











Vigilancia Epidemiológica de Malaria

Departamento de Epidemiología
Ministerio de Salud Pública
y Asistencia Social

Mayo 2022

GOBIERNO de GUATEMALA
DR. ALEJANDRO GIAMMATTEI
MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA Y ASISTENCIA SOCIAL

Departamento de EPIDEMIOLOGIA
Ciencia al servicio

Vigilancia Epidemiológica de Malaria

Departamento de Epidemiología
Ministerio de Salud Pública
y Asistencia Social

Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social

Dr. Francisco José Coma Martín
Ministro de Salud Pública y Asistencia Social

Dr. Edwin Eduardo Montufar Velarde
Viceministro de Salud Pública y Asistencia Social

Lcda. Leslie Lorena Samayoa Jerez de Hermosilla
Viceministra de Salud Pública y Asistencia Social

Dr. Gerardo David Hernández García
Viceministro de Salud Pública y Asistencia Social

Lic. Ariel Estuardo Hernández Cardona
Viceministro de Salud Pública y Asistencia Social

Dr. Bernardo Eliú Mazariegos Salazar
Director General del Sistema Integral de Atención en Salud

Dra. Thelma Lorena Gobern García
Jefe Departamento de Epidemiología

Dr. Antonio Abelino Paredes Samayoa
Coordinador Sección de Vigilancia Epidemiológica
Departamento de Epidemiología

Guatemala, mayo del 2022

Departamento de Epidemiología

Dra. Thelma Lorena Gobern García
Jefe Departamento de Epidemiología/SIAS

Dr. Antonio Abelino Paredes Samayoa
Coordinadora Nacional de Vigilancia Epidemiológica

Licda. Ericka Lidia Chávez Vásquez
Responsable de la Vigilancia Epidemiológica
de Enfermedades Transmitidas
por Vectores de Origen Parasitario

Agradecimientos
Dr. Singh, Prabhjot, Dr. Joseph Job, Dr. Roberto Montoya, Dra. Blanca Escribano
Consultores Regionales para Malaria Washington DC Organización Panamericana de la Salud (OPS/OMS)
Dr. Luis Marroquín
Consultor Nacional OPS

Laboratorio Nacional de Salud
Sub-Programa de Malaria
Clinton Health Access Initiative, Inc. Guatemala City, Guatemala CHAI

Validación Técnica Operativa

Área de Salud de Alta Verapaz
Área de Salud de Chiquimula
Área de salud de Huehuetenango
Área de salud de Petén Norte

Contenido

1. Malaria 1

2. Antecedentes 1

3. Objetivos 2

3.1 Objetivo General 2

3.2 Objetivos específicos 2

4. Descripción del evento 2

5. Aspectos Epidemiológicos 3

5.1 Agente causal 3

5.2 Reservorio 3

5.3 Modo de transmisión 3

5.4 Periodo de incubación 4

5.5 Periodo de transmisibilidad 4

5.6 Factores de riesgo 4

6. Vigilancia Epidemiológica 4

6.2 Definición de caso de malaria 5

6.3.2 Vigilancia en poblaciones móviles y de riesgo 7

6.3.3 Pruebas de laboratorio 8

6.3.4 Vigilancia de la eficacia terapéutica 9

6.3.4 Vigilancia entomológica 10

6.3.5 Registro 10

6.3.6 Notificación de casos 10

6.4 Investigación de casos, clasificación y respuesta 11

6.4.1 La clasificación de casos se realizará de acuerdo con los conceptos de OMS: 13

9. Brote de malaria (ver protocolo de investigación de brotes, informar por EPI diario) 15

9.1 Investigación de brote 16

9.2 Acciones locales del equipo de control de brote (enviar alerta 16

Anexo 3. Flujo de registro y notificación en primer y segundo nivel de atención 20

Anexo 5. Flujo de notificación del reporte negativo semanal de malaria ... 22

..... 22

Anexo 6. Elementos principales de vigilancia para la eliminación de la malaria 22

Organización y ejecución de la búsqueda reactiva 22
Organización y ejecución de la búsqueda proactiva 24
Anexo 6. Estratificación y micro estratificación en malaria. 28
Estratificación del País 28
Micro estratificación y Planificación en los focos de malaria 35
Micro Planificación 43
El monitoreo del DTI-R 47
Anexo 8. Indicadores 48
Referencia 52

1. Malaria

- B51.9 (Malaria) debido a *Plasmodium vivax*, sin complicaciones.
- B50.9 (Malaria) debido a *Plasmodium falciparum,* sin otra especificación.
- B52.9 (Malaria) debido a *Plasmodium malariae,* sin complicaciones.
- B53.0(Malaria) debido a *Plasmodium ovale.*
- B50 Malaria asociado (infecciones mixtas de *Plasmodium falciparum*, con cualquier otra especie de *Plasmodium).*
- B50.0 Paludismo, debido a *Plasmodium falciparum* con complicaciones cerebrales
- B50.8 Otro paludismo grave y complicado, debido a *Plasmodium falciparum*
- B51.8 Paludismo debido a *Plasmodium vivax,* con otras complicaciones
- O98.6 más el código B, según la especie de *Plasmodium*
- R50.0 (Fiebre con escalofrío) para reportar caso sospechoso de malaria

2. Antecedentes

En las Américas Se estima que 139 millones de personas en 18 países están en riesgo de malaria, y 27 millones de ellos son considerados de alto riesgo (Informe Mundial de Malaria, OMS 2021). En el mundo hay más de 400 especies de *Anopheles*, pero solo 30 de ellas son vectores importantes del paludismo. La malaria se caracteriza por síntomas repetitivos principalmente fiebre intermitente, sudoración y escalofríos.

En Guatemala 20 de los 22 departamentos es endémico para malaria, (excepto los departamentos de Sacatepéquez y Totonicapán) en los cuales no se reportan casos autóctonos de malaria actualmente, pero si casos que se han infectado en otros lugares. De acuerdo con información del Sistema de Información Gerencial en Salud (SIGSA). Los casos confirmados reportados se concentraron en un 77% (980/1273) en los departamentos de Alta Verapaz e Izabal (61% lo reporta Alta Verapaz), y el 23% se encuentran distribuidos en 18 departamentos. Debido al impacto que se ha alcanzado en los últimos años en la disminución de la malaria, el país ha implementado estrategias de control integrado en las 27 áreas de salud endémicas. El 100 % (1273/1273) de los casos confirmados corresponden a casos autóctonos de *P. vivax*. La tasa de incidencia 2021 para Guatemala fue de 7.44 por 100,000 habitantes. Escuintla es el único departamento que en el 2016 reportó casos de *Plasmodium falciparum* (4 casos) concentrándose especialmente en el municipio de Masagua. Un caso importado de *Plasmodium ovale* del Congo África. A pesar de los esfuerzos que se han realizado, la región norte del país (El Petén, Alta Verapaz e Izabal) se encuentra con repunte significativo de casos.

Guatemala se encuentra actualmente en la fase de eliminación de la transmisión de casos autóctonos de malaria, con miras a la eliminación para el año 2024.

Guatemala adquirió el compromiso internacional con la Iniciativa Regional Eliminación de la Malaria (IREM) para eliminar la transmisión de casos autóctonos de malaria para el año 2024. Además, desde 2021, forma parte del grupo de países que a nivel mundial la OMS considera que tienen el mayor potencial para eliminar la malaria al año 2025 (Iniciativa E2025).

3. Objetivos

3.1 Objetivo General

Regular la vigilancia epidemiológica a través de intervenciones ejecutadas por las entidades de salud para determinar el comportamiento de la malaria en la población, identificando oportunamente cambios en las tendencias y la magnitud para el análisis, la planificación, implementación y evaluación con el fin de orientar intervenciones con miras a la eliminación de la enfermedad

3.2 Objetivos específicos

1. Recopilar la información de forma continua y sistemática para identificar áreas y grupos afectados.
2. Identificar e intervenir oportuna y efectivamente casos y brotes.
3. Monitorear y evaluar el impacto de las medidas de intervención para el control y eliminación de la malaria.
4. Monitorear los factores de riesgo epidemiológicos, entomológicos, ambientales y sociales relacionados con la transmisión.
5. Identificar los cambios en los patrones de la ocurrencia de la malaria sobre el territorio nacional.
6. Evaluar el impacto de las intervenciones contra la malaria en el país.

4. Descripción del evento

La malaria también llamada paludismo, es una enfermedad que se transmite a los humanos mediante la picadura de la hembra infectiva del mosquito del género *Anopheles*. La infección puede ser causada por una o más de cuatro especies de protozoarios intracelulares las más comunes son *P. vivax y P. falciparum*. Esta enfermedad se caracteriza por síntomas repetitivos principalmente escalofríos, fiebre intermitente y sudoración. El cuadro clínico es muy diverso con una o varias de las siguientes manifestaciones: “escalofríos, fiebre, sudoración, náusea, vómitos, cefalea, dolor muscular. Posteriormente aparecen anemia severa. Los cuadros graves son principalmente debidos a *P. falciparum* cuyas manifestaciones

más importantes son: encefalopatía aguda (paludismo cerebral), anemia grave, ictericia, insuficiencia renal (hemoglobinuria), hipoglucemia, dificultad respiratoria, acidosis láctica, con menor frecuencia, alteraciones de la coagulación diseminada y shock. El síndrome clínico en los primeros días de la infección se asemeja a los de las fases iniciales de muchas otras enfermedades febriles de origen bacteriano, viral o parasitario, para confirmar el diagnóstico es preciso demostrar la presencia de parásitos o sus productos en la sangre por medio de pruebas diagnósticas.

Es indispensable el tratamiento inmediato de la malaria, independientemente del *Plasmodium* que genera el caso. En la malaria por *P. falciparum* pueden aparecer rápidamente complicaciones irreversibles"[1] (para más información sobre *P. falciparum*, ver "Guía de Diagnóstico y Tratamiento de Malaria Grave"). La malaria por *P. vivax* con menor frecuencia puede ocasionar casos de malaria severa. En mujeres gestantes puede ocasionar anemia, aborto, bajo peso al nacer, malaria congénita y hasta muerte materna o fetal.

5. Aspectos Epidemiológicos

5.1 Agente causal

La Organización Mundial para la Salud (OMS) expresa que mundialmente hay cuatro especies principales de *Plasmodium* que infectan al hombre *Plasmodium vivax*, *Plasmodium falciparum*, *Plasmodium malariae* y *Plasmodium ovale*. Adicionalmente se reconoce la posibilidad de infecciones en humanos por *Plasmodium knowlesi*, y otras especies propias de los simios. En Guatemala. Desde el 2016 no se reportan casos autóctonos de *P. falciparum*. Los casos autóctonos diagnosticados en los últimos años corresponden a *P. vivax*.

5.2 Reservorio

El ser humano es el único reservorio de la malaria.

5.3 Modo de transmisión

Por la **picadura del mosquito hembra del género *Anopheles* infectivo,** que al alimentarse introduce esporozoitos del parásito en el torrente sanguíneo del nuevo huésped, los cuales pasan de inmediato a las células hepáticas, donde se inicia el ciclo de reproducción del parasito en el humano. La transfusión de sangre infectada y con menor frecuencia el empleo de agujas o equipo de transfusión contaminado también pueden transmitir la malaria. En mujeres gestantes puede ocurrir transmisión vertical de la malaria ocasiona malaria congénita y bajo peso al nacer del bebé

1 David L. Heymann, Editor decimonovena edición. Organización Panamericana de la Salud. El control de las enfermedades transmisibles, Publicación científica y Técnica N0. 635 pag 485

5.4 Periodo de incubación

El periodo de incubación entre el lapso de la inoculación del parásito (picadura del mosquito infectivo) y la aparición de los síntomas varía entre las diferentes especies es: "**aproximadamente para *P. falciparum* de 9 a 14 días, para *P. ovale y P. vivax* de 12 a 18 días y *P. malariae* de 18 a 40 días"**[2].

5.5 Periodo de transmisibilidad

Los seres humanos pueden infectar a los mosquitos durante todo el tiempo que alberguen gametocitos infectantes en la sangre. "Los pacientes no tratados o insuficientemente tratados pueden ser fuente de infección para los mosquitos durante varios años en la malaria por *P. malariae*, hasta cinco años en el caso de *P. vivax,* por lo regular no más de un año con *P. falciparum*; el mosquito se mantiene infectante durante toda su vida. La transmisión por transfusión puede producirse mientras circule formas asexuadas en la sangre (en el caso *de P. malariae*, hasta 40 años o más). La sangre almacenada puede ser infectante al menos durante un mes"[3].

5.6 Factores de riesgo

La susceptibilidad es universal, excepto en algunas personas con rasgos genéticos específicos que pueden conferir cierto grado de protección contra *Plasmodium vivax* por la ausencia homocigótica del antígeno Duffy en grupos de etnicidad negra[4]. En localidades con alta endemicidad, donde la población padece de infecciones a repetición durante muchos años, los adultos muestran tolerancia o enfermedad clínica atenuada o inespecífica. Algunos grupos de población corren un riesgo considerablemente más elevado que otros de contraer la enfermedad y presentar manifestaciones graves: los lactantes, los niños menores de cinco años, las embarazadas, los pacientes con VIH/SIDA, pacientes desnutridos, inmunocomprometidos y de la tercera edad.

6. Vigilancia Epidemiológica

La ejecución de la vigilancia en el país está definida por un marco legal y normativo, el cual establece que: los tres niveles, local, distrital, departamental y nacional deben realizar análisis de los datos colectados y divulgar sus resultados.

La vigilancia de malaria incluye la recopilación continua, sistemática, de análisis e interpretación de los datos de salud pública. La vigilancia de la malaria busca asegurar la calidad, oportunidad y utilización de la información que se genera en los diferentes niveles del sistema de salud, para orientar la

2 David L. Heymann, Editor decimonovena edición. Organización Panamericana de la Salud. El control de las enfermedades transmisibles, Publicación científica y Técnica N0. 635 pag 490

3 Ibid pag 490

4 Carlos E Cavasini et al. Duffy blood group gene polymorphisms among malaria vivax patients in four areas of the Brazilian Amazon region MalariaJournal 2007
http://malariajournal.biomedcentral.com/articles/10.1186/1475-2875-6-167

implementación de la estrategia de Detección-Diagnostico-Tratamiento-Investigación y Respuesta (DTI-R) como acción clave para la eliminación. La vigilancia promueve y monitorea la detección y diagnóstico, el tratamiento y la investigación de casos, así como en la identificación, caracterización, el manejo y la eliminación de los focos de transmisión.

6.2 Definición de caso de malaria

A todo paciente sospechoso de malaria se le debe tomar PDR (si disponible) y gota gruesa y frotis de sangre periférica.

