

# Barreras para la eliminación de la malaria en Guapi-Cauca, Colombia

## Obstacles to malaria elimination in Guapi-Cauca, Colombia

Angélica Knudson-Ospina, Yenny M. Barreto-Zorza, Luz A. Olaya-Másmela, Carlos F. Castillo, Liliana Yasiri Mosquera, Giovanni Apréaz-Ippolito, Anderson Hair Piamba y Ricardo Sánchez

Recibido 9 abril 2020 / Enviado para modificación 20 octubre 2020 / Aceptado 28 octubre 2020

### RESUMEN

**Objetivo** Explicar las barreras para la eliminación de la malaria en Guapi (Cauca, Colombia), según la percepción de la comunidad.

**Método** Se realizó un estudio cualitativo descriptivo de tipo exploratorio en Guapi, de octubre a noviembre de 2016, a través del análisis de contenido de grupos focales de ocho mujeres voluntarias y de análisis inductivo e interpretativo.

**Resultados** Basadas en las respuestas de las voluntarias, se construyeron tres categorías, de las cuales se originaron cinco subcategorías relacionadas con barreras (tema) para la eliminación de la malaria que incluyen determinantes sociales del municipio tales como las barreras ambientales, culturales y de atención en salud. Todas ellas requieren de la intervención integral por parte de las diferentes dependencias del Estado, con la inclusión de las características propias de la comunidad guapireña.

**Conclusión** Se identificó que la falta de planeación e infraestructura deficiente en el municipio obstaculiza no solo la eliminación de la malaria sino también la de otras enfermedades transmisibles. El desarrollo de actividades económicas como la minería, las prácticas de automedicación, la poca adherencia a las medidas de prevención por parte de la comunidad, la falta de contratación de profesionales y microscopistas y el difícil acceso a los servicios de salud constituyen las principales barreras para la eliminación de la malaria en este municipio de la región pacífica colombiana.

**Palabras Clave:** Malaria; participación de la comunidad; estudios de evaluación como asunto; enfermedades transmisibles; programas nacionales de salud y determinantes sociales de la salud (*fuentes: DeCS, BIREME*).

### ABSTRACT

**Objective** To explain the obstacles for malaria elimination in Guapi (Cauca, Colombia), considering the community perception.

**Method** A qualitative, descriptive and exploratory research was carried out in Guapi, from October to November 2016, through the content analysis of eight female volunteer's focus groups. Inductive and interpretive analyses were also performed.

**Results** Based on the volunteers' responses, three categories were built, from which five subcategories related to obstacles (issue) for malaria elimination emerged; these included municipality social determinants such as environmental, cultural and health care barriers. All of them require of comprehensive interventions by different state agencies and inclusion of the specific characteristics of the local community.

**Conclusion** We found that lack of planning and municipal poor infrastructure limits the elimination of malaria and other communicable diseases alike. Economic activities such as mining, self-medication practices, community poor adherence to prevention measures, lack of professional and microscopists hiring and the difficulties for accessing to health services are the main obstacles for malaria elimination in this municipality of the Colombian Pacific Coast.

AK: MD. M. Sc. Infecciones y Salud en el trópico. Ph. D. Salud Pública. Facultad de Medicina, Departamento de Microbiología. Universidad Nacional de Colombia. Bogotá, Colombia.  
raknudsono@unal.edu.co  
YB: Enfermera. M. Sc. Salud Pública. Departamento de Salud Pública, Escuela de Medicina y Ciencias de la Salud. Universidad del Rosario. Bogotá, Colombia.  
yenny.barreto@urosario.edu.co  
LO: Bióloga. M. Sc. Ciencias Biológicas. Programa de Medicina. Facultad de Ciencias de la Salud. Universidad Libre de Cali. Cali, Colombia.  
adrianaolaya26@gmail.com  
CC: Tecnólogo en producción animal. Secretaría de Salud del Cauca. Popayán, Colombia  
kaxtillo@gmail.com  
LM: CS. Secretaría de Salud del Cauca. Popayán, Colombia.  
liliana.mosquera.etv@gmail.com  
GA: MD. M. Sc. Salud Pública. Ph. D. Salud Pública. Facultad de Medicina, Departamento de Salud Pública. Universidad Nacional de Colombia. Bogotá, Colombia. Secretaría Departamental de Salud del Cauca. Popayán, Colombia.  
ngapraezi@unal.edu.co  
AP: Ing. Ambiental. M. Sc. Salud Pública. Secretaría de Salud del Cauca. Popayán, Colombia.  
apiamba@cauca.gov.co  
RS: MD. Esp. Psiquiatría. M. Sc. Epidemiología clínica. Facultad de Medicina, Departamento de Psiquiatría. Universidad Nacional de Colombia. Bogotá, Colombia.  
rsanchezpe@unal.edu.co

**Key Words:** Malaria; community participation; qualitative research; communicable diseases; national health programs; social determinants of health (source: MeSH, NLM).

La morbilidad producida por la malaria ha disminuido mundialmente entre 2010 y 2015. Se estima que en 2010 hubo 237 millones de casos (Intervalo de Confianza (IC) 95%: 218-278 millones), mientras que para 2015 se estimaron 211 millones (95% IC: 192-257 millones). La incidencia también disminuyó durante el mismo periodo: pasó de 73 a 63 casos por cada mil habitantes en riesgo, con una reducción promedio de 18% (1).

