



# MANUAL PARA LA ESTRATIFICACIÓN SEGÚN EL RIESGO DE MALARIA Y LA ELIMINACIÓN DE FOCOS DE TRANSMISIÓN

**Región de las Américas**

**OPS**



Organización  
Panamericana  
de la Salud



Organización  
Mundial de la Salud  
OFICINA REGIONAL PARA LAS Américas



# MANUAL PARA LA ESTRATIFICACIÓN SEGÚN EL RIESGO DE MALARIA Y LA ELIMINACIÓN DE FOCOS DE TRANSMISIÓN

**Región de las Américas**

Washington, D.C.

2022

**OPS**



Organización  
Panamericana  
de la Salud



Organización  
Mundial de la Salud  
OFICINA REGIONAL PARA LAS Américas

Manual para la estratificación según el riesgo de malaria y la eliminación de focos de transmisión

© Organización Panamericana de la Salud, 2022

ISBN: 978-92-75-32199-7

eISBN: 978-92-75-32200-0

Algunos derechos reservados. Esta obra está disponible en virtud de la licencia Reconocimiento-No-Comercial-CompartirIgual 3.0 Organizaciones intergubernamentales de Creative Commons (CC BY-NC-SA 3.0 IGO; <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/igo/deed.es>).



Con arreglo a las condiciones de la licencia, se permite copiar, redistribuir y adaptar la obra con fines no comerciales, siempre que se utilice la misma licencia o una licencia equivalente de Creative Commons y se cite correctamente, como se indica a continuación. En ningún uso que se haga de esta obra debe darse a entender que la Organización Panamericana de la Salud (OPS) respalda una organización, producto o servicio específicos. No está permitido utilizar el logotipo de la OPS.

**Adaptaciones:** si se hace una adaptación de la obra, debe añadirse la siguiente nota de descargo junto con la forma de cita propuesta: “Esta publicación es una adaptación de una obra original de la Organización Panamericana de la Salud (OPS). Las opiniones expresadas en esta adaptación son responsabilidad exclusiva de los autores y no representan necesariamente los criterios de la OPS”.

**Traducciones:** si se hace una traducción de la obra, debe añadirse la siguiente nota de descargo junto con la forma de cita propuesta: “La presente traducción no es obra de la Organización Panamericana de la Salud (OPS). La OPS no se hace responsable del contenido ni de la exactitud de la traducción”.

**Forma de cita propuesta:** *Manual para la estratificación según el riesgo de malaria y la eliminación de focos de transmisión. Washington, D.C.:* Organización Panamericana de la Salud; 2020. Licencia: CC BY-NC-SA 3.0 IGO.

**Datos de catalogación:** pueden consultarse en <http://iris.paho.org>.

Ventas, derechos y licencias: para adquirir publicaciones de la OPS, véase [www.publications.paho.org](http://www.publications.paho.org). Para presentar solicitudes de uso comercial y consultas sobre derechos y licencias, véase [www.paho.org/permissions](http://www.paho.org/permissions).

**Materiales de terceros:** si se desea reutilizar material contenido en esta obra que sea propiedad de terceros, como cuadros, figuras o imágenes, corresponde al usuario determinar si se necesita autorización para tal reutilización y obtener la autorización del titular del derecho de autor. Recae exclusivamente sobre el usuario el riesgo de que se deriven reclamaciones de la infracción de los derechos de uso de un elemento que sea propiedad de terceros.

**Notas de descargo generales:** las denominaciones empleadas en esta publicación y la forma en que aparecen presentados los datos que contiene no implican, por parte de la OPS, juicio alguno sobre la condición jurídica de países, territorios, ciudades o zonas, o de sus autoridades, ni respecto del trazado de sus fronteras o límites. Las líneas discontinuas en los mapas representan de manera aproximada fronteras respecto de las cuales puede que no haya pleno acuerdo.

La mención de determinadas sociedades mercantiles o de nombres comerciales de ciertos productos no implica que la OPS los apruebe o recomiende con preferencia a otros análogos. Salvo error u omisión, las denominaciones de productos patentados llevan letra inicial mayúscula.

La OPS ha adoptado todas las precauciones razonables para verificar la información que figura en la presente publicación. No obstante, el material publicado se distribuye sin garantía de ningún tipo, ni explícita ni implícita. El lector es responsable de la interpretación y el uso que haga de ese material, y en ningún caso la OPS podrá ser considerada responsable de daño alguno causado por su utilización.

OPS/CDE/VT/20.0002

# ÍNDICE

Resumen	iii
<b>Introducción</b>	<b>1</b>
Antecedentes y objetivo del manual	1
Público al que está destinado	1
Estructura del manual	1
<b>1. Marco conceptual</b>	<b>3</b>
1.1. La eliminación como un proceso continuo	4
1.2. Estrategia de diagnóstico, tratamiento, investigación y respuesta	4
1.3. Control vectorial	6
1.4. Principios para el abordaje de los focos	6
1.5. Conceptos de la biología de la malaria esenciales para organizar las operaciones	8
<b>2. Estratificación según el riesgo de malaria</b>	<b>10</b>
2.1. Receptividad y vulnerabilidad	11
2.2. Antecedentes de estratificación	12
2.3. Estratificación considerando la escala de intensidad de la transmisión de la malaria	12
2.4. Priorización	18
<b>3. Microestratificación y microplanificación</b>	<b>20</b>
3.1. Microestratificación: identificación y caracterización de los focos de malaria	22
3.1.1. Principios para guiar la microestratificación	23
3.1.2. Información recomendada para realizar la microestratificación y la microplanificación	24
3.1.3. Metodología	24
3.2. Microplanificación	28
<b>4. Gestión de las acciones de eliminación de la malaria centradas en la eliminación de la transmisión en los focos</b>	<b>30</b>
4.1. Coordinación de la red local de DTI-R en el foco (microplan)	31
4.2. Gestión de medicamentos e insumos	36
4.3. Coordinación con otros niveles y actores	36
4.4. Planificación y coordinación de las acciones de control vectorial	36
4.5. Manejo y análisis de datos	37
4.6. El ciclo de gestión del DTI-R	41
4.7. Modelos de gestión local de malaria y equipos de gestión de foco	41
4.8. Elementos de soporte para la eliminación de los focos de malaria	42
<b>5. Monitorización y evaluación</b>	<b>43</b>

Referencias	45
Glosario	46
<b>Anexo A.</b> Notas adicionales sobre investigación de focos, investigación de casos y el DTI-R	<b>49</b>
<b>Anexo B.</b> Cambios operacionales para reducir la transmisión	<b>64</b>
<b>Anexo C.</b> Ejemplos para guiar la detección reactiva y el control vectorial frente a un caso	<b>66</b>
<b>Anexo D.</b> Ficha de supervisión de puestos de malaria	<b>69</b>
<b>Anexo E.</b> Indicadores sugeridos para los programas de malaria	<b>72</b>

# RESUMEN

Este manual operacionaliza los principios y conceptos de la Estrategia Técnica Mundial contra la Malaria 2016-2030 (1) y del *Marco para la eliminación de la malaria* (2) con el objetivo de guiar a los países de las Américas acerca de cómo aplicar las acciones para lograr la eliminación de esta enfermedad y prevenir el restablecimiento de la transmisión. El documento desarrolla los siguientes elementos para guiar la estratificación y el abordaje de los focos de malaria:

