cabeza y dolores musculares, fotofobia, anorexia, esplenomegalia, anemia con o sin trombocitopenia, hipoglucemia y alteraciones inmunológicas. En casos graves, el paludismo puede provocar complicaciones como insuficiencia orgánica y muerte. El período de incubación de la parasitosis oscila entre 8 días para *Plasmodium falciparum* y 30 días para *Plasmodium malariae*. (Pereira & Pérez, 2002, p. 112)

Los pacientes suelen presentar también, ictericia, fallas en la coagulación sanguínea, shock, insuficiencia renal o hepática, trastornos del sistema nervioso central y coma en algunos casos. En una persona que ha regresado recientemente de una región tropical, los ciclos de escalofríos, fiebre y sudoración que ocurren cada uno, dos o tres días son un buen indicador de malaria. (New York State Department of Health, 2003, pp. 1-2)

2.7. Pruebas diagnósticas

- **Método de frotis y gota gruesa**

Según (Manual de procedimientos operativos Estándar para el diagnóstico de la Malaria por Frotis y Gota Gruesa PANAMÁ) los procedimientos de diagnóstico de la malaria son pieza fundamental en la lucha contra esta enfermedad y además estándar de diagnóstico y económico. La fase del ciclo en la que se recolecta la muestra determinará cómo aparecerá el parásito.

El primer paso para diagnosticar esta parasitosis es realizar un examen de sangre en gota gruesa. Una gota de sangre lo suficientemente grande se coloca en un portaobjetos y se pinta con colorante Giemsa.

Si hay parasitosis, se pueden observar unos anillos distintivos en el interior de los eritrocitos al examinar la muestra al microscopio.

Para determinar la especie causante del paludismo, se debe realizar un frotis sanguíneo con una muestra pequeña de sangre. La intensidad de la parasitosis puede requerir estudios repetitivos. (Pereira & Pérez, 2002, p. 114)

- **Pruebas de diagnóstico rápido**

Esta prueba busca proteínas específicas de los parásitos que causan la malaria. Una prueba de diagnóstico rápido no puede determinar con precisión qué tipo de parásito de la malaria tiene, pero puede entregar resultados en menos de 15 minutos. (*Malaria - OPS/OMS | Organización Panamericana de la Salud*, 2024a, p. 1)

- **Método molecular**

Se han identificado infecciones por *P. vivax* a baja densidad mediante técnicas de detección de ADN como la reacción en cadena de la polimerasa (PCR anidada) y la amplificación isotérmica mediada por bucle (LAMP).

Las muestras biológicas preferidas para llevar a cabo una PCR anidada para identificar la presencia de *Plasmodium* son las muestras de sangre venosa. Esto se debe a que la Malaria es causada por un parásito sanguíneo que reside libremente en la sangre, a menudo dentro de las células sanguíneas.

La detección de *Plasmodium* mediante técnicas de biología molecular como la PCR anidada es un método de diagnóstico rápido que implica la amplificación y detección de ADN para

evaluar los niveles de síntesis génica durante la reacción. Sin embargo, en comparación con la PCR convencional, el método de PCR anidada requiere el doble de tiempo debido a sus requisitos específicos.(Espartero González, Andrea et al., 2021, pp. 1-2)

2.8. Tratamiento

- Control de vectores y vigilancia epidemiológica: son fundamentales para la prevención y control de la malaria. La vigilancia epidemiológica permite la detección temprana de casos y la implementación de medidas de control vectorial y tratamiento oportuno. La OMS recomienda la implementación de estrategias de control indirecto de láminas de malaria (CILM) y monitoreo de resistencia a insecticidas en los vectores de malaria. En Panamá, se implementan estrategias de control vectorial como la fumigación espacial y la distribución de mosquiteros tratados con insecticidas.
- Acceso a servicios de salud: es un factor importante en el control de la malaria. La falta de acceso a servicios de diagnóstico y tratamiento oportuno puede aumentar la transmisión de la enfermedad y la gravedad de los casos. En la comarca Guna Yala, el acceso a servicios de salud puede ser limitado debido a la ubicación geográfica remota de algunas comunidades y la falta de infraestructura de salud adecuada.
- Intervenciones comunitarias: pueden ser efectivas en el control de la malaria, siempre y cuando el personal de salud logre adaptar las estrategias a la cultura local. La participación comunitaria en la detección y notificación temprana de casos, la implementación de medidas de control vectorial, y la educación sobre la prevención de la enfermedad pueden contribuir a la reducción de la transmisión de la malaria.
- En (*Guía de Abordaje Integral de Eliminación de la Malaria en La Región de Salud de Panamá Este*. | *Ministerio de Salud de la República de Panamá*, 2021) se elaboraron directrices para el

tratamiento de los casos de malaria, incluidas recomendaciones específicas para el tratamiento de la malaria complicada y no complicada y una política general de medicación con esquemas definidos por kilogramos de peso y condición del paciente

Tabla 4

Plan de tratamiento antimalárico

Especie	Tratamiento de primera línea	Duración	Notas especiales
P. vivax no complicada	CQ + PQ	3 + 14 días	Prueba G6PD; gestantes: solo CQ
P. falciparum no complicada	AL o AS-MQ	3 días	No PQ; vigilar por 28 días
Grave (cualquiera)	Artesunato IV + ACT oral	IV hasta 24h oral	Hospitalizar; complicaciones como anemia cerebral

Nota. Guía de Abordaje Integral para la Eliminación de la Malaria en la República de Panamá.

(2021)

Malaria no complicada:

Plasmodium falciparum: se recomienda el uso concomitante de artemisinina (ACT), especialmente artesunato en combinación con mefloquina o lumefantrina.

Plasmodium vivax: uso de Cloroquina seguida de Primaquina para erradicar los hipnozoitos.

Malaria complicada:

En casos de malaria por *P. falciparum*, el tratamiento de primera línea es el artesunato intravenoso seguido de un régimen de ACT oral cuando el paciente puede tolerar la medicación oral.

2.9. Definición conceptual de variables

2.9.1. *Variable Dependiente:*

- **Presencia de caso de malaria:** Diagnóstico positivo de infección por el parásito Plasmodium, causante de la enfermedad de malaria, en la persona encuestada. mediante cualquiera de los métodos diagnósticos citados.

2.9.2. *Variables Independientes:*

- **Edad:** Es el tiempo transcurrido a partir de la fecha de nacimiento de un individuo. (Ramírez, 2014, p. 22)

En un trabajo sobre la situación epidemiológica en el año 2009 sobre malaria en Venezuela, en el Estado Sucre, el 71,1 % de los casos diagnosticados eran pacientes entre 15 y 64 años de edad, y en el Estado Bolívar la mayor incidencia de malaria era de 80,7 % en los pacientes del mismo rango de edades y el 60,9 % de los casos entre 20 y 49 años. (Vivas Vitoria et al., 2021, p. 156)

- **Sexo:** Constitución orgánica que hace la diferencia de género entre masculino y femenino. (Ramírez, 2014, p. 22)

En el mismo estudio, en el Estado Sucre se evidenció que el sexo predominante era el masculino con un 56,5 % de los casos. (Vivas Vitoria et al., 2021, p. 156).

- **Nivel de educativo:** Es el grado académico alcanzado por quien ha cursado o cursa un programa académico. (Ramírez, 2014, p. 22)

El conocimiento de factores de riesgo para la adquisición de malaria es de vital importancia, entre estos se conocen los geográficos (zonas tropicales, vivir a menos de 1600 metros sobre el nivel del mar), culturales (conocimientos, prácticas y actitudes

erradas), socioeconómicos (pobreza, dificultad de acceso a los servicios de salud y nivel educativo) y el saneamiento ambiental básico incompleto o ausente. (Londoño et al., 2019)

- **Ingreso Familiar mensual:** Se refiere a la cantidad total de ingresos netos que recibe una familia en un mes, considerando todos los miembros del hogar

Según la investigación de (Echenique et al., 2021), las personas pobres son más propensas a contraer la malaria debido a la falta de recursos para prevenir y tratar la enfermedad, lo que afecta su capacidad laboral y económica.

- **Ocupación:** Se refiere a la profesión, oficio o clase de trabajo que efectúa la persona.

Un estudio realizado en Venezuela reveló que seis de cada diez casos de malaria diagnosticados en las Américas son hombres. Esto se debe a que la enfermedad está relacionada con las actividades al aire libre, como la minería y la agricultura, que son las principales ocupaciones de los hombres (Vitora et al., 2021)

- **Vivienda:** Son las características físicas y estructurales de la vivienda donde reside la persona, como material de construcción, número de habitaciones, etc. (OMS, 2023)

De los factores intermedios, la mayoría de casos de malaria se registran en viviendas con infraestructura física deficiente (materiales de construcción deficientes) e infraestructura sanitaria deficiente (consumo insuficiente de agua y eliminación inadecuada de desechos), hacinamiento y niños menores de cinco años.(Cardona-Arias et al., 2019b)

Conocimientos, actitudes y prácticas (CAP) del pueblo indígena: Son una serie de elementos que están estrechamente relacionadas con su identidad y su forma de vida, y pueden influir en la forma en que abordan la malaria en esta comunidad.

- **Conocimientos:** Este término significa la comprensión que estas personas tienen sobre la enfermedad, sus síntomas, modos de transmisión y formas de prevenir y controlar la enfermedad. El conocimiento que se brinde es esencial para el control y la prevención de la malaria, ya que influye en las intervenciones utilizadas para el abordaje efectivo de esta enfermedad. Según (Molinerós-Gallón et al., 2018) los conocimientos adquiridos de manera individual, grupal o social dan pautas para que las personas actúen o tengan una percepción de la malaria
- **Actitudes:** Las actitudes públicas hacia la malaria pueden determinar la eficacia de las medidas de salud pública. Por ejemplo, aunque las personas puedan tener conocimientos suficientes sobre la malaria, si tienen una actitud negativa o indiferente hacia las medidas preventivas, será menos probable que utilicen métodos que reduzcan el riesgo de infección. Esto ha sido confirmado por estudios como (*Encuesta_CAP_herramienta_abordaje_interc.pdf*, s. f.; y en el estudio de Molinerós-Gallón et al., 2018) que han encontrado que, a pesar de un buen conocimiento de la enfermedad, la falta de acción en la implementación de medidas preventivas puede estar asociada con actitudes desfavorables hacia las intervenciones
- **Prácticas:** Las prácticas de control de la malaria se refieren a las acciones y comportamientos que adoptan las personas para prevenir y controlar la enfermedad. Estas prácticas pueden incluir el uso de mosquiteros tratados con insecticida, rociar las casas con insecticidas, buscar atención médica para los síntomas de la malaria, seguir los tratamientos prescritos y participar en campañas educativas sobre la enfermedad.

En el estudio de (Griffith et al., 2015) registró dentro de sus resultados que aunque la enfermedad es bien conocida, las medidas preventivas son insuficientes, lo que

sugiere la necesidad de programas educativos que respeten e incluyan la cultura local para aumentar la efectividad de las intervenciones. En el estudio de (Londoño et al., 2019) se encontró que, aunque una gran proporción de la población es consciente de la malaria, sólo el 51% toma medidas preventivas eficaces. Ese estudio destacó la necesidad de intervenciones educativas para mejorar las prácticas de prevención y tratamiento en las comunidades.

2.10. Formulación de hipótesis

Para este estudio se plantearon las siguientes hipótesis:

Sexo

H0 No existe asociación entre el sexo y el aumento de incidencia de malaria en los pobladores del área de Mulatupu, Navagandí, Comarca Guna Yala en el año 2023.

H1 Existe asociación entre el sexo y el aumento de incidencia de malaria en los pobladores del área de Mulatupu, Navagandí, Comarca Guna Yala en el año 2023.

Edad

H0 No existe asociación entre la edad y el aumento de incidencia de malaria en los pobladores del área de Mulatupu, Navagandí, Comarca Guna Yala en el año 2023.

H1 Existe asociación entre la edad y el aumento de incidencia de malaria en los pobladores del área de Mulatupu, Navagandí, Comarca Guna Yala en el año 2023.

Nivel educativo

H0 No existe asociación entre el grado de instrucción y el aumento de incidencia de malaria en los pobladores del área de Mulatupu, Navagandí, Comarca Guna Yala en el año 2023.

H1 Existe asociación entre el grado de instrucción y el aumento de incidencia de malaria en los pobladores del área de Mulatupu, Navagandí, Comarca Guna Yala en el año 2023.

Ingreso promedio Mensual

H0 No existe asociación entre Ingreso promedio Mensual y el aumento de incidencia de malaria en los pobladores del área de Mulatupu, Navagandí, Comarca Guna Yala en el año 2023.

H1 Existe entre la asociación Ingreso promedio Mensual y el aumento de incidencia de malaria en los pobladores del área de Mulatupu, Navagandí, Comarca Guna Yala en el año 2023.

Ocupación

H0 No existe asociación entre la ocupación y el aumento de incidencia de malaria en los pobladores del área de Mulatupu, Navagandi, Comarca Guna Yala en el año 2023.

H1 Existe asociación entre la ocupación y el aumento de incidencia de malaria en los pobladores del área de Mulatupu, Navagandi, Comarca Guna Yala en el año 2023

Vivienda

H0 No existe asociación entre la vivienda y el aumento de incidencia de malaria en los pobladores del área de Mulatupu, Navagandi, Comarca Guna Yala en el año 2023.

H1 Existe asociación entre la vivienda y el aumento de incidencia de malaria en los pobladores del área de Mulatupu, Navagandi, Comarca Guna Yala en el año 2023.

Conocimientos

H0 No existe asociación entre los conocimientos y el aumento de incidencia de malaria en los pobladores del área de Mulatupu, Navagandi, Comarca Guna Yala en el año 2023.

H1 Existe asociación entre los conocimientos y el aumento de incidencia de malaria en los pobladores del área de Mulatupu, Navagandi, Comarca Guna Yala en el año 2023.

Actitudes

H0 No existe asociación entre las actitudes y el aumento de incidencia de malaria en los pobladores del área de Mulatupu, Navagandi, Comarca Guna Yala en el año 2023.

H1 Existe asociación entre las actitudes y el aumento de incidencia de malaria en los pobladores del área de Mulatupu, Navagandi, Comarca Guna Yala en el año 2023.

Prácticas

H0 No existe asociación entre las prácticas y el aumento de incidencia de malaria en los pobladores del área de Mulatupu, Navagandi, Comarca Guna Yala en el año 2023.

H1 Existe asociación entre las prácticas y el aumento de incidencia de malaria en los pobladores del área de Mulatupu, Navagandi, Comarca Guna Yala en el año 2023.

2.11. Objetivos

2.11.1. Objetivo General

Determinar los factores asociados al aumento de la incidencia de malaria en el área sanitaria de Mulatupu, comunidad de Navagandí, Comarca Guna Yala, durante el año 2023.

