Revista Ecuatoriana de **Ciencia, Tecnología e Innovación en Salud Pública**

CÓDIGO ISSN 2588-0551
DOI: 10.31790/inspilip.v7i22.421

Artículo Original

Prevalencia de malaria urbana y determinantes sociales en la comuna 5 de San Andrés de Tumaco-Nariño. Año 2019

Prevalence of urban malaria and social determinants in commune 5 of San Andres de Tumaco-Nariño. Year 2019

Andrea Perdomo [a,] , * ap.perdomo@uniandes.edu.co
Sandra Martínez [a,] sp.martinez@uniandes.edu.co
Gabriel Carrasquilla [b] gcarrasquillag@gmail.com
Mónica Jiménez [b] monica.jimenez@fsfb.org.co

a. Posgrados en Epidemiología, Universidad de los Andes, Colombia
b. Grupo Salud Poblacional, Fundación Santafé de Bogotá, Colombia.

***Correspondencia:** Andrea Perdomo **Email:** ap.perdomo@uniandes.edu.co / andreap.perdomor@gmail.com

Identificación de la responsabilidad y contribución de los autores: Concepción, planificación, análisis, interpretación y redacción del artículo (AP), análisis, interpretación y redacción del artículo (SM), Concepción, planificación, interpretación y redacción (GC), concepción, planificación e interpretación del artículo (MJ).

Fecha de Ingreso: 18/7/2022.
Fecha de Aprobación: 5/4/2023.
Fecha de Publicación: 5/5/2023.

Acceso abierto

Citación

Perdomo A., Martínez S., Carrasquilla G., Jiménez M. Prevalencia y características sociodemográficas de malaria urbana en la comuna 5 de San Andrés de Tumaco-Nariño. Año 2019. I**NSPILIP. 2023; Vol. 7, Núm. 22.**

Revista científica INSPILIP. Volumen 7, Número 22, mayo - agosto de 2023.

El autor declara estar libre de cualquier asociación personal o comercial que pueda suponer un conflicto de intereses en conexión con el artículo, así como el haber respetado los principios éticos de investigación, como por ejemplo haber solicitado las autorizaciones de la institución donde se realizó el estudio, permiso para utilizar los datos, consentimientos informados y en caso de tratarse de estudio observacionales y ensayos clínicos, autorización de un CEISH, ARCSA, Medio Ambiente, entre otros, de acuerdo a la categoría. Además, la licencia para publicar imágenes de la o las personas que aparecen en el manuscrito. Por ello INSPILIP no se responsabiliza por cualquier afectación a terceros, tampoco el INSPI como entidad editora, ni el Editor, la responsabilidad de la publicación es de absoluta responsabilidad de los autores.

Patricio Vega Luzuriaga
EDITOR EN JEFE

Resumen

Objetivo: Conocer la prevalencia de malaria y las características sociodemográficas de la población en el área urbana del municipio de Tumaco – Nariño. Métodos: Estudio de corte transversal descriptivo, en San Andrés de Tumaco-Nariño Colombia, entre el 1 de julio y el 30 de septiembre del 2019. Fueron incluidas 1.504 personas. Se realizaron pruebas de gota gruesa (GG) y diagnóstico rápido (PDR) para determinación de prevalencia y un cuestionario que indagó por condiciones de las viviendas y factores sociodemográficos relacionados con la presentación de malaria. Resultados: La prevalencia general de malaria fue de 0,73% (IC 95 %:0,36-1,30 %), lo que corresponde a 11 casos por GG y 0,53 % (IC 95%: 0,22-1,0 %), 8 casos por PDR; todos los casos detectados por GG, lo fueron también por PDR. La muestra de la población estuvo conformada 1.504 personas, de las cuales el 64,69 % (973) fueron mujeres, población negra o afrodescendiente el 95,68 % (1.439), con ingresos menores a 1 SMLV el 81,05 % (1.219). El material de construcción de las viviendas fue ladrillo o bloque 55,97 % (295) y madera burda 29,60% (156). Amplia cobertura de energía eléctrica 99,24 % (523), gas 96,96 % (511) y acueducto 77,04 % (406), inexistencia de alcantarillado y sistemas de eliminación de excretas. Discusión: Identificar los factores asociados a la dinámica de la enfermedad permite priorizar las necesidades de eliminación y proponer estrategias coherentes de prevención y gestión. Es necesario fortalecer la capacidad técnica y la oportunidad en la aplicación de pruebas de diagnóstico rápido. El área urbana de San Andrés de Tumaco continúa siendo hipoendémica para malaria y presenta factores sociodemográficos que pueden dificultar su eliminación.

Palabras clave: Malaria, Determinantes sociales de la salud, Área urbana.

Abstract

Objective: To determine the prevalence of malaria and the sociodemographic characteristics of the population in the urban area of the municipality of Tumaco–Nariño. Methods: Descriptive cross-sectional study, in San Andrés de Tumaco-Nariño Colombia, between July 1 and September 30, 2019. A total of 1,504 persons were included. The study included a thick drop (GG) and rapid diagnostic (PDR) tests to determine prevalence and a questionnaire that inquired about housing conditions and sociodemographic factors related to malaria presentation. Results: The overall prevalence of malaria was 0.73 % (95 % CI: 0.36-1.30 %), corresponding to 11 cases by GG and 0.53 % (95 % CI: 0.22-1.0 %), 8 cases by PDR; all cases detected by GG were also detected by PDR. The population sample consisted of 1,504 people, of whom 64.69% (973) were women, 95.68 % (1,439) were black or Afro-descendant, and 81.05% (1,219) had an income of less than 1 SMLV. The construction material of the houses was brick or block 55.97 % (295) and rough wood 29.60 % (156). Extensive coverage of electricity 99.24 % (523), gas 96.96 % (511) and aqueduct 77.04 % (406), lack of sewerage and excreta disposal systems. Discussion: Identifying the factors associated with the dynamics of the disease makes it possible to prioritize malaria elimination needs and to propose coherent prevention and management strategies. It is necessary to strengthen technical capacity and timeliness in the application of rapid diagnostic tests. The urban area of San Andrés de Tumaco continues to be hypoendemic for malaria and presents sociodemographic factors that may hinder its elimination.