Caso Sospechoso (Servicios Médicos/ atención por un profesional de la salud):

Toda persona con fiebre intermitente superior a 38ºC, que presente uno o más de los siguientes síntomas: escalofríos, sudoración, cefalea, malestar general y que refiera al menos uno o más de los siguientes antecedentes epidemiológicos o clínicos:

- Que resida o haya viajado a una zona con transmisión activa de malaria en el último año (extendido a 3 años para las áreas en riesgo de *P. vivax*),
- Antecedente personal de haber padecido la malaria en los últimos 3 años,
- Persona que presente anemia, ictericia, hepatomegalia y/o esplenomegalia de causa desconocida (con o sin referencia de fiebre) y sin síntomas respiratorios.
- Personas con fiebre de origen desconocido y sin nexo epidemiológico identificados que residen en localidades receptivas y vulnerables (estratos 3 y 4),
- Receptores de donaciones de sangre o trasplantes que presenten fiebre sin etiología conocida durante los 3 meses posteriores a la recepción,
- Recién nacidos de madres con diagnóstico de malaria

Caso Sospechoso (colaborador voluntario): Toda persona que visite un puesto de colaborador voluntario y que presente fiebre o haya tenido historia de fiebre, sudoración, escalofríos o dolor de cabeza **(Independientemente del resultado, el colaborador voluntario debe indicar al paciente que debe asistir a un servicio de salud para evaluación médica y seguimiento).**

Caso de malaria confirmado: Toda persona independientemente de la presencia o ausencia de síntomas y signos clínicos, que se haya confirmado la presencia de los parásitos de la malaria a través de diagnósticos de laboratorio (gota gruesa, frote, pruebas rápidas o pruebas moleculares en casos especiales).

Caso Nuevo: Paciente que no tenga antecedentes de haber presentado un episodio malárico en los 30 días anteriores a la fecha de su diagnóstico actual.

Caso en control: Paciente con resultado diagnóstico positivo para malaria en los últimos 28 días, y que empezó tratamiento antimalárico hace 28 días y que está sometido a muestras de control para verificar la negativización de la parasitemia (el seguimiento de paciente se hace por gota gruesa)

La persistencia de parasitemia dentro de los 28 días se considera una recurrencia y puede ser debida a falla terapéutica (recrudescencia), reinfección o recaída en caso de *P. vivax.* (y malariae)

6.3 Procedimientos de la vigilancia

6.3.1 Detección por tipo de vigilancia

Para la vigilancia se aplican cuatro modalidades, dependiendo de los estratos de riesgo:

Detección pasiva: es la detección de caso sospechoso de malaria que demandan atención en los servicios de salud tanto públicos, privados y colaboradores voluntarios (véase componente de diagnóstico en esta guía).

Detección activa: Se refiere a la detección de caso de malaria que lleva a cabo el personal de salud en los niveles locales. Esta búsqueda puede ser reactiva a los casos de malaria o proactiva en localidades de riesgo.

Detección reactiva: Se fundamenta en que la probabilidad de estar infectado es cinco veces más alta en personas que conviven con el caso. La detección se realiza a partir de la notificación de un caso o conjunto de casos, buscando más casos entre los convivientes y en las casas alrededor de domicilio del caso (por ejemplo, 200-500 metros si es una zona concentrada o 1-2 km si es una zona dispersa).

Detección proactiva: Se realiza en poblaciones en riesgo (por ejemplo, poblaciones migrantes internas y externas, destacamentos militares o de policías, y comunidades que no acuden a los servicios de salud), sin ser desencadenada por el diagnostico de algún caso confirmado. Se realiza de manera rutinaria dependiendo de las capacidades del sistema de salud y se programa durante épocas de mayor transmisión cuando es más probable que las recaídas aparezcan. Se puede realizar utilizando el diagnóstico rápido (PDR) o microscopía.

6.3.2 Vigilancia en poblaciones móviles y de riesgo

Vigilancia en poblaciones móviles con flujos internos y externos

Como parte de la vigilancia en poblaciones móviles con flujos internos y externos en migrantes y población local se realiza búsqueda proactiva con la ejecución de las siguientes actividades:

- Realizar la vigilancia de casos febriles en poblaciones que ingresan a la comunidad o retornan a la comunidad, buscando el antecedente de síntomas recientes o en los últimos 30 días con el apoyo del contratista (en caso del sector agrícola), la clínica médica en coordinación con equipo del distrito de salud (en caso de población minera) o la casa del migrante (en caso de población migrante).
- Conocer las características, actividades y movimientos de la comunidad, para identificar y construir los determinantes de riesgo y planificar las fechas de intervenciones oportunas de manera integral.
- Con las autoridades y líderes comunitarios internos y de frontera, establecer una vigilancia comunitaria que facilite una comunicación bidireccional y fluida para la notificación oportuna sobre la presentación de casos de Malaria en cada una de las áreas y/o el aumento de casos en comunidades afectadas.
- Realizar búsqueda activa periódicamente basada en la caracterización de la comunidad.
- Vigilancia de las personas de la comunidad que retornan a su vivienda después de haber visitado localidades de frontera y país endémico.
- Realizar orientación comunitaria sostenida sobre el uso del pabellón, preferible pabellón impregnado.
- Planificar la búsqueda activa de acuerdo con los periodos de flujos en la población local.
- Realizar la investigación de los casos detectados y ampliar la misma a los contactos.

Vigilancia de personal de seguridad del estado

El personal de seguridad del estado con mayor movilización es el **Ejército** que resguarda las zonas fronterizas. Esta es una población móvil que realiza patrullajes en las zonas rurales fronterizas y convivencia en las zonas semiurbanas de algunas poblaciones adyacentes y no adyacentes a la frontera. Las **Fuerzas Marítimas** realizan patrullajes en aguas nacionales. La **Policía Nacional Civil** se encarga de la seguridad de la población y también realiza patrullajes en zonas rurales y urbanas. La mayoría de este personal terminados

sus días de servicio, regresa a sus hogares habituales distribuidos en todo el país. Por lo tanto, en ellos se realizan las siguientes actividades de vigilancia:

- Realizar la vigilancia de casos febriles en personal de seguridad del estado que salen de comunidades maláricas, buscando el antecedente de síntomas recientes o en los últimos 30 días. **Las clínicas del Ejercito y de la Policía son las responsables de velar por esta vigilancia en coordinación con los servicios de salud.**

- El MSPAS capacitará al personal médico, paramédico y de diagnóstico de sanidad militar y policial para que conozcan cómo sospechar, diagnosticar, notificar, tratar y dar seguimiento a los casos de malaria; los capacitados tienen la responsabilidad de replicar las capacitaciones a sus equipos.

- Integrar en el equipo en las regiones fronterizas al personal sanitario de CENAPRED (Centro Nacional de Prevención de Desastres) y CONRED (Coordinadora Nacional Para la Reducción de Desastres) u otro destacamento de seguridad.

Además, Guatemala tiene el contingente de Cuerpos de Paz principalmente en África. Estos contingentes reciben capacitación y quimioprofilaxis de malaria (y otras enfermedades). Al regreso a Guatemala, los contingentes, Sanidad Militar en coordinación con el MSPAS (Ministerio de Salud Pública Y Asistencia Social) es responsable de hacer test de malaria (y otras enfermedades) y se les deja en cuarentena en Centros Militares. Una vez acabada la cuarentena, se les avisa de que en caso de fiebre acudan a los servicios de salud.

6.3.3 Pruebas de laboratorio

A todo paciente que cumpla con la definición de caso sospechoso de malaria, se le realizará uno de los siguientes exámenes, o una combinación de dos, prueba de Diagnóstico Rápida y Gota Gruesa (PDR y GG):

- Microscopia (gota gruesa) para determinar la presencia y densidad parasitaria y frote sanguíneo para determinar especie. (estándar de oro)
- Pruebas de diagnóstico rápido (PDR).

Ante un resultado negativo la prueba diagnóstica (GG o PDR) deberá repetirse después de 8-12 horas por tres veces consecutivas, si el paciente persiste sintomático sin otra causa aparente. En situaciones de bajo número de casos se considerará la realización de GG confirmatoria en casos negativos en PDR para detectar eventuales falsos negativos por bajas parasitemias, siempre que la GG confirmatoria no sea una sobrecarga a la red de microscopia. En todos los escenarios donde predomine diagnostico con PDR se implementará puestos centinelas para monitorear variaciones en la proporción de bajas parasitemias y en la concordancia con la GG.

Todo caso positivo en PDR o GG debe recibir tratamiento antimalárico lo antes posible según la especie. El inicio del tratamiento es una prioridad clínica y epidemiológica y no está sujeto a confirmación por otra prueba.

En casos especiales:

- Biología molecular (PCR). Está indicada en casos Post Mortem, caso sospechoso con gota gruesa negativas con alta sospecha clínica y en investigaciones especiales.

Vigilancia Laboratorial

- Todo muestra (laminilla) de *P. falciparum* debe ser enviado para su confirmación al LNS (Laboratorio Nacional de Salud).
- Toma de muestra en papel filtro ó sangre completa en todos los casos de *P. falciparum.*
- Toda muestra referida al LNS debe llevar la ficha de vigilancia epidemiológica.

Aseguramiento de Calidad del diagnóstico:

- El control de calidad y diagnóstico de la gota gruesa y prueba rápida se realizará con base en la normativa establecida por el LNS. Para más información sobre control de calidad, referirse al “Manual de Normas y Procedimientos de Laboratorio para Diagnóstico de Malaria”.
- En áreas de eliminación se confirmará el 100% de los casos positivos por los laboratorios locales de referencia, incluye *P. vivax*.
- Enviar todas las láminas positivas y 10% de láminas negativas al nivel superior.
- Tratamiento, según normas de atención

6.3.4 Vigilancia de la eficacia terapéutica

La susceptibilidad de los parásitos de la malaria a los antimaláricos necesita vigilancia para seguir de cerca la aparición de resistencia y responder a ella. La resistencia se define como la capacidad del parásito de sobrevivir y multiplicarse a pesar de estar recibiendo el tratamiento adecuado a dosis estándar o doble concentración y haber descartado problemas de absorción y tolerancia a las drogas. La evaluación de la eficacia terapéutica de las drogas puede ser de ayuda para predecir la posibilidad de que exista resistencia a las mismas, lo que conduciría a una falla de tratamiento.

Como mínimo todos los casos deben tener una gota gruesa de control al día 28 de tratamiento y los casos de *P. vivax* una prueba adicional (PDR o GG) a los tres meses de tratamiento. En todos los casos debe realizarse una gota gruesa de control ante el re-aparecimiento de los síntomas. En situaciones de muy pocos

casos todos los casos, cuando las condiciones operacionales lo permitan, **deben ser seguidos con GG de control en los días 7,14, 21 y 28.**

6.3.4 Vigilancia entomológica

Para luchar eficazmente contra los vectores del paludismo es preciso conocer las especies locales de vectores y su sensibilidad a los insecticidas, así como el comportamiento de las personas y los propios vectores que pueden facilitar que estos mosquitos no se vean afectados por las intervenciones y, por tanto, se mantenga una transmisión residual. Para ello el MSPAS ha elaborado el *Plan de* vigilancia a susceptibilidad a insecticidas y está trabajando en el análisis estratégico para la toma de decisiones y desarrollo del componente de Control Vectorial en malaria, a nivel de país. El documento de control vectorial ayudará a definir qué, dónde, cuándo y cómo implementar las intervenciones de control vectorial. (consultar manual de entomología)

6.3.5 Registro

A toda persona a la que se le tome gota gruesa y PDR se le debe llenar ficha de vigilancia epidemiológica independientemente del nivel de atención en que se encuentre, **ingresar la ficha de vigilancia al módulo de malaria**

Registro del caso de acuerdo con fecha: los casos de malaria se registran en el módulo de malaria SIGSA de acuerdo con fecha en que se tomó la muestra.

El registro de casos debe hacerlo el área de salud que hace el diagnóstico según nivel de notificación.

Si se tiene la evidencia de una investigación del caso respaldada por el epidemiólogo y se determina que el caso se infectó en otra área de salud, **deberá informar al área de procedencia del caso para seguimiento, enviando ficha de vigilancia epidemiológica con copia al Departamento de Epidemiología. Todo caso positivo registrarlo en SIGSA 3, e ingresarlo al SIGSA WEB**

Para registro de producción, ver proceso de registro en Norma de Atención**.**

6.3.6 Notificación de casos

Todos los casos sospechosos de malaria captados por personal de salud, en servicios públicos, semi autónomos o privados (sea médico, enfermera, microscopista, colaborador voluntario, personal de vectores, Sanidad Militar, IGSS) a través de vigilancia pasiva, activa, reactiva y proactiva, que se hayan confirmado mediante una gota gruesa o PDR para diagnóstico de malaria, debe ser notificado al distrito municipal de salud al que corresponde y estos a las Dirección de Áreas de Salud (DAS) y al Departamento de Epidemiología utilizando los mecanismos y formatos establecidos por esta norma, **ingresar la ficha de vigilancia epidemiológica al módulo de malaria**

Periodicidad de la notificación

- **Inmediata**:
  - Defunciones sospechosas por malaria ocurridas en servicios de salud públicos y privados: Deben ser notificados inmediatamente al distrito municipal de salud que corresponde. Esta notificación debe ser por la vía más rápida posible y registrada en EPI diario (https://cne.mspas.gob.gt/epiweb).
- **Diaria (dentro de 24 horas):**
  - Los casos sospechosos y confirmados de malaria en todos los servicios de salud y en la comunidad deberán ser notificados.
  - Defunciones institucionales confirmadas por malaria: Deben ser registradas en SIGSA 2.
  - Defunciones no institucionales confirmadas por malaria: Deben ser notificadas al Distrito Municipal de Salud correspondiente a su área geográfica.
- **Semanal:**
  - Servicios de salud con ningún caso sospecho o confirmado registrado durante la semana deben reportar cero (0) los viernes únicamente en la notificación negativa semanal de EPI diario (https://cne.mspas.gob.gt/epiweb) (como evidencia de la notificación los distritos de salud deben enviar correo a la DAS)

6.4 Investigación de casos, clasificación y respuesta

El objetivo de la investigación de casos es determinar si una infección se adquirió localmente y dónde y, por lo tanto, si hay transmisión autóctona de la malaria o factores que pueden conducir a una transmisión posterior. La investigación de los casos de malaria inicia con la notificación.

