



UNIVERSIDAD PERUANA
CAYETANO HEREDIA

Facultad de
MEDICINA

ADHERENCIA AL TRATAMIENTO ANTIMALÁRICO EN COMUNIDADES
PERIURBANAS A IQUITOS, PERÚ

ADHERENCE TO ANTIMALARIAL TREATMENT IN PERI-URBAN
COMMUNITIES IN IQUITOS, PERU

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN PARA OPTAR POR EL TÍTULO
PROFESIONAL DE MÉDICO CIRUJANO

AUTORES

RENZO PEDRO EDUARDO ACOSTA PORZOLIZ

MARIA JULIA COMINA TAMAYO

ASESOR

ELMER ALEJANDRO LLANOS CUENTAS

LIMA - PERÚ

2025

ASESORES DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

ASESOR

Dr. Alejandro Llanos Cuentas

Instituto de Medicina Tropical Alexander Von Humboldt

ORCID: 0000-0002-7567-5534

Fecha de Aprobación: 08 de mayo del 2025

Calificación: Aprobado

DEDICATORIA

Dedicamos esta revisión a María Julia Tamayo Leyva, Iván Cómima Jara, Conny Porzoliz Bustos y Pedro Acosta Manrique; quienes nos apoyaron todo este tiempo y forjaron lo que somos actualmente. Asimismo, agradecemos a nuestros maestros que, a lo largo de nuestra carrera profesional de medicina, han contribuido de manera trascendental en nuestra formación intelectual, emocional y volitiva. Especialmente, a nuestro asesor, el doctor Alejandro Llanos, quien nos orientó y acompañó en nuestra búsqueda de la verdad. Además, a nuestros compañeros de estudios y futuros colegas, que nos apoyaron de manera incondicional para lograr culminar esta investigación científica.

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos profundamente a todas las personas e instituciones que hicieron posible la realización de este trabajo. En primer lugar, a nuestras familias, por su amor incondicional, paciencia y constante motivación, incluso en los momentos más difíciles. A nuestro asesor, el doctor Alejandro Llanos, por su valioso acompañamiento, su exigencia académica y su constante disposición para guiarnos en cada etapa del proyecto. Su experiencia y compromiso con la investigación fueron fundamentales para el desarrollo de este trabajo. Agradecemos también al equipo del Plan Malaria Cero y a todas las personas de las localidades involucradas, por su colaboración, disposición y confianza, sin las cuales este estudio no hubiera sido posible. Finalmente, a todos aquellos que contribuyeron a este proceso con palabras de aliento, enseñanzas o gestos de solidaridad: nuestro más sincero agradecimiento.

DECLARACIÓN DE CONFLICTO DE INTERÉS

Los autores declaran no tener conflictos de interés.

RESULTADO DEL INFORME DE SIMILITUD



ADHERENCIA AL TRATAMIENTO ANTIMALÁRICO EN COMUNIDADES
PERIURBANAS A IQUITOS, PERÚ

ADHERENCE TO ANTIMALARIAL TREATMENT IN PERI-URBAN
COMMUNITIES IN IQUITOS, PERU

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN PARA OPTAR POR EL TÍTULO
PROFESIONAL DE MÉDICO CIRUJANO

AUTORES

RENZO PEDRO EDUARDO ACOSTA PORZOLIZ

MARIA JULIA COMINA TAMAYO

ASESOR

ELMER ALEJANDRO LLANOS CUENTAS

LIMA - PERÚ

2025

14% Similitud estándar Filtros

Fuentes

Mostrar las fuentes solapadas

1	Internet	doaj.org	1%
		4 bloques de texto	53 palabra que coinciden
2	Internet	slidehtml5.com	1%
		6 bloques de texto	50 palabra que coinciden
3	Internet	iris.paho.org	<1%
		3 bloques de texto	29 palabra que coinciden
4	Internet	repositorio.upch.edu.pe	<1%
		3 bloques de texto	29 palabra que coinciden
5	Internet	hdl.handle.net	<1%
		2 bloques de texto	23 palabra que coinciden
6	Internet		

TABLA DE CONTENIDOS

RESUMEN	Pág.
ABSTRACT	
I. INTRODUCCIÓN	1
II. OBJETIVOS	7
III. MATERIALES Y MÉTODOS	8
IV. RESULTADOS ESPERADOS	15
V. CONCLUSIONES	18
VI. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	19
ANEXOS	

RESUMEN

Introducción: En Loreto, la estrategia contra la malaria se basa en el diagnóstico temprano, el tratamiento adecuado y el seguimiento clínico. Sin embargo, la adherencia al tratamiento es un factor clave para garantizar la efectividad terapéutica, evitar recaídas y prevenir la resistencia a los medicamentos. En un contexto de alta transmisión y carga económica, promover que los pacientes completen correctamente su tratamiento es fundamental para lograr un control sostenible de la enfermedad. **Objetivos:** Determinar la adherencia al tratamiento en pacientes con malaria que tienen diagnóstico parasitológico y reciben tratamiento en localidades endémicas de malaria. **Materiales y métodos:** Se llevará a cabo un estudio cuantitativo, observacional y de diseño transversal en pacientes con diagnóstico de malaria pertenecientes a comunidades periurbanas y rurales de Iquitos. La muestra estará conformada por 135 pacientes, seleccionados una semana después de haber completado su tratamiento. La recolección de datos se realizará a través de cuestionarios previamente validados, y el análisis estadístico incluirá pruebas para determinar asociaciones entre variables. **Conclusiones:** El estudio identificará la adherencia terapéutica en pacientes con malaria en zonas endémicas de Loreto, así como factores asociados. Se espera encontrar una relación positiva entre tratamiento oportuno y mayor adherencia, especialmente en áreas periurbanas. **Palabras claves:** Malaria, Adherencia, Tratamiento, Diagnóstico.