Keywords: *Malaria, Social determinants of health, Urban area.*

Introducción

La malaria es una enfermedad ocasionada por protozoarios del género *Plasmodium*, comúnmente transmitidos al humano por la picadura de la hembra del mosquito *Anopheles*. Se reconocen 4 especies de *Plasmodium* causantes de malaria humana, *P. falciparum*, *P. vivax*, *P. malariae* y *P. ovale*. Aunque los síntomas dependen de la especie y del número de parásitos inoculados, en general incluyen fiebre, escalofrío y sudoración (1).

Históricamente esta enfermedad ha sido catalogada como un problema en salud pública debido a las altas tasas de morbilidad y mortalidad que representa, situación que se profundizó en el marco de la pandemia por COVID-19. Entre los años 2020 y 2021, la prevalencia de malaria continuó en aumento, aunque a un ritmo mucho más lento que entre 2019 y 2020. Para estos años, según el informe mundial sobre malaria de la OMS, se detectaron alrededor del mundo 247 millones de casos en 2021, 245 millones en 2020 y 232 millones en 2019 (2). Particularmente en Latinoamérica, para el periodo 2016-17, se observaba un aumento del 26% en los casos (de 569.203 a 776.444) ocasionado por el acrecentamiento de la transmisión en Brasil, Nicaragua y Venezuela (3).

En Colombia, aproximadamente 12 millones de personas habitan en zonas de riesgo para la transmisión (1) y se identifican cinco macro-focos para malaria, ubicados en la Costa Pacífica y (Chocó, Cauca, Nariño y Buenaventura), Costa Caribe (Córdoba, Bolívar, Antioquia), región amazónica (Amazonas) y Orinoquía en los departamentos de Vichada, Guainía y Guaviare (4). En el país, esta enfermedad ha afectado históricamente a poblaciones en zonas rurales concentradas y rurales dispersas principalmente, aunque también se ha demostrado presencia de la enfermedad en entornos urbanos (5,6).

Cada vez son más los países comprometidos con el objetivo de eliminar la malaria. Para el año 2019, 6 países endémicos en América Latina se encontraban en fase de pre-eliminación (3). Con una meta a más largo plazo, Colombia ha propuesto el objetivo inicial de eliminar la malaria urbana y periurbana en cuatro municipios priorizados en la región Pacífico del país: Tumaco, Buenaventura, Gúapi y Quibdó (7).

Para alcanzar la eliminación de la malaria es necesario estratificar la enfermedad y la población objeto de los programas de eliminación (8) esto significa, conocer de manera actualizada y dinámica los niveles de transmisión, los indicadores en diagnóstico y tratamiento de la enfermedad, así como los factores sociodemográficos y económicos determinantes para la reproducción del vector, la exposición del huésped y el alcance de las actividades de prevención, diagnóstico y tratamiento.

Por lo anterior y en línea con los objetivos regionales de identificación de focos activos, diagnóstico y tratamiento oportunos (9), la presente investigación busca conocer la prevalencia de la malaria y las características sociodemográficas de la población en el área urbana del municipio de San Andrés de Tumaco, desde el marco conceptual de los determinantes sociales de la OMS, entendidos como aquellas circunstancias en que las personas nacen, crecen, viven, trabajan y envejecen y que son resultado de la distribución del dinero, el poder

y los recursos a nivel mundial, nacional y local (10).

Metodología

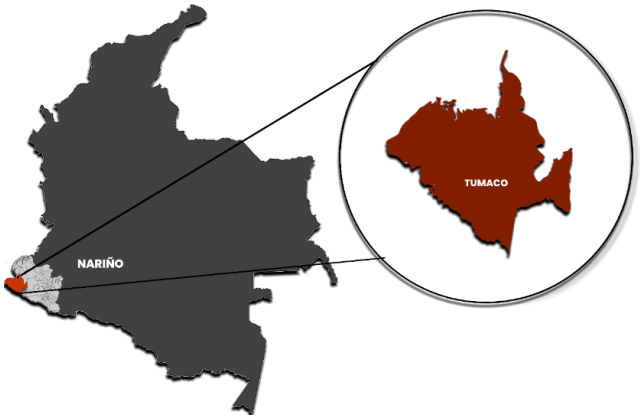
Tipo de estudio

Se llevó a cabo un estudio de corte transversal descriptivo, desarrollado en el marco del proyecto interinstitucional "Eliminación de malaria: un reto para Colombia", realizado entre el Centro de Estudios e Investigación en Salud (CEIS) de la Fundación Santafé de Bogotá y el Observatorio Nacional de Salud (ONS) del Instituto Nacional de Salud (INS). Esta investigación fue aprobada por el comité de ética en investigación de la Fundación Santafé de Bogotá el 22 de abril del 2019, fue necesaria la firma del consentimiento informado por parte de los participantes, previa socialización y aceptación del protocolo de toma de muestras y aplicación de encuestas.