2.11.2. Objetivos Específicos

- Analizar la asociación entre el sexo y el aumento de incidencia de malaria en la comunidad estudiada.
- Establecer la asociación entre la edad y el aumento de incidencia de malaria en la comunidad estudiada.
- Establecer la asociación entre el nivel educativo y el aumento de incidencia de malaria en la comunidad estudiada.
- Demostrar la asociación entre el ingreso familiar mensual y el aumento de incidencia de malaria en la comunidad estudiada.
- Evaluar la asociación entre la ocupación y el aumento de incidencia de malaria en la comunidad estudiada.
- Establecer la asociación entre la vivienda y el aumento de incidencia de malaria en la comunidad estudiada.
- Valorar la asociación entre los conocimientos del pueblo indígena y el aumento de incidencia de malaria en la comunidad estudiada.
- Examinar la asociación entre las actitudes del pueblo indígena y el aumento de incidencia de malaria en la comunidad estudiada.
- Señalar la asociación entre las prácticas del pueblo indígena y el aumento de incidencia de malaria en la comunidad estudiada

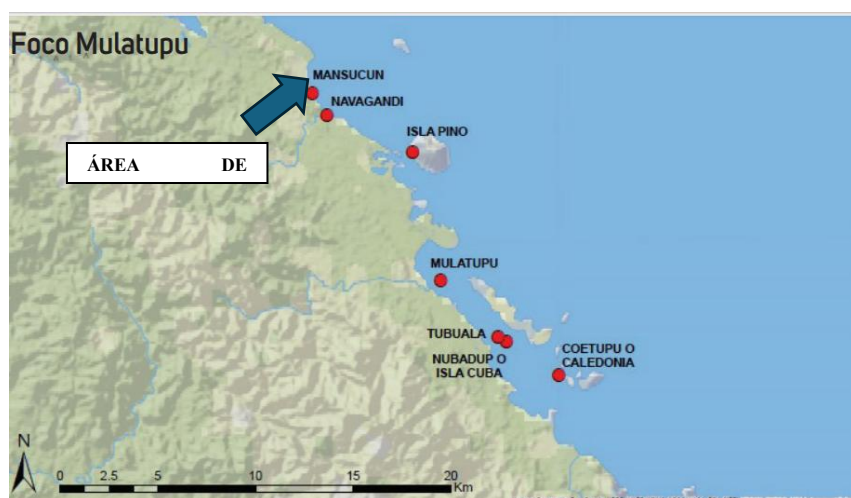
CAPITULO III MARCO METODOLÓGICO

3.1. Área de Estudio

La Comarca indígena Kuna Yala es una división administrativa en Panamá que abarca una vasta región costera en el norte del país (Fallon, Steve, 2019). Dentro de esta comarca, se encuentra el corregimiento de Tubualá, que es una de las subdivisiones administrativas más pequeñas. En el área sanitaria de Mulatupu, se localiza la comunidad de Navagandi, que se encuentra en la costa del mar Caribe de Panamá.

Figura 2

Ubicación Geográfica del área de Estudio



Fuente: (Guía Integrada Malaria 2021, s. f.)

Características Físicas de la comunidad de Navagandi según («Territorio Comarca Guna Yala», 2023) y una entrevista de R, Araúz, entrevista en audio (20/4/2024)

Ubicación: Navagandi se encuentra en la costa de la Comarca Guna Yala, en el corregimiento de Tubualá, dentro del área sanitaria de Mulatupu. Está rodeada por una vasta región costera y montañosa.

Clima: La región de Navagandi tiene un clima tropical, con temperaturas promedio anuales que oscilan entre 24°C y 28°C. La precipitación anual elevada lo que la convierte en una zona con una alta humedad y una vegetación exuberante.

Relieve: La comunidad de Navagandi se encuentra en una zona de costa, rodeada por una llanura costera y montañosa. El relieve es suave, con pequeñas elevaciones y valles que se encuentran cerca de la costa.

Vegetación: La vegetación en la región de Navagandi es exuberante y diversa, con una gran variedad de especies de árboles, plantas y flores. La zona es conocida por sus manglares y bosques de palma, que proporcionan refugio y alimento a una gran cantidad de especies animales.

Costa: La costa de Navagandi es una zona de playa y manglares, con una gran variedad de especies marinas y costeras. La zona es conocida por sus playas de arena blanca y aguas cristalinas, que son ideales para la pesca y el baño.

Acceso: La comunidad de Navagandi se encuentra aislada, sin acceso directo a carreteras principales. El acceso se realiza a través de rutas costeras y caminos de tierra, lo que puede ser un desafío en condiciones climáticas adversas.

Población: La población de Navagandi es pequeña y esencialmente indígena, compuesta por miembros de la etnia Guna, una población total de 670 personas, donde 372 son del sexo femenino y 298 son del sexo masculinos según censo del año 2023.

1.1. Tipo de Estudio

Este estudio fue de tipo analítico observacional de casos y controles. Se compararon dos grupos: los casos; el grupo de personas con caso confirmado de malaria en el año de estudio de la Comunidad de Navagandi, Guna Yala; y los controles, el grupo de personas que no presentaron malaria durante el mismo año de estudio (2023) éstos con las mismas características de los casos seleccionados y residentes de la misma comunidad.

Se realizó considerando el año 2023 y se medirán todas las variables para establecer asociaciones entre la exposición o no exposición (caso confirmado de malaria) y el resultado final (factores asociados).

3.2. Universo

Todos los residentes en la comunidad de Navagandi que son 670 personas en Región de salud de Kuna Yala durante el año 2023.

3.3. Muestra

La unidad de análisis para este estudio fueron las personas en la Comunidad de Navagandi, Región sanitaria de Mulatupu, Comarca Guna Yala. La población total estuvo conformada por 670 moradores.

Debido a la falta de estudios previos en el área que reportaran odds ratios para factores de riesgo de malaria en Guna Yala, no se realiza un cálculo formal basado en evidencia previa. Como consecuencia se realizó un diseño equilibrado de 50 casos y 50 controles (regla 50/50), garantizando una relación 1:1 con un poder estadístico del 90% y alfa de 0.05 para detectar diferencias moderadas en la exposición".

Utilizando la fórmula de selección de muestras en poblaciones finitas:

$$n = \frac{N Z^2 p q}{e^2 (N - 1) + Z^2 p q}$$

$$n = \frac{670(1.96)^2(0.5)(0.5)}{(0.05)^2(670 - 1) + (1.96)^2(0.5)(0.5)}$$

$$n = 244 \text{ personas}$$

Razón de controles 1 caso 1 control

• n = tamaño de la muestra

Nº de casos = 112

Nº de controles = 112

- N = población total
- p = proporción esperada. Desconocido $p=q = 0.5$
- q = es la variable negativa 1- p ($1- 0.5 = 0.5$)
- Z = nivel de confianza 1.96, si la seguridad es de (95%)
- e = límite aceptable de error muestral 0.05 (5%).

Para este estudio se utilizó un muestreo simple

Los casos y los controles del estudio quedaron distribuidos de la siguiente manera: 122 casos y 122 controles.

3.4. Criterios de inclusión y exclusión

Casos: se definen como individuos indígenas residentes en Guna Yala con diagnóstico confirmado de malaria durante el año 2023, notificados en lista oficial en SISVIG

Criterios de inclusión de Casos:

- Ser mayor de 18 años.
- Ser confirmados y notificados con diagnóstico de caso de malaria durante el año 2023.
- Reside en la comunidad de Navagandi, durante el año de estudio 2023.
- Firmar consentimiento informado para llenar el instrumento de recolección de datos.

Criterios de exclusión de los casos

- Ser menor de 18 años.
- No confirmado con diagnóstico de caso de malaria durante el año 2023.
- No residir habitualmente en la comunidad de Navagandi, durante el año de estudio 2023
- No aceptar firmar el consentimiento informado para llenar el instrumento de recolección de datos

- Padecer de algún tipo de enfermedad mental y /o grado de discapacidad

Controles: son individuos indígenas del mismo área geográfica y grupos etarios, sin historia de malaria en el año 2023 (confirmado por registros clínicos) , seleccionados de la misma población base para minimizar sesgos de selección. Se busca una proporción 1:1 con los casos

Criterios de Inclusión de Controles:

- Ser mayor de 18 años.
- No tener antecedente de diagnóstico de malaria
- Residencia en la comunidad de Navagandi, durante el año de estudio 2023
- Aceptar firmar el consentimiento informado para llenar el instrumento de recolección de datos.

Criterios de exclusión de los controles

- Ser menor de 18 años.
- Antecedente de diagnóstico de malaria en el año 2023
- Que no residía habitualmente en la comunidad de Navagandi, durante el año de estudio 2023
- Presenta algún tipo de enfermedad mental y /o grado de discapacidad
- No aceptar firmar el consentimiento informado para llenar el instrumento de recolección de datos
- Que al momento de la encuesta presente algún síntoma particular del cuadro clínico por malaria (fiebre, escalofríos, dolor de cabeza, malestar general).

3.5. Definición operacional de Variables

Nombre de la variable	Tipo de variable Cuali/Cuanti	Clase de variable	Definición operacional	Criterios de medición	
Caso de malaria	Cualitativa	Nominal	Dx.de infección por el parásito Plasmodium.	1. Positivo 2. Negativo	1. Positivo a diagnóstico de malaria 2. Negativo a diagnóstico de malaria
Sexo	Cualitativa	Nominal	Condición biológica que distingue a los hombres de las mujeres.	1. Masculino 2. Femenino	1. Paciente masculino 2. Paciente femenino
Edad	Cuantitativa	Continua	Edad cronológica cumplida en años al momento de la encuesta	1.<44 años 2. ≥44 años	1.Jóvenes/adultos en edad laboral activa 2. Adultos mayores,
Nivel educativo	Cualitativa	Ordinal	Bajo nivel educativo (no asistió o primaria incompleta) Alto nivel educativo (secundaria completa y universidad).	1. Analfabeto 2. Primaria incompleta 3. Primaria completa 4. Secundaria incompleta 5. Secundaria completa 6. Universitario	1. Bajo nivel educativo 2. Alto nivel educativo
Ocupación	Cualitativa	Nominal	Trabajo o actividad principal por categorías.	1. Agricultura 2. Pesca 3. Artesanía 4. Comercio 5. Otro: ____	1. Si, trabaja al aire libre 2. No, trabaja al aire libre
Ingreso Familiar mensual	Cuantitativa	Razón	Cantidad de dinero que la persona recibe mensualmente por concepto de salario, negocio propio, subsidio del estado, etc.	1. Menor o = de B/600.00 balboas 2. Mayor de B/600 balboas	1. Bajo ingreso familiar mensual 2. Alto ingreso familiar mensual

Nombre de la variable	Tipo de variable Cuali/Cuanti	Clase de variable	Definición operacional	Criterios de medición	
Vivienda	Cualitativa	Nominal	Características físicas y estructurales de la vivienda donde reside la persona, como material de construcción, techo y piso.	1. Tradicional (rancho) 2. Mixta (cemento y palma) 3. Moderna (cemento y zinc)	1. Vive en una residencia tipo tradicional (Rancho) 2. Vive en una residencia tipo moderna (Cemento y zinc) - mixta (Cemento y palma)
Conocimiento	Cualitativa	Nominal	Es lo que la gente sabe, entiende de manera clara y precisa sobre malaria	1. Si 2. No	1. Bajo conocimiento 2. Alto conocimiento
Actitudes	Cualitativa	Nominal	Son las opiniones y percepciones hacia la malaria	1. Si 2. No	1. Mala actitud 2. Buena actitud
Prácticas	Cualitativa	Nominal	Son las acciones reales y comportamientos que adoptan las personas para prevenir y controlar la enfermedad	1. Sí 2. No	1. Práctica no Favorable 2. Práctica Favorable

3.6. Procedimiento para la recolección de datos

- Se realizó una revisión de tarjetas de seguimiento de tratamiento antimalárico más hojas de notificación de caso de malaria donde se consignaron los datos que confirman los casos de malaria.
- Para la recolección de los datos se elaboró un instrumento tomando de como referencia la Encuesta sobre Conocimientos, Actitudes y Prácticas (CAP): Una herramienta para el abordaje intercultural de la malaria elaborada en Panamá año 2008 (*Encuesta_CAP_herramienta_abordaje_interc.pdf*, s. f.) para ser llenado por escrito y de

manera individual (ver anexo), se le realizó ciertas adecuaciones referente a la localidad Comarca Guna Yala.

- Es importante señalar que de la encuesta CAP se aplicó las siguientes 4 partes, para lograr recolectar los datos de las variables de este estudio:
 - I. Datos Generales
 - II. Conocimiento de la enfermedad
 - III. Actitud
 - IV. Prácticas.
- Dicho cuestionario de encuesta estaba compuesto por 20 ítems, las preguntas son mixtas, en las cuales el encuestado tenía la opción de elegir una opción entre un grupo de opciones planteadas en la encuesta. También tenía preguntas abiertas en las cuales la persona encuestada tiene la opción de escribir una respuesta.
- Se realizó un análisis de fiabilidad del instrumento a través del *programa SPSS Statistics* con la métrica del Alfa de Cronbach, determinando si las preguntas estaban relacionadas entre sí y logran medir el mismo constructo.
- Previamente la encuesta fue sometida a validación de campo en un grupo de 10 personas de la comunidad de Navagandi para realizar adecuaciones pertinentes lo que garantizó su comprensión, ya que muchos pobladores solo hablaban dulegalla “lengua madre”, por tal motivo, se realizaron las respectivas traducciones a su idioma.
- La encuesta fue aplicada por el investigador a cada participante del estudio para obtener información acerca de las variables del estudio.

de la siguiente manera:

Selección de Casos

1. Definir claramente según los criterios de inclusión /Exclusión de caso los pacientes con diagnóstico confirmado de malaria.
2. Obtener un listado de todos los casos de malaria reportados en la comunidad
3. Seleccionar aleatoriamente una muestra representativa de casos.

Selección de Controles

1. Definir la población de referencia de la cual se seleccionarán los controles, que debe ser la misma población de la cual provienen los casos y según criterios de Inclusión /exclusión.
2. Obtener un listado de la población de referencia, excluyendo a los casos.
3. Seleccionar aleatoriamente controles, en una proporción similar a la de los casos.

3.7. Tabulación y análisis de resultados

- Se creo una base de datos en el Programa SPSS, ingresando los datos recolectados en el estudio en una hoja de cálculo. Luego se definió las variables de acuerdo con el diseño del estudio (variables independientes y dependiente). Codificando también las variables categóricas (ej. Caso = 1, Control = 0).
- Se calcularon medidas de tendencia central y se presentaron cuadros y gráficas
- Se realizaron pruebas significancia estadística. Se utilizaron la prueba de Chi-cuadrado con un nivel de significancia del 95% y un valor de p de 0.05. El chi cuadrado se calculó con la fórmula:

$$\chi^2 = \frac{(ad - bc)^2 N}{(a + c)(b + c)(a + b)(c + d)}$$

- Después, procedí a aplicar las pruebas de asociación mediante (Odds Ratio), utilizando la siguiente fórmula:

$$Odds(casos) = a/c$$

$$Odds(controles) = \frac{b}{d}$$

$$OR = (a/c)(b / d) = (0 \times d)(b \times c)$$

Donde:

- **a**: número de casos positivos (por ejemplo, personas con malaria) en el grupo expuesto (por ejemplo, hombres).
- **b**: número de casos negativos en el grupo expuesto (por ejemplo, hombres sin malaria).
- **c**: número de casos positivos en el grupo no expuesto (por ejemplo, mujeres).
- **d**: número de casos negativos en el grupo no expuesto (por ejemplo, mujeres sin malaria).
- La interpretación del riesgo se basará en los siguientes parámetros:
 - OR = 1: No hay asociación estadística, es decir, es nula.
 - OR > 1: La variable de exposición es un factor de riesgo del efecto.
 - OR < 1: La variable de exposición es un factor protector para que el efecto no se dé.