ABSTRACT

Introduction: In Loreto, the malaria strategy is based on early diagnosis, appropriate treatment, and clinical follow-up. However, treatment adherence is a key factor in ensuring therapeutic effectiveness, avoiding relapse, and preventing drug resistance. In a context of high transmission and economic burden, ensuring that patients successfully complete their treatment is essential for achieving sustainable disease control. **Objectives:** To determine treatment adherence in patients with malaria who have a parasitological diagnosis and are receiving treatment in malaria-endemic areas. **Materials and methods:** A quantitative, observational, cross-sectional study will be conducted in patients diagnosed with malaria from peri-urban and rural communities in Iquitos. The sample will consist of 135 patients, selected one week after completing treatment. Data will be collected using previously validated questionnaires, and statistical analysis will include tests to determine associations between variables. **Conclusions:** The study will identify therapeutic adherence among patients with malaria in endemic areas of Loreto, as well as associated factors. A positive relationship is expected between timely treatment and increased adherence, especially in peri-urban areas.

Keywords: Malaria, Adherence, Treatment, Diagnosis. Source

I. INTRODUCCIÓN

Contexto internacional

La malaria o paludismo es una enfermedad infecciosa que ha asolado el mundo a lo largo del tiempo, específicamente a lugares tropicales como África, Asia y América, situadas entre los trópicos de Cáncer y Capricornio (1). Así mismo, la malaria es considerada la infección parasitaria con más carga de enfermedad en el mundo, y afecta, en su mayoría, a países en vías de desarrollo (2). Datos de la World Health Organization (WHO) detallan que, a nivel mundial las muertes por malaria en el año 2000 fueron en promedio de 896 mil personas; en 2015, de 562 mil personas; en 2019, de 558 mil personas; en 2020, de 627 mil muertes. Con respecto al año 2020 hubo una reducción del 12% de las muertes por malaria en relación al 2019. Se estima que ese año hubo un promedio de 47 mil muertes en el mundo a causa de la interrupciones del servicio médico contra malaria durante la pandemia por COVID-19 (3). Actualmente, la mitad de las muertes globales están situadas en países africanos como Nigeria, República Democrática del Congo, República de Tanzania y Mozambique (4). Con respecto a la situación de las américas, hubo una reducción sostenida de la incidencia de malaria desde el 2005 al 2014. No obstante, desde el año 2015, hubo un aumento de los casos de malaria en países como Brasil y Colombia; llegando a un aproximado de 569 mil casos de malaria y alrededor de 220 muertes en el 2016 (5, 6). Sin embargo, en el año 2020, estos países, así como, Ecuador y Perú, reportaron una reducción de los casos confirmados de malaria en sus respectivas zonas endémicas (5).

Contexto nacional

En el Perú, la malaria es considerada endémica. Históricamente, se tiene registro de casos del Ministerio de Salud del Perú (MINSA) que datan desde 1939. Asimismo, se detectaron un aproximado de 243 mil casos en el año 1997. En años posteriores se redujeron los casos, reportando una media de 67 mil casos de malaria el año 2000, y 22 mil casos el 2011. Sin embargo, para el 2012 hubo un incremento de las infecciones, llegando hasta un promedio de 55 mil casos en 2017 y 24 mil casos en 2019 (7). Se identificó que los departamentos de Loreto, Amazonas y Junín fueron las zonas con la mayor cantidad de casos reportados entre los años 2015 al 2020, donde Loreto representó aproximadamente el 84,4% de los casos reportados en el 2020 (7). Además, a raíz del impacto del COVID-19 en el departamento de Loreto, se han reportado un promedio de 3500 casos y 280 muertes por el cese de las actividades del personal de salud en el control de la malaria (5).

Malaria

La malaria es una enfermedad febril aguda provocada por los parásitos de la especie *Plasmodium*, cuya principal forma de transmisión es a través de la picadura de mosquitos hembras infectados de la especie *Anopheles* (4). Así mismo, existen otras formas de transmisión menos frecuentes como por transfusión sanguínea y vía transplacentaria (8, 9) Existen cinco especies de *Plasmodium* que son conocidas por infectar a los humanos, entre estas tenemos al *P. falciparum*, *P. vivax*, *P. malariae*, *P. ovale* y *P. knowlesi* (8). Además, las especies más prevalentes son el *P. falciparum* y el *P. vivax*, donde el *P. falciparum* es mucho más letal y de mayor prevalencia en África; y el *P. vivax* es más prevalente en el continente americano

(4). En el Perú, la especie *Plasmodium vivax* es la predominante en la región, es así que en el año 2020, el 85.78% de los casos fueron malaria *P. Vivax* y 14.20% malaria *P. Falciparum* (7).

Tratamiento antimalárico

El diagnóstico y tratamiento juegan un papel crucial en las acciones para controlar la malaria, ya que contribuyen significativamente a disminuir la cantidad de casos en las zonas afectadas. En zonas donde la malaria es endémica, el nivel de transmisión puede variar según la intensidad de la endemidad, y los pacientes con síntomas clínicos podrían contribuir hasta en un 79% a la propagación del parásito (9). Por esta razón, el tratamiento adecuado resulta esencial para enfrentar eficazmente la malaria. En la actualidad, la estrategia terapéutica de primera línea para los casos no complicados de esta enfermedad consiste en el uso de combinaciones de medicamentos, tanto en infecciones por *Plasmodium vivax* como por *Plasmodium falciparum*. En el caso específico de *P. vivax*, la normativa nacional peruana para el manejo de la malaria aguda sin complicaciones coincide con las directrices de la Organización Mundial de la Salud (OMS), recomendando el uso conjunto de cloroquina y primaquina (10, 11). Respecto al manejo terapéutico de los casos no complicados causados por *Plasmodium falciparum*, la normativa peruana sugiere una combinación de medicamentos que incluye artesunato, mefloquina y primaquina. Por su parte, la Organización Mundial de la Salud (OMS) establece varias opciones recomendadas para este tipo de infecciones, entre las que se encuentran: artemeter con lumefantrina, artesunato con amodiaquina, artesunato con mefloquina, dihidroartemisinina con piperaquina, y artesunato con sulfadoxina-