- El primer paso en las acciones contra la malaria es estratificar el territorio según el riesgo de transmisión para planificar y priorizar intervenciones y poblaciones. Este manual presenta una metodología para estratificar el país que está acorde con las intervenciones y el objetivo de la eliminación.
- Para todos los estratos, la intervención básica de eliminación o de prevención del restablecimiento es una secuencia de acciones que se desencadenan con la detección de cada caso e incluye el **diagnóstico, tratamiento, investigación y respuesta** (DTI-R). Esta estrategia enfatiza la importancia de que las comunidades tengan acceso al diagnóstico y tratamiento en el menor tiempo posible y busca operacionalizar el concepto de vigilancia como intervención promovido por la Organización Mundial de la Salud (OMS) en la Estrategia Técnica Mundial.
- En los estratos donde hay transmisión, y aquellos receptivos con riesgo alto de importación del parásito, además de la detección y tratamiento temprano, deben priorizarse las localidades y focos donde sea necesario instalar mosquiteros tratados con insecticidas o aplicar rociado residual intradomiciliario. Tales acciones deben hacer parte de las estrategias nacionales para el manejo integrado de vectores y prevención de resistencia a los insecticidas.
- La eliminación de la transmisión a nivel nacional se entiende como el resultado de consolidar territorios libres de transmisión a partir de ir transformando focos activos en focos eliminados mediante una acción sistemática de DTI-R y el control vectorial. Por lo tanto, la identificación, la caracterización y el abordaje de los focos de malaria debe ser un elemento central en los cambios de la estrategia de control hacia la eliminación de la malaria en los países.
- La identificación y la caracterización de los focos de malaria supone un ejercicio de análisis más micro, en el nivel local. Por ello, en este manual, se usa el término **microestratificación para referirse** a la identificación y la caracterización de los focos o conglomerados de localidades (microáreas) que comparten la misma dinámica de transmisión y están conectadas desde un punto de vista epidemiológico debido al movimiento de las personas. Se usa el término **microplanificación** para referirse a la organización de la intervención de DTI-R en dichas áreas operativas. Se trata principalmente de identificar las necesidades y soluciones para organizar la red local para la detección y el acceso tempranos al diagnóstico y tratamiento.
- La organización del DTI-R y el control vectorial en los focos de malaria requiere de la existencia de una estrategia nacional que asegure el soporte técnico y operativo en campo, así como el marco normativo necesario para eliminar la malaria. Dicha estrategia debe cubrir aspectos logísticos y operativos, como, por ejemplo, la gestión oportuna de medicamentos; aspectos estratégicos de articulación intrasectorial e intersectorial; elementos más estructurales, como el desarrollo del recurso humano o la plataforma que es necesaria para las acciones de los agentes comunitarios y para el desarrollo de la atención primaria en salud y de la vigilancia epidemiológica en las áreas maláricas.

# INTRODUCCIÓN

## Antecedentes y objetivo del manual

Todos los países endémicos de malaria en las Américas han asumido el reto de eliminar la enfermedad y emprender las acciones para orientar sus programas y estrategias de salud hacia dicho objetivo. En consonancia con los principios de la Estrategia técnica mundial contra la malaria 2016-2030 (1), en 2016 los Estados Miembros mediante la resolución CD55.R7 aprobaron el *Plan de acción para la eliminación de la malaria* (3), que insta a los países a revisar los planes y aplicar estrategias para eliminar e impedir que se restablezca la transmisión.

Desde el 2010, a nivel de la Región se han promovido los cambios recomendados por la OMS para transformar los programas del control hacia la eliminación. El nuevo *Marco para la eliminación de la malaria*, publicado por la OMS en el 2017, presenta elementos adicionales que deben ser incluidos en los programas nacionales. Este manual orienta sobre cómo trasladar dichos elementos a la intervención básica de malaria. Se propone orientar un cambio en la operación de malaria con la atención centrada en la necesidad de abordar los focos y la organización de la operación en el nivel más local. El documento parte de la necesidad de identificar y definir un ámbito operativo (el foco o microárea) en donde se pone en práctica una intervención programática concreta (DTI-R) que, si bien es estandarizada a nivel nacional, debe ser ante todo guiada por la comprensión de la dinámica de la transmisión a nivel local.

En este documento no se pretende abarcar todos los temas relacionados con la gestión de los programas de eliminación de la malaria. Tampoco es un compendio o una guía de vigilancia de malaria. La OMS ha desarrollado materiales para guiar la eliminación de la malaria, que son referencia de este documento y que este manual procura contribuir a aplicar: el *Marco para la eliminación de la malaria* y el *Manual de referencia para la vigilancia, el seguimiento y la evaluación de la malaria* (2, 4) de la OMS.

## Público al que está destinado

Este manual está dirigido a los técnicos involucrados en las acciones contra la malaria, tanto de los países como de las instituciones que apoyan a estos en la planificación, la organización y la supervisión de las acciones a nivel nacional, provincial y local. Con este material se busca orientar a los países en el desarrollo de sus propios instrumentos técnico-estratégicos para guiar las operaciones de malaria de conformidad con el marco normativo de cada país.

## Estructura del manual

El manual está organizado en cuatro capítulos y una sección de anexos con mayor detalle sobre las principales intervenciones. El contenido de los capítulos es el siguiente:

- **Capítulo 1:** hace referencia al marco conceptual, que introduce una serie de principios y conceptos básicos que sientan las bases para la estratificación y el manejo de focos.
- **Capítulo 2:** describe la estratificación del riesgo de malaria en un país: antecedentes de la estratificación, cambios para adecuarla al contexto de eliminación y la priorización de las intervenciones.

- **Capítulo 3:** se refiere a la microestratificación y microplanificación y a la metodología para llevarla a cabo. Se describen la identificación y caracterización de focos o microáreas, y la planificación de la intervención en la microárea, basada en asegurar una estrategia adecuada de diagnóstico, tratamiento, investigación y respuesta (DTI-R) a nivel local. Se presentan igualmente elementos para guiar el control vectorial de acuerdo al enfoque de estratificación descrito.
- **Capítulo 4:** se refiere a la coordinación de las acciones para eliminar la transmisión en los focos y evitar el restablecimiento de la transmisión. Se incluyen orientaciones sobre los modelos de gestión local de la malaria, los elementos de apoyo para la eliminación de la malaria de los focos de transmisión y la monitorización y evaluación.

Los anexos del documento incluyen detalles sobre las intervenciones de la malaria, incluyendo, entre otros, los conceptos para clasificar los focos de malaria, la investigación de caso, la detección pasiva, reactiva y proactiva, y la estrategia DTI-R. Se presentan, además, algunos ejemplos para guiar la detección reactiva de casos y ejemplos de fichas para la microestratificación y supervisión en los focos, así como los indicadores sugeridos para los programas de malaria.



The background of the entire page is a light blue color with a faint, white line-art map of a city grid. The grid consists of various rectangular blocks and streets, with a prominent river or canal winding through the lower right portion of the map.

1.