Se registró también una reducción en la mortalidad en el mismo periodo, principalmente en Asia suroriental (44%), África (37%) y América (27%) (1). A pesar de los progresos alentadores, hubo un deterioro de la situación global a partir de 2016, cuando se calcularon 216 millones de casos (95% IC: 196-263 millones) y en los años 2015 y 2016 se estimó un total mundial de muertes de 446 000 y 445 000, respectivamente (1).

En la región de las Américas, entre 2015 y 2016, la malaria aumentó un 26% (2). En Colombia disminuyeron los casos en el periodo 2010-2014: pasaron de 117 638 a 40 768 registros; durante 2015 se observó un incremento (56 705 casos) y en 2016 la cifra alcanzó los 83 356 registros; en 2017 se evidenció una reducción, con un registro de 55 117 casos (3).

En general, en el territorio colombiano, la malaria es causada con mayor frecuencia por *Plasmodium vivax*, a diferencia de lo que ocurre específicamente en la región pacífica colombiana, donde es ocasionada mayoritariamente por *Plasmodium falciparum*. En 2017, 60 % de los casos del país fueron diagnosticados en esta región y 90 % de ellos correspondieron a infección por *P. falciparum* (3).

La región pacífica colombiana es un ecosistema de bosque húmedo tropical, con población afrodescendiente. Allí hay se registran altos índices de necesidades básicas insatisfechas (NBI), entre 60 y 90% para la zona urbana y rural respectivamente, comparado con el 53,5% del nivel nacional (4). En Guapi-Cauca, en la región pacífica colombiana, la infección malárica es causada casi exclusivamente por *P. falciparum*, con índices parasitarios anuales (IPA) para el periodo 2014-2017 de entre 6,6 y 25,5, lo cual pone a este municipio como una zona de riesgo medio y alto para malaria (5-8).

De acuerdo con un informe de la Organización Panamericana de la Salud (OPS), los determinantes que enmarcan la situación de esta enfermedad en la región de las Américas son factores ambientales y sociales en comunidades vulnerables, debido a las condiciones laborales y de vivienda, que tienen dificultades para acceder a los servicios de salud. Existe variedad de ecosistemas en donde, además de

los factores anteriormente descritos, hay poco desarrollo institucional local, extrema pobreza, aislamiento geográfico con difícil acceso y asentamientos rurales dispersos o urbanos marginales (9).

La estrategia técnica mundial para la malaria 2016-2030, propuesta por la Organización Mundial de la Salud, tiene como metas y objetivos reducir la mortalidad y la incidencia a nivel mundial en más de 90% para 2030, comparado con 2015. Los pilares de dicha estrategia son: 1) garantizar el acceso universal a la prevención, diagnóstico y tratamiento; 2) acelerar los esfuerzos encaminados a eliminar la malaria y lograr un país libre de ella y 3) transformar la vigilancia de la malaria en una intervención central. Estos pilares están soportados en dos elementos de apoyo: a) aprovechar la innovación y ampliar la investigación y b) fortalecer un ambiente apto (10).

En Colombia, la estrategia de la lucha contra la malaria está fundamentada en a) asegurar diagnóstico oportuno y tratamiento adecuado; en el caso de *P. falciparum* se recomienda el uso de terapia combinada con derivados de la artemisinina; b) limitar el contacto humano-vector con toldillos impregnados con insecticidas de larga duración (TILD) y la fumigación residual intradomiciliaria; c) el control y la eliminación de criaderos del vector; d) participación comunitaria; e) vigilancia epidemiológica y f) respuesta oportuna ante la aparición de brotes (11).

El éxito de las intervenciones antimaláricas requiere de la participación de los entes gubernamentales encargados de los programas, de tal forma que se asegure financiación y soporte técnico efectivo, así como de la aceptación de estas intervenciones a nivel comunitario e individual. Existen numerosas barreras que van en contra de las metas para la eliminación de la malaria, las cuales incluyen la aparición y diseminación de resistencia a los antimaláricos e insecticidas, el cambio climático, el desplazamiento humano producto de las guerras o la coinfección con VIH (12). Además, las barreras de origen cultural dificultan la implementación de estrategias, debido a que las creencias populares pueden ir en contra de su correcto uso (13). Por otra parte, la relación del aumento de los casos de malaria con la minería legal e ilegal constituye un obstáculo para su eliminación (14-15).

La investigación cualitativa da cuenta de la percepción individual. Es un método para identificar las creencias populares relacionadas con la malaria, particularmente en Guapi-Cauca, municipio priorizado en las estrategias de eliminación, que permitirá explicar cuáles serían las barreras en este proceso.

## MÉTODOS

Estudio cualitativo-descriptivo de tipo exploratorio hecho a través de un análisis de contenido de grupos focales realizado entre octubre y noviembre de 2016, en el municipio de Guapi-Cauca, en la región pacífica colombiana.