pirimetamina (10). En situaciones donde *Plasmodium falciparum* muestra sensibilidad a la cloroquina y no se dispone de terapia combinada basada en artemisinina (ACT), se recomienda optar por el uso de cloroquina o hidroxicloroquina como tratamiento preferente (12). Cabe destacar que el Programa Nacional de Malaria del Perú suministra gratuitamente los medicamentos antimaláricos como parte de una estrategia de Tratamiento con Observación Directa (DOT). Sin embargo, en zonas remotas y de difícil acceso geográfico, la implementación efectiva de esta política enfrenta importantes desafíos, lo que complica la correcta administración del tratamiento en estas áreas (13).

Tratamiento oportuno

El tratamiento oportuno de la malaria, según la OMS, debe iniciarse dentro de las primeras 24-48 horas de la enfermedad, lo que reduce el riesgo de complicaciones graves y transmisión (14). Sin embargo, la Norma Técnica peruana establece que el tratamiento debe iniciarse lo más pronto posible después de un diagnóstico confirmado, pero no especifica un tiempo exacto (10). El acceso a un diagnóstico y tratamiento oportunos están entre las principales estrategias para el control y la eliminación de la malaria (15).

Adherencia al Tratamiento

Los pacientes con malaria que no son adherentes a los esquemas de tratamiento recomendados por la norma técnica nacional representan un problema serio de salud pública, ya que determina un aumento de las recaídas en los próximos meses (16). Según la OMS para el tratamiento farmacológico del *P. vivax* se emplea cloroquina

a una dosis de 10 mg el primer día, seguida de 10 mg/kg el segundo día y 5 mg/kg el tercer día, con primaquina en dosis 0.25 mg/kg/día durante 14 días (11). El esquema de ACT para *P. falciparum* es de 3 días. A nivel global la adherencia en pacientes sintomáticos por *P. vivax* es en promedio menor al 50% (17). Es por esto que en Perú se decidió cambiar el esquema terapéutico de primaquina a 7 días, pero duplicando la dosis diaria (0.5 mg/mg/kg/día). Actualmente se ha demostrado que la eficacia de la primaquina empleada por 14 días a 0.25 mg/kg/día es similar al esquema de primaquina por 7 días a 0.5 mg/kg/día (18). El tratamiento utilizado en el Perú durante los últimos 20 años es eficaz, sin embargo, la adherencia a la primaquina es el problema, la cual en Loreto es alrededor de 62% (17). Por estas razones, se considera a la adherencia al tratamiento un factor clave para disminuir la transmisión, así como, la morbilidad y mortalidad por malaria.

La Norma Técnica Peruana indica que el tratamiento antimalárico debe llevarse a cabo bajo supervisión directa. Para este fin, se recomienda emplear las 'Tarjetas de Control de Seguimiento de Pacientes con Malaria', donde se registran todos los días que los pacientes reciban los fármacos (13). No obstante, en la práctica, la aplicación de esta herramienta no siempre se realiza de forma estricta. En algunos casos, se reporta en las tarjetas que los pacientes han recibido sus dosis correspondientes, aun cuando esto no se ajusta a la realidad. Por ello, al momento de evaluar el cumplimiento del tratamiento, es aconsejable utilizar instrumentos con mayor validez, como el test de *Morisky-Green* adaptado para la malaria (19). Este cuestionario clasifica como adherentes a aquellos participantes que responden en el orden NO-SÍ-NO-NO a las cuatro preguntas planteadas, con el objetivo de evitar

respuestas uniformes de 'sí' o 'no'. Además de ser un indicador de la adherencia al tratamiento, el test de *Morisky-Green* (MGT) también ayuda a identificar las razones detrás de la falta de adherencia, gracias a los diferentes elementos que integran su estructura (20). El MGT fue originalmente compuesto por 4 preguntas, y más tarde se consideraron 8 ítems. En este estudio, se opta por utilizar los 4 ítems originales para optimizar la evaluación de la adherencia al tratamiento, centrándose en los aspectos más cruciales de una enfermedad aguda con tratamiento corto. Esta selección busca evitar redundancias, facilitar la aplicación en el campo, minimizar el sesgo de respuesta y proporcionar una evaluación más rápida y precisa, especialmente en poblaciones con acceso limitado a servicios de salud, sin comprometer la validez del instrumento (21).

JUSTIFICACIÓN

Dada la importancia de la malaria en el Perú y su significativo impacto económico, es fundamental implementar estrategias eficaces de control y tratamiento para reducir tanto los costos de atención como las pérdidas en productividad. Por lo tanto, este estudio busca determinar la adherencia al tratamiento antimalárico en comunidades periurbanas y rurales de la amazonía peruana.

II. OBJETIVOS

A. Objetivo Principal

- Determinar la adherencia al tratamiento en pacientes con malaria que tienen diagnóstico parasitológico y reciben tratamiento en localidades endémicas de malaria.

B. Objetivos Específicos

- Identificar factores asociados a la adherencia al tratamiento antimalárico en zonas endémicas de malaria.
- Comparar los índices de adherencia en diferentes grupos de pacientes (por ejemplo, según edad, género o gravedad de la enfermedad) en áreas endémicas de malaria.
- Evaluar el tiempo entre el inicio de los síntomas, el diagnóstico y el inicio de tratamiento.