Área de estudio

El proyecto se desarrolló en Colombia, un país situado al sur del continente americano. San Andrés de Tumaco se encuentra en el departamento de Nariño, tiene una temperatura promedio de 28°C, una precipitación de 2.792 mm anual y una humedad relativa media de 88 % (11) Ver figura 1. En el municipio, las economías extractivas y de poca sustentabilidad económica, así como la marginalidad del territorio y los altos niveles de inseguridad y violencia, han contribuido a la generación de brechas sociales y económicas. La incidencia de la pobreza multidimensional asciende al 84 %, condición que se agudiza significativamente en la zona rural afectando al 96 % de los campesinos. Estos índices de pobreza se explican, en su gran mayoría, por los rezagos en la cobertura y calidad educativa, el acceso a la salud y la protección social, por una elevada informalidad laboral y por una menor cobertura de servicios básicos, especialmente agua potable y saneamiento básico. Debido a estas particularidades ambientales y sociodemográficas, Tumaco es un municipio endémico para malaria con presencia documentada de Plasmodium falciparum y Plasmodium vivax (12). Sumado a lo anterior, las necesidades básicas insatisfechas (NBI) afectan un 27.62 % de la población general, 38.83 % en los centros poblados y rural disperso y 18.24 % en las cabeceras municipales (13).

Figura 1. Ubicación geográfica Tumaco.



Fuente: Comisión de la verdad. Disponible en: https://comisiondelaverdad.co/mujeres-en-resistencia/mapa-tumaco.png

Población

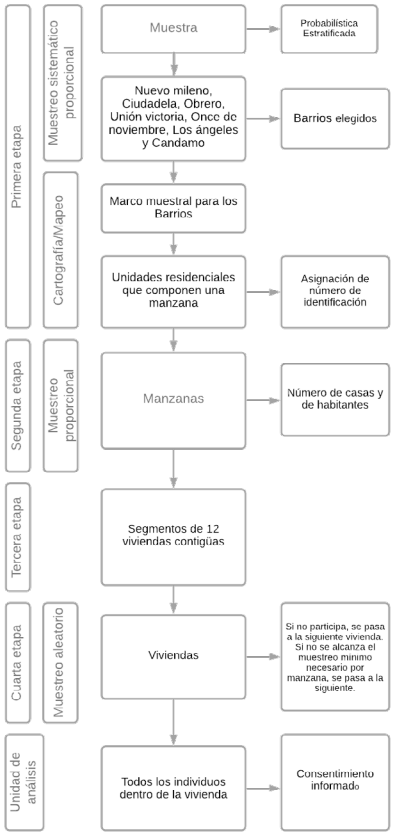
La población total de San Andrés de Tumaco para el año 2018 fue de 203.971 personas, 114.533 habitantes de la zona urbana y 89.438 en la zona rural (14). La cabecera municipal está compuesta por 5 comunas, la comuna 5 comprende el sector de los barrios: Buenos Aires, El Carmelo, Viento Libre, Exportadora, Villa Marlene, Nuevo Milenio, Inv. Familias en Acción, Iberia, Once de Noviembre, Los Ángeles, California, Inv. Nuevo Amanecer, Unión Victoria Etapas I, II, III, IV, Obrero I y II, Nuevo Horizonte I y II, El Jardín, Los Pinos, La Ciudadela, El Porvenir (La Carbonera), Inv. Villa Carolain, Villa Las Lajas, Esfuerzo I y II, Ciudad 2.000 (11) y ha sido priorizada para la eliminación de malaria debido a que presenta los mayores niveles de prevalencia en el municipio, los cuales entre los años 2007 y 2012 oscilaron entre 1,07 y 8,17 por cada 1000 habitantes respectivamente (15).

Diseño y tamaño de la muestra.

Se diseñó un muestreo multietápico, descrito en detalle en la figura 2, con el propósito de optimizar la ubicación de las unidades muestrales durante el trabajo de campo debido a la inexistencia de un mapeado oficial de los barrios. Para estimar la variabilidad se tomaron como base los casos de malaria en la comuna 5 durante el año 2015 en relación con su población total, encontrando una prevalencia de 4.22 % para este año. La precisión de las estimaciones se hizo con el error estándar relativo del 15 %, para obtener estimadores de calidad A según criterios de calidad de los

estimadores, e inferibles a la población y una confiabilidad del 95 %, con un efecto del diseño por utilizar conglomerados de 1.5, el tamaño de muestra calculado fue de 1424 personas.

Figura 2. Diseño de la muestra



Criterios de inclusión y exclusión

Fueron incluidas personas de todas las edades, hombres y mujeres, que residieron en Tumaco al menos durante el último año, habitantes de la vivienda seleccionada que voluntariamente participaron previa información y diligenciamiento del consentimiento informado. Para los menores de 18 años, la firma del consentimiento informado fue realizada por el responsable directo. Se excluyeron personas en las que se dificultó la obtención de la muestra de sangre o la aplicación de la encuesta.

Fuentes de información

1. Encuesta prevalencia de malaria: cuestionario estructurado que contempló 14 preguntas relacionadas con variables socio demográficas individuales, 26 preguntas de síntomas y 19 concernientes a las características de la vivienda, tenencia y uso de toldillo. Las preguntas relacionadas con las condiciones de la vivienda se hicieron únicamente a un miembro de la familia, mientras que los factores sociodemográficos individuales fueron indagados a cada una de las personas participantes.

2. Pruebas de laboratorio: El diagnóstico de malaria se realizó mediante la toma de muestras sanguíneas para GG procesadas en el laboratorio departamental con la técnica de referencia descrita en las guías nacionales (1) y PDR (SD BIOLINE Malaria Ag P.f/P.v), la cual se encuentra en el listado de pruebas de diagnóstico rápido recomendadas por la OMS para la detección de malaria; estas fueron aplicadas por bacteriólogos entrenados en la técnica descrita por el fabricante. A cada una de las personas se le tomó una muestra de sangre por punción del dedo medio de la mano izquierda, extrayendo 3 o cuatro gotas para realizar la GG y la PDR.