### *Muestreo, recolección de datos y análisis*

La muestra fue tomada por conveniencia (16): ocho mujeres voluntarias, residentes permanentes en la zona urbana de Guapi en los últimos 15 años y auxiliares de enfermería, trabajadoras en el actual sistema de salud y ex-funcionarias del antiguo SEM-Colombia. Se realizaron grupos focales en el puesto de diagnóstico de malaria en Guapi. Para su selección, se invitó a participar en estos grupos a funcionarios de salud del municipio que conocían el tema. Se realizó un contacto inicial para informar y sensibilizar a la población sobre los temas que se tratarían.

Se conformaron dos grupos focales en cuatro momentos, así: grupo 1. Tres exfuncionarias del antiguo SEM-Colombia; grupo 2. Cinco auxiliares de enfermería, trabajadoras en el actual sistema de salud. Estos grupos focales se conformaron de acuerdo con la aceptación de los participantes. Se contó con un agente facilitador por cada grupo, como parte de los investigadores, y se realizaron grabaciones de audio y video en los cuatro momentos, cada uno de tres horas de duración.

Los investigadores de la Universidad Nacional de Colombia y la Secretaría de Salud Departamental del Cauca (SSDC), Colombia, desarrollaron los grupos focales usando la siguiente guía de preguntas, realizando una prueba piloto previa:

1. ¿Cuál es su opinión sobre la malaria en Guapi?
2. ¿Consideran que la malaria se puede eliminar en Guapi? Explique.
3. ¿Cuáles consideran ustedes que son las principales barreras para la eliminación de la malaria en Guapi, teniendo en cuenta los aspectos biológicos de la relación parásito-vector-humano?
4. ¿Cuáles consideran ustedes que son las principales barreras para la eliminación de la malaria en Guapi teniendo en cuenta el sistema de salud?
5. ¿Cuáles consideran ustedes que son las principales barreras para la eliminación de la malaria en Guapi teniendo en cuenta la comunidad (comportamiento)?

Se realizó un análisis inductivo e interpretativo en varios momentos dentro y fuera de campo, con los siguientes pasos: a) lectura de transcripciones de grupos focales; b) creación de matriz en Microsoft Excel®, categorización de descriptores; c) contraste de similitudes y diferencias entre los hallazgos; matriz final que incluyó: tema

(barreras para la eliminación) y categorías emergentes. Se realizó una codificación de los participantes y, al final de cada descriptor, en la sección de resultados, aparece entre paréntesis el número respectivo del código como parte de la recolección anónima de los datos.

El rigor metodológico consideró la credibilidad y la audibilidad para el desarrollo de la investigación al devolver los resultados a la comunidad y asegurar el registro de actividades, transcripción de grabaciones y el apoyo de los investigadores con quienes se realizó la triangulación de datos (16).

A pesar de que se presentó un sesgo de información relacionado con expresiones populares que obligaban a las participantes a dar su explicación de forma detallada (expresiones asociadas con el tema propuesto y otras problemáticas sociales), se logró promover “una relación empática” entre los investigadores y participantes como mecanismo de profundización y acceso a datos de fuente primaria (17).

### **Consideraciones éticas**

El trabajo tuvo un riesgo mínimo, según las normas nacionales e internacionales de investigación en salud; contó con aval del Comité de Ética de la Facultad de Medicina de la Universidad Nacional de Colombia y con el consentimiento informado de las convocadas que aceptaron la participación (18-19).

## RESULTADOS

### **Descripción de determinantes de los participantes**

Participaron ocho mujeres afrocolombianas en los grupos focales, en un rango de edad de 29 a 57 años; jefes cabezas de hogar que realizaban actividades de comercio informal como principal ingreso económico. Poseían contratación formal por periodos cortos y una mensualidad con el sistema de salud colombiano o una mensualidad pensional con el Sistema General de Seguridad Social en pensiones en Colombia. Además, eran integrantes de familias extensas modificadas y madres de entre 1 a 5 hijos.

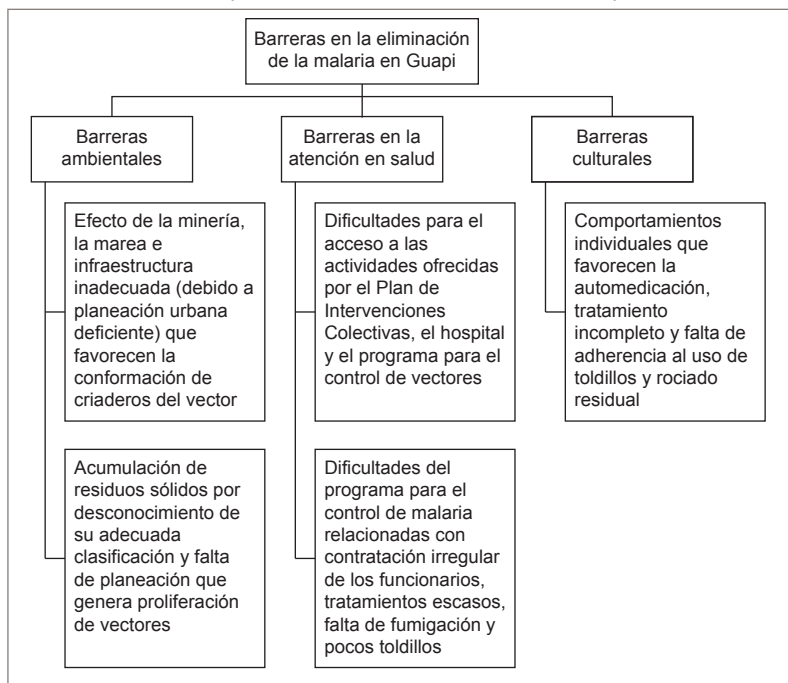
### **Barreras en la eliminación de la malaria en Guapi**

Según los participantes, existen barreras (tema) para eliminar la malaria, conformadas por tres categorías de las cuales emergieron cinco subcategorías (Figura 1).