III. MATERIALES Y MÉTODOS

A. Diseño del estudio

Se llevará a cabo un estudio de enfoque cuantitativo, observacional y de diseño transversal. La muestra estará compuesta por pacientes diagnosticados con malaria que residan en áreas periurbanas y rurales alrededor de Iquitos, y que reciban atención en los centros de salud Villa Buen Pastor y Varillal, así como en comunidades rurales que acuden a los centros de salud Santa Clotilde, Negro Urco y Belén de Plantanoyacu. Todos los pacientes con diagnóstico parasitológico de malaria en estos establecimientos, que hayan recibido tratamiento conforme a la Norma Nacional de Malaria, serán seleccionados por un profesional de salud encargado del programa de metaxénicas en cada centro de salud. En teoría, estos pacientes habrían recibido el tratamiento administrado por un profesional de salud (PS) y/o un agente comunitario de salud (ACS). Los trabajadores de campo, quienes habrán recibido capacitación previa por parte de los investigadores, se encargarán de visitar a los pacientes en sus hogares (en diferentes comunidades y asentamientos), les explicarán el propósito del estudio y les pedirán su consentimiento informado (CI). Tras la firma de este documento, se procederá a la recopilación de datos mediante los cuestionarios diseñados para el estudio.

B. Criterios de selección

i. Criterios de Inclusión:

- Pobladores que habitan en comunidades periurbanas, rurales y remotas de Iquitos, con una residencia mínima de 5 meses en la localidad.

- Pobladores cuyas viviendas estén situadas a una distancia caminable de hasta 2 horas desde el establecimiento de salud (ES) correspondiente.
- Personas mayores de 6 meses de edad.
- Participantes de ambos sexos.
- Pobladores diagnosticados con cualquier especie de Plasmodium en un centro de salud o comunidad, por un profesional de salud (PS) y/o agente comunitario de salud (ACS).
- Pobladores que se encuentren en la primera semana de haber terminado el tratamiento contra malaria por algún PS y/o ACS.
- Participantes que entiendan la lengua española.
- Pobladores que deseen participar y puedan entender y aceptar el consentimiento informado.
- Participantes de 6 meses a 18 años, que acepten el asentimiento informado, y cuyos padres / tutor a cargo acepten el consentimiento informado.

ii. Criterios de exclusión:

- Participantes que no se completen el cuestionario
- Población que no firme el consentimiento informado o acepten el asentimiento informado.

C. Tamaño de muestra y enrolamiento

Se calculó un tamaño muestral de 135 pobladores diagnosticados parasitológicamente con malaria (*P. vivax* o *P. falciparum*), provenientes de comunidades periurbanas y rurales de Iquitos. Para este cálculo, se asumió que

la población objetivo en riesgo de desarrollar malaria en las localidades seleccionadas era de 13,000 individuos. En un estudio de corte transversal realizado en agosto de 2022 (Dra. Fiorela Álvarez, datos no publicados), se observó que, en promedio, los pacientes diagnosticados con malaria comienzan a recibir tratamiento entre 4 y 5 días después del inicio de los síntomas. Para este estudio, se incluyó en la muestra a pacientes con tiempos de enfermedad (TE) cortos (≤ 2 días) y largos (≥ 7 días). Se asumió que al menos el 15% de los pacientes inician tratamiento en ≤ 2 días, y un 35% lo hace en ≥ 7 días (Dra. Fiorela Álvarez, datos no publicados). Se consideró una precisión del 10% y un nivel de confianza del 95%, además de un 30% de pérdidas en la muestra. La muestra fue por conveniencia, donde el personal de salud de cada establecimiento ha seleccionado los pacientes con el criterio de accesibilidad (factibilidad de encontrar a los pacientes). El enrolamiento general será desde noviembre de 2023 hasta junio de 2024.

D. Definición operacional de variables:

- **Edad:** Variable cuantitativa discreta que registra la edad del participante en años, considerando únicamente a personas mayores de 18 años.
- **Sexo:** Variable cualitativa nominal dicotómica que registra el sexo asignado al nacer, clasificado como masculino o femenino.
- **Método de diagnóstico de malaria:** Variable cualitativa nominal que indica la técnica utilizada para el diagnóstico de malaria. Las categorías incluyen: examen de gota gruesa, prueba rápida inmunocromatográfica, prueba de Frostis y prueba PCR.

- **Centro de salud:** Variable cualitativa nominal que indica el establecimiento de salud donde fue atendido el paciente. Las categorías incluyen: Centro de Salud de Villa Buen Pastor, Varillal, Santa Clotilde, Negro Urco, y Belén de Plantanoyacu.
- **Lugar de residencia:** Variable cualitativa nominal que registra el distrito del departamento de Loreto donde reside el participante desde hace más de un año. Las categorías incluyen: Iquitos, Punchana, Belén, San Juan, Nauta, Alto Nanay, Mazán, San Lorenzo, Caballococha.
- **Diagnóstico de la especie de Plasmodium spp.:** Variable cualitativa nominal que especifica la especie de Plasmodium identificada en el diagnóstico, pudiendo ser Plasmodium falciparum, Plasmodium vivax, desconocido por el paciente, no identificado en el examen, u otra especie especificada.
- **Cumplimiento de tratamiento:** Variable cualitativa nominal que indica si el paciente cumplió con todo el esquema nacional de tratamiento para la malaria, clasificado como tratamiento completo o tratamiento incompleto.
- **Tratamiento oportuno:** Variable cualitativa nominal que evalúa si el tratamiento fue iniciado a tiempo, considerando como oportuno aquel administrado dentro de los dos primeros días desde el inicio de los síntomas, y como no oportuno si fue iniciado después de ese periodo.
- **Tiempo entre síntomas y diagnóstico:** Variable cuantitativa continua que mide, en días, el intervalo entre la aparición de los síntomas y el diagnóstico de malaria.
- **Tiempo entre diagnóstico y tratamiento:** Variable cuantitativa continua

que mide, en días, el tiempo transcurrido entre el diagnóstico de malaria y el inicio del tratamiento correspondiente.