Para este estudio se estableció los límites de confianza de acuerdo con la fórmula, la cual busco permitir medir el límite de confianza:

$$LC=OR1\pm \frac{z^2}{\sqrt{x^2}}$$

Suponiendo que desee analizar la asociación entre el sexo (masculino y femenino) y la presencia de malaria (positivo y negativo). La tabla podría verse así:

Tabla 5*Ejemplo de la relación de variables a través de la tabla tetracórica*

Sexo	Malaria		Total
	Positivo (+)	Negativo (-)	
Masculino	a	b	a + b
Femenino	c	d	c + d
Total	a + c	b + d	N

Finalmente se realizó el análisis descriptivo y la discusión de los resultados, fundamentados en el marco referencial presentado.

3.7. Consideraciones Éticas

Este estudio de investigación estuvo sujeto a las consideraciones de la Vicerrectoría de Investigación y Postgrado de la Universidad de Panamá y al Comité de Bioética de The Panama Clinic. También fue aprobado el proyecto de investigación el cual fue presentado a las autoridades tradicionales del Congreso General de la Comarca Guna Yala, quienes aprobaron la implementación de este estudio de investigación en el área comarcal. También se entregó a las autoridades del Ministerio de Salud del nivel nacional, regional y local.

Se respetó el criterio de la voluntariedad con que las personas dan su consentimiento para participar de este estudio, a su vez se le brindó la mayor confiabilidad en el manejo de la información suministrada, asegurando así el Principio de Determinación y Autonomía de los participantes del estudio. Toda persona tuvo la opción de participar o no del estudio; además de dejar claro que contaba con el derecho a retirarse en cualquier momento, si así lo decidía.

El presente estudio se fundamentó en El Código de Nuremberg (1947), el cual establece los principios básicos que se deben seguir para satisfacer los conceptos morales, éticos y legales de todo estudio de investigación con seres humanos.

A fin de proteger la privacidad de los participantes, se utilizó un código alfanumérico para identificar las encuestas y no se recopilarán datos personales (nombre y cédula). **Además, solo el investigador tuvo acceso a la información recolectada, la cual fue almacenada en una computadora, propiedad de la investigadora que utilizo para analizar**, una vez completado el tiempo se entregarán los resultados generales de la investigación a las partes involucradas en las estrategias de Lucha contra la Malaria y quedará almacenada en la escuela de medicina.

Este estudio tomo en cuenta la Declaración de Helsinki, emitida por la Asociación Médica Mundial (AMM) en 1964, que ha sido revisada muchas veces y establece los principios éticos que rigen la investigación médica en humanos. Los puntos clave incluyeron el respeto por los participantes, el consentimiento informado, la evaluación ética y los beneficios que superan los riesgos.

Adicional como investigadora realicé el curso para Certificación de Buenas Prácticas Clínicas (BCP) que son un estándar internacional que asegura que los estudios clínicos se realicen de manera ética y científica.

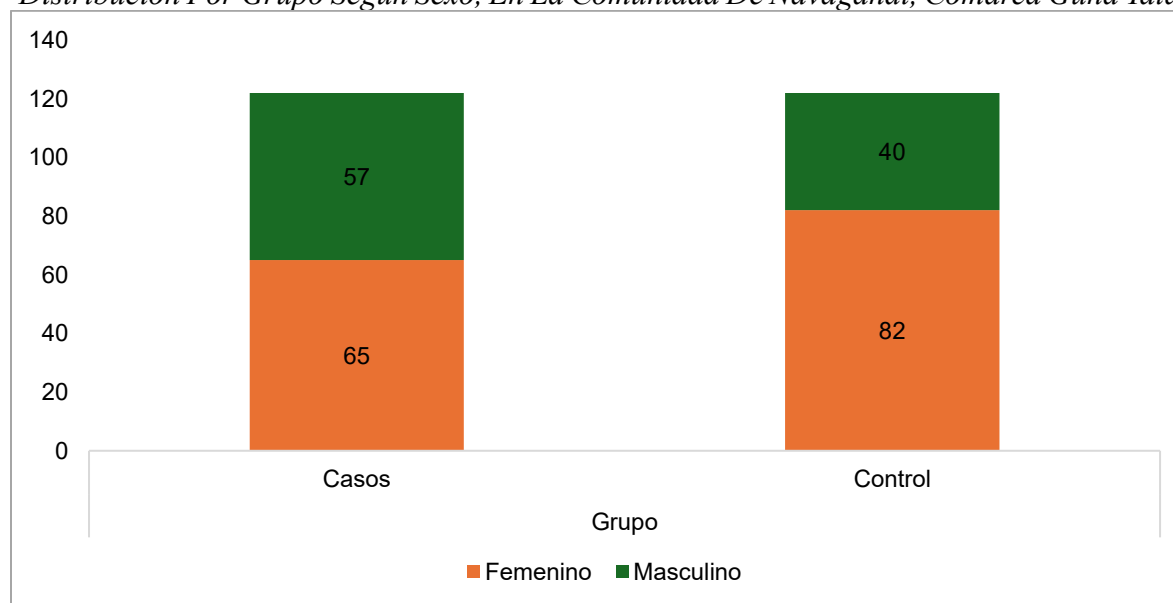
CAPÍTULO IV: RESULTADOS Y ANÁLISIS

4.1. Caracterización de la muestra:

Se encuestaron un total de 244 habitantes del área de Mulatupu, Navagandí, Comarca Guna Yala, de los cuales 122 (50%) fueron casos es decir enfermaron por Malaria en el año de estudio y 122 (50%) fueron controles es decir nunca padecieron malaria en ese año, a razón de 1:1. Ambos grupos cumplieron con los criterios de inclusión; no se dieron exclusión de estos. El tiempo de aplicación de encuestas fue durante el mes de Julio de 2025.

Figura 3

Distribución Por Grupo Según Sexo, En La Comunidad De Navagandí, Comarca Guna Yala, 2023

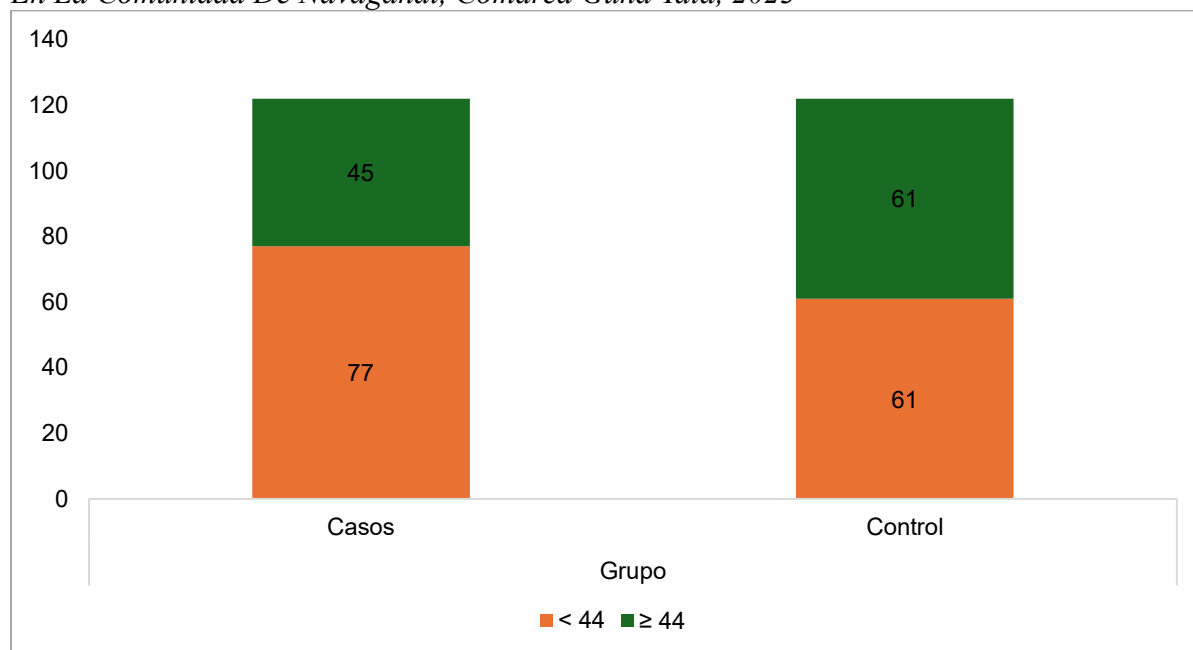


Nota. Base de datos elaborada de las encuestas realizadas en el Estudio “Factores asociados al aumento de incidencia de Malaria en área sanitaria de Mulatupu, comunidad de Navagandí, comarca Guna Yala, año 2023

En la distribución la Mujeres representan un 60.2% y los hombres un 39.8% de la muestra total.

Figura 4

Distribución De Personas Encuestadas Por Grupo De Estudio (Casos Y Controles) Según Edad En La Comunidad De Navagandí, Comarca Guna Yala, 2023

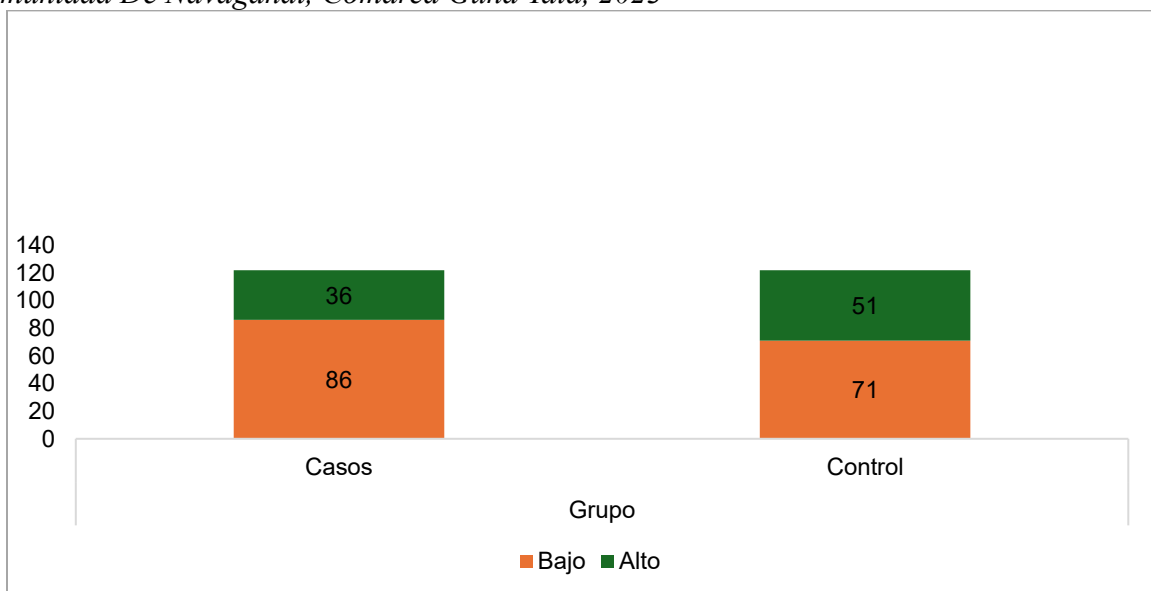


Nota. Base de datos elaborada de las encuestas realizadas en el Estudio “Factores asociados al aumento de incidencia de malaria en área sanitaria de Mulatupu, comunidad de Navagandí, comarca Guna Yala, año 2023”.

En la muestra se observan 77 casos y 61 controles con edades inferiores a 44 años un 56.6%, mientras que 45 casos y 61 controles con edades igual o superior a 44 años representando un 43.4% del total.

Figura 5

Distribución Por Grupo De Estudio (Casos Y Controles) Según Nivel Educativo En La Comunidad De Navagandí, Comarca Guna Yala, 2023

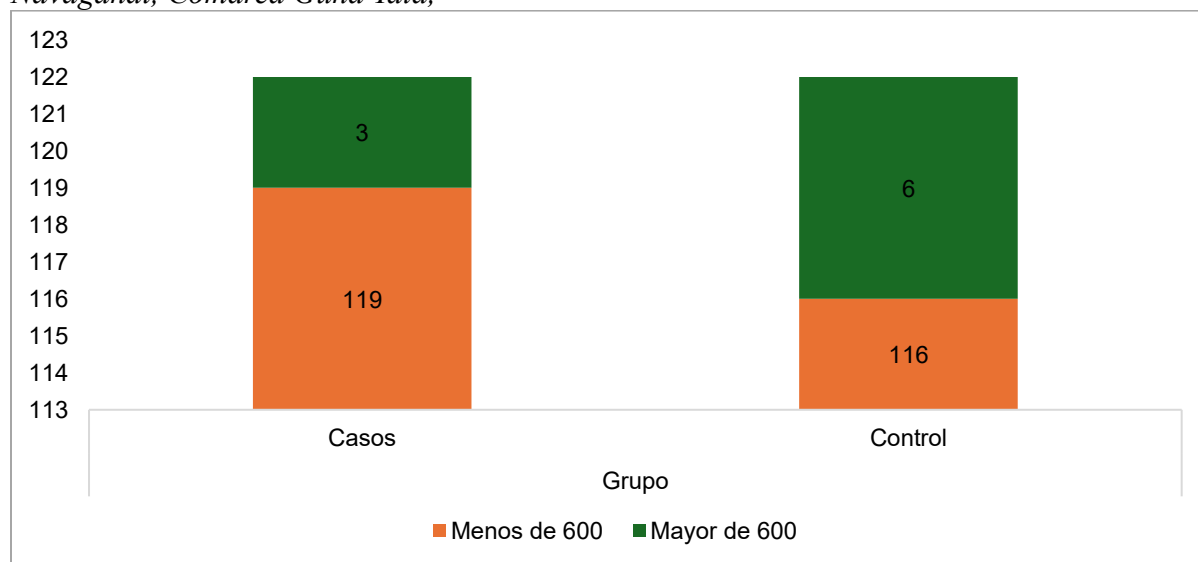


Nota. Base de datos elaborada de las encuestas realizadas en el Estudio “Factores asociados al aumento de incidencia de Malaria en área sanitaria de Mulatupu, comunidad de Navagandí, comarca Guna Yala, año 2023.

Referente al nivel educativo se muestran a 86 casos y 71 controles con un nivel de educación bajo (analfabeto y primaria) un 58.2%, mientras que 36 casos y 51 controles con un nivel educativo alto (secundaria y universidad) un 41.8%.