### **Barreras ambientales**

*Efecto de la minería, la marea e infraestructura inadecuada (debido a planeación urbana deficiente) que favorecen la conformación de criaderos del vector*

Actividades económicas como la minería, fenómenos naturales como las mareas y la necesidad de hacer

**Figura 1.** Categorías y subcategorías emergentes para el análisis de las barreras para la eliminación de la malaria en Guapi-Cauca

pozos para la recolección de agua son circunstancias que promueven la aparición de criaderos de vectores, relacionadas, específicamente en Guapi, con la infraestructura inadecuada por falta de planeación, deficiente diseño arquitectónico y de ingeniería y ausencia de acueducto en el municipio. Las aguas lluvias recolectadas en recipientes no protegidos se convierten en potenciales criaderos de vectores transmisores de enfermedades como el dengue o chikunguña.

Otro factor es la falta de uso de protección personal, como TILD, en zonas de minería para evitar la transmisión de malaria, lo cual incrementa los reservorios humanos. “Con mareas altas inmediatamente, todos los envases, pozos y todo lo que esté debajo de las viviendas queda lleno de agua y ahí se hace[n] los criaderos, porque las personas no eliminan las charcas que quedan debajo de las casas” (DOCS3). “Uno llena los envases, las galonetas, las tinajas y eso mantiene destapado” (DOCS3). “En la mar (minería) es muy difícil eliminar el zancudo y la gente además no previene la picadura” (OB1). “Desde 2013 en San José de Guare (Guapi) hay retroexcavadora [es decir, minería] y esto ha aumentado el paludismo”. “... estuve hablando con el de saneamiento en la alcaldía, yo le decía que debajo de las casas se inunda porque no tiene un desagüe... Él me decía que nosotros teníamos la culpa porque se construía allá sin eso tener alcantarillado... por la necesidad uno construye su rancho donde uno consiga un terreno, en ese momento uno no piensa en que viene la malaria y ahora estamos con ese problema...” (DOCS3).

*Acumulo de residuos sólidos por desconocimiento de su adecuada clasificación y falta de planeación que genera proliferación de vectores*

Es repetitivo en el discurso de las participantes identificar el problema relacionado con la inadecuada disposición de residuos sólidos, descrito por ellas como la presencia de desechos en las calles y su uso para relleno de las vías. Para ellas, este es uno de los principales criaderos de vectores que hará difícil eliminar la malaria, aunque en realidad estos son criaderos más propicios para el desarrollo de vectores transmisores del dengue o chikunguña.

“La gente, por necesidad, está cubriendo un pozo, están rellorando con las basuras que no se clasifican; entonces ahí van tarros, van latas, todo eso va quedando lleno de agua donde ellos tiran la basura y ahí también se crían los moscos” (DOCS3). “... como no las trataron (basuras) la misma gente no podía ni comer por la mosquiza y el gusano” (DOCS2).

#### **Barreras en la atención en salud**

*Dificultades para el acceso a las actividades ofrecidas por el Plan de Intervenciones Colectivas (PIC), el hospital y el Programa para el Control de Vectores.*

El diagnóstico oportuno y tratamiento adecuado de la malaria se ven limitados por las dificultades en el acceso al servicio de salud, principalmente de las personas procedentes de zonas rurales, quienes con frecuencia se ven afectados por la precariedad económica y limitaciones en el tiempo dadas por la falta de priorización en la atención en las diferentes

instituciones de salud en la zona urbana a la cual acuden. Las participantes también perciben la falta de recurso humano (número de médicos contratados en el hospital), lo cual limita el uso de los servicios del hospital y obliga a los pobladores a usar tratamientos populares y automedicación.

Por otro lado, los PIC usualmente integran acciones que facilitan el desplazamiento de funcionarios de la salud a zona rural. Sin embargo, según la percepción de las participantes, esto es muy variable y depende del tiempo de contratación de los funcionarios, a lo cual se suma su corta o inexistente permanencia en las veredas. “Se terminó el contrato en diciembre de 2013 y luego se quedaron sin tratamientos” (OB1). “Contratan auxiliares mientras funciona el PIC, pero ya no están como antes... no hay promotoras permanentes” (DOCS3). “Hay personas que no pueden venir, no tienen lo económico como para pagar pasaje y venirse a quedar aquí [zona urbana Guapi] mientras lo atienden en el hospital, entonces ellos se toman su hierba y se quedan allá” (DOCS3). “Ir al hospital es perder el tiempo... si no tiene fiebre, no lo atienden entonces se automedican” (OB1).