Los casos confirmados dependiendo del estrato en que se encuentre deben ser investigados clasificados y notificados al nivel superior. **La investigación de caso se realiza a través de la ficha de investigación epidemiológica de malaria, se debe hacer de la siguiente manera:**

- Oportunidad de la investigación: los casos deberán investigarse dentro de 72 horas después de haber sido diagnosticados
- El abordaje de caso debe ser realizado a través de equipos de respuesta inmediata.
- El responsable de la investigación es el coordinador municipal del distrito de salud. Dicho coordinador es responsable de formar el equipo que hará la investigación de acuerdo con el Protocolo del Sistema Nacional de Vigilancia Epidemiológica SINAVE ubicado en: http://epidemiologia.mspas.gob.gt/informacion/salas-situacionales/protocolo-de-vigilancia y Manual de los Equipos de Respuesta Rápida.

- El responsable de la unidad de epidemiología del área de salud es el encargado de revisar y asegurar la calidad de la investigación de caso.
- El coordinador del distrito municipal de salud, en coordinación con el epidemiólogo del área de salud, es responsable de revisar la información y cerrar la investigación de caso. Si es necesario, se solicitará verificar alguna información que falte o no sea correcta, para posteriormente cerrar el caso.
- En los estratos 1,2 y 3 (sin transmisión de malaria o con focos eliminados) y distritos estrato 4 con focos residuales (ausencia de transmisión en el último año) o con transmisión activa, pero menos de 3 casos a la semana, se deben investigar todos los casos.
- En estrato 4, cuando hay muchos casos de una misma localidad y se sabe que la transmisión de malaria esta ya establecida, la investigación de cada caso puede demandar una carga operativa innecesaria y va a generar poca información adicional.
- Los casos que no han sido investigados se clasificarán como autóctonos (estratos que aplique).
- Cuando se confirme que el caso fue infectado en otra comunidad de otro distrito, se deberá contactar al coordinador del distrito donde se infectó la persona, para realizar inmediatamente una búsqueda reactiva en el domicilio del caso. Además, se realizarán las búsquedas reactivas en los lugares donde haya pernoctado (estratos 2, 3 o 4), iniciando a los 14 días desde el arribo.
- Los resultados de la investigación deberán ser ingresados al módulo de malaria inmediatamente.
- Con el resultado de la investigación de casos, se procede a la investigación y clasificación de foco. El objetivo principal de la investigación de foco es determinar si hubo transmisión vectorial local, caracterizarlo y determinar las medidas de respuesta necesarias para interrumpir la transmisión y prevenir su restablecimiento. Se identificarán las principales características del lugar como la población con mayor riesgo (definida a partir de una búsqueda reactiva de casos ya mencionada y datos rutinarios, entre otros), la carga de enfermedad, la distribución de los vectores responsables de la transmisión y las condiciones subyacentes que influyen la transmisión, incluida la red de detección, diagnóstico y tratamiento.

6.4.1 La clasificación de casos se realizará de acuerdo con los conceptos de OMS:

Caso autóctono: Caso infectado localmente sin evidencia de haber sido adquirido fuera del país.

Caso importado: Caso de malaria o infección que fue adquirida fuera de Guatemala.

Caso introducido: Caso contraído localmente para el cual se dispone de datos epidemiológicos actualizados y confiables que lo vinculan directamente a un caso importado conocido (transmisión local de primera generación).

Caso inducido: Caso cuyo origen puede rastrearse hasta una transfusión de sangre u otra forma de inoculación parenteral del parásito, pero no a la transmisión mediante inoculación natural por mosquitos.

Recaída: Caso de malaria atribuido a la activación de los hipnozoítos de *P. vivax* y *P. ovale* adquiridos localmente. Puede ocurrir entre 6 a 12 meses (a veces más) y no es una indicación de fallo terapéutico, pero su existencia puede llevar a evaluar la posibilidad de transmisión sostenida.

***Recrudescencia*:** Reaparición de parasitemia asexuada de los mismos genotipos que causaron la enfermedad inicial asociada a la eliminación incompleta de los parásitos tras el tratamiento antimalárico[5].

5 Por automedicación, tratamiento incompleto o falla terapéutica

6.4.2 Acciones de control

Con el enfermo

- Diagnóstico según lineamientos de diagnóstico
- Tratamiento oportuno y completo, de acuerdo con Norma de Atención/ y Guía de Manejo Clínico de Malaria.
- Control de gota gruesa, según Norma de Atención y Manual de Laboratorio Nacional.
- Reforzar uso de medidas de protección personal, (evitar la estancia al aire libre durante la noche, uso de ropa protectora para la picadura de mosquito, repelentes, cedazo en ventanas y puertas etc.).

Con los contactos del caso confirmado

- Toma de muestras hemáticas, para PDR o gota gruesa. Los casos sintomáticos que sean negativos en PDR o GG deben tener otra PDR o GG a las 8, 12, 24 o 48 horas si persisten sintomáticos.
- Reforzar uso de medidas de protección personal

Con el medio

- Para mayor detalle, ver guía de manejo integrado de vectores (MIV).

Tabla 1. Acciones para llevar a cabo en cada estrato de riesgo (E) ante la detección de un caso o casos confirmados de malaria.

No	Investigación de caso	Búsqueda reactiva	Investigación entomológica	Control de vectores reactivo
1	Siempre	Limitada a los contactos que viajaron con el caso a la misma zona.	---	No se realizan acciones
2	Siempre	• A contactos que viajaron con el caso a la misma zona. • En la comunidad si el caso pernoctó.	En ausencia de información previa, verificar presencia del vector (larvas o adultos) si la situación epidemiológica lo amerita*	Revisión de los datos entomológicos y operativos: al haber presencia de vector adulto, mientras tanto se instalarán mosquiteros o se implementará RRI en 50 casas alrededor del caso (o 100 si es área urbana) siempre y cuando no exista cobertura de mosquiteros impregnados con insecticidas en la localidad.

3	Siempre	• A contactos que viajaron con el caso a la misma zona. • En la comunidad si el caso pernoctó.	En ausencia de información previa, verificar presencia del vector (larvas o adultos) si la situación epidemiológica lo amerita*	Revisar la cobertura si el área ya está priorizada para control vectorial. y seguir con la misma intervención existente. Si no hay priorización se procederá como lo establecido en estrato 2.
4	En focos residuales o áreas de transmisión activa, pero con menos de 3 casos a la semana por equipo de investigación del distrito de salud.	• A contactos que viajaron con el caso a la misma zona. • En la comunidad si el caso pernoctó.	En ausencia de información previa, verificar presencia del vector (larvas o adultos) si la situación epidemiológica lo amerita*	Revisar la cobertura si el área ya está priorizada para control vectorial y seguir con la misma intervención existente. Si no hay priorización se procederá como lo establecido en estrato 2.

9. Brote de malaria

(Ver protocolo de investigación de brotes, informar por EPI diario)

Se considera brote epidémico de malaria al aumento brusco de la incidencia de casos de malaria en las poblaciones en las que la enfermedad es poco frecuente o un aumento estacional por encima del patrón normal en las zonas de transmisión baja a moderada. Es decir, uno o más casos de malaria (de cualquier especie de *Plasmodium*) en localidades que no han reportado casos en el último año, o casos mayores del umbral del tercer cuartil por dos semanas consecutivas en resto de localidades. Un brote ocurre como consecuencia de la modificación del patrón de la transmisión de la enfermedad, que puede ser entre ellos por diversos factores, movilidad, cambios ambientales y de riesgos tradicionales de esa comunidad".

- Utilizar los formularios establecidos para la notificación del brote, investigación y cierre del brote, consultarlo en el SINAVE ubicado en: http://epidemiologia.mspas.gob.gt/informacion/salas-situacionales/protocolo-de-vigilancia.

Los principales efectos de un brote son: repercusión sobre el sistema de servicios de salud, que sobrepasa la capacidad de actuación, de respuesta y deterioro de la salud de la población afectada en el mediano y largo plazo, con expansión a otras

poblaciones.

9.1 Investigación de brote

- El epidemiólogo del área de salud deberá organizar un equipo multidisciplinario de repuesta (el cual incluye al coordinador de vectores y el equipo de gestión de foco de malaria donde lo haya), para apoyar al equipo de gestión de la eliminación del foco, donde ocurre el brote. Este equipo multidisciplinario deberá ejecutar las siguientes acciones:
    - analizar y delimitar el brote (¿Dónde?, ¿Cuándo?, ¿Cuántos?); será fundamental realizar un análisis epidemiológico de los casos, identificando los focos, la dinámica (interrogantes) de la transmisión y las barreras para la detención del brote.
    - determinar la velocidad de expansión;
    - analizar la capacidad de respuesta al brote y
    - organizar la respuesta, considerando los aspectos a ser fortalecidos en el sistema de salud para una respuesta efectiva.
- Organizar en el foco o distrito donde ocurre el brote un equipo que de manera inmediata visite las comunidades donde se ha producido el brote, llevando todos los materiales necesarios para aplicar la estrategia de DTI-R.
    - Mantener capacitados a los equipos de respuesta inmediata a través de actualizaciones semestrales, usando los protocolos definidos (ver SINAVE ubicado en: http://epidemiologia.mspas.gob.gt/informacion/salas-situacionales/protocolo-de-vigilancia).

9.2 Acciones locales del equipo de control de brote (enviar alerta)

- Presentación de la situación del brote a las autoridades distritales y establecer acuerdos para una comunicación masiva en la comunidad.
- Contactar a organizaciones comunitarias para el trabajo en la comunidad, promoviendo la búsqueda pasiva, adherencia al tratamiento, aceptación de medidas de protección.
- Establecer un punto de diagnóstico en la comunidad, integrando al asistente de salud y colaborador comunitario capacitados (donde exista) y difundir su ubicación en la comunidad.
- Utilizar croquis comunitario para ubicar las casas con casos e iniciar de inmediato una búsqueda activa reactiva, para detectar más casos en las familias donde se han presentado los casos. Seguir procedimientos de

búsqueda reactiva como descrito más en sección 2.3. Utilizar formularios normados.

- Investigar a profundidad los casos para conocer mejor la transmisión (utilizar formulario normado).
- Acciones de control vectorial, dependiendo de la situación de cada comunidad, con relación al uso de mosquiteros o RRI.
- El equipo debe permanecer hasta organizar la respuesta y realizar visitas mensuales de monitoreo hasta que la transmisión se haya finalizado.
- Realizar el informe final del brote después de dos periodos de incubación sin la aparición de más casos.
- Desde el nivel local (unidad de salud o colaborador voluntario) se deben realizar las actividades operativas (diagnóstico, inicio de tratamiento y visita domiciliaria o investigación de caso para la búsqueda de casos (búsqueda reactiva la cual se realiza por personal del servicio de salud).
- El flujo de la información se genera desde la comunidad a la unidad de salud (Puesto de Salud) hacia el nivel distrital, área de salud y este al nivel central.

Anexos

Anexo 1. Ficha de Vigilancia Epidemiológica

Ministerio de Salud Pública
República de Guatemala

Departamento de EPIDEMIOLOGÍA
Ciencia al servicio

FICHA DE VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA DE MALARIA								NOMBRE DEL FOCO
FECHA DE NOTIFICACIÓN	DÍA		MES		AÑO			
BÚSQUEDA DE CASOS	PASIVA		ACTIVA		REACTIVA		PROACTIVA	
UNIDAD NOTIFICADORA								
ÁREA DE SALUD			DISTRITO DE SALUD					
SERVICIO DE SALUD			IGSS	UNIDAD				
SERVICIO PRIVADO O EXTRANJERO			SANIDAD MILITAR		CENTRO MÉDICO MILITAR			
CARGO DEL NOTIFICANTE	COLABORADOR VOLUNTARIO		TÉCNICO DE ETV		MICROSCOPISTA		OTRO:	
NOMBRE DEL RESPONSABLE DEL LLENADO DE LA FICHA			TELÉFONO					
DATOS PACIENTE								
NÚMERO DE CUI			EXTRANJERO		NO. DE PASAPORTE			
PRIMER NOMBRE			SEGUNDO NOMBRE					
PRIMER APELLIDO			SEGUNDO APELLIDO					
FECHA DE NACIMIENTO	DÍA	MES	AÑO	EDAD	SEXO	MASCULINO	FEMENINO	EMBARAZADA
TELÉFONO	PUEBLO	LADINO	MAYA	GARIFUNA	XINCA	OTROS	NO INDICA	
OCUPACIÓN	AGRICULTOR	AMA DE CASA	COMERCIANTE	ESTUDIANTE	UNIFORMADOS	PROFESIONAL		
AGRICOLA MIGRANTE	OTROS: ESPECIFIQUE							
RESIDENCIA								
DIRECCIÓN								
DEPARTAMENTO			MUNICIPIO					
LUGAR POBLADO			CONTACTO DEL RESPONSABLE DEL MENOR DE EDAD	(NOMBRE COMPLETO Y TELÉFONO)				
SIGNOS Y SINTOMAS CLÍNICOS								
ASINTOMÁTICO	FECHA DE INICIO DE SÍNTOMAS	DÍA	MES	AÑO	SEMANA EPIDEMIOLÓGICA			

SIGNO O SÍNTOMA	SI	NO	NO SABE	SIGNO O SÍNTOMA	SI	NO	NO SABE
FIEBRE				FALTA DE APETITO			
ESCALOFRÍOS				CEFALEA (DOLOR DE CABEZA)			
SUDORACIÓN				OTRO ESPECIFIQUE			

REGISTRO DE MUESTRAS DE LABORATORIO											
CASO NUEVO/DIAGNÓSTICO		MUESTRA DE CONTROL		MUESTRA COLATERAL / CONTACTO		TAMIZAJE EMBARAZADA		HOSPITALIZADO	SI		NO
FECHA TOMA DE MUESTRA	DÍA	MES	AÑO	PDR		POSITIVA		NEGATIVA		P. VIVAX	P. FALCIPARUM
MUESTRA HEMÁTICA-GOTA GRUESA -GG-	POSITIVA		NEGATIVA		FECHA DE DIAGNÓSTICO	DÍA	MES	AÑO	ESPECIE		
DENSIDAD PARASITARIA	NO SE OBSERVA	<40/100C	(40-60/100C) +/2	(61-199/100C) +	(200-2000/100C) ++	(2001-20000/100C) +++	(>20000/100C) ++++				
GAMETOCITOS	NO SE OBSERVA	<40/100C	(40-60/100C) +/2	(61-199/100C) +	(200-2000/100C) ++	(2001-20000/100C) +++	(>20000/100C) ++++				

MEDICAMENTOS								
¿TOMÓ MEDICAMENTOS ANTES DE LA TOMA DE LA MUESTRA?	SI		NO	¿CÚAL?		¿CUÁNDO?	DÍA MES AÑO	
FECHA INICIO DE TRATAMIENTO ANTIMALÁRICO	DÍA		MES		AÑO			
ANTECEDENTES EPIDEMIOLÓGICOS								
¿VIAJÓ A OTRO LUGAR DISTINTO A SU LOCALIDAD, DURANTE LOS ÚLTIMOS 14 DÍAS ANTES DE ENFERMAR?	SI		NO	NO SABE		SI LA RESPUESTA FUE SI ¿A DÓNDE?		