Figura 6

Distribución Por Grupo De Estudio (Casos Y Controles) Según Ingreso Mensual, Comunidad De Navagandi, Comarca Guna Yala,

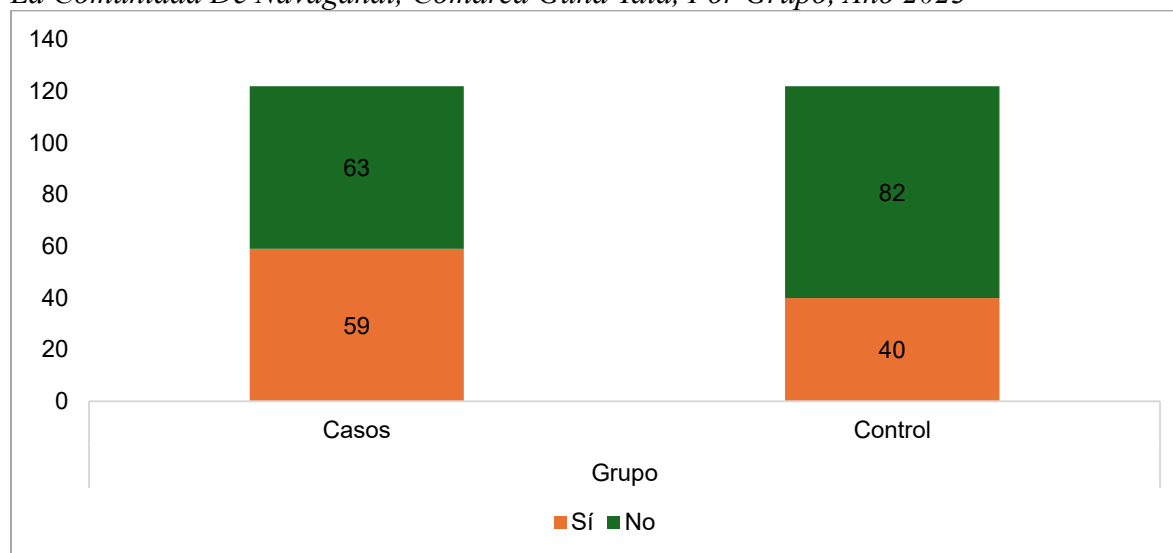


Nota: Base de datos elaborada de las encuestas realizadas en el Estudio “Factores asociados al aumento de incidencia de Malaria en área sanitaria de Mulatupu, comunidad de Navagandí, comarca Guna Yala, año 2023

Analizando ingreso familiar mensual se muestran a 119 casos y 116 controles con un ingreso mensual menor de B/ 600.00 que corresponde a 82.7%, mientras que 43 casos y 6 controles con ingresos mayores a B/. 600.00 un 17.3%

Figura 7

Distribución Por Grupo De Estudio (Casos Y Controles) Según Tipo De Trabajo al aire libre En La Comunidad De Navagandi, Comarca Guna Yala, Por Grupo, Año 2023

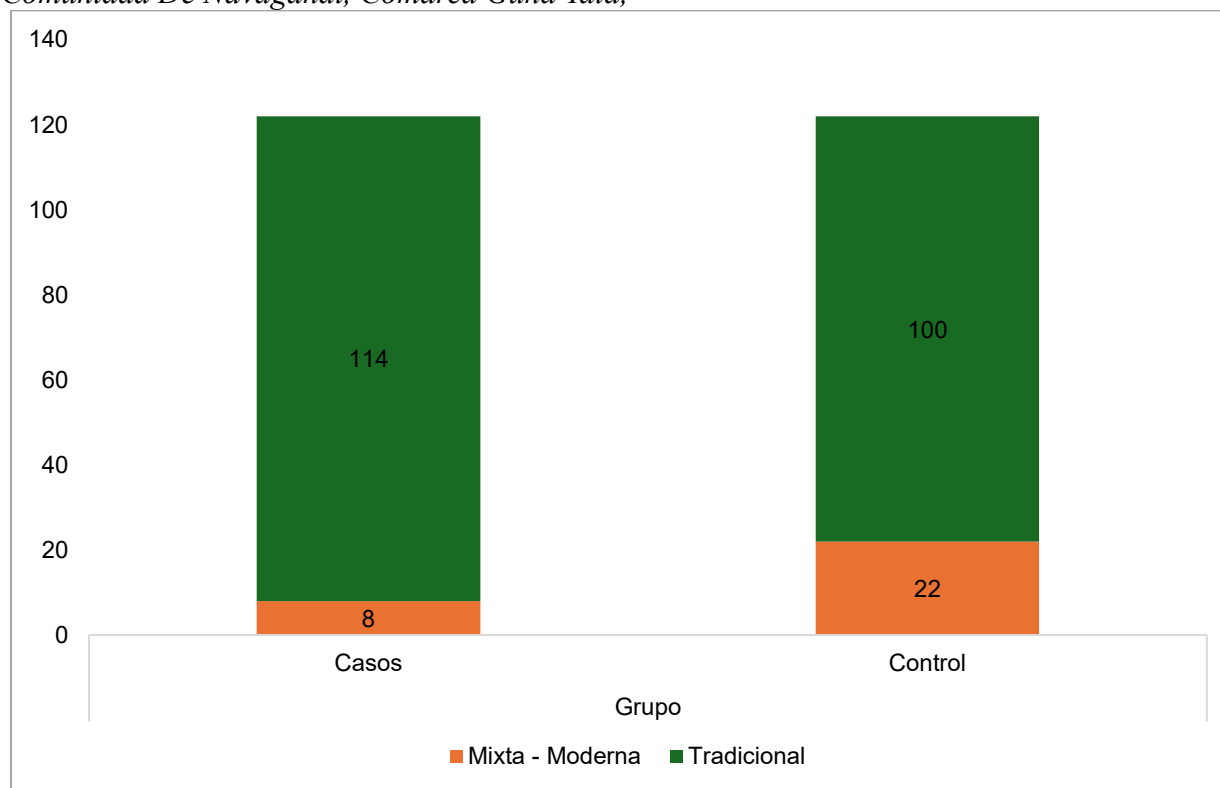


Nota. Base de datos elaborada de las encuestas realizadas en el Estudio “Factores asociados al aumento de incidencia de Malaria en área sanitaria de Mulatupu, comunidad de Navagandí, comarca Guna Yala, año 2023

Referente al tipo de ocupación que realizan se muestran a 59 casos y 40 controles de ocupaciones que se realizan al aire libre (agricultura, pesca, artesanía, albañil) un 40.6%, mientras que 63 casos y 82 controles de ocupaciones que no se realizan al aire libre (ama de casa, comercio, docente, estudiante, modista) un 59.4%.

Figura 8

Distribución Según Grupo De Estudio (Casos Y Controles) Por Tipo De Vivienda En La Comunidad De Navagandí, Comarca Guna Yala,

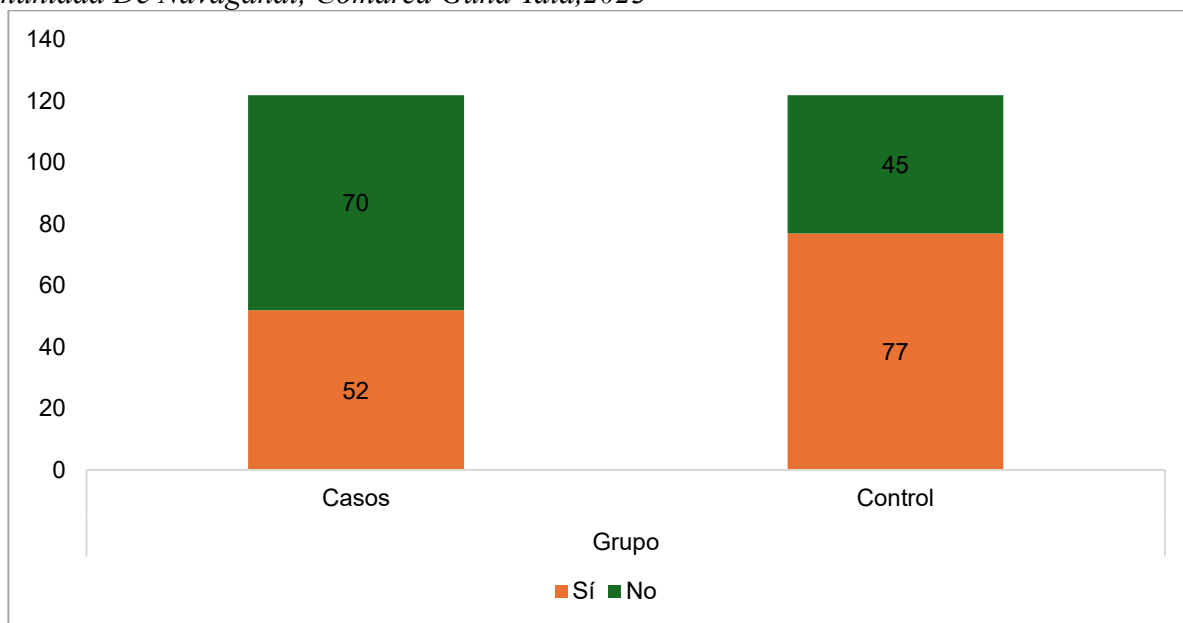


Nota. Base de datos elaborada de las encuestas realizadas en el Estudio “Factores asociados al aumento de incidencia de Malaria en área sanitaria de Mulatupu, comunidad de Navagandí, comarca Guna Yala, año 2023

De acuerdo al tipo de vivienda se encontró a 8 casos y 22 controles en vivienda mixta-moderna un 12,3%, mientras que 114 casos y 100 controles residen en viviendas tradicionales representando 87.7%

Figura 9

Distribución Por Grupo De Estudio Casos Y Controles) Según Conocimientos Sobre Malaria En La Comunidad De Navagandí, Comarca Guna Yala, 2023

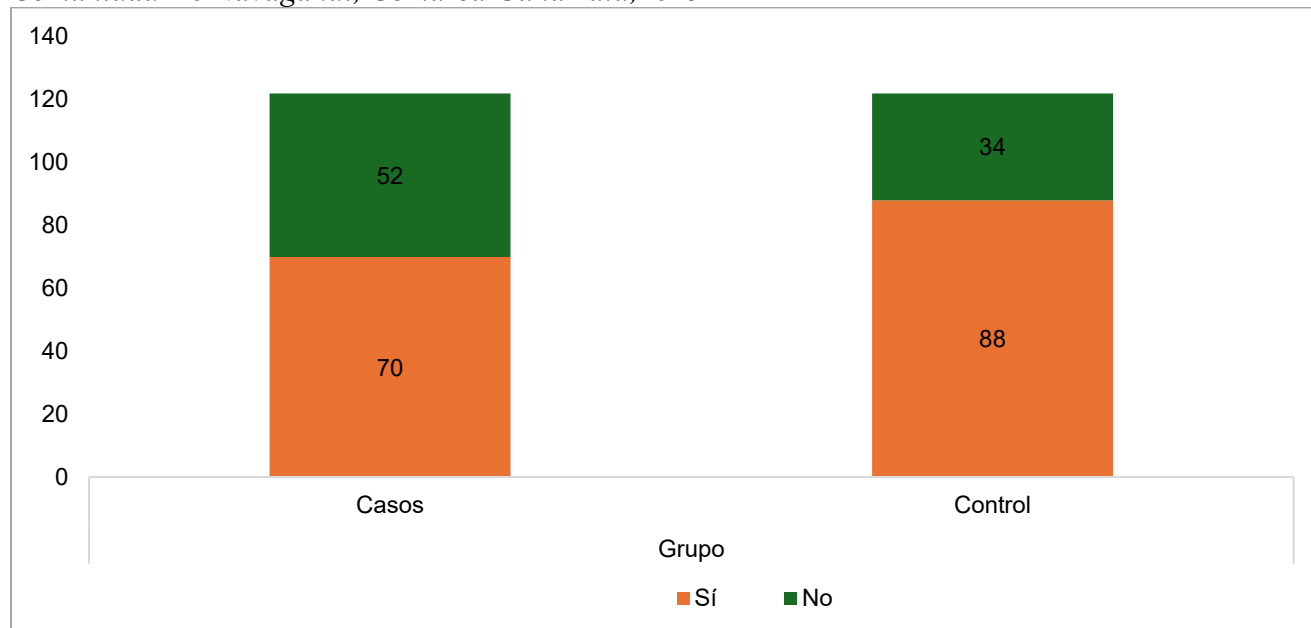


Nota. Base de datos elaborada de las encuestas realizadas en el Estudio “Factores asociados al aumento de incidencia de Malaria en área sanitaria de Mulatupu, comunidad de Navagandí, comarca Guna Yala, año 2023

Al momento de valorar los conocimientos se encuentran 52 casos y 77 controles quienes aseguraron tener conocimientos sobre la malaria que representa un 52.9%, mientras que 70 casos y 45 controles que no poseen conocimientos sobre la malaria un 47.1% del total de la muestra

Figura 10

Distribución Por Grupo De Estudio (Casos Y Controles) Según Actitudes Sobre Malaria En La Comunidad De Navagandi, Comarca Guna Yala, 2023

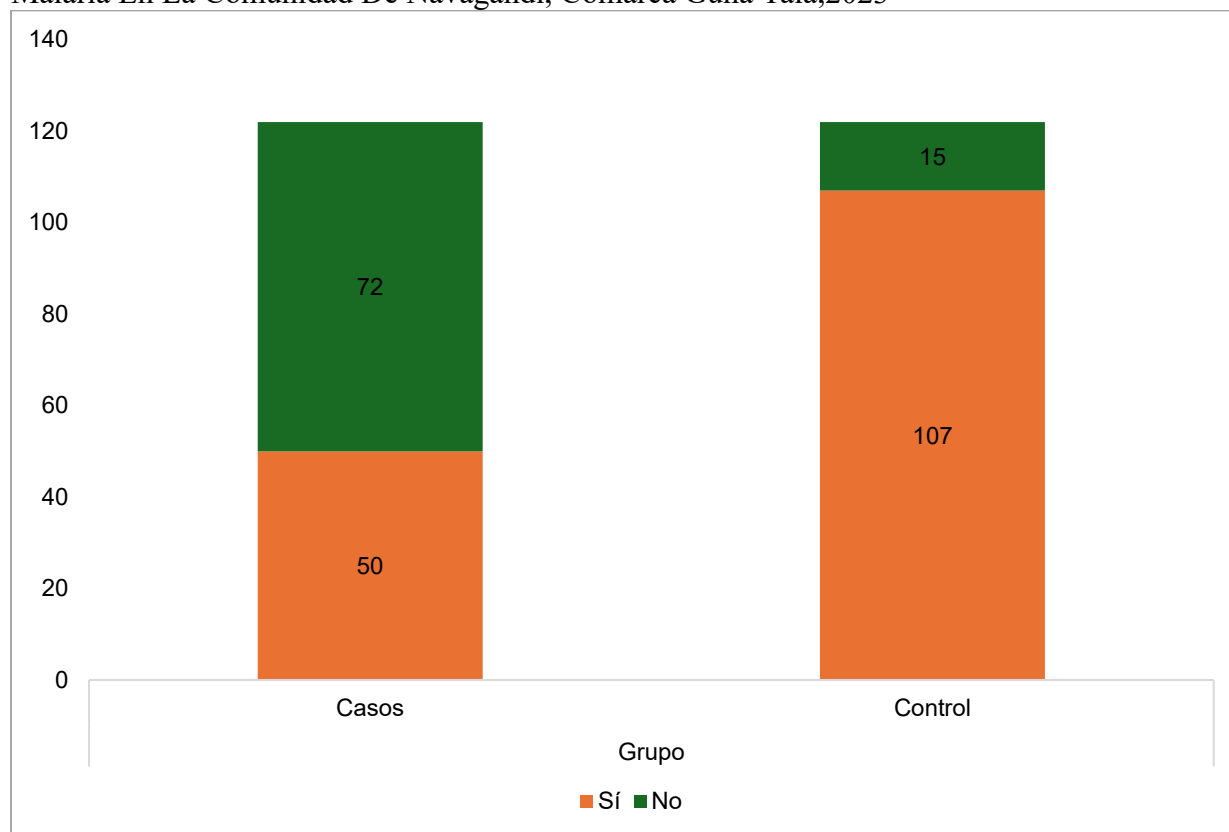


Nota. Base de datos elaborada de las encuestas realizadas en el Estudio “Factores asociados al aumento de incidencia de Malaria en área sanitaria de Mulatupu, comunidad de Navagandí, comarca Guna Yala, año 2023

Analizando si las actitudes se observa 70 casos y 88 controles quienes su actitud ante el problema de la malaria es favorable un 64.8%, mientras que 52 casos y 34 controles que en los que la variable no es favorable un 35.2%.