- **Tiempo entre síntomas y tratamiento:** Variable cuantitativa continua que registra, en días, el tiempo entre la aparición de los síntomas y el inicio del tratamiento.
- **Adherencia al tratamiento antimalárico:** Variable cualitativa nominal que evalúa si el paciente fue adherente al tratamiento antimalárico según un cuestionario validado, considerándose adherente si responde “no, sí, no, no” a las cuatro preguntas, y no adherente si las respuestas son diferentes.

E. Procedimientos y técnicas

I. Cuestionario *Perú Service - Programmatic Questionnaire* (PSQ):

El cuestionario recoge información sobre aspectos sociodemográficos (nombre, número telefónico, documento de identidad, edad, sexo), el centro de salud donde el paciente recibe atención, su lugar de residencia, diagnóstico de malaria, medio utilizado para el diagnóstico, especie de *Plasmodium* identificada, y los tiempos transcurridos entre el inicio de los síntomas y el diagnóstico, entre el diagnóstico y el inicio del tratamiento, y entre el inicio de los síntomas y el inicio del tratamiento. Además, se incluyó información sobre el cumplimiento del esquema nacional de tratamiento y la adherencia al tratamiento antimalárico. Para ello, se empleó un cuestionario de opción múltiple y respuestas breves, que forman parte del cuestionario PSQ, previamente validado en una población similar a las estudiadas (22). El cuestionario

completo requiere aproximadamente 10 minutos para ser completado
(Anexo 1).

II. Cuestionario de adherencia al tratamiento

La evaluación de la adherencia del tratamiento antimalárico no es sencilla. Existe una importante discrepancia entre la adherencia reportada por el MINSA (95%) con lo reportado en una evaluación independiente (62.5%) (23). Por esta razón vamos a utilizar el *Test Morisky-Green (MGT)* **(Anexo 1)** consta de cuatro preguntas con respuestas dicotómicas (sí/no), que evalúan la conducta del participante en relación con su cumplimiento farmacológico (24). Este cuestionario ha sido validado en población hispanohablante para evaluar la adherencia al tratamiento en pacientes con malaria. Se consideran adherentes a aquellos participantes que responden en el siguiente orden: NO-SÍ-NO-NO, a las cuatro preguntas del cuestionario, para evitar que los participantes solo respondan SI o solo NO (25).

F. Analítica de datos obtenidos

Para el análisis de datos se usará el software estadístico STATA, versión 18.0. En primer lugar, se realizará la limpieza de la base de datos, excluyendo la información incongruente o faltante. En el análisis descriptivo, los indicadores relacionados con el tiempo transcurrido desde el inicio de los síntomas hasta el tratamiento antimalárico, adherencia al tratamiento y los distritos estudiados serán resumidos mediante medidas de tendencia central y de dispersión.

Además, se analizarán los parámetros de asociación entre las variables utilizando la prueba chi-cuadrado (χ^2) y la prueba de Kruskal-Wallis. Se consideró estadísticamente significativo un P valor < 0.05 .

G. Aspectos Éticos

El presente será revisado y aprobado por el Comité Institucional de Ética en Humanos (CIEI) de la Universidad Peruana Cayetano Heredia. Los participantes mayores de 18 años firmarán el consentimiento informado. Para los menores de 18 años, será necesario el consentimiento de los padres o tutores y el asentimiento informado de los menores. La identidad de los participantes será protegida mediante un código generado por REDCap, garantizando la confidencialidad. Se seguirán los principios de beneficencia, no maleficencia, justicia y autonomía. Los datos serán almacenados en REDCap, con acceso restringido exclusivamente a los autores del estudio, para proteger la privacidad y la seguridad de la información.

H. Limitaciones

En este estudio, la evaluación de la adherencia al tratamiento se basa en la autoinformación proporcionada por los pacientes, lo que puede conducir a sesgos debido al comportamiento de respuesta socialmente deseable, e incrementar las tasas de adherencia. Además, el tamaño de la muestra podría no ser suficiente para garantizar una representatividad adecuada. Una muestra más amplia contribuiría a una mejor representatividad y permitiría obtener conclusiones más precisas sobre la adherencia y el tratamiento oportuno.

IV. RESULTADOS ESPERADOS

- **Características demográficas:**

En la población estudiada, se espera encontrar una mayor proporción de personas diagnosticadas con *Plasmodium vivax*, predominando los casos en infantes menores de 8 años (26). Se anticipa que, dentro de los diversos métodos diagnósticos contemplados, la microscopía a través de la técnica de gota gruesa constituya el procedimiento predominante para la confirmación parasitológica de los casos de malaria (18). La muestra estará compuesta por participantes distribuidos en tres grupos geográficos: zonas periurbanas, rurales y remotas, lo que permitirá evaluar las diferencias contextuales en el abordaje y tratamiento de la malaria.

- **Tratamiento oportuno:**

Se estima que la media desde el inicio de síntomas hasta el diagnóstico sea 3 días y que hasta el inicio del tratamiento antimalárico sea 5 días aproximadamente, de forma similar que se reportó en 8 comunidades amazónicas en previas observaciones (27). Asimismo, se considera que las localidades periurbanas, por su cercanía a la ciudad de Iquitos y mayor disponibilidad de recursos médicos, presentan una mayor proporción de diagnósticos y tratamientos oportunos, o en su defecto, mejores indicadores en comparación con las zonas rurales y remotas (27).