Recolección de la información

Los datos fueron recolectados entre el 1 de julio y el 30 de septiembre del año 2019. La información recogida en cada una de las viviendas fue digitada por técnicos con entrenamiento previo y su almacenamiento se realizó en una base de datos diseñada en el programa Excel.

Control de potenciales sesgos

Se llevó a cabo un muestreo multietápico, probabilístico, estratificado por barrios, con reemplazamiento (Figura 2). Se capacitó a los encuestadores en la técnica de aplicación de los instrumentos, al final de la jornada de recolección de datos se revisó el formato diligenciado por un supervisor de campo y se realizó control de calidad a los instrumentos y datos, antes y después de ser digitados.

Teniendo en cuenta que la PDR y la GG cuentan con diferentes valores de especificidad y sensibilidad (16), se realizaron las dos pruebas a cada sujeto y el resultado positivo en cualquiera de ellas fue determinado como caso de la enfermedad.

Plan de análisis

La información fue procesada en el paquete estadístico STATA/SE 16.0, las bases de datos fueron previamente verificadas y organizadas, extrayendo solamente las variables sociodemográficas interpretadas como determinantes sociales de la salud desde marco conceptual del presente proyecto (Cuadro 1).

Se estimó la prevalencia de infección por malaria con su respectivo intervalo de confianza (IC) del 95 %, dividiendo el número de casos encontrados durante el periodo de estudio entre el total de individuos de la muestra multiplicado por 100. Esta prevalencia también fue estimada por grupos de edad y sexo. Posteriormente, se realizó la estadística descriptiva de los determinantes sociales para el total de la población a estudio y para los casos identificados. Las variables numéricas continuas se presentan con medidas de tendencia central (media) y su desviación estándar (SD) y las variables categóricas por medio de distribución de frecuencias.

Cuadro 1. Variables definidas como determinantes sociales de la salud.

Determinantes asociados a las inequidades en salud (estructurales).	Determinantes sociales de la salud (intermedios)
Sexo	Tipo de vivienda.
Nivel de ingresos	Material de las paredes
Nivel educativo.	Presencia de ventanas
Raza y etnia.	Material de las ventanas.
Estrato socioeconómico de la vivienda.	Servicios sanitarios de la vivienda.
Ocupación del tiempo.	Eliminación de basuras en la vivienda.
	Servicios públicos.
	Número de personas que habita la vivienda.
	Uso de mosquitero.
	Afiliación al sistema de salud.

La muestra de la población estuvo compuesta por un total de 1.504 individuos pertenecientes a 534 hogares, habitantes de 527 viviendas. El promedio de edad fue de 29,78 años (SD= 20.93). La distribución por barrios y grupos de edad se muestra en la tabla 1.

Tabla 1. Distribución por barrios y grupos de edades.

Variable	Frecuencia N	Porcentaje %
Barrio		
Nuevo Milenio	172	32,64
Ciudadela	117	22,20
Los ángeles	61	11,57
Obrero	56	10,63
Once de noviembre	51	9,68
Unión Victoria	46	8,73
Candamo	24	4,55
Total	527	100
Edad		
Primera infancia (0 a 5 años)	158	10,51
Infancia (6 a 11 años)	178	11,84
Adolescencia (12 a 18 años)	218	14,49
Juventud (19 a 26 años)	222	14,76
Adultez (27 a 59 años)	559	37,17
Vejez (mayores de 60 años)	169	11,24
Total	1.504	100

Determinantes sociales estructurales.

El 99,81 % (526) de las viviendas están ubicadas en barrios con estrato socioeconómico 1 (nivel socioeconómico bajo-bajo en la clasificación nacional). El análisis por sexo determinó que el 64,69 % (973) de la muestra fueron mujeres y el 35,31 % (531) hombres. De acuerdo a la procedencia por departamento se identificó que el 99,60 % (1.498) de los individuos provenían de Nariño. En cuanto al análisis de procedencia por municipio, se evidenció que el 99,40 % (1.495) de los individuos provenían de Tumaco, 1 de Chagüí, 1 de San Juan de la Costa y 1 de Pasto, todos municipios del departamento nariñense; 2 personas provenían de Bogotá y 4 de Cali. La mayoría se auto reconocieron como negro o afrodescendiente 95,68 % (1.439).

Determinantes sociales intermedios.

El 99,43 % (524) de las viviendas fueron tipo casa, el 95,83 % (505) constituidas por una sola planta y su uso fue residencial en el 93,55 % (493). El número de habitantes de la vivienda fue en promedio 2,88 (SD=1,94) y el promedio de dormitorios fue de 2,50 (SD=0,97). Los materiales de construcción de las paredes fueron principalmente ladrillo o bloque a la vista o pañetado para el 55,97 % (295). Las viviendas con ventanas fueron 460 y las que no tenían 67. Respecto al material de las ventanas se encontró cubrimiento con solo cortina

en el 35,21 % (162) y solo vidrio 33,69 % (155). El 71,73 % (378) refirió tener patio, el 26,38 % (139) antejardín y el 6,07 % (32) azotea o terraza.