MARCO  
CONCEPTUAL

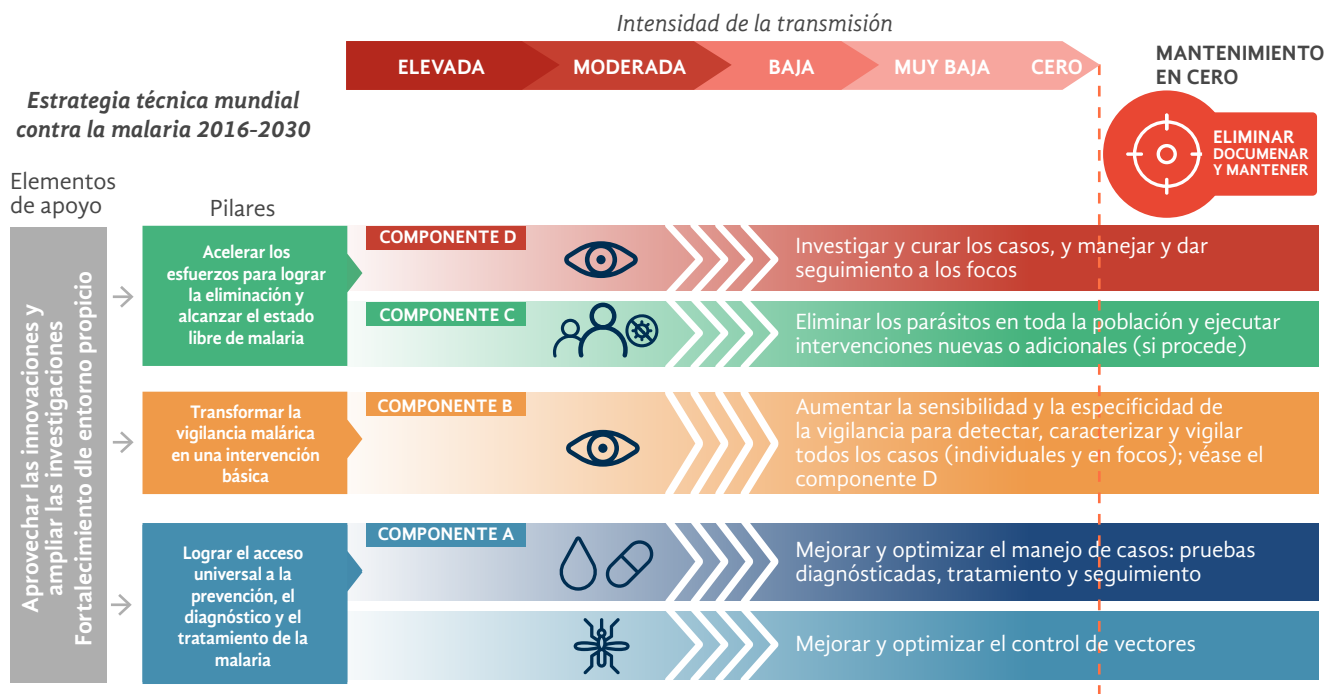
# 1. MARCO CONCEPTUAL

## 1.1. La eliminación como un proceso continuo

En el nuevo *Marco para la eliminación de la malaria (2)* se destacan las actividades contra la malaria a lo largo de toda la escala de intensidad de la transmisión, desde elevada hasta muy baja, con hincapié en la planificación de las etapas sucesivas. Por lo tanto, los términos de control, consolidación, preeliminación y eliminación dejan de utilizarse.

Los principios y estrategias que propone son aplicables a **todos** los países donde la malaria es endémica y donde se está previniendo el restablecimiento de la transmisión. Cada país planificará las actividades en función de la intensidad de la transmisión y de la estratificación según el riesgo de malaria. De esta manera, un programa nacional atenderá de manera diferenciada zonas con diferente riesgo de transmisión de malaria (figura 1).

**Figura 1. Ilustración del conjunto de intervenciones y sus intensidades en función de la carga de la enfermedad**



Fuente: 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>.

## 1.2. Estrategia de diagnóstico, tratamiento, investigación y respuesta

La OMS recomienda que los países deben disponer de procedimientos operativos estandarizados a nivel nacional, que establezcan los tiempos requeridos para que se cumplan la secuencia de acciones de detección, investigación de los casos e investigación de focos (4). Por ello, y tomando como referencia el concepto de la iniciativa T3 de la OMS (por sus siglas en inglés de diagnosticar, tratar y vigilar) (5), de la Estrategia de Vigilancia 1-3-7 para la Malaria desarrollada en China (6) (que consiste en notificar en el mismo día del diagnóstico, investigar el caso en los primeros tres días y dar una respuesta en el foco para prevenir la continuación de la transmisión en los

primeros siete días), y del *Manual de referencia para la vigilancia, el seguimiento y la evaluación de la malaria* (4), la OPS impulsa la estrategia DTI-R para orientar a los países a establecer una acción sistemática de detección y respuesta con aplicación y monitoreo programáticos.

La secuencia de acciones que se inician en la detección de un caso debe ser sistemática y factible de ser aplicada en el mínimo tiempo posible por el equipo local. El objetivo de esta secuencia sistemática de acciones es contribuir a interrumpir la cadena de transmisión de la malaria mediante la detección y la respuesta temprana, constituyéndose así en **la acción básica de la eliminación**. El DTI-R enfatiza la importancia del tiempo y la necesidad de realizar actividades adicionales para la detección oportuna de casos nuevos en la comunidad. Las acciones no acaban después de diagnosticar y tratar un caso, sino que continúan para detectar otros posibles casos relacionados con cada caso identificado: diagnosticar, tratar y detectar más casos. Se considera que esta cascada de acciones guiadas por la vigilancia son un elemento clave en hacer operativo el concepto de vigilancia como intervención. El proceso de diagnóstico, tratamiento, investigación y respuesta oportuna es aplicable a los diferentes estratos de todos los países. Sin embargo, la forma e intensidad en su realización dependerá de cada contexto.

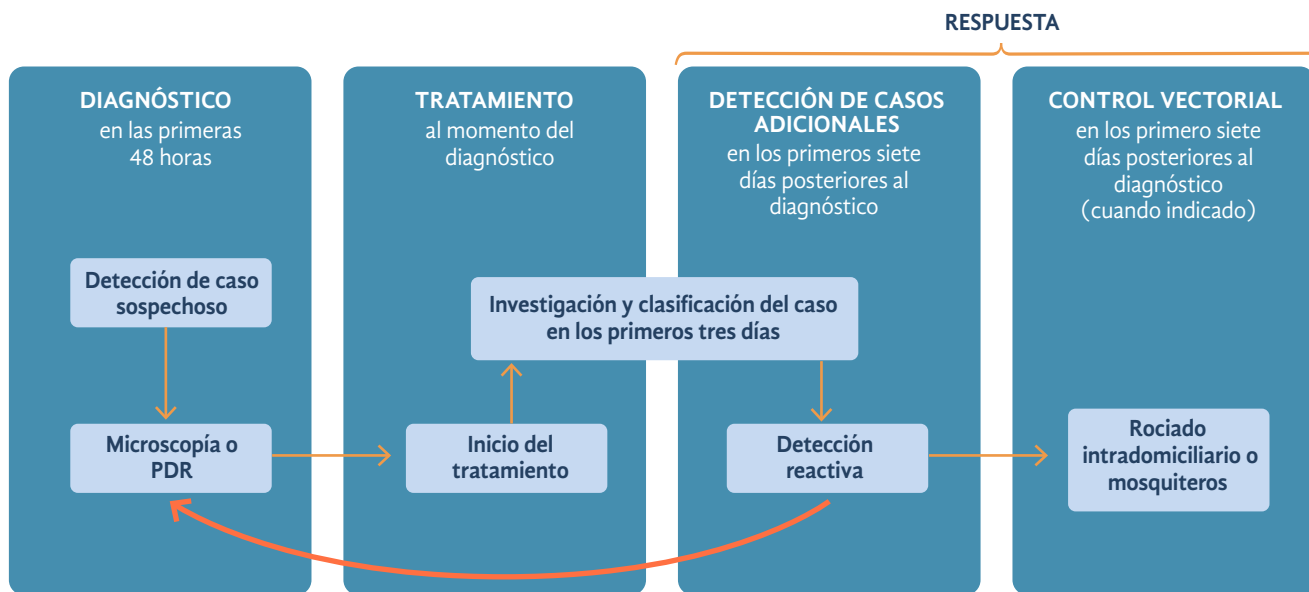
La estrategia DTI-R tiene cuatro componentes (véanse la figura 2 y el anexo A):

1. **Diagnóstico:** se debe estudiar todo caso sospechoso de malaria mediante microscopía o pruebas de detección rápida (PDR) en las primeras 48 horas desde el inicio de los síntomas.
2. **Tratamiento:** todo caso confirmado debe recibir tratamiento apropiado según los protocolos nacionales, con inicio el mismo día del diagnóstico.
3. **Investigación:** se debe investigar y clasificar cada caso para dirigir las acciones de respuesta en los primeros tres días posteriores al diagnóstico.
4. **Respuesta:** cada caso o conglomerado de casos debe desencadenar una acción básica de detección oportuna y tratamiento de otros casos (detección reactiva<sup>1</sup>) en los primeros siete días posteriores al diagnóstico. Actividades de control vectorial reactivas —adicionales a las proactivas o sistemáticas—, sobre todo los mosquiteros (MTILD) y el rociado residual intradomiciliario (RRI) forman parte de la respuesta integrada al foco de malaria, según sea apropiado.<sup>2</sup>

Estos componentes deben estar establecidos de manera clara en el nivel local de atención. Para aplicar el DTI-R a gran escala, las acciones de diagnóstico, tratamiento, investigación y respuesta deben traducirse en actividades concretas en el campo, que a su vez deben ser comprendidas cabalmente por todo el personal de salud encargado de diagnosticar y tratar casos. Por lo tanto, el componente de comunicación es una parte esencial de la estrategia.