Junio 2022

Anexo 2. Ficha de Investigación de caso de Malaria

FICHA DE INVESTIGACION DE MALARIA

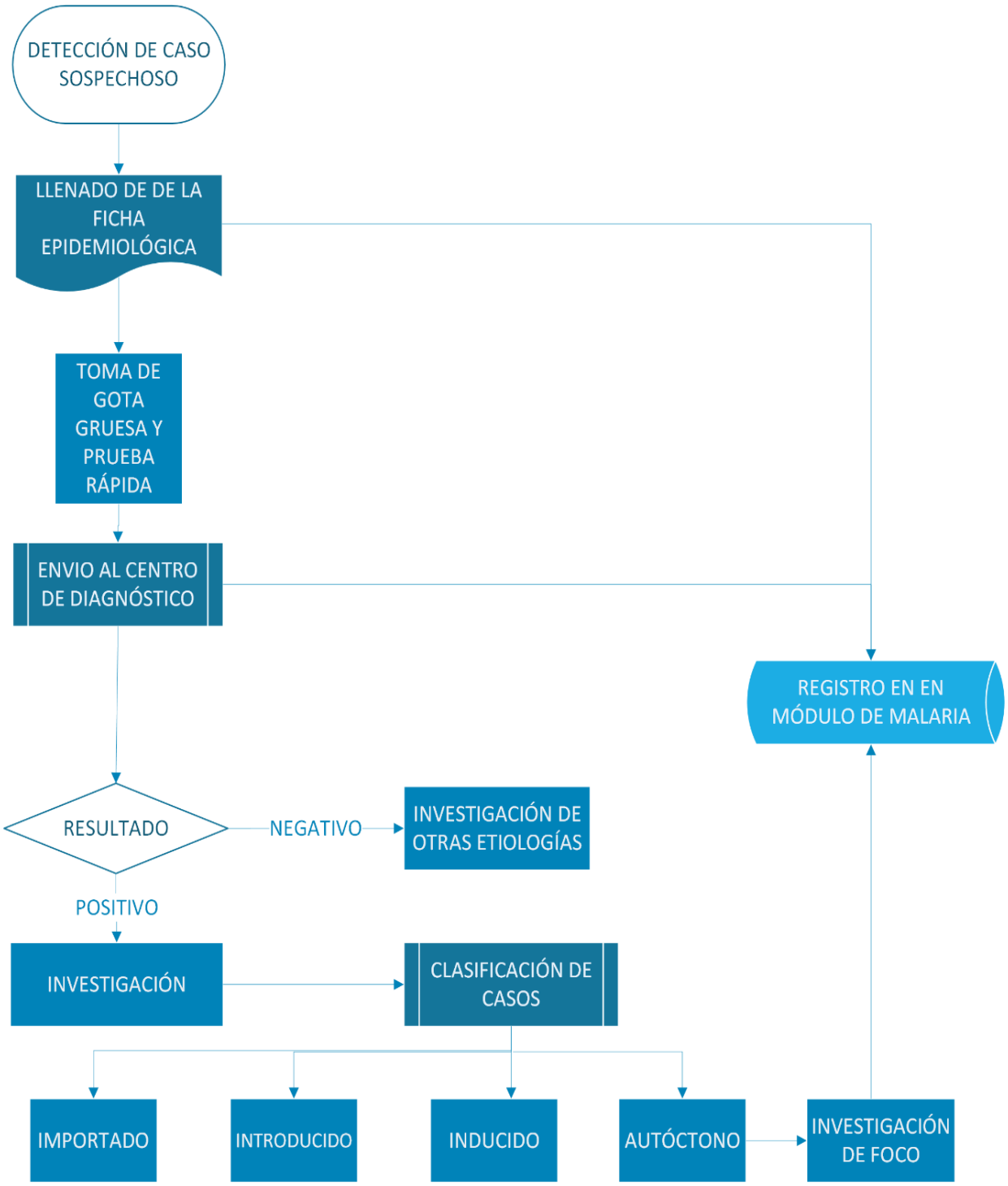
Nombre completo y edad del paciente												**NO. CUI/Pasaporte**			
Dirección												**Embarazada**	Si		No
Fecha de visita						**Nombre del investigador**						**Cargo**			
Día		Mes		Año											
CONFIRMACION DE ANTECEDENTES EPIDEMIOLOGICOS															
Fecha de diagnóstico actual	Día		Mes		Año		**Especie parasitaria**					**Con síntomas**	Si		No
Fecha inicio de síntomas	Día		Mes		Año		**Fiebre Actual** (últimos 5 días)						Si		No
							Fiebre reciente (después de 5 a 30 días)						Si		No
Lugar de inicio de los síntomas (localidad/Aldea, Municipio, Departamento, País)															
¿Viajó o Pernoctó en otro lugar distinto a su localidad, durante las últimas 4 semanas antes de enfermar?**															
Si		No		**¿Viajó a otro lugar después de 4 semanas a 3 años antes de enfermar?**								Si		No	
Fecha de llegada (Al lugar que viajó o pernoctó**)	**Municipio**					**Departamento/país**				**Localidad/Aldea**		**Fecha de salida** (De regreso a su localidad)			
MANEJO TERAPEUTICO															
Manejo clínico Ambulatorio	Si		No		**Fecha de inicio de tratamiento**	Dia		Mes		Año					
Medicamentos antimaláricos utilizados en el tratamiento:	Cloroquina tableta de 250 mg							Primaquina tableta de 5mg							
Primaquina tableta de 15 mg		Arteméter + Lumefantrina tableta 20/120 mg								Artesunato ampolla 60 mg					
Tratamiento antimalárico administrado en Servicio de salud	Si		¿Cuál y dónde?									No			
Colaborador Voluntario	Si		¿Dónde? (Comunidad)									No			
Tratamiento	Completo		Incompleto		Tratamiento estrictamente supervisado					Parcialmente supervisado					
INVESTIGACION DE CONTROL LABORATORIAL															
Control parasitario realizado:	Si		No		**Control parasitario postratamiento al día 3:**			Positivo			Negativo				
Control parasitario postratamiento al día		Positivo				Negativo									
Control parasitario postratamiento al día		Positivo				Negativo									
Control parasitario postratamiento al día		Positivo				Negativo									
Control parasitario postratamiento al día		Positivo				Negativo									
ANTECEDENTES DE AUTOMEDICACION															
¿Existen antecedentes de automedicación?	Si		**(Especifique medicamento, concentración y dosis):**									No			
¿Alguna reacción que haya presentado a los medicamentos antimaláricos?	Si											No			
(SI LA RESPUESTA ES SÍ, LLENAR FICHA DE VIGILANCIA DE EFECTOS ADVERSOS A MEDICAMENTOS)															
Origen de la infección (tome en cuenta historia de viajes)	**País**				**Departamento**				**Municipio**				**Localidad**		
Fecha probable de infección	Dia		Mes		Año				**Nombre del Foco**						
Estado del paciente	**Curado**				**Abandonó Tratamiento**				**Fallecido**				**Ignorado**		
RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN															
Clasificación final de caso:	Autóctono				Importado				Introducido				Inducido		
Clasificación clínica:	Malaria aguda								Malaria grave						
Tipo de infección:	Nueva				Recaida				Reinfección				Caso descartado		
RESULTADOS DE MUESTRAS A CONTACTOS (COLATERALES)															
Existen otros casos probables en la comunidad relacionados con éste caso	Si		¿Cuántos?									No			
Casos en búsqueda reactiva	Si		¿Cuántos?		**Casos positivos en busqueda activa**				Si		¿Cuántos)			No	
No. de muestra tomadas		**No. de muestras positivas**				**No. de muestras negativas**									

*CUANDO EL PACIENTE ESTÁ YA, EN TRATAMIENTO Y SE CAMBIA DE RESIDENCIA DE UNA DAS A OTRA
** DORMIR, PASAR LA NOCHE, ALOJARSE U HOSPEDARSE
DAS= DIRECCIÓN DE ÁREA DE SALUD (anexar hoja de resumen/informe de las actividades realizadas)

jamio2022

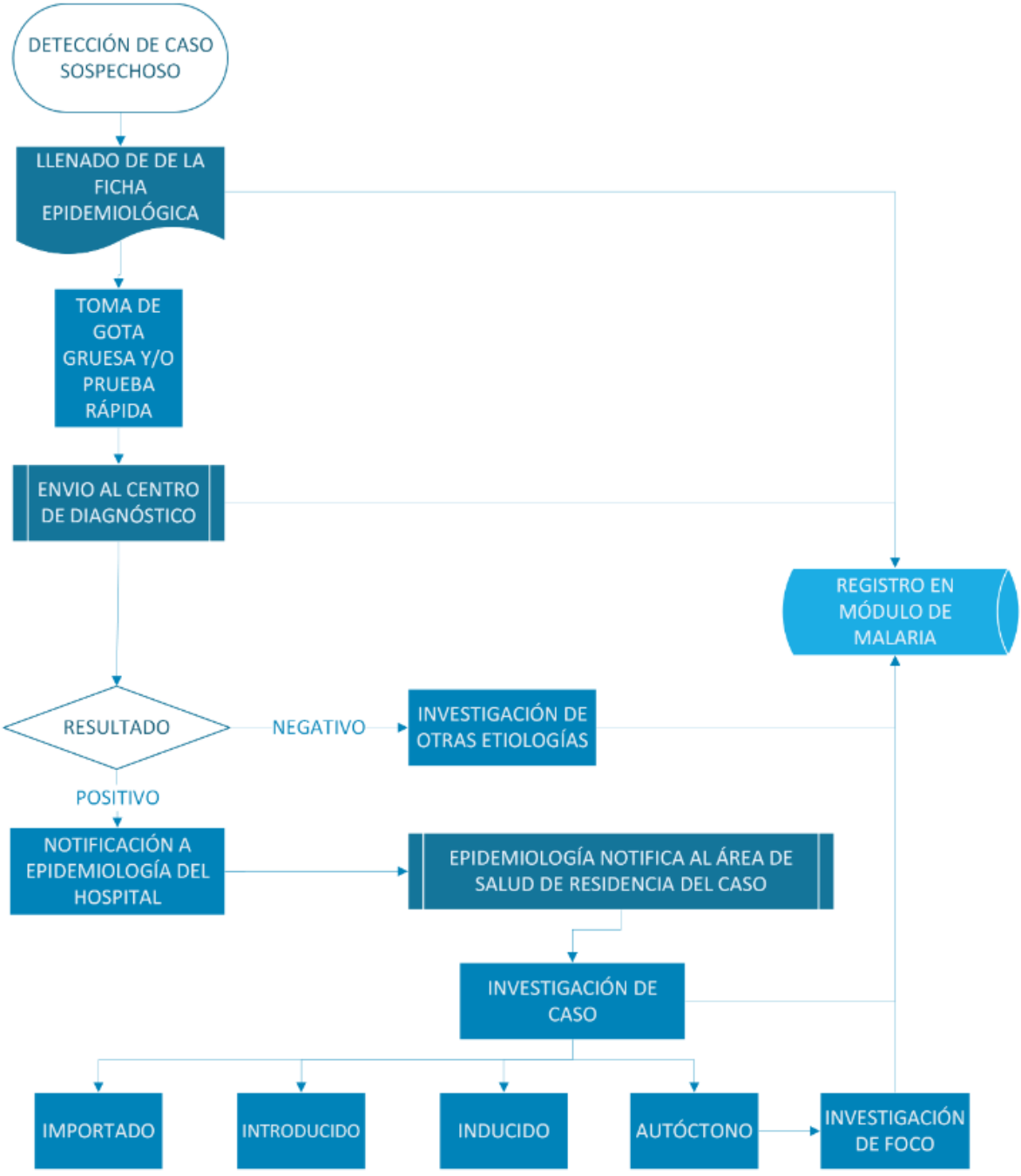
Validación con DAS marzo del 2022

Anexo 3. Flujo de registro y notificación en primer y segundo nivel de atención

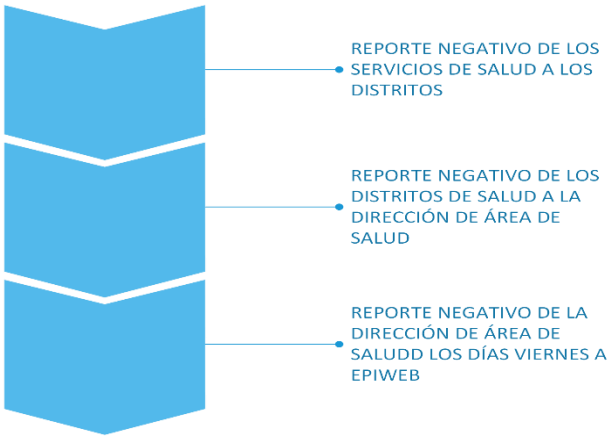


Validación con DAS marzo del 2022.

Anexo 4. Flujo de registro y notificación de malaria en hospitales



Anexo 5. Flujo de notificación del reporte negativo semanal de malaria



Anexo 6. Elementos principales de vigilancia para la eliminación de la malaria

La vigilancia es la recopilación continua, sistemática, de análisis e interpretación de los datos de salud pública. La vigilancia de la malaria busca asegurar la calidad, oportunidad y utilización de la información que se genera en los diferentes niveles del sistema de salud, para orientar la implementación de la estrategia de Detección-Diagnóstico-Tratamiento-Investigación y Respuesta (DTI-R) como acción clave para la eliminación, así como las medidas de control vectorial indicadas. Se describen a continuación aspectos conceptuales y orientaciones prácticas sobre elementos principales elementos de la vigilancia para la eliminación de la malaria.

Organización y ejecución de la búsqueda reactiva

La búsqueda reactiva de casos consiste en las acciones para detectar más casos entre los familiares, convivientes, vecinos próximos o el grupo de individuos con lo que un caso de malaria haya compartido el entorno en el que se sospecha que ocurrió la transmisión.

Para organizar y ejecutar la búsqueda reactiva de casos (BRC), se deberá concientizar a cada trabajador o colaborador voluntario comunitario en que la acción básica de malaria no termina con el tratamiento, sino en la detección de más casos, para cortar la transmisión.

La búsqueda reactiva se sustenta en el hecho que en condiciones de baja transmisión los casos tienden a estar concentrados y la probabilidad de estar infectados es mayor en los convivientes de los casos. La BRC tiene dos objetivos principales (como intervención y como vigilancia):

Búsqueda reactiva como intervención

Se refiere a acciones directas para instaurar tratamiento temprano de casos con miras a impactar la transmisión:

- Detección de más casos entre convivientes, compañeros de actividad del caso.
- Estimular y orientar a la población en riesgo en torno al caso sobre la búsqueda temprana del diagnóstico y tratamiento (orientar la demanda).
- Promover la adherencia al tratamiento y al uso de MTILD.