Se evidenció afiliación al Sistema General de Seguridad Social en Salud (SGSSS) para el 99,27 % (1.493) de los individuos. En relación con los servicios básicos, la mayor cobertura fue energía eléctrica 99,24 % (523), seguido por red de gas 96,96 % (511) y acueducto 77,04 % (406), el municipio no cuenta con servicio de alcantarillado. En relación con la eliminación de excretas, se evidenció que un 77,79 % (410) lo realiza por sanitarios conectados a pozos sépticos y la recolección de basuras en un 88,23 % (465) se realizó por servicio de aseo. Sin embargo, existían otras formas de manejo de residuos como enterrarlos, quemarlos o arrojarlos al rio. Otros resultados son presentados en la tabla 2.

Tabla 2. Determinantes sociales estructurales e intermedios.

Determinantes sociales estructurales		
Nivel de ingresos	n=1504	%
<1 SMLV (0 a menos de $737.717)	1.219	81,050
1-2 SMLV (entre $737.717 y $1.475.433)	275	18,284
>2 y 3 SMLV (entre $1.475.434 y$2.213.150)	5	0,332
>3 y 4 SMLV (entre $2.213.151 y $2.950.867)	1	0,066
No sabe	4	0,265
Nivel educativo	n=1.504	%
Preescolar	49	3,257
Básica primaria	525	34,906
Básica secundaria	629	41,821
Técnico o tecnológico	70	4,654
Universitario	38	2,526
Postgrado	5	0,332
Ninguno	188	12,50
Ocupación del tiempo	n= 1.504	%
Trabajando	465	30,917
No trabajó, pero tiene trabajo	6	0,398
Buscando trabajo	38	2,526
Estudiando	425	28,257
Oficios del hogar	422	28,058
Pensionado	12	0,797
Incapacitado permanente	2	0,132
Otro	36	2,393
No sabe	98	6,515
Determinantes sociales intermedios		
Afiliación al sistema de salud	n=1.504	%
Afiliado	1.493	99,268
No afiliado	1	0,066
No sabe	10	0,664
Material de las paredes	n=527	%
Ladrillo o bloque a la vista o pañetado	295	55,977
Madera burda, tabla, tablón	156	29,601
Bahareque sin revocar	30	5,692
Piedra, madera pulida	26	4,933
Bahareque revocado	10	1,897
Material prefabricado	6	1,138
Tapia pisada, adobe	4	0,759
Tenencia de ventanas	n= 527	%
Si	460	87,286
No	67	12,713
Material de las ventanas	n=460	%
Ventanas cortinas (solo)	162	35,217
Ventanas en vidrio (solo)	155	33,695
Ventanas en vidrio + cortina	136	29,565
Ventanas en angeo + cortina	6	1,304
Ventanas en plástico + cortina	1	0,217
Servicios sanitarios	n=527	%
Inodoro conectado a pozo séptico	410	77,798
Inodoro sin conexión	53	10,056
Letrina	35	6,641
No tiene sanitario	26	4,933
Inodoro conectado a alcantarillado	3	0,569
Eliminación de basuras	n=527	%
Servicio aseo	465	88,235
Arrojada al rio, caño, quebrada o laguna.	36	6,831

*SMLV: Salario mínimo legal vigente para el año 2019, equivalente a $828.116 pesos colombianos o 251,63 dólares aproximadamente.

Prevalencia.

La prevalencia general de malaria en San Andrés de Tumaco, para el periodo y población de estudio, por prueba de GG fue de 0,73 % (IC 95 %:0,36-1,30 %), lo que corresponde a 11 casos en una muestra de 1.504 individuos, y por PDR 0,53 % (IC 95 %: 0,22-1,0 %) 8 casos en una muestra de 1.504 individuos. Todos los casos identificados por PDR fueron también detectados por GG, la tipificación fue para P. falciparum en el 100 % de los casos y solo 6 de los 11 (54,54 %) refirieron tener síntomas en el momento de toma de la muestra.

La prevalencia en mujeres fue de 0,71 % (IC 95 %: 0, 28-1,47 %), 7 casos en una muestra de 973 personas y para los hombres 0,75 % (IC 95 %: 0,20-1,91 %), 4 casos en una muestra de 531 personas. La distribución de prevalencia por grupos de edad fue para el grupo de 12 a 18 años 1,83 % (IC 95 %: 0,50-4,63 %), 4 casos en una muestra de 218 personas; entre los 27 y 59 años 0,71 % (IC 95 %: 0,19-1,82 %), 4 casos entre 559 personas; entre los 19 y 26 años 0,90 % (IC 95 %: 0,10-3,2 %), 2 casos en una muestra de 222 personas y para

los mayores de 60 años 0,59 % (IC 95 %: 0,014-3,25 %) 1 caso en un grupo de 169 personas, otros grupos de edades no mostraron casos.

Las principales ocupaciones fueron oficios del hogar 45,45 % (5 casos), estudiando 36,35 % (4) y trabajando 18,18 % (2). Según nivel educativo se encontraban en básica primaria 36,36 % (4) de los casos y en básica secundaria 54,54 % (6), el caso restante refirió no tener ningún nivel educativo. El 81,82 % (9) de las personas con resultados positivos, informó ingresos menores a 1 SMLV, el departamento de procedencia fue Nariño y una persona refirió que su municipio de procedencia fue San Juan de la costa, todos se auto reconocieron como negros o afrodescendientes.

En cuanto a las características de las viviendas, aquellas con paredes en ladrillo o bloque revocado representaron el 54 % (6) de los casos positivos, seguido por el bareque sin revocar 27,27 % (3), 7 de los 11 casos refirieron tener ventanas. El 63 % (7) de las viviendas poseían patio y el 45 % (5) antejardín. Respecto a la eliminación de excretas, el 81,82 % (9) lo hacían por medio de inodoros conectados a pozos sépticos y la recolección de basuras en el 90,91 % (10) fue realizada por el servicio de aseo. En 9 de estas viviendas se encontró correspondencia 1 a 1 entre el número de personas y el uso individual de toldillo en la noche anterior a la encuesta, 2 de los casos se presentaron en viviendas que refirieron no tener toldillos.