*Dificultades del programa para el control de malaria relacionadas con contratación irregular de los funcionarios, tratamientos escasos, falta de fumigación y pocos toldillos.* Entre las principales barreras identificadas dentro del programa por las participantes están la falta de fumigación y de distribución de TILD. Reconocen que la entrega de estos es irregular e insuficiente. Resaltan además la falta de contratación continua y permanente de recurso humano (microscopistas), que se asocia con la falta de distribución oportuna de medicamentos antimaláricos y al aumento de casos en zona rural. “Pocos toldillos y mucha distancia en su distribución... Falta de fumigación” (OB1). “Acabaron con los cargos de promotora de salud o enfermera auxiliar y no existen estos trabajadores en los ríos; estas personas se embarcaban, daban charlas y atendían pacientes” (OB1). “... acabaron con todas las plazas promotoras... Desde ahí empezó fue a aumentar (la malaria)” (DOCS7). “... [a] nosotros nunca nos han contratado, por decir, seis meses, nueve meses” (DOCS6).

### **Barreras culturales**

*Comportamientos individuales que favorecen la automedicación, tratamiento incompleto y falta de adherencia al uso de toldillos y rociado residual.*

Las participantes indican que su comunidad reconoce el uso de TILD y la aplicación de rociado residual, pero no son empleados adecuadamente por preferencias personales o imaginarios que se oponen a su uso. Ellas explican que la gente se queja de la aparición de alergias o lesiones en piel e insisten en la necesidad de dar adecuada orientación previa y durante el proceso de rociado residual, para que

los pobladores no rechacen esta actividad y no se vea afectada la salud por efectos no deseados relacionados con los insecticidas. También reconocen prácticas personales muy frecuentes como la automedicación o el uso de tratamientos antimaláricos incompletos en caso de fiebre, además del no uso de TILD. “Compraba sus pastillas, se auto medicaban si le daba fiebre con frío... lo tomaban y cuando iban al médico era negativo” (DOCS7). “Cuando fumigaban... las camas que habían tendidas las dejaban ahí, en la noche uno iba a dormir con eso y le cogía la piquiña y al otro día amanecía todo brotado de eso porque era muy fuerte” (DOCS2). “La gente que trabaja en la montaña no se previene de usar toldillo y de allá viene con paludismo; los mineros traen de la mina el paludismo” (OB1). “Me dijo que él se había tomado las primeras pastillas, entonces no continúan el medicamento... hay personas que saben que el toldillo sirve para eso y no les gusta dormir con toldillo y no lo utilizan” (DOCS3).

## DISCUSIÓN

Las participantes hacen énfasis en cuatro barreras que impedirían un adecuado proceso de eliminación de la malaria en Guapi: a) dificultades en el acceso de salud rural y urbano; b) condiciones ambientales relacionadas con fenómenos naturales y fragilidad de la infraestructura del municipio, que favorecen los criaderos del vector; c) fallas en el suministro de TILD y en la contratación del personal encargado del diagnóstico y tratamiento y d) prácticas culturales que favorecen la automedicación y evitan la adecuada adherencia a las estrategias de prevención.

En la actualidad el sistema de salud colombiano se basa en un sistema de aseguramiento definido como “conjunto articulado y armónico de principios y normas; políticas públicas; instituciones; competencias y procedimientos; facultades, obligaciones, derechos y deberes; financiamiento; controles; información y evaluación, que el Estado disponga para la garantía y materialización del derecho fundamental de la salud” (20).

En el marco del aseguramiento, existe el Plan Obligatorio de Salud (POS) o paquete de intervenciones individuales; particularmente para malaria, las actividades de diagnóstico y tratamiento deben ser garantizadas por las aseguradoras, denominadas entidades promotoras de salud (EPS); estas actividades deben ser desarrolladas por las instituciones prestadoras de servicios de salud (IPS) que incluyen a las Empresas Sociales del Estado (ESE) o antiguos hospitales.

Todo lo anterior se rige por las normas del Acuerdo 117 de 1998 del Consejo Nacional de Seguridad Social en Salud, reglamentado por la Resolución 3280 de 2018 del Ministerio de Salud y Protección Social (21). Además, existe el PIC de promoción, prevención, vigilancia y control de las enfermedades transmitidas por vectores,

a cargo de las direcciones territoriales, como parte de su competencia en salud pública y ofrecido a toda la población, directamente o mediante contratos (22-23).

En Guapi las actividades de diagnóstico y tratamiento de malaria son desarrolladas por la red de microscopistas en zona urbana y rural y fueron contratadas por la Secretaría Departamental de Salud con recursos de transferencias nacionales entre 2012 y 2016. Estas actividades también son prestadas por las diferentes IPS y la ESE. Estas entidades reciben una unidad de pago por capitación, dinero que debe ser destinado para financiar la atención de enfermedades de interés en salud pública (como la malaria). Su ejecución es de obligatorio cumplimiento de acuerdo con lo consignado en el Acuerdo 117 de 1998, tanto para el POS contributivo como el subsidiado (24).

Como se expone, existe suficiente recurso financiero y un robusto marco legal para asegurar el adecuado diagnóstico y tratamiento de malaria en Guapi. Sin embargo, de acuerdo con la percepción de las participantes, es imperiosa la necesidad de mantener la red de microscopistas (contratación) y asegurar la adecuada atención del servicio en el hospital, fallas que obstaculizan el cumplimiento de las medidas básicas encaminadas a la atención de la malaria. Es importante determinar cuáles son estas fallas para el adecuado cumplimiento de la ley y la reglamentación establecidas.