Búsqueda reactiva como vigilancia

Se refiere a recopilar información clave que puede ayudar a mejorar la respuesta:

- Identificar brechas y barreras de la comunidad afectada para acceder a la detección pasiva.
- Identificar y comprender aspectos clave de la dinámica de transmisión local que orienten a mejoras en la detección.
- Identificar poblaciones que estaban desprotegidas de medidas de control vectorial.

Responsabilidad y Equipo

- La organización de la búsqueda reactiva de casos es responsabilidad del equipo de distrito bajo la supervisión del coordinador del distrito de salud, quien asegura la necesidad, criterios técnicos y calidad de la dicha acción

- Disponer de un croquis de la comunidad para ubicar los casos de malaria.
- Visitar el domicilio de pacientes diagnosticados de malaria y tomar muestra de gota gruesa y/o PDR a todas las personas que viven en la misma casa. En el caso que sea un grupo móvil que llegó a la comunidad, tomar muestra a todos los del grupo. En la comunidad la acción será realizada por el personal de vectores o personal del equipo básico de salud/territorios. En los servicios de salud, el personal comunicará al técnico de vectores la procedencia del caso para que realice la búsqueda reactiva en coordinación de los equipos básicos de salud/territorios.
- Adicionalmente, buscar en las casas vecinas, en un radio que puede ser por ejemplo de 200-500 metros si es una zona concentrada o 1-2 km si zona dispersa, todas las personas y tomarles una PDR y/o gota gruesa (se trata de criterios de referencia, la extensión de la búsqueda estará dada por el contexto local, la dispersión y el acceso entre viviendas, etc.).
- En situaciones de muy pocos casos o ausencia de transmisión con riesgo de reintroducción, estas búsquedas se harán 2 veces teniendo en cuenta los periodos de incubación, a febriles y afebriles. La primera visita de búsqueda reactiva de casos se realizará en los primeros 7 días de diagnosticado el caso. Se realizará una segunda visita a los 14 días de confirmado el primer caso. Si el caso que desencadena la búsqueda reactiva es un importado, se realizaran las búsquedas reactivas en los lugares donde haya pernoctado (además de a los compañeros de viaje), iniciando a los 14 días desde el arribo. En caso de

encontrar un caso de malaria en esas visitas, o tratarse de un caso en una zona sin transmisión, se seguirán con visitas cada 3 días solamente tomando muestra a los sintomáticos por 2-4 semanas más.

- Las búsquedas se organizarán de manera que puedan encontrar el mayor número de miembros en la comunidad, de acuerdo con la logística de trabajo del personal de salud.
- Además, se intensificará la búsqueda pasiva de febriles en los sitios periféricos o circunvecinos al caso una vez notificado el caso.
- Registrar los casos, como casos detectados y clasificarlos según búsqueda realizada

Organización y ejecución de la búsqueda proactiva

La búsqueda proactiva, es una acción que debe ser organizada y programada por el equipo de multidisciplinario del área de salud y distritos, siguiendo los siguientes lineamientos:

- Identificar comunidades con antecedente histórico de casos de malaria y con alta movilidad de personas desde y hacia áreas endémicas de malaria, ejemplo esas poblaciones con más riesgo de importar parásitos de otros países endémicos, poblaciones móviles moviéndose desde áreas endémicas de un país / a otro país, comunidades de focos activos sin muestras tomada en últimos 2 meses (silencio epidemiológico).
- Analizar la accesibilidad de la población a los centros de salud y del recurso humano disponible en las regiones sanitarias. Priorizar aquellas localidades con difícil acceso a los servicios de salud, consideradas de mayor riesgo por receptividad y vulnerabilidad.
- El territorio en el que se realizara búsqueda proactiva es determinado considerando el tamaño del área y de la población, la vulnerabilidad, el recurso humano disponible y los insumos disponibles6.
- Las búsquedas se organizarán de manera que puedan encontrar el mayor número de miembros en la comunidad, de acuerdo con la logística de trabajo del personal de salud.
- Hay que asegurar que el método diagnostico utilizado durante las búsquedas proactivas garantice el resultado en 24 horas y el inicio del tratamiento lo más pronto posible
- Realizar un plan anual de búsqueda proactiva en las comunidades identificadas, considerando las acciones que se describen en la tabla 3 y serán ejecutadas por los equipos de campo, liderados por el jefe de sector de Control de vectores.

6. Generalmente se considera que alrededor de un 5% al 20% de la población tendrá fiebre o cumple con la definición de caso sospechoso. Como recomendación, un 8% puede ser tomado como referencia-siempre considerando que **no es un objetivo para cumplir**.

- Las búsquedas proactivas no deben remplazar las acciones permanentes de los servicios y actores comunitarios (colaboradores voluntarios) para la detección pasiva de casos.

Tabla 1. Acciones de búsqueda proactiva.

Acciones de búsqueda proactiva:
• El equipo de vectores, en coordinación con el coordinador del distrito municipal de salud y los equipos básicos de salud, y con el apoyo de líderes y autoridades locales, identifican y enumeran la población objetivo en el área seleccionada y también las poblaciones móviles, como transportista, migrantes, casas del migrante, población minera, maestros, trabajadores agrícolas, entre otros. • Elaborar, junto con las autoridades locales, un plan de visitas, estableciendo fechas y horarios de visitas, que deberá ser informado a la población objetivo. Se deberá considerar que las visitas deberán realizarse durante la temporada de malaria y en los horarios que son más probables que las personas estén en casa. • En cada casa visitada preguntar a cada una de las personas que allí habitan, si han presentado fiebre, sudoración, escalofríos y dolor de cabeza en un período de 30 días. • Tomar una PDR y gota gruesa a quienes refieren síntomas, actual o recientemente, dicha muestra deberá examinarse el mismo día o al día siguiente. • Las personas con manifestaciones clínicas grave deberán ser referidas de inmediato a una instalación de salud para atención médica, ya sea que tenga paludismo o no. • Registrar todas las personas a quienes se les tomó muestra para detección de malaria en la Ficha de Vigilancia Epidemiológica • Iniciar tratamiento, supervisado inmediatamente al diagnóstico, con el seguimiento correspondiente. Según Norma de atención

Tabla 1. Detección según estrato: para organizar la búsqueda de casos

Componentes	Estrato 1 (no receptivo)	Estrato 2 (receptivo, no vulnerable)	Estrato 3 (receptivo y vulnerable)	Estrato 4
Detección pasiva	Detección pasiva con diagnóstico disponible en unidades de salud de referencia en las redes locales	Detección pasiva con diagnóstico disponible en unidades de salud de referencia en las redes locales	Detección pasiva con diagnóstico disponible **en niveles locales** y en zonas de tránsito y migración	Detección pasiva con diagnóstico disponible **en las localidades** y de acuerdo con las dinámicas de transmisión
	NA	NA	**Comunicación para el cambio de comportamiento para inducción de la demanda**	Comunicación para el cambio de comportamiento para inducción de la demanda
	Capacitación del personal de salud	Capacitación del personal de salud	Capacitación de personal de salud y colaborador voluntario	Capacitación de personal de salud y colaborador voluntario
Detección proactiva	NA	NA	Detección proactiva de casos (población móvil y migrante). Acciones programadas fijas (por ejemplo, 1/mes) o puntuales según cambios en la vulnerabilidad	Detección proactiva de casos Periodicidad: por ejemplo, cada dos meses
Detección reactiva	Ante cada caso	Ante cada caso	Ante cada caso	Ante cada caso o conglomerado de casos

Mitigación del riesgo de importación del parasito (vulnerabilidad)

En Guatemala la vulnerabilidad a malaria en las diferentes regiones está determinada por cuatro condiciones principales:

a) Los flujos migratorios internos, que son más frecuentes en las poblaciones indígenas, en la población agrícola, en la minería, que mantienen intercambios continuos y estrechos entre localidades de diversas regiones.

b) Intercambios Inter fronterizos de poblaciones que residen en localidades endémicas. En la frontera Guatemala-México, Guatemala-Belice, Guatemala-Honduras, los intercambios son principalmente por paso migratorio en las tres fronteras, movilización de trabajadores agrícolas (sobre todo con México) por comercio y turismo (principalmente México).

- ✓ La migración ilegal, controlada y no controlada, a través de las fronteras, con principal destino a EE. UU., es un principal factor para casos importados procedentes de países de Centroamérica. Transitan por puntos no oficiales (puntos ciegos) por Petén, San Marcos, Huehuetenango y Quiché.
- ✓ La agricultura en la costa sur
- ✓ La minería en Izabal y Chiquimula
- ✓ El turismo (interno e internacional), en la zona de Izabal, Peten, Chiquimula, y la costa sur, se identifica como zonas con riesgo de importar parásitos.
- ✓ El sector militar con sus contingentes de cuerpo de paz en el extranjero y las fuerzas terrestres dentro del país.

Acciones estratégicas para reducir y mitigar vulnerabilidad

- Iniciar la elaboración de un Boletín Epidemiológico y difundirlo a todas las áreas del país, con la información epidemiológica de los casos de malaria, en especial de los importados, ubicando lugar detección, para que epidemiólogos de las áreas de salud, refuercen la vigilancia y la detección de casos.
- Asegurar la investigación epidemiológica del 100% de los casos importados, para que se pueda determinar mejor forma los flujos de importación.
- Concientizar a autoridades locales de los riesgos de importar el parasito de la malaria a una zona, cuando las personas se movilizan, por migración, actividades económicas, intercambios culturales, familiares, de una localidad a otra. El objetivo es fortalecer la vigilancia de la malaria con puestos de diagnóstico y tratamiento a las personas que entran y salen de las comunidades. Toda persona que llega con fiebre debe considerarse sospechoso de malaria y debe realizarse la prueba de diagnóstico.
- Intercambiar datos de malaria entre países fronterizos con una periodicidad mensual, principalmente entre las áreas fronterizas.

- Dar orientaciones por razones turísticas o de trabajo, en coordinación con el Instituto Nacional de Turismo y Agencias de Viaje. Informar sobre la enfermedad y medidas de prevención a viajeros, indicando los puntos de diagnóstico y tratamiento en el área geográfica donde van.

Anexo 6. Estratificación y micro estratificación en malaria.

El proceso de estratificación

La OMS define a la estratificación según el riesgo de malaria como la "clasificación de áreas geográficas o localidades de acuerdo con factores que determinan la receptividad y vulnerabilidad de la transmisión de malaria"

La estratificación es un proceso de análisis epidemiológico, coordinado por el Departamento de Vigilancia Epidemiológica del nivel central, ejecutado por las áreas de salud con el acompañamiento de un equipo técnico de eliminación de la malaria (Subprograma de malaria, Laboratorio Nacional de Salud y socios).

Estratificación del País

La estratificación de la malaria en el país se hace en función de la intensidad de la transmisión (número de casos), del riesgo de importación del parásito y de la receptividad como recomienda la OMS en el Marco de Eliminación.

Figura 1.



Fuente: Marco para la Eliminación de la Malaria

Esta acción será una responsabilidad del departamento de vigilancia epidemiológica, que deberá realizarse de forma periódica, anual, como un proceso dinámico, que involucra a los responsables de cada uno de los componentes del

DTI-R y con base a los datos del sistema de vigilancia en la plataforma del módulo de malaria/SIGSA.

La estratificación a nivel de distritos y localidades se deberá revisar y actualizar anualmente, terminado en el primer trimestre del año.

La estratificación debe hacerse en función de (i) la intensidad de la transmisión (número de casos), (ii) del riesgo de importación del parásito y (iii) de la receptividad [2] y se aplica a todo el territorio de un país. Por tanto, la estratificación incluye los focos, pero no se limita a ellos.

Los estratos propuestos son los siguientes:

- **Estrato 1. No receptivo.**
- **Estrato 2. Receptivo, sin casos autóctonos y sin riesgo de importación del parasito. Incluye focos eliminados, sin casos importados o sin inmigración desde territorios endémicos.**
- **Estrato 3. Receptivo, sin casos autóctonos, y con riesgo de importación del parásito. Incluye focos eliminados, con casos importados o con inmigración desde territorios endémicos.**
- **Estrato 4. Receptivo, con casos autóctonos. Incluye focos activos y residuales. Dependiendo de la magnitud de la transmisión conviene dividir este estrato, en estrato 4-A que serán aquellos distritos o áreas con focos residuales y/o transmisión activa pero menos de 3 casos a la semana y Estrato 4-B, distritos o áreas con más de 3 casos a la semana por equipo de investigación (distrito).**

Iniciar con la identificación del estrato 1,2,3 y 4. A nivel de cada municipio, se deberá realizar un análisis dependiendo del número de casos, semanal o mensual, que permita verificar si se están produciendo cambios en la transmisión. El análisis deberá incluir los casos sospechosos y los casos confirmados por especie de parásito, por detección pasiva y activa, por localidad y por puesto de diagnóstico.

Información requerida para estratificar

Para realizar la estratificación el departamento responsable de la vigilancia a nivel central debe garantizar la disponibilidad de la siguiente información:

- Casos autóctonos de malaria de los últimos años por lugar de procedencia: (a nivel de localidad), que permitan identificar las zonas históricas y actuales de malaria. Los datos de los últimos 5 años nos permitirán diferenciar las localidades que deben clasificarse en el estrato 4 (focos activos y residuales) o en el estrato 3 (focos eliminados).

- Información sobre el riesgo de importación del parásito: casos importados por localidad y conocimiento local de la movilidad de la población desde territorios endémicos. El análisis de los movimientos poblacionales desde países endémicos y entre localidades en el territorio de interés es esencial para orientar la estrategia

local de vigilancia dirigida a transformar focos activos en eliminados o consolidar territorios libres de malaria.

- Información sobre la receptividad: un indicador proxy de la receptividad son los casos autóctonos de los últimos 10 años, ya que las localidades con transmisión de malaria suelen ser también las localidades más receptivas. Se puede, de igual forma, considerar zonas con ecología similar a aquellas donde ha habido transmisión y resultados de encuestas entomológicas. Además, localidades se puede usar la altura de 1200 metros sobre nivel de mar o más como un proxy para zonas no-receptivos.

- Listado de las unidades geográficas georreferenciadas: a nivel de la cual se realizará la estratificación.

Acciones por estrato

Luego de haber estratificado el país, se deberán planificar las intervenciones en función del estrato. Por ejemplo, si el riesgo de importación del parásito en una zona receptiva es alto, se deberá asegurar el mantenimiento de la vigilancia pasiva y considerar acciones de detección activa, así como la necesidad de proteger poblaciones con mosquiteros y manejo integrado de vectores para prevenir el restablecimiento de la transmisión. En las zonas con riesgo bajo de importación del parásito y sin receptividad, un diagnóstico oportuno basado en detección pasiva, acompañado de investigación y respuesta puede ser suficiente. En tabla 2 se describen las actividades de los componentes de la estrategia DTIR por estrato.