1 La detección reactiva de casos se menciona en el *Marco para la eliminación de la malaria* y en el *Manual de referencia para la vigilancia, el seguimiento y la evaluación de la malaria de la OMS*. La detección de contactos es una intervención habitual en el control de brotes de enfermedades infecciosas. Sin embargo, es importante resaltar que no hay estudios que hayan evaluado la eficacia de la detección reactiva (ni de la proactiva) en la interrupción de la transmisión de la malaria.

2 Si bien se incluyen acciones de control vectorial como un elemento clave en la respuesta ante la detección de transmisión en un área, debe aclararse que la intervención principal de control vectorial no es esta medida de respuesta, sino las acciones sistemáticas, principalmente de mosquiteros (MTILD) o rociado (RRI), planificadas de manera proactiva según la estratificación de riesgo.

**Figura 2.** Diagrama de la estrategia DTI-R

PDR: pruebas de detección rápida.

Fuente: elaboración propia.

### 1.3. Control vectorial

La Estrategia Técnica Mundial contra la Malaria 2016-2030 establece que es esencial que los programas de lucha contra la malaria logren el acceso universal a la prevención, el diagnóstico y el tratamiento de la malaria” (pilar 1). La Estrategia Técnica Mundial incluye el control eficaz de los vectores como un componente principal. Las principales intervenciones de control de vectores aplicables a todas las poblaciones con riesgo de malaria en la mayoría de los entornos epidemiológicos y ecológicos son: 1) la instalación de MTILD precalificados por la OMS y 2) el RRI con un producto precalificado por la OMS. En determinados entornos y circunstancias se pueden utilizar intervenciones complementarias, como el manejo de la fuente larvaria, además de una de las dos intervenciones principales. Este Manual diferencia dos tipos de acciones de control vectorial en el contexto de la eliminación de la malaria: 1) las acciones sistemáticas planificadas de manera proactiva según la estratificación de riesgo, con el objetivo de lograr altas coberturas locales con alguna de las dos intervenciones principales, las cuales deben ser el principal enfoque en control vectorial y 2) las acciones puntuales reactivas de respuesta a casos, que forman parte de la “respuesta” del DTI-R y que se entienden solo como un elemento adicional en la estrategia de control vectorial en malaria, pero que pueden tener mayor relevancia en contextos de prevención de restablecimiento de la transmisión.

### 1.4. Principios para el abordaje de los focos

1. La **estratificación según el riesgo de malaria** ayuda a identificar y clasificar las áreas con transmisión activa y aquellas de mayor potencial malariógeno para planificar y priorizar las intervenciones.
2. La transmisión de la malaria en un área determinada se reduce mediante su **eliminación en cada foco** (los focos activos se transforman en focos residuales y eliminados). Por tanto, se

entiende la reducción de la transmisión en el país como el resultado de consolidar territorios libres de malaria a partir de la eliminación en los focos. Si no se piensa la intervención con la finalidad de eliminar la transmisión en los focos, no se reduce la transmisión en el territorio. Una vez eliminada la transmisión, el objetivo es prevenir que se restablezca.

3. La **heterogeneidad en la transmisión y la focalización** es una característica de la epidemiología de la malaria en áreas de transmisión baja y moderada. Al interior del municipio o distrito, la transmisión de la malaria ocurre de manera heterogénea en función de la receptividad, de la actividad humana (2, 7) y de la calidad del sistema de salud.
4. Para **reducir la transmisión** en los municipios, el modelo debe basarse en un nivel de gestión menor (en el foco o microárea). Los ajustes de la intervención deben derivarse de un ejercicio más depurado y permanente de análisis y gestión a nivel micro. Este elemento tiene que ver con el concepto de “vigilancia como intervención”.
5. La transmisión en cada foco se elimina mediante la **detección y tratamiento temprano** del reservorio humano, y con acciones de control vectorial sostenidas, con coberturas altas y con calidad (sobre todo MTILD o RRI).
6. El nivel de incidencia o índice parasitario anual (IPA) no determina la estrategia. La estrategia es una sola: **diagnosticar y tratar en el menor tiempo**, cualquiera sea el IPA. Lo que puede cambiar es la intensidad en las actividades de detección (detección reactiva, investigación de casos) pero no en virtud del IPA, sino del número absoluto de casos a nivel local.
7. **El tiempo es un factor clave** para afectar la cadena de transmisión. La eliminación de la malaria requiere de un sistema de vigilancia que permita detectar y responder a los casos individuales en forma rápida. La OMS promueve el diagnóstico y el tratamiento oportunos en las primeras 24 a 48 horas posteriores al inicio de los síntomas (8, 9). El nuevo manual de vigilancia fija la meta de notificar cada caso en las primeras 24 horas posteriores al diagnóstico, realizar la investigación de caso en los primeros tres días posteriores al diagnóstico y realizar la investigación de foco y respuesta en los primeros siete días posteriores a la notificación del caso (4).
8. La **sospecha y el diagnóstico de casos de malaria es un importante cuello de botella** en la mayoría de los países de las Américas. Sin diagnóstico no hay tratamiento, no hay investigación de caso, no hay datos para estratificar y no hay respuesta.
9. La **esencia de la operación del diagnóstico debe ser la detección pasiva**. El objetivo de la detección activa no es llenar las brechas de la detección pasiva. En términos de vigilancia de malaria, lo más importante es mantener un nivel alto de sospecha de malaria y un diagnóstico de calidad en las unidades de salud, en especial en zonas vulnerables, sin sustituirlos por detección activa o por puntos centinelas de individuos febriles.
10. La **inducción a la demanda de diagnóstico** debe ser vista como una acción programática ligada a la mejora en la oferta (detección pasiva) para asegurar un diagnóstico oportuno.
11. La **intervención ante un caso de malaria no acaba con el tratamiento**. Debe haber una acción adicional de detección de más casos (detección de casos reactiva en torno a los casos o a conglomerados de casos) junto a actividades de control vectorial para contener la transmisión.

## 1.5. Conceptos de la biología de la malaria esenciales para organizar las operaciones

Para entender la razón de los tiempos y relevancia de las acciones de detección, tratamiento, investigación de casos y coordinar la respuesta, es necesario manejar conceptos básicos de la biología y epidemiología de la malaria. A continuación, se presentan algunos ellos.

El período de incubación extrínseca, también llamado esporogonia, se refiere al ciclo del parásito en el mosquito para formar los esporozoítos infectantes. Este período tiene una duración mínima de 8 días y una media de 9-10 días, puede llegar hasta los 16 días en función de la temperatura. El período de incubación intrínseca se extiende desde la inoculación de los esporozoítos hasta el inicio de los síntomas. Este período incluye la fase hepática y la eritrocitaria. Tiene una duración mínima de siete días, lo más frecuente es que dure entre 9 y 17 días. En el caso de *Plasmodium vivax*, debido a la presencia de hipnozoítos (formas intrahepatocitarias latentes), es posible tener períodos de incubación tardíos y recaídas a los 3 y 18 meses (en muy raras ocasiones, hasta cinco años después [véase el anexo A]) (10). Conocer estos períodos de incubación es importante para identificar el origen de la infección de los casos (cuadro 1).