Figura 11

Distribución Por Grupo De Estudio (Casos Y Controles) Según Prácticas Relacionadas A La Malaria En La Comunidad De Navagandí, Comarca Guna Yala, 2023



Nota. Base de datos elaborada de las encuestas realizadas en el Estudio “Factores asociados al aumento de incidencia de Malaria en área sanitaria de Mulatupu, comunidad de Navagandí, comarca Guna Yala, año 2023

Además, se muestran a 50 casos y 107 controles que sí tienen prácticas favorables relacionadas a la malaria 87.7%, mientras que 72 casos y 15 controles que no poseen prácticas favorables relacionadas a la malaria un 12.3%.

4.2. Análisis de Asociación

Tabla 6

Distribución De Personas Encuestadas Por Grupo De Estudio (Casos Y Controles) Según Sexo En La Comunidad De Navagandí, Área Sanitaria De Mulatupu, Comarca Guna Yala, 2023

Sexo	Grupo		Total
	Casos	Control	
Total	122	122	244
Femenino	65	82	147
Masculino	57	40	97

Nota. Base de datos elaborada de las encuestas realizadas en el Estudio “Factores asociados al aumento de incidencia de Malaria en área sanitaria de Mulatupu, comunidad de Navagandí, comarca Guna Yala, año 2023

Tabla 7

Cálculo De Asociación Estadística Para La Variable Sexo

Pruebas	Valor del estadístico	Grados de libertad	Significación estadística	Intervalo de confianza 95%
Chi-cuadrado de Pearson	4.95 ^a	1	.0262	
Odds Ratio OR (fem)	0.56			0.33 - 0.93
Odds Ratio OR (masc)	1.80			1.07 - 3.01
N de casos válidos	244			

Nota. Base de datos elaborada de las encuestas realizadas en el Estudio “Factores asociados al aumento de incidencia de Malaria en área sanitaria de Mulatupu, comunidad de Navagandí, comarca Guna Yala, año 2023”.

En La **tabla N° 7** Se puede observar que el valor de la prueba $\chi^2 = 4.95$ y el valor de $p = 0.03$, por lo que hay suficiente evidencia estadística para afirmar que existe asociación entre el sexo y los grupos de estudio.

Tabla 8

Distribución por grupo de estudio (casos y controles) según edad en la Comunidad de Navagandí, Comarca Guna Yala, 2023

Edad	Grupo		Total
	Casos	Control	
Total	122	122	244
< 44	77	61	138
≥ 44	45	61	106

Nota. Base de datos elaborada de las encuestas realizadas en el Estudio “Factores asociados al aumento de incidencia de malaria en área sanitaria de Mulatupu, comunidad de Navagandí, comarca Guna Yala, año 2023”.

Tabla 9

Cálculo De Asociación Estadística Para La Variable Edad

Pruebas	Valor del estadístico	Grados de libertad	Significación estadística	Intervalo de confianza 95%
Chi-cuadrado de Pearson	4.27 ^a	1	0.0388	
Odds Ratio OR (< 44)	1.71			1.03 - 2.85
Odds Ratio OR (≥ 44)	0.58			0.35 - 0.97
N de casos válidos	244			

Nota. Base de datos elaborada de las encuestas realizadas en el Estudio “Factores asociados al aumento de incidencia de Malaria en área sanitaria de Mulatupu, comunidad de Navagandí, comarca Guna Yala, año 2023.

La tabla muestra el valor de la prueba $\chi^2 = 4.27$ y el valor de $p = 0.04$, por lo que hay suficiente evidencia estadística para afirmar que existe asociación entre las variables en estudio

Tabla 10

Distribución Por Grupo De Estudio (Casos Y Controles) Según Nivel Educativo En La Comunidad De Navagandí, Comarca Guna Yala, 2023

NIVEL EDUCATIVO	Grupo		Total
	Casos	Control	
Total	122	122	244
Bajo	86	71	157
Alto	36	51	87

Nota. Base de datos elaborada de las encuestas realizadas en el Estudio “Factores asociados al aumento de incidencia de Malaria en área sanitaria de Mulatupu, comunidad de Navagandí, comarca Guna Yala, año 2023

Tabla 11

Cálculo De Asociación Estadística Para La Variable Nivel Educativo

Pruebas	Valor del estadístico	Grados de libertad	Significación estadística	Intervalo de confianza 95%
Chi-cuadrado de Pearson	4.02 ^a	1	.0450	
Odds Ratio OR (Bajo)	1.72			1.01 - 2.91
Odds Ratio OR (Alto)	0.58			0.34 - 0.99
N de casos válidos	244			

Nota. Base de datos elaborada de las encuestas realizadas en el Estudio “Factores asociados al aumento de incidencia de Malaria en área sanitaria de Mulatupu, comunidad de Navagandí, comarca Guna Yala, año 2023

La Tabla N°11 presenta los resultados de la prueba chi-cuadrado para la asociación entre el Nivel educativo y el aumento de incidencia de malaria en los pobladores del área de Mulatupu, Navagandí, Comarca Guna Yala, donde se puede observar que el valor de la prueba $\chi^2 = 4.02$ y el valor de $p = 0.04$, por lo que hay suficiente evidencia estadística para afirmar que existe asociación entre el grado de instrucción y los grupos de estudio.

Tabla 12

Distribución Por Grupo De Estudio (Casos Y Controles) Según Ingreso Mensual En La Comunidad De Navagandí, Comarca Guna Yala, 2023

Ingreso Mensual	Grupo		Total
	Casos	Control	
Total	122	122	244
Menos de 600	119	116	235
Mayor de 600	3	6	9

Nota. Base de datos elaborada de las encuestas realizadas en el Estudio “Factores asociados al aumento de incidencia de Malaria en área sanitaria de Mulatupu, comunidad de Navagandí, comarca Guna Yala, año 2023

Tabla 13

Cálculo De Asociación Estadística Para La Variable Ingreso Mensual

Pruebas	Valor del estadístico	Grados de libertad	Significación estadística	Intervalo de confianza 95%
Chi-cuadrado de Pearson	4.02 ^a	1	.0450	
Odds Ratio OR (Bajo)	1.72			1.01 - 2.91
Odds Ratio OR (Alto)	0.58			0.34 - 0.99
N de casos válidos	244			

Nota. Base de datos elaborada de las encuestas realizadas en el Estudio “Factores asociados al aumento de incidencia de Malaria en área sanitaria de Mulatupu, comunidad de Navagandí, comarca Guna Yala, año 2023.

La **tabla N°13** presenta los resultados para la asociación entre el ingreso promedio mensual y el aumento de incidencia de malaria en los pobladores del área de Mulatupu, Navagandí, Comarca Guna Yala, donde se puede observar que el valor de la prueba $\chi^2 = .02$ y el valor de $p = 0.89$, por lo que no se encontró asociación estadística entre el ingreso promedio mensual y los grupos de estudio.

Tabla 14

Distribución Por Grupo De Estudio (Casos Y Controles) Según Tipo De Trabajo En La Comunidad De Navagandí, Comarca Guna Yala, 2023

Trabajo al aire libre	Grupo		Total
	Casos	Control	
Total	122	122	244
Sí	59	40	99
No	63	82	145

Nota. Base de datos elaborada de las encuestas realizadas en el Estudio “Factores asociados al aumento de incidencia de Malaria en área sanitaria de Mulatupu, comunidad de Navagandí, comarca Guna Yala, año 2023

Tabla 15

Cálculo De Asociación Estadística Para La Variable Tipo De Trabajo

Pruebas	Valor del estadístico	Grados de libertad	Significación estadística	Intervalo de confianza 95%
Chi-cuadrado de Pearson	6.14 ^a	1	.0132	
Odds Ratio OR (Sí)	1.92			1.15 - 3.22
Odds Ratio OR (No)	0.52			0.31 - 0.87
N de casos válidos	244			

Nota. Base de datos elaborada de las encuestas realizadas en el Estudio “Factores asociados al aumento de incidencia de Malaria en área sanitaria de Mulatupu, comunidad de Navagandí, comarca Guna Yala, año 2023.

La Tabla N°15, presenta los resultados de la prueba chi-cuadrado para la asociación entre el tipo de trabajo y el aumento de incidencia de malaria en los pobladores del área de Mulatupu, Navagandí, Comarca Guna Yala, donde se puede observar que el valor de la prueba $\chi^2 = 6.14$ y el valor de $p = 0.01$, por lo que hay suficiente evidencia estadística para afirmar que existe asociación entre el tipo de trabajo y los grupos de estudio.

Tabla 16*Cálculo De Asociación Estadística Para La Variable Tipo De Vivienda*

Pruebas	Valor del estadístico	Grados de libertad	Significación estadística	Intervalo de confianza 95%
Chi-cuadrado de Pearson	7.45 ^a	1	.0063	
Odds Ratio OR Mixta – Moderna	0.32			0.14 - 0.73
Odds Ratio OR Tradicional	3.14			1.36 - 7.21
N de casos válidos	244			

Nota. Base de datos elaborada de las encuestas realizadas en el Estudio “Factores asociados al aumento de incidencia de Malaria en área sanitaria de Mulatupu, comunidad de Navagandí, comarca Guna Yala, año 2023

Se puede observar que el valor de la prueba $\chi^2 = 7.45$ y el valor de $p = 0.01$, por lo que hay suficiente evidencia estadística para afirmar que existe asociación entre el tipo de vivienda y los grupos de estudio. Por su parte, el valor del riesgo OR nos indica que los pacientes que residen en viviendas mixtas-modernas tienen menor probabilidad (odds=0.32) de contraer la malaria en comparación con los de vivienda tradicional.

Tabla 17*Distribución Por Grupo De Estudio (Casos Y Controles) Según Conocimientos Sobre Malaria En La Comunidad De Navagandí, Comarca Guna Yala, 2023*

Conocimiento sobre la malaria	Grupo		Total
	Casos	Control	
Total	122	122	244
Sí	52	77	129
No	70	45	115

Nota. Base de datos elaborada de las encuestas realizadas en el Estudio “Factores asociados al aumento de incidencia de Malaria en área sanitaria de Mulatupu, comunidad de Navagandí, comarca guna Yala, año 2023

Tabla 18*Cálculo De Asociación Estadística Para La Variable Conocimiento Sobre Malaria*

Pruebas	Valor del estadístico	Grados de libertad	Significación estadística	Intervalo de confianza 95%
Chi-cuadrado de Pearson	10.28 ^a	1	.0013	
Odds Ratio OR (Sí)	0.43			0.26 - 0.72
Odds Ratio OR (No)	2.30			1.38 - 3.84
N de casos válidos	244			

Nota. Base de datos elaborada de las encuestas realizadas en el Estudio “Factores asociados al aumento de incidencia de Malaria en área sanitaria de Mulatupu, comunidad de Navagandí, comarca guna Yala, año 2023

La **Tabla N°18**, presenta los resultados para la asociación entre el conocimiento de la malaria y el aumento de incidencia de malaria en los pobladores del área de Mulatupu, Navagandi, Comarca Guna Yala, donde se puede observar que el valor de la prueba $\chi^2 = 10.28$ y el valor de $p = 0.00$, por lo que hay suficiente evidencia estadística para afirmar que existe asociación entre la variable y los grupos de estudio.

Tabla 19*Distribución Por Grupo De Estudio (Casos Y Controles) Según Actitudes Sobre Malaria En La Comunidad De Navagandí, Comarca Guna Yala, 2023*

Actitudes y creencias sobre la malaria	Grupo		Total
	Casos	Control	
Total	122	122	244
Buena actitud	70	88	158
Mala actitud	52	34	86

Nota. Base de datos elaborada de las encuestas realizadas en el Estudio “Factores asociados al aumento de incidencia de Malaria en área sanitaria de Mulatupu, comunidad de Navagandí, comarca guna Yala, año 2023

Tabla 20*Cálculo De Asociación Estadística Para La Variable Actitudes Sobre Malaria*

Pruebas	Valor del estadístico	Grados de libertad	Significación estadística	Intervalo de confianza 95%
Chi-cuadrado de Pearson	5.82 ^a	1	.0159	
Odds Ratio OR (Sí)	0.52			0.31 - 0.88
Odds Ratio OR (No)	1.92			1.13 - 3.27
N de casos válidos	244			

Nota. Base de datos elaborada de las encuestas realizadas en el Estudio “Factores asociados al aumento de incidencia de Malaria en área sanitaria de Mulatupu, comunidad de Navagandí, comarca Guna Yala, año 2023

La **Tabla N°20** presenta los resultados para la asociación entre las actitudes sobre la malaria y el aumento de incidencia de malaria en los pobladores del área de Mulatupu, Navagandí, Comarca Guna Yala, donde se puede observar que el valor de la prueba $\chi^2 = 5.82$ y el valor de $p = 0.02$, por lo que hay suficiente evidencia estadística para afirmar que existe asociación entre la variable y los grupos de estudio.