Tabla 2. Actividades por componentes de DTIR y por estrato

Componente	Estrato 1 (no receptivo)	Estrato 2 (Receptivo, no vulnerable)	Estrato 3 (Receptivo y vulnerable)	Estrato 4 (Transmisión local: focos activos y focos residuales)
Detección	Búsqueda pasiva con diagnóstico disponible en el municipio.	Búsqueda pasiva con diagnóstico disponible en el municipio.	Búsqueda pasiva con diagnóstico disponible en el municipio y sedes de sector.	Búsqueda pasiva con diagnóstico disponible en el municipio, sedes de sector, sectores y localidades/ comunidades con zonas de

Componente	Estrato 1 (no receptivo)	Estrato 2 (Receptivo, no vulnerable)	Estrato 3 (Receptivo y vulnerable)	Estrato 4 (Transmisión local: focos activos y focos residuales)
				tránsito/ migración de acuerdo con las dinámicas de transmisión.
Detección			Búsqueda proactiva (búsqueda activa intencionada) en población móvil y migrante.	Búsqueda proactiva de casos (1 vez al mes).
Detección	Capacitación del personal de salud (institucional y comunitario), anual.	Capacitación del personal de salud (institucional y comunitario), anual	Capacitación del personal de salud (institucional y comunitario), anual.	Capacitación del personal de salud (institucional y comunitario), anual.
Detección			IEC para inducción a la demanda.	IEC para inducción a la demanda a la comunidad y RRHH de salud.
Diagnóstico (Dx)	Dx. Con microscopía.	Dx. Con microscopía.	Dx. Con microscopía y PDR, según eventualidad.	Dx. Con microscopía en sedes de sector que confirmen el resultado por PDR en localidades/ comunidades con zonas de difícil acceso,

Componente	Estrato 1 (no receptivo)	Estrato 2 (Receptivo, no vulnerable)	Estrato 3 (Receptivo y vulnerable)	Estrato 4 (Transmisión local: focos activos y focos residuales)
				unidades de salud sin microscopía y en la red de colaboradores voluntarios
Diagnóstico	Control de calidad del Dx indirecto a través del laboratorio de referencia, envío de láminas de acuerdo con el cronograma de la Red de Laboratorios de Malaria. El informe se recibe de acuerdo con el cronograma establecido.	Control de calidad del Dx indirecto a través del laboratorio de referencia, envío de láminas de acuerdo con el cronograma de la Red de Laboratorios de Malaria. El informe se recibe de acuerdo con el cronograma establecido.	Control de calidad del Dx indirecto a través del laboratorio de referencia, envío de láminas de acuerdo con el cronograma de la Red de Laboratorios de Malaria. El informe se recibe de acuerdo con el cronograma establecido.	Control de calidad del Dx indirecto a través del laboratorio de referencia, envío de láminas de acuerdo con el cronograma de la Red de Laboratorios de Malaria. El informe se recibe de acuerdo con el cronograma establecido.
Diagnóstico				Ubicación georreferencial de casos en comunidades y barrios. Cartografía incluye las características importantes de los focos.
Tratamiento (Tx)	Tx. Disponible en	Tx. Disponible en todas las	Tx. Disponible en todas las	Tx. Disponible en todas las

Componente	Estrato 1 (no receptivo)	Estrato 2 (Receptivo, no vulnerable)	Estrato 3 (Receptivo y vulnerable)	Estrato 4 (Transmisión local: focos activos y focos residuales)
	odas las unidades de salud y red comunitaria según Norma Nacional de atención de Malaria.	unidades de salud y red comunitaria según norma nacional de malaria.	unidades de salud y red comunitaria según norma nacional de malaria.	unidades de salud y red comunitaria según norma nacional de malaria.
Tratamiento	Tx. Oportuno (no más de 72 horas a partir del inicio de síntomas)	Tx. Oportuno (no más de 72 horas a partir del inicio de síntomas)	Tx. Oportuno (no más de 72 horas a partir del inicio de síntomas)	Tx. Oportuno (no más de 72 horas a partir del inicio de síntomas)
Tratamiento	Tx. Estrictamente supervisado	Tx. Estrictamente supervisado	Tx. Estrictamente supervisado	Tx. Estrictamente supervisado
Investigación	Investigación de todos los casos.	Investigación de todos los casos.	Investigación de todos los casos.	Investigación de todos los casos y focos
Respuesta	Búsqueda reactiva en respuesta al caso, coordinación intersectorial	Búsqueda reactiva en respuesta al caso, coordinación intersectorial	Búsqueda reactiva en todos los casos.	Búsqueda reactiva de todos los casos
Investigación y respuesta			Control vectorial (MTILD) como respuesta a un caso **en situación de brote y localidades seleccionadas con operaciones**	Control vectorial (MTILD) con operaciones programáticas.

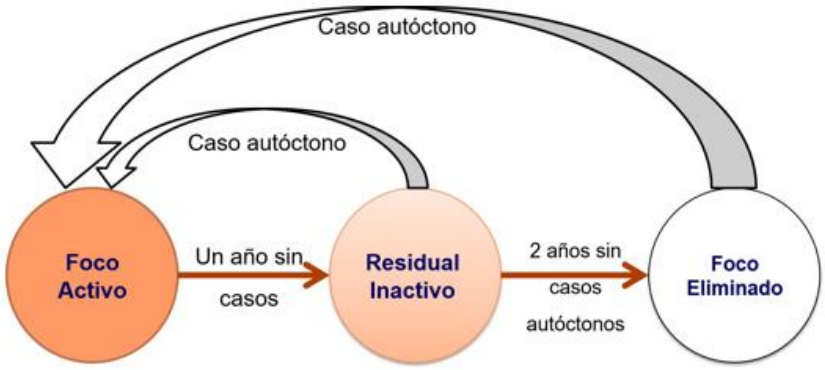
Componente	Estrato 1 (no receptivo)	Estrato 2 (Receptivo, no vulnerable)	Estrato 3 (Receptivo y vulnerable)	Estrato 4 (Transmisión local: focos activos y focos residuales)
			programáticas	
Vigilancia entomológica		Vigilancia entomológica en sitios centinela.	Vigilancia entomológica en sitios centinela o en respuesta a un caso.	La prioridad son las acciones de vigilancia al vector adulto. Vigilancia entomológica en sitios centinela: susceptibilidad a insecticidas, residualidad en paredes RRI y MTILD, estudios de bionomía del vector.
Sistemas de información y análisis de datos	Visita a la red de unidades notificadoras anualmente, priorizando las que presentan mayor problema.	Visita a la red de unidades notificadoras anualmente, priorizando las que presentan mayor problema.	Visita a la red de unidades notificadoras anualmente, priorizando las que presentan mayor problema.	Visita a la red de unidades notificadoras anualmente, priorizando las que presentan mayor problema.
Sistemas de información y análisis de datos	Notificación obligatoria de casos confirmados, registro de diagnósticos realizados y análisis semanal	Notificación obligatoria de casos confirmados, registro de diagnósticos realizados y análisis semanal	Notificación obligatoria de casos confirmados, registro de diagnósticos realizados y análisis semanal	Notificación obligatoria de casos confirmados, registro de diagnósticos realizados y análisis semanal
Vigilancia de	NA	Monitoreo del	Monitoreo del	Monitoreo del

Componente	Estrato 1 (no receptivo)	Estrato 2 (Receptivo, no vulnerable)	Estrato 3 (Receptivo y vulnerable)	Estrato 4 (Transmisión local: focos activos y focos residuales)
riesgo de malaria		flujo de personas de zonas endémicas y de factores que influyen en la receptividad (irrigación, desforestación, etc.)	flujo de personas de zonas endémicas y de factores que influyen en la receptividad (irrigación, desforestación, etc.)	flujo de personas de zonas endémicas y de factores que influyen en la receptividad (irrigación, desforestación, etc.)

Micro estratificación y Planificación en los focos de malaria

La OMS define el **foco de malaria** como una zona definida y circunscrita situada en un área que es o ha sido endémica y en la que se dan los factores epidemiológicos y ecológicos necesarios para la transmisión de la enfermedad. Los focos maláricos se clasifican en focos activos, residuales no activos y eliminados.

Figura 2. Clasificación de focos de transmisión de malaria.



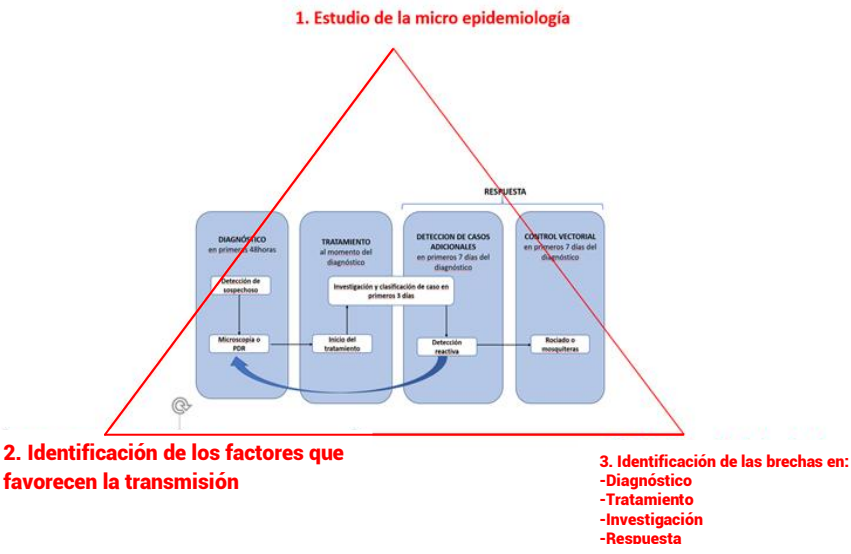
Fuente: OPS/OMS

La Micro estratificación supone un análisis en el nivel local de la información de distintas fuentes, es un ejercicio de micro epidemiología, que ayuda a organizar en el foco las acciones de DTI-R.

El proceso de Micro estratificación es una responsabilidad del coordinador del distrito, en coordinación con el epidemiólogo del área de salud con el equipo de vectores, ejecutada a través de los equipos de gestión de foco (equipo técnico de área de salud7) a través de los siguientes pasos:

- Identificar las localidades con transmisión activa de la malaria durante los últimos 5 años.
- Analizar los factores que intervienen o pueden estar interviniendo en la transmisión de la malaria: las relaciones entre las comunidades, distancias y rutas de movilización, y los factores que determinen la transmisión (por ejemplo, si es la llegada de casos importados (casos infectados en otra área) o si es una comunidad muy cerrada donde se mantiene la transmisión; si la transmisión está condicionada por actividad económica o si está perpetuada por recaídas de *P*. *vivax*).
- Agrupar las diferentes localidades en áreas geográficas (focos) según los factores que se consideren importantes en la transmisión: *a*) están cerca entre sí, en el mismo radio del vector (menos de 3 km), *b*) comparten la dinámica de transmisión, *c*) existe mucho contacto entre las poblaciones o *d*) comparten la misma red de atención.

Figura. Caracterización de áreas y focos. La triangulación de información local para levantar factores de transmisión y organizar el DTI-R



7 Equipo de vectores, servicios de salud, promoción y epidemiologia

Principios para guiar la micro estratificación

1. Empezar con la información disponible (aunque no sea de calidad óptima), El uso de la información existente, realizando el mejor esfuerzo para analizarla, es un componente esencial de la epidemiologia de campo. Además, muestra al personal de salud la importancia de los datos que ellos ya han recogido, y promueve la cultura de análisis de datos y por lo tanto la vigilancia para la acción. La estratificación debe demostrar la necesidad de tener mejores datos y más específicos para entender la dinámica de transmisión y para organizar la respuesta o micro plan. La obtención de más y mejores datos debe ser una continuación del ejercicio inicial de micro estatificación.
2. La localidad o comunidad es el nivel mínimo de análisis. Todos los datos deben ser agregados y analizados a este nivel. Cuando el número de casos es muy pequeño, los casos deben ubicarse en el mapa.
3. La certeza absoluta no siempre es posible. Diferenciar dinámicas de transmisión, especialmente en zonas muy endémicas, puede ser difícil. Por lo tanto, habrá que usar la mejor evidencia disponible y depurar/confirmar y ajustar (si necesario) el análisis en las visitas a la localidad.
4. Es posible que existan dudas para establecer el límite del foco, que persistan las dudas sobre dónde ubicar una localidad. En estas situaciones se debe pensar en qué diferencias existirían en la respuesta o plan. Si no hay diferencias, mejor considerar un solo foco.

Para facilitar la organización de la red de atención y los procesos de vigilancia, y evitar fraccionar la respuesta, es útil que, además de los elementos epidemiológicos, se tenga en cuenta **que el foco coincida** con el área que le corresponde cubrir a un equipo local de salud. Cuando un foco de malaria corresponda a diferentes áreas de salud o municipios, es fundamental la coordinación entre ellas para asegurar una buena caracterización del foco y respuesta adecuada, organizar el análisis entre áreas y distritos de salud

Metodología de micro estratificación

La información recomendada para la estratificación se obtiene de: (i) la revisión de datos en las direcciones y distritos de salud, (ii) entrevistas a los trabajadores de los servicios de salud, personal muldisciplinario relacionados con la atención en salud, colaboradores voluntarios, pacientes y vecinos de la comunidad y (iii) visitas a localidades principales para comprender variables claves relacionadas con la dinámica de la transmisión, las barreras de acceso a los servicios, las condiciones de vida y las dinámicas de la población así como el conocimiento que las personas tienen de la malaria en la comunidad.

Los primeros 4 pasos de la micro-estratificación, resumidos en la Tabla 2 pueden entenderse como acciones de escritorio que tienen lugar normalmente en las

dependencias de la coordinación de salud del territorio donde se está planificando las acciones de malaria (DAS, distrito municipal de salud). El paso 5 es concebido como una acción en campo, directamente en las localidades. Sin embargo, no es una secuencia rígida de pasos, la micro-estratificación debe entenderse como un ejercicio continuo, de forma que durante las visitas a las localidades se recopila información esencial para cumplir los pasos 1, 2, 3 y 4.