En el marco de la Política de Salud Pública Nacional, y siguiendo los lineamientos mundiales, aunque los programas de eliminación de la malaria en otros países de la región de las Américas han tenido algunos resultados favorables, presentan dificultades debido a la resistencia del vector al insecticida, a factores socioeconómicos y culturales, a estilos de vida, desastres naturales, disminución de presupuesto en el sector salud para el manejo de la malaria, falta de seguimiento por parte de autoridades de salud y necesidad de campañas de prevención y educación a la comunidad (2).

Algunos de estos aspectos son reconocidos por las participantes, quienes resaltan la necesidad de mejorar la infraestructura de su municipio, especialmente las viviendas construidas en palafitos. Además, el municipio se encuentra a orillas del río y las mareas hacen que en las noches el río aumente su caudal e “inunde” algunas partes del municipio, asilo cual produce potenciales criaderos de anofelinos.

Un estudio reporta que las personas que habitan viviendas en un estado técnico malo tienen 2,1 veces más probabilidades de enfermarse de malaria que el resto de los habitantes (25). Adicionalmente, las participantes resaltan que la falta de disposición adecuada de basuras contribuye al mantenimiento de enfermedades transmitidas por vectores, lo cual representa un obstáculo para las políticas de eliminación.

De acuerdo con la OPS, las poblaciones afro, indígenas, mujeres en estado de embarazo y niños menores de cinco años tienen tasas más elevadas de pobreza, viven en zonas rurales, no tienen acceso a servicios de diagnóstico y tratamiento ni a métodos preventivos, así como barreras culturales que los marginan (2). Para las participantes estas barreras culturales están relacionadas con la adherencia de medidas de prevención y el uso del medicamento. Además, hay un desconocimiento de prácticas populares que podrían contribuir a la eliminación de la malaria. Así, ellas resaltan la necesidad de que el programa reconozca estas prácticas y las incluya como parte de las estrategias, sin desconocer las propias del programa. Sin embargo, ellas también reconocen que hay barreras culturales como el consumo inadecuado de medicamentos (automedicación) y el uso indiscriminado de plantas medicinales que, en ocasiones, podría ocasionar errores en el diagnóstico y fallas en la eficacia del antimalárico (26).

Es importante resaltar que, según la percepción de los habitantes de Guapi, la malaria ha ido en aumento en los últimos años debido a actividades económicas reemergentes en la región, como la minería. Históricamente, la malaria y la minería han tenido una estrecha relación en África, Asia y América (15,27,28). El aumento en la transmisión de la malaria está relacionado con la creación de criaderos artificiales del vector, la introducción de nuevos genotipos del parásito (producto de la migración de mineros) y el aumento de personas susceptibles (como producto de la movilidad humana asociada con las necesidades económicas).

De igual forma, también se ha evidenciado el cambio de hábitos vectoriales, lo que favorece el comportamiento antropofílico. La asociación entre la minería del oro y la malaria se ha podido cuantificar. De acuerdo con cálculos realizados en Brasil, se estimó que por cada 100 Kg de oro producidos, el IPA aumentó en 0,37/1000 habitantes, y las tasas de incidencia anuales aumentaron entre 160 y 260 casos por cada 1 000 habitantes (29). En Colombia, por cada 100 Kg de oro producidos, el IPA se incrementó en 0,54 casos por 1 000 habitantes (30).

La minería en Colombia es considerada un renglón económico importante en diferentes regiones del país y muchas de ellas presentan altos porcentajes de NBI, elevados índices de pobreza y fragilidad institucional con pobre presencia del Estado (30). La minería del oro en Colombia puede ser producto de la explotación legal e ilegal (31,32) y, aunque ambos escenarios contribuyen con el aumento en la exposición a la malaria, se cree que la explotación ilegal genera más daños medioambientales con los consecuentes efectos en la transmisión malárica (30).

En Colombia, entre 2010 y 2013, 89,3% de casos de malaria (270 753 casos) procedieron de localidades de los departamentos de Antioquia, Córdoba, Bolívar, Chocó, Nariño, Cauca y Valle. En este mismo periodo de tiempo, 31,6% de los casos procedieron de zonas mineras en estas regiones (30). Durante 2016, Chocó, departamento en el que se encuentran los más importantes centros de minería de oro a cielo abierto del país, presentó un aumento inusitado de casos y muertes por malaria en Colombia. Tan así, que se consideró como uno de los peores momentos para la historia de la malaria en los últimos años en el país y la región de las Américas (33). Un estudio del Observatorio Nacional de Salud de Colombia encontró que los municipios en Chocó con mayor producción de oro también presentaron en promedio el mayor número de casos de malaria anualmente entre 2007 y 2014 (34).