Discusión

Eliminar la malaria en San Andrés de Tumaco no ha sido una meta fácil de alcanzar a pesar de los múltiples esfuerzos realizados a nivel nacional e internacional. Aunque algunos avances en control vectorial promovieron la disminución de la prevalencia en departamentos y lapsos de tiempo específicos, las actividades y los resultados no fueron sostenibles en el tiempo (17) lo que en la actualidad se traduce en la perpetuación de los niveles y dinámicas de contagio y en las altas tasas de morbilidad a nivel nacional y municipal. El proyecto Eliminación de malaria "un reto para Colombia" pretende ahondar en las recomendaciones para alcanzar el compromiso de reducir la mortalidad por malaria en un 80 %, la morbilidad en un 40 % y eliminar la malaria urbana/peri-urbana en el territorio nacional (18) para lo cual es imprescindible avanzar en línea con las recomendaciones mundiales y nacionales.

Una de las actividades planteadas en la estrategia técnica mundial para avanzar hacia la eliminación, es la estratificación de la enfermedad, en coherencia, se indagó por el número de casos de la enfermedad y por las características sociodemográficas en una muestra representativa de la población en la comuna 5. Se evidenció una prevalencia de 0,73 % por GG y 0,53 % por PDR, 3 de los 11 casos identificados por GG no lo fueron por PDR, lo que pudo ser consecuencia de su limitación para la detección en casos de bajas parasitemias en entornos de baja trasmisión.

Estos resultados coinciden con los presentados en el estudio de Cortés L y Guerra A, el cual evidenció la presencia de falsos negativos (confirmados por GG), obteniendo una sensibilidad de 84 % (IC 95 % 68-100) en muestras con una parasitemia menor de 999 p/µl (16). En Colombia, se ha incrementado el uso de pruebas rápidas con el propósito aumentar la disponibilidad y disminuir los tiempos de diagnóstico y posterior tratamiento, sin embargo, es de suma importancia promover su uso adecuado según las especificaciones técnicas de los fabricantes. El valor de prevalencia encontrado responde a la tendencia hipoendémica característica del municipio (19) y es menor al 1 % reportado en Quibdó (20) priorizado también para la eliminación de la malaria urbana en el país.

El estudio mostró que factores sociodemográficos descritos en la bibliografía como determinantes sociales de la malaria (21), son característicos de la comunidad estudiada. En cuanto a los determinantes sociales estructurales, se encontró una mayoría de mujeres, lo que pudo estar relacionado con el horario de aplicación de la encuesta. El rol de las mujeres en algunas comunidades está ligado a actividades de cuidado de los miembros de la familia y de los espacios intradomiciliarios que incluyen patios, azoteas y jardines (22), lo que sumado a la mala calidad en el material de construcción de la vivienda puede aumentar 1,3 veces el riesgo de presentar malaria según el estudio de Hasyim y Cols (23). En el caso de los hombres, se ha encontrado que las exposiciones inseguras, están relacionadas con la realización de actividades laborales en ambientes externos (5), por lo que se considera que el programa de eliminación para el municipio debe ser reconocedor de las particularidades en las dinámicas de contagio entre hombres y mujeres y en consecuencia promover estrategias de

prevención, diagnóstico, tratamiento y vigilancia con enfoque diferencial.

Los casos de malaria identificados fueron principalmente en adultos jóvenes, personas con realización de actividades como trabajar, estudiar y personas con bajos niveles de ingresos y escolaridad, condiciones decantadas en la bibliografía como determinantes sociales de la malaria (21). Sin embargo, el exceso de riesgo en personas con estas características, se presenta solo a partir de un determinado gradiente de estos factores (24), condición que no fue medida en esta investigación.

En cuanto a los hallazgos relacionados con determinantes sociales intermedios, la revisión de la literatura disponible evidencia aumento de los casos en habitantes de casas con infraestructura deficiente, lo que indica la necesidad de promover su construcción en materiales que actúen como barrera para la entrada del vector, con especial atención en el cubrimiento de las ventanas y en la calidad y continuidad del material de las paredes y techos (25). Frente al acceso a servicios públicos (agua, luz, gas y servicio de recolección de basura), se encontró un porcentaje alto de cubrimiento, a pesar de esto, el municipio aún no cuenta con el servicio de alcantarillado, lo que sumado a la forma de disposición de excretas realizada en su mayoría en pozos sépticos o letrinas, se convierten en un claro factor de riesgo (21).

Referente a la ubicación geográfica de los casos identificados, se evidenció que dos de los siete barrios aleatorizados no presentaron casos de la enfermedad, lo que pudo estar relacionado con particularidades del territorio físico como la presencia cercana de criaderos del mosquito (6) o con la calidad de las actividades de autocuidado realizadas dentro de la familia (26). Por otro lado, aunque solo uno de los casos refirió proceder de otro municipio, se resalta la importancia de indagar y notificar adecuadamente la procedencia del caso, debido a que, en el contexto de malaria urbana, la clasificación autóctono /importado favorece la caracterización de la dinámica de la trasmisión y en consecuencia la formulación de estrategias de prevención y control (27).