El tiempo de aparición de los gametocitos en sangre es más corto en *P. vivax* que en *P. falciparum*: los gametocitos de *P. falciparum* aparecen a los 7 a 15 días del inicio de los síntomas, mientras que los de *P. vivax* aparecen y pueden infectar a los mosquitos incluso antes del inicio de la fiebre. Por lo tanto, si bien un diagnóstico y tratamiento oportunos son importantes para disminuir la gravedad de la malaria, también los son para evitar que se infecten más personas. A diferencia de lo que ocurre con *P. vivax*, la cloroquina y los derivados de la artemisinina tienen poca actividad sobre los gametocitos maduros de *P. falciparum*, de manera que, si no se incluye una dosis de primaquina con efecto gametocida, estos pueden permanecer en sangre por varias semanas y mantener la transmisión.

### Cuadro 1. Duración de intervalos críticos para las dos especies principales que causan la malaria en seres humanos

Intervalo	Duración	
	<i>P. falciparum</i>	<i>P. vivax</i>
Esporogonia (período de incubación extrínseca)	9 a 10 días a 28 °C	8 a 10 días a 28 °C
Incubación en no inmunes (período de incubación intrínseca, desde la inoculación de esporozoítos hasta la primera manifestación clínica):	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 7-30 días</li> <li>• No se aplica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 10-30 días</li> <li>• 3 a 18 meses (en muy raras ocasiones, hasta 5 años)</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Corto (sin hipnozoítos)</li> <li>• Largo (causado por hipnozoítos)</li> </ul>		
Tiempo entre la aparición de parásitos asexuales y los gametocitos maduros	7 a 15 días	0 días - inmediato
Período de latencia (desde primer ataque a recaída; en algunas cepas las que tienen períodos de incubación tardíos- también se refiere al período desde inoculación de esporozoítos a primer ataque)	No aplica	•3 a 18 meses (en muy raras ocasiones, hasta 5 años)
Tiempo hasta la eliminación efectiva en la sangre de gametocitos con tratamiento esquizotocida (sin gametocida)	3 a 6 semanas	< 1 día
Duración típica de la infección no tratada (si no ha habido muerte)	1-2 años (1 año o menos en aproximadamente 80% de los casos)	1 a 2 años (en muy raras ocasiones, hasta 5 años)

Fuentes: <sup>1</sup> Organización Mundial de la Salud. Manual de referencia para la vigilancia, el seguimiento y la evaluación de la malaria. Ginebra: OMS; 2018. Disponible en <https://iris.paho.org/handle/10665.2/50648>.

<sup>2</sup> Gilles H, Warrel D. Bruce-Chwatt's essential malariology. 3.ª ed. Florida: CRC Press; 2010.

<sup>3</sup> Ngwa C, Rosa T de A, Pradel G. Current topics in malaria. Londres: INTECH; 2016. Disponible en <https://www.intechopen.com/books/current-topics-in-malaria/the-biology-of-malaria-gametocytes>.

<sup>4</sup> Pampana E. Erradicación de la malaria. Ciudad de México: Centro Regional de Ayuda Técnica, Agencia Para El Desarrollo Internacional; 1996.

Para lograr la eliminación de la malaria en las Américas, se debe prestar especial atención a los problemas que presenta el control de la malaria por *P. vivax* (11). En el cuadro 2 se presentan las principales características distintivas de la malaria por *P. vivax* y sus respectivas implicaciones en la epidemiología y las acciones de malaria. Las recaídas debidas a la presencia de hipnozoítos en el hígado pueden contribuir de forma importante a la morbilidad y al mantenimiento de la transmisión (11) y pueden volverse determinantes principales de la existencia de malaria residual en las fases finales de la eliminación. Los principales obstáculos para la cura radical de infecciones por *P. vivax* tienen que ver con 1) el riesgo de hemólisis por deficiencia de la enzima glucosa 6-fosfato deshidrogenasa (G6PD), 2) la eficacia de la primaquina en las dosis actuales en uso (3,5 mg/kg dosis total) en zonas con posible circulación de cepas tropicales (América del Sur) y en personas con más de 70 kilos (9), y 3) la pobre adherencia a los tratamientos de 7 o 14 días. El abordaje de estos desafíos con políticas nacionales que se traduzcan en mejores estrategias a nivel de los focos de malaria es un elemento principal para la eliminación de la malaria en la Región (1).

### Cuadro 2. Características del *P. vivax*

Característica	Consecuencias
La esporogonia de <i>P. vivax</i> se produce a temperaturas más bajas que la de <i>P. falciparum</i>	<i>P. vivax</i> tiene una distribución geográfica mayor y una estación de transmisión más prolongada
La esporogonia del <i>P. vivax</i> tiene una duración menor	Las intervenciones destinadas a reducir la longevidad del vector pueden ser menos eficaces para el <i>P. vivax</i>
Algunos vectores importantes en la transmisión en ciertas zonas donde <i>P. vivax</i> es endémico, pican en horas tempranas del día y se alimentan y descansan al aire libre	Las medidas preventivas convencionales (MTILD y RRI) pueden proporcionar menos protección
<i>P. vivax</i> tiene una fase latente de hipnozoítos que puede ocasionar recaídas múltiples tras una infección primaria, pero es indetectable con los métodos diagnósticos actuales	Casos de malaria sin necesidad de que haya picaduras adicionales de mosquitos infecciosos
	Aumenta el potencial de transmisión $R_0$ (número reproductivo básico)
	Puede ser una fuente potencial de reintroducción sin que haya un caso importado
<i>P. vivax</i> infecta en su mayoría a eritrocitos (eritrocitos jóvenes) presentes en la médula ósea	La destrucción repetida de eritrocitos jóvenes causa anemia crónica
	Complica el cultivo de parásitos asexuales en el laboratorio, lo que dificulta el descubrimiento de herramientas nuevas
	Las infecciones de la fase sanguínea cursan, con frecuencia, con parasitemias bajas
	La microscopía tradicional y las PDR pueden no detectar todas las infecciones y, así, subestimar la prevalencia de malaria
Los gametocitos de <i>P. vivax</i> aparecen pronto, incluso antes del inicio de síntomas	Aumento de riesgo de infección subsiguiente

MTILD: mosquiteros impregnados de larga duración; RRI: rociado residual intradomiciliario; PDR: pruebas de detección rápida.

Fuente: Organización Mundial de la Salud. *Control and elimination of plasmodium vivax malaria: a technical brief*. Ginebra: OMS; 2015.



2.

## ESTRATIFICACIÓN SEGÚN EL RIESGO DE MALARIA



## 2. ESTRATIFICACIÓN SEGÚN EL RIESGO DE MALARIA

La OMS define a la estratificación del riesgo de malaria como la “clasificación de áreas geográficas o localidades de acuerdo a factores que determinan la receptividad y vulnerabilidad de la transmisión de malaria” (12). De igual forma, la OMS define la estratificación de la malaria como “la clasificación de las zonas geográficas o las localidades según determinantes epidemiológicos, ecológicos, sociales y económicos para orientar las intervenciones relacionadas con el paludismo” (12).

La estratificación se entiende entonces como una herramienta para ayudar en la toma de decisiones y es el primer paso en la planificación de las intervenciones en malaria. La estratificación permitirá orientar recursos y acciones a las zonas que concentran la mayor carga de enfermedad y, al mismo tiempo, guiar acciones de prevención del restablecimiento de la transmisión en las zonas en las que se ha logrado interrumpirla. La estratificación es un proceso dinámico que implica el análisis periódico de la información y debe llevar a establecer diferencias en la intervención para cada estrato.

### 2.1. Receptividad y vulnerabilidad

La receptividad se entiende como la habilidad del ecosistema de permitir la transmisión de malaria (2). La vulnerabilidad se refiere al riesgo de importación del parásito (2), expresión usada en adelante en este documento. Cuando tanto la receptividad como el riesgo de importación del parásito en una zona son iguales a cero, no existe riesgo de restablecimiento de la transmisión.