- **Adherencia a tratamiento**

Se estima que la adherencia al tratamiento antimalárico en la población estudiada podría situarse entre el 50 % y el 60 %, en concordancia con un estudio previo realizado en la Amazonía peruana, en el cual se reportó una tasa de adherencia del 62,2 % al esquema de siete días de primaquina (17). Asimismo, se espera que los participantes que reciban diagnóstico y tratamiento de manera oportuna presenten una mayor tasa de adherencia terapéutica. Esta asociación ha sido descrita en investigaciones desarrolladas en Mozambique y Zambia, donde se observó que los pacientes con alta adherencia tendían a buscar atención médica de forma más temprana, lo que favorecía la reducción de los tiempos entre el inicio de síntomas, el diagnóstico y el inicio del tratamiento (28).

La migración representa otro factor relevante a considerar, dado que los establecimientos de salud que atienden a un mayor número de personas migrantes, es decir, individuos que no residen permanentemente en la zona, enfrentan mayores dificultades para asegurar la adherencia terapéutica (23). En el contexto amazónico, se prevé que la migración tenga un impacto negativo en este indicador; por ello, se espera que la población mayor de 17 años, al presentar menor movilidad geográfica, registre una mayor proporción de adherencia al tratamiento antimalárico.

Según Meara et al. (2009), la eficiencia y correcta adherencia en el tratamiento es clave para mejorar los resultados de salud en contextos con recursos limitados, ya que una respuesta rápida y correcta contribuye significativamente a la reducción de la morbilidad por malaria (29). En este sentido, es crucial que futuros programas gubernamentales refuerces las posibles deficiencias relacionadas con el acceso, la oportunidad y la adherencia al tratamiento, ya que, de persistir, podrían impactar negativamente en el estado socioeconómico y educativo de las poblaciones afectadas, particularmente en aquellas que no reciben atención oportuna y correcta (23).

La calidad del cuidado recibido por el paciente está estrechamente vinculada con la calidad del desempeño del personal de salud (23), ya que factores como la accesibilidad, la calidad de atención y la motivación del recurso humano influyen de manera significativa en la adherencia terapéutica (15). En este contexto, se deberían de adaptar futuras intervenciones de acuerdo con las particularidades de cada centro de salud, considerando tanto los factores estructurales como los determinantes socioculturales del entorno, especialmente en áreas remotas o con limitados recursos.

V. CONCLUSIONES

Considerando la relevancia de la malaria en el Perú, por su potencial de progresar a formas graves, su alta transmisibilidad en pacientes sintomáticos y su impacto económico, es esencial evaluar cómo la implementación del tratamiento oportuno influye en la adherencia terapéutica en comunidades de la Amazonía peruana. Aunque ya se ha puesto en marcha una estrategia nacional para enfrentar la enfermedad, no se ha realizado una evaluación actualizada de los indicadores de diagnóstico y tratamiento desde 2005. Dada la limitada capacidad del sistema de salud en zonas rurales y de difícil acceso en los alrededores de Iquitos, se propone determinar la adherencia al tratamiento en pacientes con malaria que tienen diagnóstico parasitológico y reciben tratamiento en localidades endémicas de malaria. Esta evaluación permitirá identificar brechas que afectan la adherencia al tratamiento, facilitando la implementación de mejoras en la estrategia nacional de eliminación. Asimismo, la coordinación con la GERESA Loreto y el fortalecimiento logístico de los centros de salud serán fundamentales para reducir la morbilidad en áreas endémicas mediante una mayor continuidad y cumplimiento del tratamiento por parte de los pacientes.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Webb Jr. J. Historical epidemiology and global health history. História, Ciências, Saúde-Manguinhos [Internet]. 2020 [cited 5 March 2022];27(suppl 1):13-28. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32997055/>
2. Global technical strategy for malaria 2016-2030, 2021 update [Internet]. Who.int. 2021 [cited 5 March 2022]. Available from: <https://www.who.int/publications/i/item/9789240031357>
3. Ghebreyesus D. World malaria report 2021 [Internet]. World malaria report 2021. 2021 [cited 5 March 2022]. Available from: <https://www.who.int/publications/i/item/9789240040496>
4. Fact sheet about malaria [Internet]. Who.int. 2021 [cited 5 March 2022]. Available from: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/malaria>
5. Actualización Epidemiológica: Malaria - 10 de junio de 2020 - OPS/OMS | Organización Panamericana de la Salud [Internet]. Paho.org. 2020 [cited 5 March 2022]. Available from: <https://www.paho.org/es/documentos/actualizacion-epidemiologica-malaria-10-junio-2020>
6. Paludismo - OPS/OMS | Organización Panamericana de la Salud [Internet]. Paho.org. 2016 [cited 5 March 2022]. Available from: <https://www.paho.org/es/temas/paludismo>
7. Sala de Situación de malaria [Internet]. Dge.gob.pe. 2020 [cited 5 March 2022]. Available from: <http://www.dge.gob.pe/portal/docs/tools/teleconferencia/2021/SE012021/0>