Aunque el estudio mostró que la población general cuenta con afiliación al sistema general de seguridad social, la evidencia muestra que el gradiente de riesgo se observa realmente en el tipo de afiliación (contributivo o subsidiado) (28), condición que no fue medida en la presente investigación. Sin embargo, cabe resaltar que la responsabilidad de las instituciones a nivel municipal y departamental frente a la eliminación de la malaria, va más allá del reporte de datos de aseguramiento, puesto que abarca la realización de actividades poblacionales relacionadas con la prevención y la vigilancia de la enfermedad. Sumado a esto, según la resolución 2626 de 2019, por la cual se reglamenta el Modelo de Acción Territorial Integral (MAITE) (29) en el marco del Programa de Atención Integral en Salud (PAIS); la articulación intersectorial para la gestión del riesgo de enfermedades priorizadas a nivel departamental y municipal, debe ser planeada y ejecutada desde la política pública, por lo que esta debe articularse con los programas de eliminación.

Frente al uso de redes o mosquiteros, estudios realizados en Colombia (30) y Perú (31) han mostrado que no existe diferencia de infección entre las personas que lo usan o no, condición que se observa también en el presente estudio (presencia de casos en personas que refirieron uso de mosquitero). Esta estrategia de control vectorial es ampliamente conocida por su efectividad en el marco de la prevención, por lo que se considera relevante indagar por las condiciones físicas de las redes y las dinámicas de uso.

Limitaciones

Se reconoce la necesidad de poder ahondar en los conocimientos actitudes y prácticas de la población frente a las actividades de autocuidado, identificación del riesgo de picadura, diagnóstico y tratamiento de la enfermedad. También, se considera de vital importancia determinar puntualmente la procedencia de los casos y su posterior caracterización autóctono / importado, con el propósito de optimizar las actividades de prevención y de vigilancia activa.

Conclusiones

Dados los anteriores hallazgos, se concluye que la comuna 5 de San Andrés de Tumaco es hipoendémica para malaria y presenta características sociales y demográficas que, según evidencia científica, han demostrado determinar la presencia de la enfermedad. Para alcanzar la eliminación de la malaria, se considera relevante una articulación intersectorial, que procure la

mejora sostenible de las condiciones físicas de las viviendas, el acceso a servicios sanitarios y de alcantarillado, así como el empoderamiento comunitario frente a las dinámicas de contagio y estrategias de protección individual y colectiva, en entornos de vivienda, educativo y laboral. Sumado a los anterior, y en línea con la necesidad de acelerar esfuerzos para la eliminación, se considera relevante la promoción de estrategias de vigilancia activa y alcanzar la sostenibilidad y oportunidad de las actividades de diagnóstico y tratamiento de los casos.

Revisión por pares

El manuscrito fue revisado por pares ciegos y fue aprobado oportunamente por el Equipo Editorial de la revista INSPILIP.

Disponibilidad de datos y materiales

Los datos que sustentan este manuscrito están disponibles bajo requisición al autor correspondiente.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener conflicto de intereses.

Contribución de los autores

Las distintas fases de la investigación fueron realizadas por los autores, que contribuyeron de igual forma en todo el proceso

Financiamiento

Este proyecto de investigación fue financiado por el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación de Colombia. Código: 622177757170. Contrato 659- 2018.

Referencias bibliográficas

1. Instituto Nacional de Salud. Guía para la atención clínica integral del paciente con Malaria. [Internet]. Organizacion Panamericana de la Salud. 2010 [cited 2020 May 27]. Available from: https://www.paho.org/col/index.php?option=com_docman&view=download&category_slug=publicaciones-ops-oms-colombia&alias=1220-guia-para-la-atencion-clinica-integral-del-paciente-con-malaria&Itemid=688%0Ahttp://www.ins.gov.co/temas-de-interes/Documentacin Mal.
2. OMS. Datos regionales y tendencias: Informe mundial sobre la malaria 2022 [Internet]. 2022 [cited 2023 Apr 8]. Available from: https://www.who.int/es/publications/m/item/WHO-UCN-GMP-2022.08.
3. OMS. Informe mundial 2020 sobre el paludismo. [Internet]. 2020 [cited 2021 Jan 17]. Available from: https://www.who.int/docs/default-source/malaria/world-malaria-reports/world-malaria-report-2020-briefing-kit-sp.pdf?sfvrsn=a6de03a5_11.
4. INS. INFORME DE EVENTO MALARIA, COLOMBIA [Internet]. 2018 [cited 2020 Mar 15]. Available from: https://www.ins.gov.co/buscador-eventos/Informesdeevento/LEPTOSPIROSIS SEMESTRE I 2018.pdf.
5. Murillo OL, Padilla JC, Escobar JP, Morales CA. Desafíos hacia la eliminación de la malaria urbana/peri en Guapi (Colombia), 2016. Entramado [Internet]. 2018 [cited 2020 Dec 9];14(2):272–84. Available from: https://orcid.org/0000-0001-7608-9863.
6. Ochoa J, Osorio L. Epidemiología de malaria urbana en Quibdó, Chocó. Biomédica [Internet]. 2006 [cited 2020 Dec 9];26(2):278. Available from: http://www.revistabiomedica.org/index.php/biomedica/article/download/1417/1532.
7. Ministerio de salud y protección de Colombia. Plan Decenal de Salud Pública 2012-2021 [Internet]. 2013 [cited 2020 Feb 12]. Available from: https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/DE/PS/.
8. OMS. Estrategia técnica mundial contra la Malaria 2016–2030. OMS [Internet]. 2015 [cited 2020 Apr 8];35. Available from: http://www.who.int/malaria/publications/atoz/9789241564991/es/.
9. BID. La eliminación de la malaria en Mesoamérica arranca identificando 183 focos activos [Internet]. 2019 [cited 2023 Apr 9]. Available from: https://www.iadb.org/es/noticias/la-eliminacion-de-la-malaria-en-mesoamerica-arranca-identificando-183-focos-activos.
10. Organización Mundial de la Salud. A conceptual framework for action on the social determinants of health [Internet]. Social

Determinants of Health Discussion Paper 2 (Policy and Practice). 2017 [cited 2020 Feb 12]. Available from: http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/44489/1/9789241500852_eng.pdf?ua=1&ua=1.