1. El primer paso es analizar la situación epidemiológica en el municipio.
Una vez definida el área objeto del análisis (por ejemplo, un municipio o un distrito), se debe trabajar sobre mapas o croquis para identificar las localidades con transmisión de malaria o en riesgo de transmisión. En las áreas urbanas se deben diferenciar los barrios o sectores y en las áreas rurales los conglomerados de población con el nivel de desagregación posible. En la tabla 2 se detalla el tipo de información necesaria para el análisis. El número de casos de malaria por localidad de origen de infección o lugar de residencia es la información más importante en este primer paso. Si bien la información del año anterior y año en curso es la más relevante en la identificación de las localidades en riesgo de transmisión, resulta esencial analizar también la información de años anteriores. El análisis de las tendencias, cambios en el tiempo o comportamiento estacional de la malaria también es de utilidad, así como el análisis de aquellos sectores de posible silencio epidemiológico. Al término del análisis será también importante diferenciar aquellas localidades con transmisión continua de localidades con transmisión esporádica y conglomerados clave en la diseminación de la transmisión que deban ser objeto de las actividades más importantes para interrumpir la transmisión. En resumen, este primer paso del ejercicio consiste en entender la dispersión de la transmisión en el área objeto de micro-estratificación.

2. El segundo paso es entender los aspectos clave de la dinámica de transmisión de la malaria en el municipio
El análisis básico de la dispersión de la malaria deberá complementarse con los elementos de contexto que ayuden a explicar las dinámicas de transmisión y por lo tanto las claves de la respuesta. La movilidad de las personas, las vías de acceso, distancias entre localidades, relaciones comerciales o culturales entre localidades, el flujo de trabajadores y en general las actividades económicas. El flujo de estudiantes entre el área urbana y rural condicionado por el ciclo escolar o movimientos de población por actividades económicas, son ejemplo de aspectos a considerar en áreas rurales. Los mapas de carreteras y ríos y sobre todo el conocimiento del personal local es esencial para orientar el ejercicio en este punto. El análisis de las bases de datos nominales o fichas de investigación de casos (en contextos de pocos casos) será de utilidad para identificar lugares probables de infección o elementos importantes de la dinámica como la afectación de grupos de edad y ocupaciones especialmente afectadas. Información entomológica sobre criaderos de anofelinos ya reconocidos puede complementar el análisis al momento de identificar localidades con mayor rol en la exportación y diseminación de la transmisión.

Con todo en este punto al análisis debe ayudar a identificar elementos como la relación de la transmisión entre las localidades, la relación de la transmisión con la malaria importada y con las actividades ocupacionales versus la transmisión domiciliar, así como los aspectos culturales y sociales que favorecen la transmisión. Estos elementos deben permitir construir a identificar los aspectos iniciales que expliquen la dinámica de la transmisión, el comportamiento de la malaria y su dispersión y proporcionar las claves principales para definir o delimitar los focos o áreas. Tanto las preguntas interrogantes de la transmisión como la delimitación de focos, deberá, sin embargo, ser complementada con base en el análisis de la estructura de salud y las brechas existentes en la atención de malaria.

3. El tercer paso es la caracterización de la estructura de red y las acciones de malaria en el municipio

La dinámica de transmisión de la malaria está condicionada en gran parte por la cobertura y calidad de las intervenciones. La ausencia de medicamentos, el cierre de puntos de diagnóstico, las barreras para acceder a los servicios cuentan entre las principales explicaciones de los cambios en la transmisión. El ejercicio de estratificación solo de completa, por lo tanto, al analizar la estructura, funcionamiento y fallas de modelo local de atención de malaria. Este análisis permitirá identificar las acciones y cambios necesarios y será la base de la elaboración del micro plan. El análisis de escritorio a nivel del municipio o distrito debe partir de la identificación de la estructura de la red de puestos diagnósticos de PDR y de microscopia (unidades de salud y colaboradores voluntarios) y su localización mediante el uso de mapas y croquis para superponerlos al análisis anterior de la dispersión de la transición. En este punto es fundamental entender las brechas en detección de casos, por lo tanto, el número de casos sospechosos y la positividad por punto de detección es fundamental, así como la cobertura, periodicidad y productividad de la búsqueda activa. Hace parte principal de este análisis, la comprensión de las barreras de acceso por factores geográficos, aspectos culturales, costos directos, problemas con horarios o flujos de atención entre unidades de salud. A nivel municipal resulta esencial triangular el análisis de los datos con entrevistas al personal de salud distrital, y a nivel de las localidades es especialmente útil la realización de entrevistas con el personal de salud local, colaboradores voluntarios, pacientes y lideres comunitarios. Hace parte también del ejercicio de estratificación, analizar la estructura del equipo responsable de la respuesta en malaria en el área, la sectorización del territorio tanto para la atención en malaria como la prestación de servicios en general.

4. El cuarto paso es delimitar los focos o conglomerados de localidades en función de los cuales se organizará la operación en el municipio.

Para ello se debe utilizar el análisis realizado en los puntos 1, 2 y 3. El resultado de este ejercicio es que cada municipio tenga identificadas las micro-áreas o focos para organizar la operación local de malaria. En este punto el ejercicio debe permitir establecer las preguntas claves sobre las dinámicas de transmisión y las

mejoras principales a realizar en la red de diagnóstico y tratamiento. La delimitación de los focos se refiere a sectorizar y asignar responsabilidades al equipo de gestión para cubrir el territorio. Este paso incluye por lo tanto establecer como el equipo local se organiza para las acciones de supervisión, investigación, búsqueda activa y control vectorial.

5. El quinto paso son las visitas a los focos y localidades para depurar el análisis y orientar la planificación

Una vez identificados los focos, se debe visitarlos para seguir depurando el análisis a nivel de localidad, priorizando las localidades con mayor transmisión. El objetivo es identificar otros factores clave para explicar la dinámica de transmisión, identificar conglomerados de casos, detectar problemas para el acceso temprano a diagnóstico y tratamiento y otras deficiencias en las acciones de control. El ejercicio va dirigido a planificar las mejoras necesarias, principalmente para la reducción de los tiempos entre la detección de casos, el tratamiento, la investigación y la respuesta. En realidad, el análisis a nivel local debe entenderse como un ejercicio continuo de análisis totalmente ligado a la supervisión y a la rutina de los equipos operativos designados. De esta forma, la secuencia de los pasos 1 – 5 no es rigurosa, esta verificación directa en las localidades muchas veces ocurre en paralelo y retroalimenta el ejercicio descrito en los pasos 1 a 4. Entre las acciones a desarrollar en campo para recopilar la información se destacan las siguientes:

a) Observación de la comunidad para conocer tipo de vivienda, condiciones de vida y principales puntos identificados como criaderos.
b) Entrevistas con casos o familiares de casos y otros miembros de la comunidad para identificar factores de riesgo de la transmisión, barreras y comportamiento en la búsqueda y acceso a los servicios de salud.
c) Entrevista con agentes comunitarios para conocer sus dinámicas de trabajo y las dificultades a las que se enfrentan.
d) Entrevista con personal de salud de las unidades sanitarias del foco para conocer limitaciones en diagnóstico y tratamiento.

Tabla 2. Identificación y caracterización de focos a nivel del municipio

Componente		Información	Actividades
1.Análisis de la epidemiología de la malaria	Análisis de la situación epidemiológica	• Casos de malaria por localidades. • Dispersión de la transmisión. • Localidades con transmisión continúa. • Localidades con transmisión esporádica. • Localidades clave en la	<u>Análisis en el distrito</u> • Revisión de registros de casos y registros de laboratorio • Análisis de

2. Análisis de contexto y dinámica de transmisión en el municipio		diseminación de la transmisión	mapas, croquis disponibles • Reuniones del equipo de salud del distrito, • Revisión de información entomológica disponible <u>Actividades en las localidades</u> • Visita a sectores con mayor número de casos • Entrevista a casos o familiares • Entrevista con agentes comunitarios (revisión de registros, instrumentos, • Visita a principales puntos identificados como criaderos de anofelinos.
	Dinámica de transmisión	• Relación de la transmisión entre las localidades • Relación de la transmisión con otros municipios • Relación de la transmisión con malaria importada. • Relación con actividades ocupacionales vs trasmisión domiciliar. • Actividades económicas y otros aspectos de la dinámica social y cultural relacionada con la transmisión. • Identificación de factores que intervienen en la dinámica de transmisión	
	Identificación de focos	• Identificación de los focos, localidades que conforman un foco. • Análisis de alternativas de delimitación de focos.	
3.Análisis de la red local para implementar el DTI-R	Diagnostico	• Ubicación de puestos de microscopía, • Ubicación de puestos con pruebas rápidas. • Número de microscopistas, colaboradores voluntarios, • Acceso de las localidades a los puestos de diagnóstico • Modelo de funcionamiento del proceso de diagnóstico. • Ubicación de los colaboradores voluntarios,	<u>Análisis en el distrito</u> • Reuniones del equipo de salud del distrito • Análisis de mapas o croquis con localización de puestos, • Análisis de distancias y

		su distribución, roles, estrategia de supervisión, acceso a las localidades. • Aspectos culturales que puedan limitar acceso/la oportunidad en el diagnóstico. • Tiempos entre el inicio de síntomas y diagnóstico.	rutas de atención, • Revisión de registros de laboratorio, • Registro de inventarios y flujo de medicamentos, • Fichas de investigación de casos y otros registros <u>Actividades en las localidades</u> • Visitas a los puntos de diagnóstico y unidades de salud • Entrevista con agentes comunitarios. • Revisión de registros del agente comunitario. • Entrevista con pacientes, familiares y otros miembros de la comunidad. • Visitas a farmacias o potenciales lugares de expendio de medicamentos
	Tratamiento	• Tiempo entre diagnóstico e inicio de tratamiento, • Disponibilidad de medicamentos, • Condiciones de prescripción y dispensación8, • Medidas para garantizar la adherencia, • Manejo de inventarios de insumos, • Aspectos culturales que puedan limitar la oportunidad y calidad en el tratamiento.	
	Investigación y Respuesta	• Búsqueda reactiva de casos: cobertura, oportunidad. • Cobertura por intervenciones de control vectorial. • Aspectos culturales u otros que limitan acceso/uso de intervenciones de control vectorial.	

8 Se refiere al conocimiento de los protocolos de tratamiento, orientación a los pacientes al momento de prescribir los medicamentos-por ejemplo, la importancia de la adherencia a la primaquina-, cálculo de dosis por peso, entrega de medicamentos en envases adecuados, etc).

4.Delimitar los focos, identificar medidas prioritarias y organizar los equipos responsables	• **Delimitación de los focos de malaria** • Territorialización/ designación de equipos responsables y organización del equipo a cargo de organizar y supervisar la operación en los focos. • Elaboración preliminar de los mecanismos de transmisión que orienten a mejoras en la estrategia DTIR • Identificación preliminar de brechas en la estrategia DTIR • Identificación preliminar de necesidades de fortalecimiento de la red (ubicación de puestos de diagnóstico, mejoras en procesos y rutas de detección, diagnóstico, tratamiento, investigación de casos y respuesta).		

La estratificación y planificación a nivel de focos y localidades (micro estratificación y micro planificación) se deberá revisar y actualizar anualmente, terminado en el primer trimestre de cada año.

Micro Planificación

Una vez identificadas las micro-áreas o focos de transmisión, se procede a la micro planificación.

La planificación o micro planificación es la organización de todas las acciones de la estrategia de DTI-R para eliminar un foco malárico.

La planificación iniciará con la caracterización de cada foco malárico identificado. **Esta acción será coordinada por el epidemiólogo del área de salud con los equipos de gestión de foco.**

Una vez caracterizado el foco y conocidos los factores que intervienen en la transmisión (posible causa de transmisión), se procederá a elaborar un plan de acciones para organizar, fortalecer y superar brechas de las acciones de DTI-R en el foco.

Frente a un primer análisis de la situación, se propone un paquete de actividades para que el DTI-R funcionen para disminuir e interrumpir la transmisión en los focos, como se propone en la siguiente tabla:

Tabla 3. Elementos y objetivo del micro planificación

Micro planificación	Elementos	Objetivo
Organización de las acciones de DTI-R	• Énfasis en organizar la búsqueda pasiva. • Dirigir, orientar y estimular la demanda. • Articulación de los distintos actores de la red de salud. • Optimizar la búsqueda activa. • Optimizar las medidas de control vectorial de mosquitos adultos. • Ejercicio dinámico con ciclos semanales de análisis y reorganización de acciones. • Modelo local de asistencia técnica.	Implementar un modelo local de vigilancia y atención de casos que logre tratar a todos los casos en menos de 72 horas desde inicio de síntomas, investigar y responder en forma adecuada

Nota: *al momento de planificar y ejecutar este proceso se deberá consultar líneas detalladas para cada paso este proceso está en la de Micro planificación.*

Se espera que una acción sistemática de detección- tratamiento- detección de casos adicionales, y las acciones de control vectorial, lleve a que los focos activos se vayan reduciendo en extensión hasta que la transmisión se interrumpa. Para esto, deben considerarse los siguientes pasos:

1. Diseñar la red de diagnóstico, tratamiento, investigación y respuesta. Se debe planificar la red de detección, tratamiento, investigación y respuesta en función de las dinámicas de transmisión y las brechas identificadas durante la caracterización de los focos. Se debe establecer los lugares donde debe haber diagnóstico a través de una búsqueda pasiva o activa: puestos de salud con microscopia o PDR y agentes comunitarios con PDR (o agentes que toman muestras donde no existan PDR). Las rutas y procesos entre servicios, tomadores de muestras y puestos de lectura deben estar bien definidos. El criterio para planificar dónde ubicar el diagnóstico es asegurar un diagnóstico oportuno según los tiempos establecidos en todas las localidades.

2. Cumplir los procesos de diagnóstico, tratamiento, investigación y respuesta y monitorear los resultados. El diagnóstico parasitológico deberá establecerse idealmente en los primeros 2 días del inicio de los síntomas. El tratamiento deberá iniciarse en el mismo día del diagnóstico. La investigación de caso con búsqueda reactiva de casos a los primeros 7 días desde el inicio de los

síntomas o en los primeros 3 días desde el diagnóstico del caso índice. El seguimiento de los casos (en situaciones de bajo número de casos) deberá realizarse durante 28 días para asegurar adherencia al tratamiento y detectar resistencias. La estrategia de control vectorial debe estar claramente definida para contribuir a la interrupción de la transmisión y prevenir la reintroducción de casos. Los elementos de soporte (capacitación, gestión de medicamentos e insumos para el diagnóstico, gestión de calidad del diagnóstico, flujos y análisis de información, asistencia técnica, etc.) deberán ser asegurados para permitir que los procesos se cumplan adecuada y oportunamente.

Anexo 7. Acompañamiento técnico y evaluación

A nivel local, las acciones de lucha contra la malaria deben ser guiadas por los cambios en la dinámica de transmisión, los indicadores de las acciones de detección y los hallazgos sistemáticos de la vigilancia, como la identificación de conglomerados de casos nuevos. El modelo local deberá ajustarse en función de ello. Los indicadores y orientaciones para monitorear y evaluar el programa de malaria deben revisarlo en la Norma de Atención y manual de entomología médica, y los de vigilancia puede revisarlos en el anexo No 8. La transformación de los focos activos de malaria en focos residuales y, por último, en focos eliminados, y la consolidación de territorios libres de malaria con base en información y los indicadores.