Tabla 21*Distribución Por Grupo De Estudio (Casos Y Controles) Según Prácticas Relacionadas A La Malaria En La Comunidad De Navagandí, Comarca Guna Yala, 2023.*

Prácticas relacionadas a la malaria	Grupo		Total
	Casos	Control	
Total	122	122	244
Prácticas favorables	50	107	157
Prácticas No favorables	72	15	87

Nota. Base de datos elaborada de las encuestas realizadas en el Estudio “Factores asociados al aumento de incidencia de Malaria en área sanitaria de Mulatupu, comunidad de Navagandí, comarca Guna Yala, año 2023

Tabla 22*Cálculo De Asociación Estadística Para La Variable Prácticas Relacionadas A La Malaria*

Pruebas	Valor del estadístico	Grados de libertad	Significación estadística	Intervalo de confianza 95%
Chi-cuadrado de Pearson	58.04 ^a	1	.0001	
Odds Ratio OR (Sí)	0.10			0.05 - 0.19
Odds Ratio OR (No)	10.27			5.40 - 19.53
N de casos válidos	244			

Nota. Base de datos elaborada de las encuestas realizadas en el Estudio “Factores asociados al aumento de incidencia de Malaria en área sanitaria de Mulatupu, comunidad de Navagandí, comarca Guna Yala, año 2023

La **Tabla N°22**, presenta los resultados para la asociación entre las prácticas relacionadas a la malaria y el aumento de incidencia de malaria en los pobladores del área de Mulatupu, Navagandi, Comarca Guna Yala, donde se puede observar que el valor de la prueba $\chi^2 = 58.04$ y el valor de $p = 0.00$, por lo que hay suficiente evidencia estadística para afirmar que existe asociación entre la variable y los grupos de estudio

Tabla 23

Resumen de las pruebas de Chi-cuadrado (χ^2) y Odds Ratio (OR) de datos demográficos y socioeconómicos de casos y controles de malaria en el área sanitaria de Mulatupu, Comunidad de Navagandi, Comarca Guna Yala. Año 2023

Predictor	X ²	OR	IC del 95%	gl	Valor p
Sexo				1	0.03
Masculino	4.95	1.80	1.07– 3.01		
Edad				1	0.04
< 44	4.27	1.71	1.03 – 2.85		
Nivel Educativo					
Bajo	4.02	1.72	1.01 – 2.91	1	0.04
Ingreso Mensual					
(≤ 600)	0.02	2.05	0.55 – 7.71	1	0.89
Ocupación					
Sí (Aire libre)	6.14	1.92	1.15 – 3.22	1	0.01

Tipo de vivienda					
Tradicional	7.45	3.14	1.36 – 7.21	1	0.01
Conocimiento				1	.0013
Sí tiene	10.28	0.43	0.26 - 0.72		
		2.30	1.38 - 3.84		
Actitudes			1.13 - 3.27	1	.0001
Mala actitud	5.82a	1.92			
Prácticas				1	.0001
Prácticas Desfavorables	58.04 ^a	10.27	5.40 - 19.53		

Nota. Base de datos elaborada de las encuestas realizadas en el Estudio “Factores asociados al aumento de incidencia de Malaria en área sanitaria de Mulatupu, comunidad de Navagandí, comarca Guna Yala, año 2023

4.3. Discusión

Se realizó un análisis inferencial de los factores asociados al aumento de la incidencia de malaria en Mulatupu, comunidad de Navagandi, Comarca Guna Yala, durante el año 2023. Para el análisis estadístico, se utilizó el paquete informático INFOSTAT en SPSS. Se determinó la significancia estadística de cada variable independiente (edad, género, nivel educativo, ocupación, tipo de vivienda y componentes de conocimientos, actitudes y prácticas - KAP) mediante la prueba Chi-cuadrado. Para un nivel de confianza del 95% y un nivel de error deseado $< 5\%$, si el chi-cuadrado fue estadísticamente significativo ($p < 0.05$), se procedió al cálculo de la fuerza de asociación mediante el Odds Ratio (OR) y sus respectivos intervalos de confianza (IC) al 95%.

La edad promedio fue de 43.7 años, en el grupo de los casos este promedio fue de 41.8 años (IC 95%: 39.0 – 44.6); mientras que para los controles la edad promedio fue de 45.6 años (IC 95%: 42.8 – 48.8), se observó que las personas menores de 44 años presentan una probabilidad significativamente mayor de enfermar por malaria en comparación con aquellas de 44 años o más ($\chi^2=4,27$; $p=0,04$; $OR=1,71$), lo que sugiere que la edad opera como un determinante de riesgo vinculado a la exposición diferencial al vector y a los roles productivos dentro de la comunidad. Este patrón, donde la población adulta joven y de mediana edad concentra una mayor carga de

enfermedad, coincide con lo descrito en (Camargo et al., 2018) donde diversos escenarios rurales y amazónicos de América Latina, en los que el grupo económicamente activo asume la mayor exposición por su participación en actividades agrícolas, forestales, pesca y movilidad hacia áreas de transmisión

Al analizar la variable **género** se pudo determinar que el 60.2% pertenece al femenino y el 39.8% al masculino, la prueba $\chi^2 = 4.95$ y el valor de $p = 0.03$, por lo que hay suficiente evidencia estadística para afirmar que existe asociación entre la variable y los grupos de estudio. El OR= 0.56 e IC al 95% 0.33 – 0.93 indica que el género femenino tiene menor riesgo de contraer la malaria en comparación con los hombres. Según (Ebhuoma et al., 2022) en el estado de Amazonas (Brasil), un análisis de más de un millón de casos notificados mostró que el sexo se asocia de manera significativa con la ocurrencia de malaria en pueblos indígenas, destacando una mayor carga en hombres.

En cuanto a la variable **Nivel Educativo** se pudo determinar que el 64.3% poseen un nivel de estudio bajo y el 35.7% alcanzaron un nivel alto de educación, la prueba $\chi^2 = 4.02$ y el valor de $p = 0.04$, por lo que hay suficiente evidencia estadística para afirmar que existe asociación entre la variable y los grupos de estudio. El OR= 1.72 e IC al 95% 1.01 – 2.91 indica que el grado de instrucción bajo tiene mayores riesgos de contraer la malaria en comparación con aquellos que presentaron un alto grado. La educación baja se asocia significativamente con mayor probabilidad de malaria (OR $\approx$ 1,7), mientras que la educación alta actúa como factor protector. Los resultados de nuestro estudio se relacionan con (Alao et al., 2025) un metaanálisis en África subsahariana (2023) donde afirman que el nivel educativo alto mejora el conocimiento sobre malaria (OR 1.30, IC 95% 1.00-1.70) y que el bajo nivel educativo basal eleva riesgo a contraer malaria.

En el **ingreso mensual** se obtuvo que el 96.3% de la muestra genera un ingreso mensual igual o inferior a B/. 600.00, mientras que solo el 3.7% un ingreso superior al mencionado valor. Prácticamente toda la muestra se encuentra en una situación de vulnerabilidad económica y esto se refleja en que, aun cuando la prueba de χ^2 no muestra asociación estadística entre ingreso y malaria ($p=0,89$), el $OR \approx 2$ sugiere un gradiente de riesgo clínicamente relevante para quienes perciben menores ingresos. El $OR = 2$ e IC al 95% 0.55 – 7.71 indica que aquellos que perciben un ingreso inferior a B/.600.00 tienen dos veces mayor probabilidad de contraer la enfermedad de la malaria que aquellos que tienen un salario superior a B/. 600.00. En una revisión mixta (Atusingwize et al., 2025) sobre determinantes sociales de la malaria documenta que el “estatus económico” aparece de forma recurrente como eje que condiciona la exposición (por vivienda deficitaria, entornos propicios al vector) y el uso de intervenciones (mosquiteros, rociado, atención oportuna), y subraya que pobreza y género se entrecruzan con otros factores como vivienda y medios de vida

Para la variable **ocupación** la misma se agrupó en ocupaciones al aire libre y ocupaciones no al aire libre, del total el 40.6% aseguraron tener una ocupación de al aire libre y el 59.4% una ocupación que no está al aire libre. La prueba $\chi^2 = 6.14$ y el valor de $p = 0.01$, por lo que hay suficiente evidencia estadística para afirmar que existe asociación entre la variable y los grupos de estudio. El $OR = 1.92$ e IC al 95% 1.15 – 3.22 indica que las ocupaciones al aire libre tienen mayor probabilidad de contraer la malaria. En la Amazonía peruana, un estudio publicado en 2022 empleó métodos causales para evaluar el efecto de las actividades laborales “fuera de la comunidad” sobre la exposición reciente a malaria, demostrando que quienes trabajaban fuera de la aldea tenían un riesgo significativamente mayor de infección que quienes lo hacían dentro de la comunidad. Los

autores concluyen que estas actividades fuera del hogar principalmente agrícolas, forestales y extractivas son un motor central de transmisión (Carrasco-Escobar et al., 2022)

En cuanto al **tipo de vivienda** el 87.7% aseguro vivir en viviendas tradicionales, mientras que el 12.3% lo hacen en viviendas mixtas – modernas, la prueba $\chi^2 = 7.45$ y el valor de $p = 0.01$, por lo que hay suficiente evidencia estadística para afirmar que existe asociación entre la variable y los grupos de estudio. El OR= 0.32 e IC al 95% 0.14 – 0.73 refleja que aquellos con viviendas mixtas-modernas tienen menor probabilidad de contraer de contraer la malaria en comparación con los que habitan en casas tradicionales. Un estudio de 2025 en comunidades periurbanas y rurales de Loreto (Perú) mostró que los residentes de asentamientos rurales, con peores condiciones de vivienda y carencia de servicios esenciales, presentaban un riesgo de malaria más alto que los habitantes de zonas urbanas y periurbanas mejor consolidadas, atribuyendo parte de esta diferencia a “malas condiciones de vivienda o vivienda deficiente” y a la mayor presencia del vector en viviendas mal protegidas. De forma similar, este trabajo resalta que las comunidades ribereñas siguen siendo las más vulnerables, en parte por la combinación de viviendas abiertas, cercanía a criaderos y acceso limitado a servicios. (Gómez et al., 2025)

Para la agrupación de las preguntas relacionadas a **conocimientos, actitudes y prácticas**. El 52.9% respondió tener **conocimientos** sobre la malaria y un 47.1% no posee conocimientos, la prueba $\chi^2 = 10.28$ y el valor de $p = 0.00$, por lo que hay suficiente evidencia estadística para afirmar que existe asociación entre la variable y los grupos de estudio. El OR= 2.30 e IC al 95% 1.38 – 3.84 refleja que aquellos que no tienen conocimientos sobre la malaria tienen mayor probabilidad de contraer la malaria. Este resultado confirma que el nivel de conocimiento es un determinante directo de riesgo, al influir en la adopción de conductas de prevención y en la búsqueda oportuna de atención, así como también lo reafirma hallazgos del estudio de (Duque-Ortiz et al., 2025)

En cuanto **actitudes** y creencias sobre malaria el 64.8% aseguro tener actitudes y creencias favorables sobre la malaria y un 35.2% no tiene actitudes y creencias favorables, la prueba $\chi^2 = 5.82$ y el valor de $p = 0.02$, por lo que hay suficiente evidencia estadística para afirmar que existe asociación entre la variable y los grupos de estudio. El OR= 1.92 e IC al 95% 1.13 – 3.27 refleja que aquellos que no tienen una actitud y creencia favorable sobre la malaria tienen mayor probabilidad de contraer de contraer la malaria. En la Amazonía peruana, un estudio cualitativo (Hogan et al., 2024) reciente con la población indígena Maijuna de Sucusari mostró que las actitudes hacia la malaria y sus métodos de prevención son ambivalentes: aunque muchas personas aceptan el uso de mosquiteros y confían en los medicamentos, también se observa una percepción de la malaria como un problema “normal” y recurrente de la vida en la selva. Estas actitudes, donde la enfermedad se ve como inevitable, pueden disminuir la motivación para mantener conductas preventivas estrictas, aun cuando exista cierto nivel de conocimiento. El patrón que encuentras en la comunidad de Navagandí, Mulatupu de mayor riesgo en quienes no tienen actitud favorable es consistente con esta evidencia: cuando la malaria no se percibe como prevenible o grave, o cuando no se confía en las intervenciones, la probabilidad de enfermar aumenta.

Por otro lado, **las prácticas** relacionadas a la malaria el 64.3% dijo tener prácticas relacionadas a la enfermedad y un 35.7% no tener prácticas relacionadas a la malaria, la prueba $\chi^2 = 58.04$ y el valor de $p = 0.00$, por lo que hay suficiente evidencia estadística para afirmar que existe asociación entre la variable y los grupos de estudio. El OR= 10.27 e IC al 95% 5.40 – 19.53 refleja que aquellos que no tienen prácticas relacionadas a la malaria como uso de mosquitero, tratamiento antimalárico, participación de actividades de prevención de malaria tienen mayor probabilidad de contraer la malaria en comparación con aquellos que si tienen estas prácticas. Este hallazgo es congruente con numerosos estudios en áreas rurales de Etiopía, donde la “buena

práctica” (uso regular de mosquiteros tratados, eliminación de aguas estancadas, consulta temprana) se asocia con una menor prevalencia de malaria, independiente de otros factores demográficos. En la comunidad indígena Orang Asli de Malasia, se ha observado que, aún con cierto nivel de conocimiento, la falta de prácticas preventivas consistentes (uso irregular de mosquiteros, poca participación en campañas de rociado) mantiene cadenas de transmisión en zonas de difícil acceso. (Rahel Miliyon et al., 2019)

CONCLUSIONES

1. La malaria en la comunidad de Navagandí, afecta principalmente a hombres adultos jóvenes y de mediana edad, que trabajan al aire libre y además viven en viviendas tradicionales, lo que configura un perfil ocupacional y ambiental de alto riesgo estrechamente vinculado a los medios de vida rurales.
2. El bajo nivel educativo y la pobreza estructural aumentan la vulnerabilidad a la malaria, limitando la comprensión de la enfermedad, el acceso y el uso de medidas preventivas, y la oportunidad en la atención.
3. Las condiciones de vivienda tradicional y la ubicación de la comunidad a orillas de un río y en ambiente selvático sin adecuada protección física favorecen la presencia del vector en el hogar, incrementando la exposición nocturna y la transmisión.
4. Además, existen brechas en conocimientos, actitudes y prácticas sobre malaria influenciadas por las cosmovisiones indígenas, que afectan la adopción de conductas preventivas y en la búsqueda de atención.
5. Este perfil epidemiológico observado en Navagandí, Mulatupu, es similar con otros comunidades rurales e indígenas de América Latina y África, lo que destaca la necesidad de abordar la malaria con un enfoque intercultural, centrado en los determinantes sociales y en los modos de vida locales.

RECOMENDACIONES

1. Diseñar intervenciones integrales de prevención y control de malaria focalizadas en hombres adultos jóvenes y trabajadores al aire libre, incorporando estrategias de protección en los espacios de trabajo (mosquiteros portátiles, ropa impregnada, horarios de faena ajustados) y no solamente en los hogares
2. Fortalecer la educación para la salud con enfoque intercultural y bilingüe, que integren los saberes locales y aborden mitos y percepciones de “normalidad” de la malaria, promoviendo conocimientos claros y culturalmente pertinentes sobre transmisión, síntomas, prevención y tratamiento oportuno.
3. Impulsar mejoras progresivas en las condiciones de vivienda (cerramientos físicos, mallas en ventanas, techos y paredes más protectoras) mediante alianzas intersectoriales (vivienda, desarrollo social, gobiernos locales), priorizando a las familias con mayor vulnerabilidad socioeconómica.
4. Reforzar la disponibilidad y el uso correcto de mosquiteros tratados de larga duración y otras medidas vectoriales, acompañadas de seguimiento comunitario y monitoreo participativo para asegurar su uso continuo y adecuado, especialmente en hogares con historial de casos.
5. Integrar las acciones de control de malaria en estrategias más amplias de desarrollo rural y reducción de la pobreza, reconociendo que los medios de vida, la movilidad laboral y las condiciones de vulnerabilidad económica son componentes centrales del riesgo en la comunidad.