En conclusión, según la percepción de las participantes, las principales barreras para la eliminación de la malaria en este municipio están relacionadas con los determinantes sociales de la salud (35):

1. Desde una dimensión individual e intermedia, con la falta de medidas para la prevención de la enfermedad, diagnóstico oportuno y tratamiento adecuado, aspectos en los que la cultura juega un papel importante en el manejo de la enfermedad, la cual podría estar concebida desde otra cosmovisión.
2. Desde una dimensión estructural, con la falta de planeación e infraestructura del municipio, que no solo limita la eliminación de la malaria sino de otras enfermedades transmisibles. Es importante resaltar las fallas en la contratación de profesionales, microscopistas y promotores de salud que estén debidamente capacitados y entrenados. Estos funcionarios deberían desplazarse a zonas con difícil acceso a los servicios de salud por dificultades económicas para traslados y permanencia en la zona urbana de los pacientes. Fenómenos naturales (mareas), falta de infraestructura, desarrollo de actividades económicas (minería) e inadecuada disposición de residuos sólidos en el municipio podrían estar relacionados con el aumento de casos de malaria y de otras enfermedades transmitidas por vectores como el dengue.

La mayoría de las barreras que resaltan las participantes para la eliminación de la malaria se relacionan con estos determinantes sociales en salud, que requieren de apoyo integral por parte de las diferentes dependencias del Estado, partiendo de las características propias de la comunidad y de la participación comunitaria activa en la toma de decisiones.

Estos resultados se convierten en apoyo para los programas de eliminación planteados a nivel local, regional y nacional, a fin de abordar las barreras reconocidas

por la comunidad y de optimizar, a su vez, los recursos en este proceso. Además, son un complemento fundamental de los resultados de estudios epidemiológicos, genéticos y moleculares del parásito, que permite caracterizar de forma detallada la dinámica de transmisión de la malaria en Guapi-Cauca.

Una limitación del presente estudio es el bajo número de participantes, lo cual impide que estos resultados sean generalizables a otras poblaciones ♣

**Financiación:** Este artículo hace parte del proyecto “Herramientas, formación y redes encaminadas a disminuir la carga por malaria en Colombia”, financiado por el Fondo Newton Caldas, del Consejo Británico, con la participación de la Universidad Nacional de Colombia, la Secretaría de Salud Departamental del Cauca y el Wellcome Sanger Institute del Reino Unido.

**Agradecimientos:** Los autores agradecemos los aportes críticos al manuscrito de los doctores Vladimir Corredor Espinel, docente de la Facultad de Medicina de la Universidad Nacional de Colombia y Julian Rayner, líder del grupo Malaria en el Wellcome Sanger Institute y coinvestigadores del proyecto “Herramientas, formación y redes encaminadas a disminuir la carga por malaria en Colombia”.

**Conflictos de intereses:** Ninguno.

## REFERENCIAS

1. World Health Organization. World malaria report 2017 [Internet]. Geneva: WHO; 2017 [cited 2020 Mar 7]. <https://bit.ly.co/7rqh>.
2. World Health Organization. Report on the Situation of Malaria in the Americas, 2000-2015 [Internet]. Geneva: WHO; 2016 [cited 2020 Mar 7]. <https://bit.ly.co/7rrq>.
3. Instituto Nacional de Salud (INS). Informe del evento “Malaria 2017” [Internet]. Bogotá: Gobierno de Colombia; 2018 [cited 2020 Mar 7]. <https://bit.ly.co/7rrq>.
4. Departamento Administrativo Nacional de Estadística-DANE. Estimaciones y proyecciones de población 1985-2020 [Internet]. Bogotá: Gobierno de Colombia; [cited 2020 Mar 7]. <https://bit.ly.co/7rrj>.
5. Instituto Nacional de Salud (INS), Dirección de Vigilancia y Análisis del Riesgo en Salud Pública. Informe final malaria. Bogotá: Gobierno de Colombia; 2014.
6. Instituto Nacional de Salud, Dirección de Vigilancia y Análisis del Riesgo en Salud Pública. Informe del evento “Malaria 2015”. Bogotá: Gobierno de Colombia; 2015.
7. Instituto Nacional de Salud, Dirección de Vigilancia y Análisis del Riesgo en Salud Pública. Informe del evento “Malaria 2016”. Bogotá: Gobierno de Colombia; 2016.
8. Instituto Nacional de Salud, Dirección de Vigilancia y Análisis del Riesgo en Salud Pública. Informe del evento malaria, hasta el periodo epidemiológico XIII. Bogotá: Gobierno de Colombia; 2017.
9. Organización Panamericana de la Salud. Guía para la reorientación de los programas de control de la malaria con miras a la eliminación. Washington: PAHO; 2011 [cited 2020 Mar 7]. <https://bit.ly.co/7rrg>.
10. Organización Mundial de la Salud (OMS). Estrategia técnica mundial contra la malaria 2016-2030 [Internet]. Geneva: WHO; 2015 [cited 2020 Mar 7]. <https://bit.ly.co/7rrp>.