Se debe evaluar y mapear el nivel de receptividad a partir de la información entomológica disponible, que permita identificar las áreas más receptivas. La información histórica u otra evidencia de transmisión de malaria puede ser utilizada como un *proxy* en zonas donde no haya información entomológica actualizada. Se debe evaluar y mapear el riesgo de importación del parásito a partir del establecimiento de una vigilancia que identifique poblaciones en riesgo de importar casos y las zonas de mayor riesgo de recibir casos importados. En ciertos contextos, se debe considerar también el riesgo de transportar el mosquito infectado a otras zonas.

#### >Factores que inciden en la receptividad de malaria

Los cambios climáticos, como las variaciones en el régimen de lluvias y la temperatura, los cambios ecológicos, como la urbanización y el desarrollo económico, los cambios en el uso de la tierra, la modificación de extensiones de cultivos, la deforestación, los embalses y los drenajes, entre otros, pueden afectar la distribución y densidades de los mosquitos *Anopheles* de una manera u otra.

#### >Factores que inciden en el riesgo de importación del parásito en la Región de las Américas

Los cambios sociodemográficos y socioeconómicos que implican movilidad de la población desde zonas endémicas suponen un riesgo de importación del parásito. Zonas con riesgo de importación del parásito en la Región son, por ejemplo, aquellas que reciben turismo o migración de poblaciones de zonas endémicas para trabajar en ciertas actividades de riesgo como la minería de oro, las plantaciones de arroz, castaña, banana o palma aceitera y la cosecha de medusas de mar. La condición de ilegalidad de algunas actividades introduce barreras y dificultades adicionales para la identificación de la población, la demanda y la oferta de servicios. A estos factores se suma la falta de conocimiento de la población sobre el riesgo de malaria, el comportamiento de la población respecto a buscar servicios de salud y una capacidad insuficiente de los servicios de salud para detectar y manejar la enfermedad.

## 2.2. Antecedentes de estratificación

Todos los países de América usan o han usado la incidencia de malaria o el índice parasitario anual (IPA) para la estratificación de zonas en riesgo alto, mediano y bajo<sup>3</sup> y para informar a la OMS de forma estandarizada. El análisis del IPA y sus tendencias ha orientado la identificación de áreas prioritarias de trabajo, por ejemplo, aquellas áreas con mayor IPA o donde este no disminuía a pesar de las intervenciones. Con ese mismo enfoque, desde el año 2013, varios países de Centroamérica usaron el IPA de los últimos tres años para estratificar en estratos 1, 2 y 3<sup>4</sup>, en el marco de la iniciativa regional de Eliminación de la Malaria en Mesoamérica y la Isla La Española (EMMIE). La estratificación de municipios en dichos estratos a partir del IPA se realizó como un paso intermedio antes de pasar a estratificar a niveles más bajos como localidades, y hasta los focos.

En el contexto epidemiológico actual, el IPA tiene utilidad limitada en la estratificación de los municipios o unidades administrativas mayores por los siguientes motivos:

- En países donde se ha interrumpido la transmisión en muchos territorios o donde el número de casos es muy bajo, el valor del IPA ofrece muy poca orientación para estratificar. Además, este índice no permite identificar las zonas sin malaria que tienen un potencial malariógeno alto (zonas receptoras y con riesgo de importar el parásito), elemento imprescindible para prevenir el restablecimiento de la transmisión.
- En contextos con muchos casos, el IPA también resulta de poca utilidad, siendo el número absoluto de casos por localidad (o unidad de salud)<sup>5</sup> o el índice de positividad y no el riesgo municipal, los elementos que orientan la intensidad y cobertura de las acciones de vigilancia, que a su vez son las que marcan la diferencia de las operaciones entre estratos. Además, la heterogeneidad y focalización de la malaria al interior de los municipios limitan la interpretación de una medida de riesgo a ese nivel.

## 2.3. Estratificación considerando la escala de intensidad de la transmisión de la malaria

Según el nuevo Marco de Eliminación de la Malaria, los programas de malaria deben seleccionar estrategias que sean adecuadas para cada situación a lo largo de la escala de intensidad de la transmisión de la malaria (coexistencia de situaciones de muy pocos casos y situaciones con transmisión elevada). Es en este contexto que la OMS orienta para que la estratificación se haga en función de la intensidad de la transmisión (número de casos), del riesgo de importación del parásito y de la receptividad (2) cubriendo todo el territorio de un país. Por tanto, la estratificación incluye los focos, pero no se limita a ellos.

Los estratos propuestos en este manual son los siguientes:

- **Estrato 1.** No receptoro.
- **Estrato 2.** Receptoro, sin casos autóctonos y sin riesgo de importación del parásito. Incluye focos eliminados, sin casos importados o sin inmigración desde territorios endémicos.
- **Estrato 3.** Receptoro, sin casos autóctonos y con riesgo de importación del parásito. Incluye focos eliminados, con casos importados o con inmigración desde territorios endémicos.
- **Estrato 4.** Receptoro, con casos autóctonos. Incluye focos activos y residuales.

3 Riesgo alto: IPA  $\geq 10$ ; riesgo mediano: IPA 10-1; riesgo bajo: IPA  $< 1$ . Algunos países usan diferentes criterios de los mencionados acá, mientras que otros usan "Riesgo muy alto" como cuarto nivel.

4 Estrato 1: 0 casos autóctonos en los últimos tres años; estrato 2: IPA  $\leq 1$  en los últimos tres años; estrato 3: IPA  $> 1$  en los últimos tres años.

5 El número de casos a nivel de localidades, y no el IPA, es el criterio que determina cuándo es necesaria una estrategia de investigación y respuesta desencadenada por cada caso detectado (estratos con 3 o menos casos por equipo de investigación a la semana) versus una acción más orientada por la identificación y análisis de conglomerados de casos (estratos de mayor transmisión).

En países con numerosas zonas con transmisión estable será necesario que el estrato 4 se estratifique, a su vez, según el nivel de endemividad (según el número de casos a nivel local<sup>6</sup>). Dicha distinción es necesaria para diferenciar territorios con transmisión, pero con muy bajo número de casos, donde la intervención de vigilancia tiene que ser más intensificada, de aquellos donde la intensidad de la transmisión hace que aún no sea relevante una respuesta específica ante cada caso. Un país con alta transmisión podría establecer, por ejemplo, un estrato 4-A, que incluiría zonas con tres o menos casos a la semana por unidad de vigilancia, y un estrato 4-B con más de tres casos a la semana por unidad de vigilancia, estableciendo así la diferencia entre áreas donde todos los casos deben ser investigados, de áreas donde la investigación de cada caso no es relevante. En el Anexo A se presenta un ejemplo de lineamientos para establecer las unidades que deben realizar investigación de casos en un país en función de la transmisión. La información requerida para estratificar incluye:

1. Información sobre casos autóctonos de malaria de los últimos años por lugar de procedencia (a nivel de localidad), que permita identificar las zonas históricas y actuales de malaria<sup>7</sup>. Los datos de los últimos cuatro años permitirán diferenciar las localidades que deben clasificarse en el estrato 4 (focos activos y residuales) o en el estrato 3 (focos eliminados).
2. 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.
3. Información sobre la receptividad. En muchos países, los datos entomológicos son bastante limitados. En estas situaciones, un indicador *proxy* de la receptividad puede ser 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.
4. Listado de las unidades geográficas georreferenciadas<sup>8</sup> a nivel de la cual se realizará la estratificación.