6. Desarrollar investigaciones futuras de tipo longitudinal y mixto (cuantitativas y cualitativas) que profundicen en el rol de la movilidad laboral, las redes familiares y las prácticas culturales en la dinámica de transmisión, así como en la evaluación de intervenciones educativas e interculturales en comunidades indígenas de la Comarca Guna Yala.
7. Fortalecer la participación comunitaria y el liderazgo local en la planificación, ejecución de las estrategias de control de malaria

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Alao, J. O., Olowoshile, O. P., James, T. A., Okezie, C. C., Adebayo, Z. P., Ogbonna, S. C., & Oyelayo, E. A. (2025). Socioeconomic and educational influences on malaria prevention and treatment behaviours in rural Nigeria. *BMC Public Health*, 25(1), 3079. <https://doi.org/10.1186/s12889-025-24326-3>

Alianza para Hacer et al. - 2016—*INVIRTIENDO POR UN MUNDO LIBRE DE MALARIA.pdf*. (s. f.).

Atusingwize, E., Deane, K., & Musoke, D. (2025). Social determinants of malaria in low- and middle-income countries: a mixed-methods systematic review. *Malaria Journal*, 24(1), 165. <https://doi.org/10.1186/s12936-025-05407-5>

Cáceres, L., Rovira, J., Torres, R., García, A., Calzada, J., & De La Cruz, M. (2012). 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*, 32(4). <https://doi.org/10.7705/biomedica.v32i4.773>

Cáceres, L., Calzada, J. E., Gabster, A., Young, J., Márquez, R., Torres, R., & Griffith, M. (2017). Social representations of malaria in the Guna indigenous population of Comarca Guna de Madungandi, Panama. *Malaria Journal*, 16(1), 256. <https://doi.org/10.1186/s12936-017-1899-4>

Camargo, M., Soto-De León, S. C., Del Río-Ospina, L., Páez, A. C., González, Z., González, E., Cubides, J. R., Camargo-Ayala, P. A., Patarroyo, M. E., & Patarroyo, M. A. (2018). Micro-epidemiology of mixed-species malaria infections in a rural population living in the Colombian Amazon region. *Scientific Reports*, 8(1), 5543. <https://doi.org/10.1038/s41598-018-23801-9>

Cardona-Arias, J. A., Salas-Zapata, W. A., & Carmona-Fonseca, J. (2019a). Determinación y determinantes sociales de la malaria: Revisión sistemática, 1980-2018. *Revista Panamericana de Salud Pública*, 43, 1. <https://doi.org/10.26633/RPSP.2019.39>

Cardona-Arias, J. A., Salas-Zapata, W. A., & Carmona-Fonseca, J. (2019b). Determinación y determinantes sociales de la malaria: Revisión sistemática, 1980-2018. *Revista Panamericana de Salud Pública*, 43. <https://doi.org/10.26633/RPSP.2019.39>

Carrasco-Escobar, G., Rosado, J., Nolasco, O., White, M. T., Mueller, I., Castro, M. C., Rodriguez-Ferruci, H., Gamboa, D., Llanos-Cuentas, A., Vinetz, J. M., & Benmarhnia, T. (2022). Effect of out-of-village working activities on recent malaria exposure in the Peruvian Amazon using parametric g-formula. *Scientific Reports*, 12(1), 19144. <https://doi.org/10.1038/s41598-022-23528-8>

Devine, A., Battle, K. E., Meagher, N., Howes, R. E., Dini, S., Gething, P. W., Simpson, J. A., Price, R. N., & Lubell, Y. (2021). Global economic costs due to vivax malaria and the potential impact of its radical cure: A modelling study. *PLoS Medicine*, 18(6), e1003614. <https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1003614>

Duque-Ortiz, C., Osorno-Sánchez, S., Gutierrez-Asprilla, S. D., Garcia-Tirado, M. J., Nieto-Betancurt, J., Guzman-Sánchez, L. F., Montoya-Cedula, S., Pérez-Villa, M., Botero-Palacio, L. E., Vera-Marin, C., & Hernández-Sarmiento, J. M. (2025). Entre lo propio y lo occidental: la experiencia de comunidades Emberá del Chocó con la malaria. *Revista peruana de medicina experimental y salud publica*, 361–369. <https://doi.org/10.17843/rpmesp.2025.424.14846>

Ebhuoma, O., Gebreslasie, M., & Ogunsakin, R. E. (2022). Socio-economic status as predictors of malaria transmission in KwaZulu-Natal, South Africa. A retrospective study. *African Health Sciences*, 22(2), 204–215. <https://doi.org/10.4314/ahs.v22i2.24>

Echenique, C. M. P., Pareja, M. C. V., Vergara, E. M., & Acosta, M. F. Y. (2021). Factores de riesgo asociados a la transmisión de malaria en zona endémica de Córdoba, Colombia. *Boletín de Malariología y Salud Ambiental*, 61(3), Article 3.

Encuesta_CAP_herramienta_abordaje_interc.pdf. (s. f.).

Espartero González, Andrea, López Ferreruela, Sergio, Urcia Juberías, Yasmina, Bayod García, Ada, Jiménez Moraleda, Beatriz, & Monteagudo Fontana, Jose. (2021, septiembre 7). Técnica de detección de malaria por PCR anidada. ▷ *RSI - Revista Sanitaria de Investigación*. <https://revistasanitariadeinvestigacion.com/tecnica-de-deteccion-de-malaria-por-pcr-anidada/>

Fallon, Steve. (2019). *Panamá 2_10. Comarca de Guna Yala*. <https://www.buscalibre.co/libro-panama-2/9788408213710/p/52088764>

Gaillet, M., Musset, L., Cropet, C., Djossou, F., Mallard, A., Odonne, G., Davy, D., Douine, M., Epelboin, L., Lazrek, Y., Mathieu, L., Nacher, M., & Mosnier, E. (2023). Determination of different social groups' level of knowledge about malaria in a multicultural Amazonian cross-border context. *BMC Public Health*, 23(1), 1585. <https://doi.org/10.1186/s12889-023-16507-9>

Garriga, L. F. (2022, agosto 5). *La sociedad civil: Una fuerza de cambio para avanzar contra la malaria*. El País. <https://elpais.com/planeta-futuro/2022-08-05/la-sociedad-civil-una-fuerza-de-cambio-para-avanzar-contr-la-malaria.html>

Gomez, J., Grosso, A., Guzman-Guzman, M., Garcia Castillo, S., Castro, M. C., Torres, K., Vinetz, J. M., & Gamboa, D. (2025). Human mobility and malaria risk in peri-urban and rural

communities in the Peruvian Amazon. *PLoS Neglected Tropical Diseases*, 19(1), e0012058. <https://doi.org/10.1371/journal.pntd.0012058>

Griffith, M., Rovira, J., Torres, R., Calzada, J., Victoria, C., & Cáceres, L. (2015). Conocimientos, actitudes y prácticas sobre la malaria en la población indígena guna de la Comarca de Madungandi, Panamá, 2012. *Biomédica*, 35(4). <https://doi.org/10.7705/biomedica.v35i4.2386>

Guía de Abordaje Integral de Eliminación de la Malaria en La Región de Salud de Panamá Este. | Ministerio de Salud de la República de Panamá. (2021). <https://minsa.gob.pa/noticia/presentacion-de-la-guia-de-abordaje-integral-de-eliminacion-de-la-malaria-en-la-region-de>

Guía Integrada Malaria 2021. (s. f.). Recuperado 17 de abril de 2024, de https://www.minsa.gob.pa/sites/default/files/direcciones/guia_integrada_malaria_2021.pdf

Guillot, H., & Jauréguiberry, S. (2018). *Paludismo*. <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/malaria>

Hogan, K. M., Gilmore, M., McCarron, G. P., Griffiths, B. M., Koehler, J. W., García, G. A., & von Fricken, M. E. (2024). Knowledge, attitudes, and practices regarding malaria transmission and prevention in an indigenous Maijuna community: a qualitative study in the Peruvian Amazon. *Malaria Journal*, 23(1), 314. <https://doi.org/10.1186/s12936-024-05121-8>

Jadan-Solis, K. P., Alban-Meneses, C. de J., Salazar-Carranza, A., Cruz-Fonseca, L. de los Á., Torres-Céspedes, I., Srich-Vázquez, A. J., Jadan-Solis, K. P., Alban-Meneses, C. de J., Salazar-Carranza, A., Cruz-Fonseca, L. de los Á., Torres-Céspedes, I., & Srich-Vázquez, A. J. (2019). Caracterización del paludismo como enfermedad endémica en Ecuador. *Revista Archivo Médico de Camagüey*, 23(4), 540-558.

Knudson-Ospina, A., Barreto-Zorza, Y. M., Castillo, C. F., Mosquera, L. Y., Apráez-Ippolito, G., Olaya-Másmela, L. A., Piamba, A. H., & Sanchez-Pedraza, R. (2019). Estrategias para la eliminación de malaria: Una perspectiva afro-colombiana. *Revista de Salud Pública*, 21(1), 9-16. <https://doi.org/10.15446/rsap.v21n1.76210>

La Malaria en Panama.pdf (2007). (s. f.). Recuperado 17 de abril de 2024, de https://www3.paho.org/pan/dmdocuments/La_Malaria_en_Panama.pdf

Lodde, V., Floris, M., Muro, M. R., Cucca, F., & Idda, M. L. (2022). Non-coding RNAs in malaria infection. *Wiley Interdisciplinary Reviews. RNA*, 13(3), e1697. <https://doi.org/10.1002/wrna.1697>

Londoño, A. S. R., Rodas, V. D., Saldarriaga, N. A. H., Lopera, D. A. D., Hernández, C. A. S., & Calderin, V. A. G. (2019). Conocimientos, prácticas y actitudes sobre la malaria en el municipio de Lloró, Chocó, Colombia. *Archivos de Medicina (Col)*, 19(2), 291-302.

Malaria—OPS/OMS | Organización Panamericana de la Salud. (2024a, abril 23). <https://www.paho.org/es/temas/malaria>

Malaria—OPS/OMS | Organización Panamericana de la Salud. (2024b, mayo 31). <https://www.paho.org/es/temas/malaria>

Marie, Chelsea. (2023). *Paludismo (malaria)—Infecciones*. Manual MSD versión para público general. <https://www.msdmanuals.com/es/hogar/infecciones/infecciones-parasitarias-protozoos-extraintestinales/paludismo-malaria>

Martin, L., & Muro, R. (s/f). *FACTORES ASOCIADOS A LA PREVALENCIA DE MALARIA EN TRES COMUNIDADES NATIVAS DEL DISTRITO DE RIO SANTIAGO, CONDORCANQUI” TESIS PARA OPTAR EL GRADO DE MAESTRO EN CONTROL DE ENFERMEDADES INFECCIOSAS Y TROPICALES*. Edu.pe. Recuperado el 9 de febrero de 2026,

de

https://repositorio.upch.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12866/15234/Factores_RojasMuro_Luis.pdf?sequence=

Meireles, B. M., de Souza Sampaio, V., Monteiro, W. M., & Gonçalves, M. J. F. (2020). Factors associated with malaria in indigenous populations: A retrospective study from 2007 to 2016. *PloS One*, 15(10), e0240741. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0240741>

Moliner-Gallón, L. F., Hernández-Carrillo, M., Castro-Espinosa, J., & Trujillo De Cisneros, E. (2018). Conocimientos, actitudes, percepciones y prácticas comunitarias sobre la malaria urbana. Tumaco, Colombia. *Revista de Salud Pública*, 20(1), 82-88. <https://doi.org/10.15446/rsap.v20n1.53158>

OMS. (2023). *World malaria report 2023*.

ONU. (2023, noviembre 30). *Aumenta la malaria por el cambio climático y la resistencia a los antibióticos, entre otros factores* | Noticias ONU. <https://news.un.org/es/story/2023/11/1526082>

Organización Mundial de la Salud. (2015). *Estrategia técnica mundial contra la malaria 2016-2030*. World Health Organization. <https://iris.who.int/handle/10665/186671>.

Plan Estratégico de Eliminación de la malaria (PEEM) en Panamá, 2018-2022. (s. f.). Recuperado 17 de abril de 2024, de https://www3.paho.org/pan/dmdocuments/Anexo%201-PAN_PEEM%202018-2023.pdf

Rahel Miliyon, M., Maleda Tefera, I., & Masresha Leta, S. (2019). Assessment of knowledge, attitude and practice (KAP) on prevention of malaria at Gode Lalo kebele (010), anchar woreda, west hararge zone, oromia, Ethiopia: A community based descriptive cross-

sectional study methods. *Clinical Medical Reviews and Case Reports*, 6(7).
<https://doi.org/10.23937/2378-3656/1410276>

Ramirez, G. I. J., Balaguera, C. G., Coral, F. A. M., & Galindo, C. Y. R. (2022). Conocimientos, actitudes y prácticas sobre la malaria en un municipio vulnerable en Colombia. *Revista Cubana de Medicina Tropical*, 74(3).
<https://revmedtropical.sld.cu/index.php/medtropical/article/view/872>

Sharp, P. M., Plenderleith, L. J., & Hahn, B. H. (2020). Ape Origins of Human Malaria. *Annual Review of Microbiology*, 74, 39-63. <https://doi.org/10.1146/annurev-micro-020518-115628>

Territorio Comarca Guna Yala. (2023). *Mecanismo de Gobernanza Territorial*.
<https://mecanismodegobernanzaterritorial.org/territorios-piloto/territorio-comarca-guna-yala/>

Vitora, N. D. V., Carrillo, G. D. A., Rodríguez, B. P. A., Velásquez, R. A. F., Figueira, A. E. S., & Landaeta, M. E. (2021). Prevalencia de malaria y utilidad de las pruebas de diagnóstico rápido en Playa Colorada. Una investigación de CUMIS UCV. *Boletín Venezolano de Infectología*, 32(2), Article 2.

Xavier Fernàndez-Busquets. (2017). *La malaria a través de la historia: Los descubrimientos que nos han traído hasta aquí*. ISGLOBAL.
<https://www.isglobal.org/healthisglobal/-/custom-blog-portlet/a-short-hi-story-of-malaria-the-discoveries-that-brought-us-here-part-2-/91316/0>

Worrall, E., Basu, S., & Hanson, K. (2009). The relationship between socio-economic status and malaria: a review of the literature. 1–46.

ANEXOS



UNIVERSIDAD DE PANAMÁ

VICERRECTORIA DE INVESTIGACIÓN Y POSTGRADO

FACULTAD DE MEDICINA

MAESTRÍA EN SALUD PÚBLICA

CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PACIENTES

Título: *“Factores asociados al aumento de incidencia de malaria en área de Mulatupu, comunidad de Navagandi, Comarca Guna Yala, año 2023”*

Propósito del estudio de investigación: Determinar los factores asociados al aumento de la incidencia de malaria en el área sanitaria de Mulatupu, comunidad de Navagandi, Comarca Guna Yala, durante el año 2023.

La **Universidad De Panamá** es una casa de estudios superiores en Panamá que dentro de su programa de maestrías en Salud Pública cuenta con el requerimiento de un protocolo de investigación.

Este estudio se llevará a cabo gracias a la participación de la población de la Comunidad de Navagandi que decidan formar parte de la investigación durante el periodo del año 2023.

Para que usted participe del estudio, deberá firmar la última sección de este documento. Si usted no acepta participar entonces no será incluido en el estudio. También, en cualquier momento durante su participación, usted podrá retirarse del estudio, pero lo debe comunicar a investigadora de éste.