- [3.pdf](#) Basu S, Sahi P. Malaria: An Update. The Indian Journal of Pediatrics [Internet]. 2017 [cited 5 March 2022];84(7):521-528. Available from: <https://link.springer.com/article/10.1007/s12098-017-2332-2#citeas>
8. Milner, Danny A Jr. "Malaria Pathogenesis." Cold Spring Harbor perspectives in medicine vol. 8,1 a025569. 2 Jan. 2018, doi:10.1101/cshperspect.a025569
 9. Ferreira M, Corder R, Johansen I, Kattenberg J, Moreno M, Rosas-Aguirre A et al. Relative contribution of low-density and asymptomatic infections to Plasmodium vivax transmission in the Amazon: pooled analysis of individual participant data from population-based cross-sectional surveys. The Lancet Regional Health - Americas [Internet]. 2022 [cited 1 May 2022];9:100169. Available from: [https://www.thelancet.com/journals/lanam/article/PIIS2667-193X\(21\)00165-4/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/lanam/article/PIIS2667-193X(21)00165-4/fulltext)
 10. Paredes JE, Laguna VA. Norma técnica de la salud para la atención de la malaria y malaria grave en el Perú. Lima: Ministerio de Salud del Perú; 2015. Disponible en: <https://bvs.minsa.gob.pe/local/MINSA/4373.pdf>
 11. Guidelines for the Treatment of Malaria [Internet]. Apps.who.int. 2022 [cited 1 May 2022]. Available from: https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/162441/9789241549127_eng.pdf?sequence=1&isAllowed=y
 12. Daily J. Treatment of uncomplicated falciparum malaria in nonpregnant adults and children. En: UpToDate, Post TW (Ed), UpToDate, Waltham, MA. (accedido el 1 de abril de 2022).

13. Chuquiyaui R, Paredes M, Peñataro P, Torres S, Marin S, Tenorio A, Brouwer KC, Abeles S, Llanos-Cuentas A, Gilman RH, Kosek M, Vinetz JM. Socio-demographics and the development of malaria elimination strategies in the low transmission setting. *Acta Trop*. 2012 Mar;121(3):292-302. doi: 10.1016/j.actatropica.2011.11.003. Epub 2011 Nov 15.
14. Minn PW, Shewade HD, Kyaw NTT, Phyo KH, Linn NY, Min MS, Aung YN, Myint ZT, Thi A. Quality of Malaria Treatment Provided under 'Better Health Together' Project in Ethnic Communities of Myanmar: How Are We Performing? *Trop Med Infect Dis*. 2019 Dec 4;4(4):140. doi: 10.3390/tropicalmed4040140. PMID: 31817078; PMCID: PMC6958459.
15. Moreno-Gutierrez, D., Rosas-Aguirre, A., Llanos-Cuentas, A. *et al*. Economic costs analysis of uncomplicated malaria case management in the Peruvian Amazon. *Malar J* 19, 161 (2020). <https://doi.org/10.1186/s12936-020-03233-5>
16. GUÍA PARA LA ATENCIÓN CLÍNICA INTEGRAL DEL PACIENTE CON MALARIA [Internet]. Paho.org. 2010 [cited 1 May 2022]. Available from: https://www.paho.org/col/dmdocuments/CLINICA_MALARIA.PDF
17. Grietens KP, Soto V, Erhart A, Ribera JM, Toomer E, Tenorio A, Montalvo TG, Rodriguez H, Cuentas AL, D'Alessandro U, Gamboa D. Adherence to 7-day primaquine treatment for the radical cure of *P. vivax* in the Peruvian Amazon. *Am J Trop Med Hyg*. 2010 Jun;82(6):1017-23. doi: 10.4269/ajtmh.2010.09-0521. PMID: 20519594; PMCID: PMC2877405. Available from: [10.4269/ajtmh.2010.09-0521](https://doi.org/10.4269/ajtmh.2010.09-0521)

18. Durand V Salomón, Ramal A César, Huilca María, Cabezas S César. Oportunidad en el diagnóstico y tratamiento de la malaria en comunidades periurbanas de la amazonía peruana. Rev. Perú. med. exp. salud pública . 2005 Mar; 22(1): 47-53.
19. Beyhaghi H, Reeve BB, Rodgers JE, Stearns SC. Psychometric Properties of the Four-Item Morisky Green Levine Medication Adherence Scale among Atherosclerosis Risk in Communities (ARIC) Study Participants. Value Health. 2016 Dec;19(8):996-1001. doi: 10.1016/j.jval.2016.07.001. Epub 2016 Aug 31. PMID: 27987650; PMCID: PMC5287458. Available from:
https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1098301516305319?ref=cra_js_challenge&fr=RR-1
20. Chang Jongwha, Patel Isha and Tan Xi (no date) Review of the four item Morisky Medication Adherence Scale (MMAS-4) and eight item Morisky Medication Adherence Scale (MMAS-8), LIP. Available at:
<https://pdfs.semanticscholar.org/e663/f04fadce219bd1faab1dbc2b1a1efc772cf2.pdf> (Accessed: 03 March 2025).
21. Clinicaltrials.gov. 2022. Radical Cure (RC) With Tafenoquine or Primaquine After Semi-quantitative G6PD Testing: A Feasibility Study in Peru - Full Text View - ClinicalTrials.gov. [online] Available at:
<<https://clinicaltrials.gov/ct2/show/study/NCT05361486>> [Accessed 24 September 2022].
22. Llanos-Zavalaga Fernando, Cotrina R Armando, Campana S Pilar. Factores asociados a la adherencia al tratamiento de Malaria en Piura y Tumbes-Perú.