11. Ministerio de Salud y Protección Social, Organización Panamericana de la Salud (OPS). Estrategia de Gestión Integrada (EGI) para la promoción, prevención y control de las Enfermedades Transmitidas por Vectores en Colombia, 2012-2021. Bogotá; 2014.
12. Greenwood BM, Bojang K, Whitty CJ, Targett GA. Malaria. *Lancet* 2005, 365:1487-98. DOI: 10.1016/S0140-6736(05)66420-3.
13. Maslove DM, Mnyusiwalla A, Mills EJ, McGowan J, Attaran A, Wilson K. Barriers to the effective treatment and prevention of malaria in Africa: A systematic review of qualitative studies. *BMC Int Health Hum Rights*. 2009, 9:26:1-10. DOI:10.1186/1472-698X-9-26.
14. Castro MC. Malaria Transmission and Prospects for Malaria Eradication: The Role of the Environment. *Cold Spring Harb Perspect Med*. 2017; 7(10):a025601. DOI:10.1101/cshperspect.a025601.
15. Sanchez JF, Carnero AM, Rivera E, Rosales LA, Baldeviano GC, Asencios JL, Edgel KA, Vinetz JM, Lescano AG. Unstable Malaria Transmission in the Southern Peruvian Amazon and Its Association with Gold Mining, Madre de Dios, 2001-2012. *Am J Trop Med Hyg*. 2017 Feb 8;96(2):304-311. DOI:10.4269/ajtmh.16-0030.
16. Hernández-Sampieri R, Fernández-Collado C, Baptista-Lucio P. Metodología de la investigación (5th ed.). México: McGraw-Hill; 2010.
17. Guber R. El salvaje metropolitano: reconstrucción del conocimiento social en el trabajo de campo. Buenos Aires: Editorial Paidós; 2004.
18. Ministerio de Salud y Protección Social. Resolución 8430 de 1993. Bogotá: Gobierno de Colombia; 1993.
19. World Medical Association. Declaración de Helsinki de la AMM - Principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos [Internet]. 2013 [cited 2020 Mar 7]. <https://bitly.co/7rvF>.
20. Congreso de la República de Colombia. Ley Estatutaria 1751 del 2015 [Internet]. Bogotá: Gobierno de Colombia; 2015 [cited 2020 Mar 7]. <https://bitly.co/7rvO>.
21. Ministerio de Salud y Protección Social. Resolución 3280 de 02 de agosto de 2018 [Internet]. Bogotá: Gobierno de Colombia; 2018 [cited 2020 Mar 7]. <https://bitly.co/7rvQ>.
22. Ministerio de Protección Social. Resolución 0425 de 11 de febrero de 2008 [Internet]. 1-21 [cited 2020 Mar 7]. <https://bitly.co/7sD4>.
23. Congreso de la República de Colombia. Ley 715 de Diciembre 21 de 2001 [Internet]. Bogotá: República de Colombia; 2001 [cited 2020 Mar 7]. <https://bitly.co/7sDA>.
24. Ministerio de Salud. Acuerdo número 117 [Internet]. Bogotá: República de Colombia [cited 2020 Mar 7]. <https://ggle.io/4AtJ>.
25. Sánchez-Bonilla Y, Chamizo-García H. Los determinantes socio-ambientales de la malaria en la localidad de Matina en Costa Rica. *Rev Costarr Salud Pública* [Internet]. 2012;21:50-57 [cited 2020 Mar 7]. <https://bitly.co/7sDK>
26. Ministerio de la Protección Social, Dirección General de Salud Pública, Instituto Nacional de Salud, Organización Panamericana de la Salud OPS/OMS. Guía para Atención Clínica Integral del paciente con malaria. Bogotá; 2010.
27. Asante KP, Zandoh C, Dery DB, Brown C, Adjei G, Antwi-Dadzie Y, et al. Malaria epidemiology in the Ahafo area of Ghana. *Malar J*. 2011;10: 211-225. DOI:10.1186/1475-2875-10-211.
28. Soe HZ, Thi A, Aye NN. Socioeconomic and behavioural determinants of malaria among the migrants in gold mining, rubber and oil palm plantation areas in Myanmar. *Infect Dis Poverty*. 2017; 6(1):142. DOI:10.1186/s40249-017-0355-6.
29. Duarte EC, Fontes CJ 2002. [Association between reported annual gold-mining extraction and incidence of malaria in Mato Grosso-Brazil, 1985-1996]. *Rev Soc Bras Med Trop*. 2002; 35(6):665-8. DOI:10.1590/s0037-86822002000600020.
30. Castellanos A, Chaparro-Narváez P, Morales-Plaza CD, Alzate A, Padilla J, Arévalo M, Herrera S. Malaria in gold-mining areas in Colombia. *Mem Inst Oswaldo Cruz*. 2016; 111(1):59-66. DOI:10.1590/0074-02760150382.
31. Ralbovsky S. 2012 Americas School of Mine [Internet]. PWC; 2012 [cited 2020 Mar 7]. <https://bitly.co/7sDZ>.
32. Güiza L, Aristizabal JD. Mercury and gold-mining in Colombia: a failed state. *Univ. Sci* [Internet]. 18:33-49 [cited 2020 Mar 7]. <https://bitly.co/7sDk>.
33. Organización Mundial de la Salud y Organización Panamericana de la Salud. Alerta Epidemiológica: Aumento de casos de malaria [Internet]. OPS/OMS; 2017 [cited 2020 Mar 7]. <https://bitly.co/7sDw>.
34. Chocontá LA, Díaz DP. Observatorio Nacional de Salud. Instituto Nacional de Salud. Minería de oro y aumento de la malaria: ¿qué ocurre en Chocó? [Internet]. Bogotá: Instituto Nacional de Salud; 2019 [cited 2020 Mar 7]. <https://bitly.co/7sEB>.
35. Organización Mundial de la Salud y Organización Panamericana de la Salud. Determinantes e inequidades en salud [Internet]. OMS/OPS; 2017 [cited 2020 Mar 7]. <https://bitly.co/7sER>.