Por favor, lea este formulario y haga cualquier pregunta antes de aceptar que usted forme parte del estudio.

Procedimiento del estudio:

Usted está invitado a participar del estudio en la cual necesitamos que nos apoye respondiendo a una encuesta, para luego recopilar sus respuestas, de las cuales **sola la Investigadora principal Jennifer Almanza tendrá acceso a esta información**, también se

realizará una revisión de su expediente clínico para constar que cumpla con los criterios de inclusión al estudio. Al ser parte del estudio se le pedirá que conteste de forma certera lo más posible aspectos generales como su edad, sexo, grado de instrucción, ocupación, tipo de vivienda además de una serie de preguntas que evaluarán su conocimiento, actitudes y prácticas relacionado con la Malaria

- a. **Encuesta aplicada:** contestar una encuesta que durará aproximadamente 20-30 minutos.

Beneficios:

Contribuir a encontrar los factores asociados al aumento de incidencia de malaria en área de Mulatupu, comunidad de Navagandi, Comarca Guna Yala, año 2023, y de esta forma entregar la información a las autoridades sanitarias para la elaboración de estrategia para disminuir la incidencia de la Malaria en Panamá.

Riesgos por participar:

Si bien no creemos que existan riesgos dentro de la participación de este estudio. Serás participante de un estudio que obtendrá información importante para el abordaje efectivo de la malaria en su comunidad y a nivel de la comarca en general, pueda que, al responder las preguntas de tipo personal, o referente a sus creencias, actitudes y prácticas referente a malaria puede sentir vergüenza, miedo o temor de no ser comprendido, sin embargo, estamos para escucharle sin juzgar sus respuestas.

Alternativas a la Participación:

La participación en este estudio es voluntaria, por lo tanto, usted puede escoger si participa o no y en qué componente desea participar. Si luego de que usted autorizó su participación a través de la firma del consentimiento informado, usted decide no participar, puede retirar su consentimiento en cualquier momento (antes o después de firmar este consentimiento informado), sin ninguna consecuencia u obligación. Si decide retirarse, le pedimos que por favor informe de su decisión al coordinador del estudio.

Compensación Económica: Usted no recibirá dinero por participar en este estudio y no recibirá compensación por su tiempo.

Confidencialidad: La identidad de los participantes se mantendrá bajo el anonimato, ya que el nombre de éstos no será necesario para la realización del estudio y las encuestas no contendrá información que permitan la identificación de ninguna de las participantes. Toda la información personal de las pacientes será removida por el investigador principal para el manejo de los datos. Se utilizará un código para identificar cada encuesta: M- ###

Preguntas y contacto del Investigador Principal: Si usted tiene preguntas con respecto a este estudio, contacte por teléfono al investigador principal de estudio: **Enfermera Jennifer Almanza**,

Coordinadora del Departamento Nacional de Atención Primaria, Dirección Nacional de Enfermería Ministerio de Salud, (507) 60720457 o por correo electrónico: **jenniferalmanza@gmail.com** Si usted tiene cualquier pregunta acerca de sus derechos como participante en este estudio o cualquier pregunta de tipo ético, por favor contacte al Comité de

Bioética del Hospital The Panama Clinic al teléfono: Tel: (+507) 310-2414
Ext. 283 o a el correo comitebioeticatpc@thepanamaclinic.com .

Si usted está de acuerdo en formar parte de este estudio, le pediremos:

1. Que firme el formulario de consentimiento informado o permiso.
2. Que llene por sí mismo o con ayuda la encuesta que le proporcionaremos.

Me han informado que mi participación es completamente voluntaria y todas mis preguntas han sido respondidas satisfactoriamente. No necesito información adicional para tomar mi decisión sobre si deseo participar en este estudio. Recibí una copia de este formulario.

_____ Participante: (Nombre en imprenta) am/pm	_____ Firma	_____ Fecha (día/mes/año) hora:
Huella digital del participante en el caso que un testigo le ayudó a leer este documento (testigo firma abajo)		
_____	_____	_____

Persona que aplicó este consentimiento (nombre)

Firma

Fecha (día/mes/año) Hora: am- pm

Investigador principal: Nombre

Firma

Fecha (día/mes/año) Hora: am-pm



UNIVERSIDAD DE PANAMÁ
VICERRECTORIA DE INVESTIGACIÓN Y
POSTGRADO

FACULTAD DE MEDICINA

MAESTRÍA EN SALUD PÚBLICA

Encuesta sobre Conocimientos, Actitudes y
Prácticas (CAP) en el abordaje de la malaria en
comunidades indígenas

Código: _____

Provincia/Comarca _____
 Distrito _____ Corregimiento _____
 Localidad _____
 Diagnóstico de Malaria Año 2023: (+) (-)

Su participación es totalmente voluntaria. Toda la información que nos brinde será confidencial y su nombre no será usado en ningún reporte que se publique de esta encuesta. Agradecemos el tiempo prestado y su aporte para el mejoramiento de las estrategias realizadas por para evitar que las personas se enfermen o mueran por malaria.

Datos Demográficos y Socioeconómicos

1. Edad: _____ años
2. Sexo:
 - ☐ Masculino
 - ☐ Femenino

3. Nivel Educativo:

- ☐ Analfabeto
- ☐ Primaria incompleta
- ☐ Primaria completa
- ☐ Secundaria incompleta
- ☐ Secundaria completa
- ☐ Universitario

4. Ocupación:

- ☐ Agricultura
- ☐ Pesca
- ☐ Artesanía
- ☐ Comercio
- ☐ Otro: _____

5. Ingreso Mensual Promedio (balboas)

- ☐ Menos de B/600
- ☐ Mayor de B/ 600

6. Tipo de Vivienda:

- ☐ Tradicional (rancho)
- ☐ Mixta (cemento y palma)
- ☐ Moderna (cemento y zinc)
- ☐

Conocimientos sobre Malaria

7. ¿Qué es la malaria o paludismo?

8. ¿Cuáles son los síntomas de la malaria?

- ☐ Fiebre alta
- ☐ Dolor de cabeza
- ☐ Dolor en los músculos y huesos
- ☐ Escalofríos
- ☐ Debilidad y cansancio
- ☐ Vómitos y diarrea
- ☐ No se
- ☐ Otro (especifique) _____

9. ¿Cómo ud cree nos enfermamos con malaria?

- ☐ Agua
- ☐ Aire
- ☐ Persona a Persona
- ☐ Mordedura de rata
- ☐ Alimentos contaminados
- ☐ Picadura de un mosquito
- ☐ Picadura del mosquito Anopheles
- ☐ Parásito que entra con la picadura del mosquito
- ☐ No sé
- ☐ Otro (especifique) _____

10. ¿Cómo se puede prevenir la malaria?

- ☐ Rellenando con tierra o arena los charcos alrededor de su vivienda
- ☐ Organizando jornadas de limpieza en la comunidad
- ☐ Drenando lagunas, charcas y aguas estancadas
- ☐ Utilizar mallas metálicas y mosquiteros
- ☐ Utilizar repelentes
- ☐ Protección personal (uso de ropa que lo proteja de picaduras, camisa manga y pantalones largos)
- ☐ Rociado de la vivienda (aspersión)
- ☐ No sé
- ☐ Otro (especifique) _____

11. ¿Cómo se trata la malaria?

- ☐ Tomando las pastillas suministradas por personal de control de vectores ☐
- ☐ Tomando aspirina
- ☐ Tomando medicina tradicional
- ☐ Acudiendo al puesto de salud
- ☐ Acudiendo a un terapeuta tradicional
- ☐ Otro (especifique) _____

Actitudes y Creencias sobre Malaria

12. ¿Considera que la malaria es un problema de salud importante en su comunidad?

- ☐ Sí

- ☐ No

13. ¿Cree que la malaria está relacionada con aspectos de su cultura?

- ☐ Sí
- ☐ No

14. ¿Considera que la medicina tradicional Guna es efectiva para tratar la malaria?

- ☐ Sí
- ☐ No

15. ¿Cuáles de las prácticas tradicionales son efectivas para tratar la malaria?

- ☐ la "fuma de la pipa"
- ☐ la "quema del cacao"
- ☐ visitar a Inadule

Prácticas relacionadas a la Malaria

16. ¿Qué hace cuando tiene fiebre?

- ☐ Me quedo en casa
- ☐ Visito a un Inadule
- ☐ Voy al puesto de salud

17. ¿Usa mosquitero o repelentes para los mosquitos?

- ☐ Sí
- ☐ No

18. ¿Utiliza plantas medicinales o remedios tradicionales para tratar enfermedades como la malaria?

- ☐ Sí
- ☐ No

19. ¿Confía en el tratamiento proporcionado en los centros de salud para la malaria?

- ☐ Sí
- ☐ No

20. ¿Participa en actividades comunitarias que informen sobre la prevención de la malaria?

- ☐ Sí
- ☐ No

!!!Gracias por su participación!!!

CRONOGRAMA DE GRANNT

[illegible]

PRESUPUESTO

ETAPAS	ACTIVIDADES	COSTOS
1. Planeación	-Selección del tema -Revisión de literatura -Elaboración marco conceptual -Desarrollo de marco teórico -Selección de metodología -Se asistirá a entidades públicas para obtener datos estadísticos referente al tema y bibliotecas nacionales -Validación de instrumento	B/. 150.00 170 horas /investigador= B/ 1700.00
2. Ejecución	-Aplicación del instrumento y recolección de datos (impresiones y copias) -Pago de servicios profesionales (guía, interprete, lancha, combustible, transporte terrestre) -Pago de impuestos por entrar al área de estudio seleccionada. -Alimentación, Hospedaje	B/. 1900.00 80 horas/investigador= B/ 800.00
3. Proceso y análisis de datos	-Tabulación y procesamiento de datos (Software de procesamiento de datos). - Elección y cruces de variables del estudio. -Análisis y procesamiento de la información recolectada. -Uso de laptop, impresoras, calculadora	-Uso de software B/. 100.00 -Computadoras, impresoras, calculadoras B/. 200.00 -Validación y posibles asesorías adicionales B/. 200.00 -Consulta a profesionales estadísticos B/. 200.00 - Tiempo de investigador en horas. B/ 500.00
4. Difusión	-Impresión, engargolado, revisión del profesor de español y sustentación.	B/. 500.00
TOTAL		B/. 5,900.00



Nota N°261-DM-KY-2024
Panamá, 14 de noviembre de 2024

Doctor
Alfredo Moltó
Director
Escuela de Salud Pública
Facultad de Medicina
Universidad de Panamá

Doctor Moltó:

La presente es para informarle que la Dirección Regional de Salud de Kuna Yala le da el visto bueno para que la estudiante Jennifer Almanza, con No. de cédula 6-710-1797, realice el estudio de investigación titulado **“Factores asociados al aumento de incidencia de malaria en área sanitaria de Mulatupu, comunidad de Navagandí, Comarca Guna Yala, 2023”**.

Atentamente,

Dra. Maydel Martínez
Directora Regional
Región de Salud de Kuna Yala





UNIVERSIDAD DE PANAMÁ
FACULTAD DE MEDICINA
DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN Y POSTGRADO



Certificación FM- DIP-2024-041

A QUIEN CONCIERNE

El suscrito, Director de Investigación y Postgrado, de la Facultad de Medicina de la Universidad de Panamá,

CERTIFICA QUE

La estudiante **JENNIFER ALMANZA**, con cédula de identidad personal N°-6-710-1797 presento el protocolo de tesis titulado: **FACTORES ASOCIADOS AL AUMENTO DE INCIDENCIA DE MALARIA EN AREA SANITARIA DE MULATUPU, COMUNIDAD DE NAVAGANDI COMARCA GUNA YALA, AÑO 2023**, ante la Comisión Académica del Programa de la Maestría en Salud Pública de la Facultad de Medicina el cual fue aprobado el miércoles 2 de octubre 2024.

Dado en la ciudad Universitaria, Octavio Méndez Pereira, a los cuatro días del mes de octubre del dos mil veinticuatro.


Prof. Juan Antonio Morán P., MCB
Director





Jennifer Almanza de Rodríguez <jenniferalmanzamp@gmail.com>

Ministerio de salud - Proyecto registrado en plataforma RESEGIS

RESEGIS <resegispanama@minsa.gob.pa>
Responder a: resegispanama@minsa.gob.pa
Para: jenniferalmanzamp@gmail.com

19 de noviembre de 2024, 12:04

**Lic. Jennifer del Carmen Almanza
Gutiérrez**



Hemos recibido su solicitud referente al protocolo de investigación:
**Factores asociados al aumento de incidencia de Malaria en el área sanitaria de
Mulatupu, Comunidad de Navagandí, Comarca Guna Yala, año 2023**

Su protocolo ha sido incluido en el registro de protocolos de investigación
para la salud. **Registro número 4017**

Para acceder al Registro de Protocolos de Investigación para la Salud por favor
ingrese a la plataforma en la siguiente dirección:

[El texto citado está oculto]



CA-CBI-TPC-138

Panamá, 13 enero 2025

Mgter. Jennifer Almanza Gutiérrez
maestría en Salud Pública
Universidad de Panamá
E.S.D.

Ref.: “Factores asociados al aumento de incidencia de Malaria en el área sanitaria de Mulatupu, Comunidad de Navagandí, Comarca Guna Yala, año 2023”

Respetada Mgter Jennifer,

Se ha realizado la revisión de su solicitud de **revisión ordinaria** por parte del Comité de Bioética en Investigación de The Panama Clinic al protocolo: *“Factores asociados al aumento de incidencia de Malaria en el área sanitaria de Mulatupu, Comunidad de Navagandí, Comarca Guna Yala, año 2023”*, del cual usted es investigadora principal del estudio de investigación descrito.

Luego de presentar su nota el 18 de diciembre 2024, al CBI-TPC, por este medio informamos que realizada la revisión se decidió **APROBAR** el protocolo en referencia.

Lo que está descrito en el FR-CBI-031 Formulario Notificación de Resultado de Revisión-EC-CBITPC-100 (adjunto).

Por este medio se certifica que la información arriba descrita es fiel y verdadera según se refleja en los archivos y documentación del Comité de Bioética en Investigación de The Panama Clinic – Panamá.

Atentamente,

Dr. Marcos Young
Presidente
Comité de Bioética en Investigación de The Panama Clinic.
Código de identificación CBI-TPC-100-2024



Hereby Certifies that

JENNIFER ALMANZA G

has completed the e-learning course

INTRODUCTION TO CLINICAL RESEARCH

with a score of

100%

on

17/08/2024

This e-learning course has been formally recognised for its quality and content by the following organisations and institutions



Global Health Training Centre
globalhealthtrainingcentre.org/elearning

Certificate Number 1eebb235-88c3-42fb-a04f-96e207e8fd44 Version number 0



Hereby Certifies that
JENNIFER ALMANZA G
has completed the e-learning course
**ICH GOOD CLINICAL
PRACTICE E6 (R2)**

with a score of

89%

on

18/08/2024

This e-learning course has been formally recognised for its quality and content by
the following organisations and institutions

*This ICH E6 GCP Investigator Site Training meets the Minimum Criteria for ICH GCP
Investigator Site Personnel Training identified by **TransCelerate BioPharma** as
necessary to enable mutual recognition of GCP training among trial sponsors.*