- Rev. peru. med. exp. salud publica [Internet]. 2001 Jul [citado 2025 Mar 04] ; 18(3-4): 63-70. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1726-46342001000200003&lng=es.
23. Val Jiménez A, Amorós G, Martínez P, Fernández ML, León M. Estudio descriptivo del cumplimiento del tratamiento farmacológico antihipertensivo y validación del test Morisky y Green. *Aten Primaria*. 1992; 10: 767-770.
24. Almeida ED, Rodrigues LC, Vieira JL. Estimates of adherence to treatment of vivax malaria. *Malar J*. 2014 Aug 15;13:321. doi: 10.1186/1475-2875-13-321. PMID: 25127886; PMCID: PMC4141083.
25. Omondi CJ, Odongo D, Otambo WO, Ochwedo KO, Otieno A, Lee MC, Kazura JW, Githeko AK, Yan G. Malaria diagnosis in rural healthcare facilities and treatment-seeking behavior in malaria endemic settings in western Kenya. *PLOS Global Public Health*. 2023 Jul 20;3(7):e0001532. Available at: <https://journals.plos.org/globalpublichealth/article?id=10.1371/journal.pgph.0001532>
26. Rosas-Aguirre A, et al. Epidemiology of Plasmodium vivax malaria in Peru. *Am J Trop Med Hyg*. 2016;95(4):771-781. Available from: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC5201219/>.
27. Soto-Tarazona A, Soto-Solari L, Mendoza-Requena D, Llanos-Cuentas A, Magill A. Evaluation of rapid diagnostic test optimal for vivax malaria. *Braz J Infect Dis*. 2004;8(2):151-5

28. Omondi CJ, Odongo D, Otambo WO, Ochwedo KO, Otieno A, Lee MC, Kazura JW, Githeko AK, Yan G. Malaria diagnosis in rural healthcare facilities and treatment-seeking behavior in malaria endemic settings in western Kenya. *PLOS Global Public Health*. 2023 Jul 20;3(7):e0001532. Available at: <https://journals.plos.org/globalpublichealth/article?id=10.1371/journal.pgph.0001532>
29. O'Meara WP, Noor A, Gatakaa H, Tsofa B, McKenzie FE, Marsh K. The impact of primary health care on malaria morbidity—defining access by disease burden. *Trop Med Int Health*. 2009;14(1):29-35. doi: 10.1111/j.1365-3156.2008.02194.x. Disponible en: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC2658804/>

ANEXOS

Anexo 1: Cuestionario *Perú Service - Programmatic Questionnaire (PSQ) - Test Morisky-Green: Adherencia al tratamiento:*

INSTRUCCIONES: *Esta sección tiene como finalidad evaluar los diferentes indicadores involucrados en el tratamiento oportuno, desde que el paciente siente los primeros síntomas hasta que culmina el tratamiento.*

1. Código del participante

Campo llenado por la herramienta REDCap de manera automática.

2. Nombre completo del participante

**Nombres y Apellidos*

3. Número telefónico del participante

**De preferencia número de celular. En caso no cuenten con un número de celular, colocar el número fijo al cual se le pueda contactar.*

4. Documento de identidad del participante

DNI

Carnet de extranjería

Cédula

Pasaporte

Otros _____

5. Número del documento de identidad del participante

6. Dirección del lugar de residencia del participante

Referencia: _____

7. ¿Cuál es el Centro de Salud donde se está atendiendo el participante?

Villa Buen Pastor

Varillal

Santa Clotilde

- Negro Urco
- Belén de Plantanoyacu

8. ¿Dónde reside el participante actualmente?

**Definición de lugar de residencia: Distrito de Loreto donde reside el participante por un tiempo mayor a 5 meses.*

- Distrito de Iquitos
- Distrito de Punchana
- Distrito de Belén
- Distrito de San Juan
- Ciudad de Nauta
- Distrito de Napo
- Distrito de Alto Nanay
- Distrito de Mazán
- San Lorenzo
- Caballococha
- Otro: _____

9. ¿Cuál es la edad del paciente?

**Colocar un número ≥ 6 meses o > 1 año.*

10. ¿Cuál es el sexo del paciente?

Definición de sexo: condición **biológica de nacimiento.*

- Masculino
- Femenino

11. ¿El paciente tiene diagnóstico de malaria?

**Diagnóstico de malaria: Resultado positivo en una prueba realizada por un Personal Salud o un Agente Comunitario de salud.*

- Sí
- No

12. ¿Con qué medio se estableció el diagnóstico de malaria?

- Examen de gota gruesa
- Prueba rápida

(inmuncromatográfica)

- Frostis
- PCR
- No se especifica

13. ¿Qué especie de *Plasmodium spp.* se identificó?

- P. falciparum*
- P. vivax*
- Otro _____
- No sabe
- No se realizó la identificación

14. ¿Cuántos días han transcurrido entre el inicio de los síntomas y el diagnóstico de malaria? (Indicarlo en valores numéricos del 1 al X)

15. ¿El paciente tiene actualmente tratamiento antimalárico?

- Sí
- No

En caso de haber respondido en la pregunta 15 “Sí”, completar la pregunta 16 - 20.

16. ¿Cuántos días han transcurrido entre el diagnóstico e inicio del tratamiento de malaria? (Indicarlo en valores numéricos del 1 al X)

17. ¿Cuántos días han transcurrido entre el inicio de los síntomas y el inicio del tratamiento? (Indicarlo en valores numéricos del 1 al X)

**Es la suma del tiempo entre los tiempos: inicio de síntomas a diagnóstico y diagnóstico a inicio de tratamiento*

18. El tratamiento cumplió el esquema nacional de malaria

- Sí cumple
- No cumple

19. ¿El tratamiento se dio dentro de los primeros 2 días de enfermedad?

- Sí
- No

Test Morisky-Green: Adherencia al tratamiento

20. ¿Se olvida alguna vez de tomar los medicamentos?

Sí

No

21. ¿Toma la medicación a la hora indicada?

Sí

No

22. ¿Cuándo se encuentra bien deja alguna vez de tomar la medicación?

Sí

No

23. ¿Si alguna vez se siente mal, deja de tomar la medicación?

Sí

No

OBSERVACIONES: _____