Cuando el ejercicio se realiza desde el nivel nacional, en especial en países con gran extensión territorial, muchas veces se estratifica primero a nivel de la unidad administrativa 2 (ADM2) (municipio, distrito). Lo ideal es que la estratificación a nivel ADM2 sea el resultado de un ejercicio depurado de estratificación de localidades o sectores dentro de los municipios. En un país con muchos casos y varios focos con transmisión activa, el ejercicio puede iniciarse con la identificación y caracterización de los focos, a los cuales les corresponde el estrato 4 (microestratificación, véase el capítulo 3) y diferenciar aquellos focos que concentran la mayor endemividad (número de casos por semana), de focos con transmisión más esporádica. Definido el estrato con transmisión o transmisión reciente, se continuará con la identificación de las zonas a las que les correspondan los estratos 3, 2 y 1. En países pequeños con poca transmisión, el ejercicio puede realizarse directamente mediante la clasificación de las localidades en los cuatro estratos. De cualquier forma, a nivel más local, la estratificación debe hacerse siempre a nivel de localidades o conglomerados de población (a excepción de áreas que sean muy homogéneas en su condición de no receptivas o receptivas no vulnerables)<sup>9</sup>.

6 El número de casos por equipo de investigación y la dispersión de los casos es lo que determinará diferencias en la operación básica de vigilancia (investigación de casos y detección reactiva de casos) (3).

7 Como la mayoría de los casos de malaria en las Américas son causados por *P. vivax*, hay que tener en cuenta que, en contextos donde las recaídas contribuyen de forma importante a la carga de enfermedad y existe gran movimiento de poblaciones, puede ser difícil definir el lugar de la infección. Las recaídas no siempre ocurren en los sitios de transmisión. Es necesario considerar esto, por ejemplo, en situaciones de trabajo estacional, donde las personas pasan gran parte del año en zonas de transmisión, pero residen en otras zonas.

8 El listado de las unidades geográficas georreferenciadas con frecuencia puede obtenerse de las direcciones de estadística de los países si no se dispone en el sistema de salud.

9 Una vez que se clasifica en un estrato, se debe colocar un comentario que justifique el porqué de la decisión. Como la estratificación se debe actualizar cada año, estos comentarios ayudarán a recordar el porqué de la clasificación actual y ponerla al día en función de los cambios existentes.

El ejercicio de análisis para la clasificación de las localidades debe incluir al personal local que conoce el terreno y la movilidad de la población. Hacen parte de este ejercicio el personal de epidemiología, entomología e informática y en general el equipo que maneje las bases de datos de casos, información de receptividad y que pueda brindar apoyo para elaborar los mapas.

A modo de ejemplo, a una localidad con transmisión en el último año le corresponde el estrato 4 (dicha localidad sería parte de un foco activo o constituiría por sí sola un foco activo); a una localidad que tuvo transmisión hace dos años (foco residual inactivo) también le corresponde el estrato 4; a una localidad sin casos desde hace más de tres años (foco eliminado), pero considerada vulnerable debido a la llegada de casos importados o por el movimiento de la población desde zonas endémicas (por ejemplo, zona bananera que recibe trabajadores de países endémicos de malaria), le corresponde el estrato 3; a una localidad con presencia de vectores de malaria (por datos de entomología o por datos históricos de malaria) sin antecedentes de importación de casos ni movimientos de población de zonas endémicas de malaria, le corresponde el estrato 2; por último, a una localidad no receptiva (sin vectores) según la vigilancia entomológica, porque no disponga de las condiciones para que los vectores puedan vivir (altitud y temperatura) o porque no sea una zona histórica de malaria, se la considera estrato 1.

La estratificación, por lo tanto, implica un ejercicio local basado en el análisis de la magnitud de la endemidad y de la condición de riesgo de las zonas geográficas. Es un proceso dinámico que dependerá de la calidad de la vigilancia de casos y la capacidad de establecer procesos sistemáticos para monitorizar la receptividad y el riesgo de importación del parásito.

Una vez que se ha estratificado el país, se planificarán 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 o RRI 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 contextos de transmisión activa, la población en riesgo debe estar protegida con mosquiteros o RRI. El número de casos (casos por semana por equipo de investigación) determina la necesidad y factibilidad de realizar una investigación individual y brindar una respuesta, y determina, por lo tanto, diferencias en la operación. En la figura 3 y en los cuadros 3 y 4 se muestran ejemplos de ejercicios de estratificación, con los mapas elaborados y las intervenciones del DTI-R genéricas que se ameritan en función de los estratos.

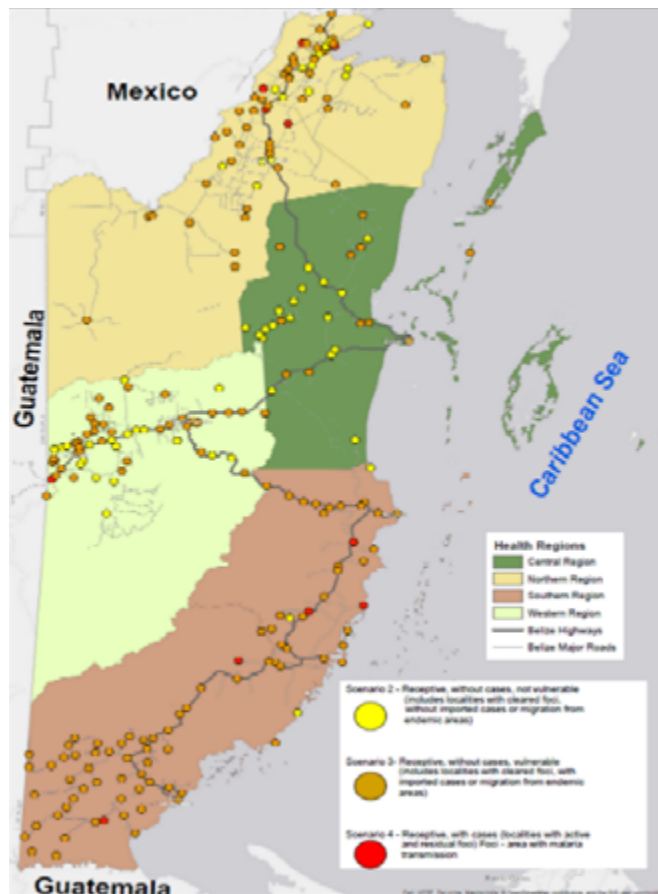
### Cuadro 3. Ejemplo de estratificación en Costa Rica (base de datos)

Provincia	Cantón	Distrito	Localidad	Coor- nada X	Coor- nada Y	Estrato	Comentario
Alajuela	San Carlos	Buena Vista	Buenavista	-84.4598	10.276	1	Está ubicado a 875 msnm, no se considera área malárica
Alajuela	Guatuso	San Rafael	Agua Negras	-84.8379	10.68261	2	Presenta condiciones favorables para tener el vector (altitud menor a 600 msnm); sin embargo, no se han presentado casos recientemente y tiene flujo migratorio escaso
Alajuela	Los Chiles	El Amparo	Alto Los Reyes	-84.6271	10.85105	3	Flujo migratorio alto y cultivos de piña
Alajuela	San Carlos	Pocosol	Llano Verde	-84.382	10.8853	4	Reforestación, ganadería, población flotante, dormitorio y foco activo

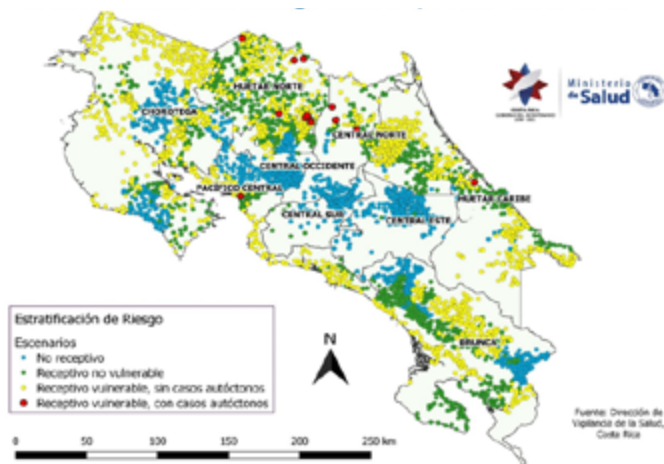
Msnm, metros sobre el nivel del mar.