11. Tumaco A municipal. Plan de desarrollo municipal 2016-2019 [Internet]. 2016 [cited 2021 Feb 10]. Available from: https://cpd.blob.core.windows.net/test1/52835planDesarrollo.pdf.

12. Municipio de Tumaco. Plan de desarrollo municipal. Tumaco. 2017-2019. 2017.

13. DANE. Necesidades básicas insatisfechas (NBI) [Internet]. DANE.GOV.CO. 2018 [cited 2020 Jun 9]. p. 3. Available from: https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/pobreza-y-condiciones-de-vida/necesidades-basicas-insatisfechas-nbi.

14. DANE. Medida de Pobreza Multidimensional Municipal Boletín Técnico Municipal de Fuente Censal. 2020 [cited 2020 Jun 9];1–20. Available from: https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/pobreza-y-condiciones-de-vida/pobreza-y-desigualdad/medida-de-pobreza-multidimensional-de-fuente-censal.

15. Molineros Gallón LF. Características epidemiológicas de la malaria urbana en el municipio de San Andrés de Tumaco, Nariño 2007-2011. 2017 Nov 8 [cited 2023 Apr 10]; Available from: https://repositorioslatinoamericanos.uchile.cl/handle/2250/3591563.

16. Cortés LJ, Guerra ÁP. Concordance analysis of three diagnostic tests for malaria in the symptomatic population of Colombian endemic municipalities. Biomedica [Internet]. 2020 [cited 2020 Aug 11];40(1):117–28. Available from: https://doi.org/10.7705/biomedica.4893.

17. Caucaseco. Centro de Investigación Científica. Implementación programa multisectorial para la disminución de la carga de la malaria en el litoral pacífico colombiano. [Internet]. 2014 [cited 2021 Mar 11]. Available from: https://www.valledelcauca.gov.co/loader.

18. OPS S de enfermedades transmisibles. E funcional de malaria Colombia. Plan estratégico nacional de Malaria. 2019-2022. 2019.

19. Instituto Nacional de Salud de Colombia. Estadísticas de Vigilancia Rutinaria [Internet]. 2020 [cited 2021 Apr 24]. Available from: http://portalsivigila.ins.gov.co/Paginas/Vigilancia-Rutinaria.aspx.

20. Molina K, Caicedo A, Gaitán A, Herrera M, Arce MI, Vallejo AF, et al. Characterizing the malaria rural-to-urban transmission interface: The importance of reactive case detection. PLoS Negl Trop Dis. 2017;11(7).

21. Cardona JA, Salas WA, Carmona J. Social determination and determinants of malaria: A systematic review, 1980-2018. Revista Panamericana de Salud Publica/Pan American Journal of Public Health [Internet]. 2019 [cited 2020 Feb 12];43. Available from: https://doi.org/10.26633/RPSP.2019.39.

22. Arenas L, Piña M, Gómez H. Aportes y desafíos del enfoque de género en el estudio de las enfermedades transmitidas por vector. Salud Publica Mex. 2015;57(1):66–75.

23. Hasyim H, Dale P, Groneberg DA, Kuch U, Müller R. Social determinants of malaria in an endemic area of Indonesia. Malar J. 2019 Dec 12;18(1):134.

24. Avilés M, Cuesta J. Determinantes socieconómicos en la lucha contra la Malaria en Honduras: ¿Qué Sabemos? ¿Qué Funciona? Poblac Salud Mesoam. 2006;4(1):0-undefined.

25. Sharma RK, Rajvanshi H, Bharti PK, Nisar S, Jayswar H, Mishra AK, et al. Socio-economic determinants of malaria in tribal dominated Mandla district enrolled in Malaria elimination demonstration project in Madhya Pradesh. Malar J [Internet]. 2021 Dec 1 [cited 2021 Mar 24];20(1):7. Available from: https://malariajournal.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12936-020-03540-x.

26. Forero DA, Chaparro PE, Vallejo AF, Benavides Y, Gutiérrez JB, Arévalo-Herrera M, et al. Knowledge, attitudes and practices of malaria in Colombia. Malar J. 2014;13(1).

27. Valero M V., Tanner M, Muñoz S, Valero JF. Proporción de fiebre atribuible a malaria en Colombia: Indicadores potenciales para el seguimiento hacia la eliminación. Revista de Salud Publica. 2017 Jan 1;19(1):81–90.

28. Borrero E, Carrasquilla G, Alexander N. Decentralization and health system reform: what is their impact on malaria incidence in Colombian municipalities. Biomedica [Internet]. 2012 Apr 1 [cited 2021 Apr 23];32 Suppl 1:68–78. Available from: https://revistabiomedica.org/index.php/biomedica/article/view/634.

29. Ministerio de Salud y Protección Social Colombia. Resolución 2626 de 2019. Ministerio de Salud y Protección Social 2019 p. 1–17.

30. Valero-Bernal M V. Malaria in Colombia: Retrospective glance during the past 40 years. Revista de Salud Pública. 2006;8(3):141–9.

31. Rodriguez C, Rivera M. Características de vivienda como factores de riesgo para malaria en un área endémica del Perú. Revista de la Universidad Industrial de Santander [Internet]. 2008 [cited 2021 Mar 1];40(3):197–204. Available from: https://www.researchgate.net/publication/242749750_Caracteristicas_de_vivienda_como_factores_de_riesgo_para_malaria_en_un_area_endemica_del_Peru.