Análisis de información a nivel local (por los equipos a cargo de los focos)

- El personal de salud (unidad de salud y colaboradores voluntarios) deberán realizar una reunión mensual de análisis para conocer cómo van los resultados de las acciones en el foco. En esta sesión se deberá analizar:

  ⇛ índice de láminas positivas por tipo de búsqueda (permite establecer la calidad de nuestra búsqueda).

  ⇒ índice de positividad en todas las muestras tomadas a los sospechosos de malaria en los focos investigados.

  ⇒ Casos confirmados por lugar de residencia y de diagnóstico permite identificar las localidades con casos y detectar a tiempo brotes de malaria, así como detectar una disminución en el número de casos y así verificar si nuestras acciones dan resultado.

  ⇒ Número de muestras examinadas según comunidad y tipo de detección.

  ⇒ Oportunidad en el diagnóstico (desde inicio de síntomas, diagnóstico y tratamiento) y la respuesta (en los primeras 7 días del diagnóstico). Analizando las brechas que intervienen en la oportunidad y acceso.

  ⇒ El seguimiento de los pacientes después del tratamiento asegura la cura de los casos y levanta alertas sobre problemas relacionados con la efectividad del tratamiento.

Tabla 4. Ejemplo de análisis de información a nivel de foco para mejorar la detección y el diagnóstico.

Información	Ejemplo de hallazgos	Decisiones
• Número de casos nuevos por lugar de residencia, probable lugar de infección y lugar de examen. • Número de examinados y positividad por barrios y por puesto de diagnóstico (microscopia o PRD) dentro del sector. • Número de examinados y positividad según BA vs BP. • Casos por especie (detección de casos por *P. falciparum* en condiciones sin transmisión). • Seguimiento parasitario de los pacientes. • Tiempos en diagnóstico y respuesta	Identificación de conglomerados de casos o grupos de viviendas con casos	Aumentar la demanda de servicios por parte de febriles Reubicar puestos de microscopio o de PDR Revisar acciones de BRC
	Número bajo de individuos febriles que acuden por demanda pasiva (unidad, colaboradores voluntarios y otros)	Comunicación para orientar la demanda de individuos febriles
	Alta positividad en BP	Aumentar la demanda de servicios por parte de individuos febriles Acciones de BA
	Bajo número de examinados por detección reactiva con respecto a los casos nuevos	Intensificar la BRC
	Casos nuevos en sectores en silencio epidemiológico	Acciones de BA Reactivar la BP
	Casos de *P. falciparum* después de semanas sin casos	Acciones intensificadas de BRC
	Fallas de adherencia Fallas terapéuticas	Uso de segunda línea de tratamiento
	Detección de embarazadas con malaria	Garantizar seguimiento a la madre y recién nacido

BRC, búsqueda reactiva de casos; PDR, pruebas de diagnóstico rápido).

Procesos de análisis a nivel de área de salud

- Análisis semanal de casos con todo el equipo multidisciplinario por semana epidemiológica, utilizando EPI vigila y el tablero de estratificación en el módulo de malaria/SIGSA

- Análisis mensual de la situación de cada foco malárico en el distrito y la situación de la malaria en general para producción de boletín epidemiológico, considerando los indicadores establecidos en el protocolo de vigilancia epidemiológica

Procesos de análisis en el nivel nacional

- Análisis mensual de la información por área de salud, distritos y focos que se encuentran en cada distrito de salud, generada por el tablero de estratificación en el módulo de malaria/SIGSA con el equipo técnico nacional multidisciplinario que lo conforman (Epidemiología, Laboratorio, Subprograma de Malaria, responsable de IEC, sección de Entomología Médica, para toma de decisiones y elaborar informe unificado por semana epidemiológica y elaboración del boletín epidemiológico

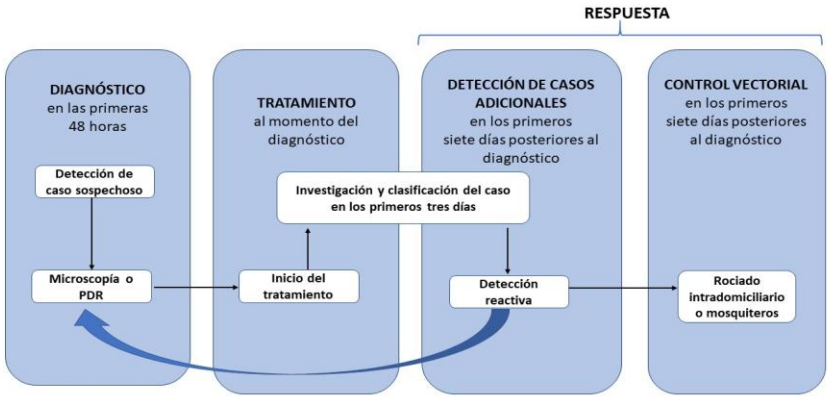
- Análisis de recursos y de la gestión del DTI-R

El monitoreo del DTI-R

El sistema de vigilancia deberá proveer, además de la información sobre la dinámica de transmisión, información sobre el cumplimiento y resultados de las acciones de cada componente DTI-R. El análisis de esta información permitirá realizar los ajustes requeridos en la aplicación del DTI-R, en función de cambios en la dinámica de la transmisión.

Los análisis multidisciplinarios deberán ser mensuales y deben estar incluidas en los boletines epidemiológicos de DAS y nacional.

Figura 3. Diagrama de la estrategia DTI-R



Anexo 8. Indicadores

Indicadores de vigilancia de riesgos ambientales para malaria

Indicador	Numerador	Denominador	Constante	Interpretación	Utilidad	Desagregación	Periodicidad	Fuente de información
Altitud	Departamentos con 1.200 Metros de altura sobre el nivel del mar	Departamentos y municipios del país	N/A	Delimitar el área probable de transmisión	Identificar un factor de riesgo	N/A	Una vez al año	Instituto Nacional Geográfico de Guatemala (INGG) Municipalidad

Indicadores demográficos: Población en riesgo y grupos vulnerables.

Indicador	Numerador	Denominador	Constante	Interpretación	Utilidad	Desagregación	Periodicidad	Fuente de información
Proporción de la población en riesgo	Número de población total en riego por área de salud	Población total en el año en las áreas de salud	100	Cuantificar la población de mayor riesgo para planificar intervenciones	Población total, medir indicadores de morbilidad	Nacional, Áreas, municipios y Distritos de Salud	Anual	INE, DAS Estratificación

Indicadores de Impacto

Indicador	Numerador	Denominador	Constante	Interpretación	Utilidad	Desagregación	Periodicidad	Fuente de información
Tasa de incidencia (por cada 1000 habitantes) de casos de malaria: • Por sexo, grupo de edad. • Por detección activa y pasiva de casos.	Número de casos confirmados de malaria durante un período de un año por cada 1000 habitantes	• Número de personas en riesgo de infección por malaria	1000	Medir el número y la incidencia de casos de malaria en el país en el año	Avances hacia la eliminación	Nacional, Área y Distrito de Salud	Mensual Anual	SIGSA y ficha epidemiológica Población INE
Número de casos positivos detectados por vigilancia activa, pasiva, reactiva y programática • Por sexo, grupo de edad.					Aplicación de protocolos de vigilancia epidemiológica	Focos, Distritos, Áreas de salud y Nacional	Mensual y Anual	Ficha de vigilancia epidemiológica
Índice de positividad por vigilancia pasiva, activa, reactiva y pragmática	Número de muestras positivas con diagnóstico de malaria	• Número de muestras tomadas para diagnóstico, por tipo de vigilancia	100	Indica si estamos encontrando adecuadamente a las personas infectadas en la población	Aplicación de protocolos de vigilancia epidemiológica	Focos, Distritos, Áreas de salud y Nacional	Mensual y Anual	Ficha de vigilancia epidemiológica
Número de casos según clasificación autóctono, importado, introducido, recaída e inducidos	Número de casos según clasificación autóctono, importado, introducido, recaída				Aplicación de protocolos de vigilancia epidemiológica	Municipio, área de salud y nacional	Mensual	
Tasa de mortalidad por malaria	N° fallecidos por malaria	Población total	100000	Mide el riesgo de muerte por malaria en un año.	Mortalidad	Sexo, Edad, distrito, área de salud y Nacional	Anual	SIGSA 2 Fuente Población INE
Tasa de letalidad	Número de defunciones por malaria	Número de casos diagnosticados por laboratorio **con control de calidad** (y biopsia en casos especiales)	100	Proporción de personas que enfermaron con malaria y mueren por esa causa	Mortalidad	Municipio, área de salud y nacional	Anual	SIGSA 2 Ficha de vigilancia epidemiológica e investigación

Indicadores de vigilancia epidemiológica

Indicador	Numerador	Denominador	Constante	Interpretación	Utilidad	Desagregación	Periodicidad	Fuente de información
Porcentaje de brotes abordados oportunamente	No. de brotes intervenidos dentro de las 72 horas de su detección	No. de brotes identificados	100	Cobertura de intervención oportuna de brotes	Capacidad de respuesta de los servicios	Distritos y Áreas de Salud	Por demanda	Alertas e Informes de brotes
Porcentaje de unidades notificadoras reportando	No de unidades notificadoras reportando	No total de unidades notificadoras	100	Cobertura de la notificación	Mejoramiento en la vigilancia	Distritos y Áreas de Salud	Semanal	
Porcentaje de casos detectados y tratados en las primeras 72 horas del inicio de los síntomas	No de casos detectados en las primeras 72 horas del inicio de los síntomas	No total de casos reportados	100	Oportunidad del diagnostico	Acceso y oportunidad del diagnostico	Distritos y Areas de Salud	Mensual	
Porcentaje de casos reportado en las primeras 24 horas de su detección	No de casos reportado en las primeras 24 horas de su detección	Total, de casos reportados	100	Oportunidad del reporte de casos	Oportunidad de la respuesta	Distritos y Áreas de Salud		
Proporción de casos de malaria confirmados investigados en la comunidad aplicando protocolo de vigilancia SINAVE	Número de casos confirmados investigados en la comunidad	Número total de casos confirmados que deben ser objeto de investigación	100	Indica la cantidad de casos que fueron completamente investigados para clasificación	Indicador de riesgo. Monitoreo y evaluación.	Caso	Mensual	Fichas epidemiológicas, Fichas de investigación en SIGSA
Índice Anual de Exámenes de Sangre (IAES)- por distrito y por foco	Total, de láminas examinadas	Población en riesgo	100	Tamizaje de búsqueda	Comparaciones	Puesto de salud, Distrito, Áreas de salud y, foco	Anual	Reporte SIGSA
Índice de exámenes positivos	Número de exámenes positivos	Total, de exámenes realizados (GG o PDR)	100	Intensidad de transmisión Intensidad de la vigilancia Acceso a diagnostico	Comparaciones	Puesto de salud, Distrito y Área de salud, Comunidad, foco, por vigilancia activa y pasiva.	Mensual	SIGSA
Número de focos por estratos clasificados, reportados por año	Total, de focos reportados por año	NA	NA	Toda comunidad o conjunto de localidades definidas geográficamente y situadas en un área actual o anteriormente malárica en el cual existen en forma continua o intermitente los factores necesarios para la transmisión malárica: población, vectores y una ecología apropiada y que tienen casos	Indicador de riesgo. Monitoreo y evaluación.	Comunidad-Foco	Anual	Formulario de Registro e Investigación de focos de malaria

Indicadores de respuesta institucional

Indicador	Numerador	Denominador	Constante	Interpretación	Utilidad	Desagregación	Periodicidad	Fuente de información
Proporción de casos en sitios fronterizos en focos y localidades fronterizas con otros países	Número de casos confirmados en sitios fronterizos en focos y localidades con otros países	Total, de casos	100	Medir la frecuencia de casos en sitios fronterizos	monitoreo	Distritos de salud, áreas de salud y Nacional	Anual	SIGSA Ficha de vigilancia epidemiológica
Proporción de embarazadas con malaria	Número de embarazadas con malaria confirmada	Total, de embarazadas con malaria confirmada	100	Mide la frecuencia de la enfermedad en las embarazadas	Monitoreo de grupos vulnerables. Compromiso internacional	Distrito, Área de salud y Nacional	Anual	Ficha de vigilancia epidemiológica, proyecciones de embarazo anuales programa Salud Reproductiva
Número de casos importados, por especie de plasmosdium	Número de casos confirmados	NA	NA	Identificar el número de casos importados y su abordaje oportuno, identificar los países y grupos más frecuentes	Monitoreo de casos importados	Distrito, Área de salud y Nacional	Por demanda	Ficha de vigilancia epidemiológica

Referencias

1. David L. Heymann, Editor decimonovena edición. Organización Panamericana de la Salud. El control de las enfermedades transmisibles, Publicación científica y Técnica N0. 635
2. Carlos E Cavasini et al. Duffy blood group gene polymorphisms among malaria vivax patients in four areas of the Brazilian Amazon region Malaria Journal 2007 http://malariajournal.biomedcentral.com/articles/10.1186/1475-2875-6-167
3. Organización Mundial de la Salud. Marco para la eliminación de la malaria. Ginebra: OMS; 2017. Disponible en: http://iris.paho.org/xmlui/bitstream/handle/123456789/34172/9789275319659-spa.pdf?ua=1
4. World Health Organization, *WHO malaria terminology*. 2016. Updated in March 2018.
5. World Health Organization, *Malaria surveillance, monitoring, and evaluation: a reference manual*. 2018:
6. Switzerland. Teun Bousema, T., et al., *Hitting Hotspots: Spatial Targeting of Malaria for Control and Elimination.* Plos Medicine, 2012. **9**(1).
7. Organización Mundial de la Salud. *Tratamiento del paludismo: panorama general*. 2016 [cited 2017 18th May]; Available from: http://www.who.int/malaria/areas/treatment/overview/es/.
8. World Health Organization, *Guidelines for the Treatment of Malaria (2nd Edition)*. 2010.
9. Gilles, H. and D. Warrel, *Bruce-Chwatt's Essential Malariology. Third Edition*. 2010.
10. Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, Protocolos de Vigilancia Epidemiológica Enfermedades Vectoriales de Origen Parasitario, 2018
11. Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, Guía para la Gestión de Focos de Malaria en Guatemala

Ministerio de Salud Pública

República de Guatemala

GOBIERNO de GUATEMALA
DR. ALEJANDRO GIAMMATTEI

MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA Y ASISTENCIA SOCIAL

Departamento de EPIDEMIOLOGIA

Ciencia al servicio