**Figura 3. Ejemplo de estratificación: mapas de Belice, Costa Rica y República Dominicana**

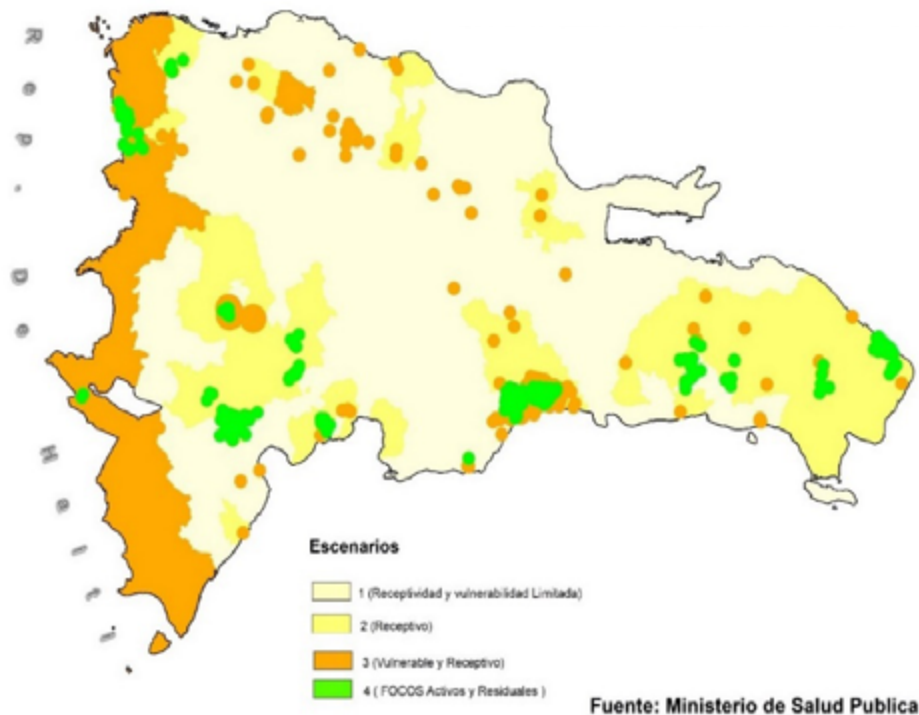
**Belice**



**Costa Rica**



**República Dominicana**



**Cuadro 4. Actividades genéricas de distintas intervenciones en malaria en función del estrato**

Componentes	Estrato 1 (no receptivo)	Estrato 2 (receptivo, sin riesgo de importación del parásito)	Estrato 3 (receptivo y con riesgo de importación del parásito)	Estrato 4 (4-A y 4-B-transmisión local: focos activos y residuales)
Control vectorial sistemático	NA	NA	Control vectorial sistemático (en localidades priorizadas o en función de un incremento en la receptividad o vulnerabilidad)	Control vectorial con coberturas altas de la población en riesgo (MTILD o RRI)
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 localidades con transmisión y de acuerdo con las dinámicas de transmisión
	NA	NA	<b>IEC para inducción de la demanda</b>	IEC para inducción de la demanda
	Capacitación del personal de salud	Capacitación del personal de salud	Capacitación de personal de salud	Capacitación de personal de salud
Detección proactiva	NA	NA	<ul style="list-style-type: none"> <li>Detección proactiva de casos (población móvil y migrante)</li> <li>Acciones programadas fijas (por ejemplo, una por mes) o puntuales según cambios en la vulnerabilidad</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Detección proactiva de casos</li> <li>Periodicidad: por ejemplo, una o dos por mes</li> </ul>
Oportunidad en la lectura de láminas	Lectura de láminas en menos de 48h	Lectura de láminas en menos de 48h	Lectura de láminas en menos de 48h	Lectura de láminas en menos de 24h
Control de calidad del diagnóstico	Control directo, control indirecto, capacitaciones y supervisiones	Control directo, control indirecto, capacitaciones y supervisiones	Control directo, control indirecto, capacitaciones y supervisiones	Control directo, control indirecto, capacitaciones y supervisiones
Ubicación de casos	NA	NA	NA	<ul style="list-style-type: none"> <li>Georreferenciación de las localidades con casos</li> <li>Cartografía de características importantes de foco</li> </ul>

Tratamiento y seguimiento de casos	Tratamiento disponible en unidades de salud de referencia en las redes locales	Tratamiento disponible en unidades de salud de referencia en las redes locales	Tratamiento disponible en niveles locales y en zonas de tránsito y migración.	Tratamiento disponible en todos los puntos de diagnóstico
	Tratamiento temprano (inicia a las 24 h del D)	Tratamiento temprano (inicia a las 24 h del D)	Tratamiento temprano (inicia a las 24h del D)	Tratamiento temprano <b>(en las primeras 48 a 72 h desde el inicio de los síntomas)</b>
	Seguimiento a todos los casos	Seguimiento a todos los casos	Seguimiento a todos los casos	Seguimiento a todos los casos <b>(si hay muchos casos, la adherencia al tratamiento debe basarse en orientación adecuada y supervisión parcial)</b>
Investigación de casos y focos y respuesta	Investigación de todos los casos	Investigación de todos los casos	Investigación de todos los casos	Si hay muchos casos, solo diferenciar entre caso local o importado en punto diagnóstico (sin ir a la localidad a finalizar la investigación de caso)
	Detección reactiva de casos	Detección reactiva de casos	Detección reactiva de casos	Detección reactiva de casos (frente a un caso índice o un conglomerado de casos)
	NA	Investigación entomológica frente a un caso (Investigación de foco)	Investigación entomológica frente a un caso (Investigación de foco)	Investigación entomológica (investigación de foco) para guiar el control vectorial cuando sea necesario
	NA	Control vectorial (MTILD o RRI) como respuesta a un caso <b>(si se encuentran vectores)</b>	Control vectorial (MTILD o RRI) como respuesta a un caso <b>(si se encuentran vectores)</b>	Control vectorial (MTILD o RRI) como respuesta a un caso, en situaciones de muy pocos casos y localidades no cubiertas por control vectorial
Vigilancia entomológica sistemática	NA	NA	Vigilancia entomológica en sitios centinelas	Vigilancia entomológica en sitios centinela
Vigilancia de riesgo de malaria	NA	Monitorización del influjo de personas de zonas endémicas y de factores que influyen en la receptividad (irrigación, desforestación, etc.)	Monitorización del influjo de personas de zonas endémicas y de factores que influyen en la receptividad (irrigación, desforestación, etc.)	Monitorización del influjo de personas de zonas endémicas y de factores que influyen en la receptividad (irrigación, desforestación, etc.)
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

DTI-R: diagnóstico, tratamiento, investigación y respuesta; IEC: información, educación y comunicación; NA: no se aplica; MTILD: mosquiteros impregnados de larga duración; RRI: rociado residual intradomiciliario; PDR: pruebas de detección rápida.

## 2.4. Priorización

La priorización es un elemento importante en la planificación de las acciones contra la malaria y es parte del ejercicio de estratificación. Significa identificar poblaciones o zonas geográficas (focos, municipios) que precisen una mayor atención y actividades para un manejo costo-efectivo de recursos y un mayor impacto epidemiológico. Una vez clasificadas las unidades geográficas en estratos, se hace necesario priorizar ciertas unidades según su importancia epidemiológica en un determinado estrato.

Existen varios criterios que pueden tenerse en cuenta para priorizar: la carga de malaria, la especie parasitaria, determinados contextos geográficos que impliquen un riesgo mayor para la salud pública, o zonas de mayor potencial malariógeno son algunos de ellos. A continuación, se presentan consideraciones que los programas nacionales de malaria deben tomar en cuenta en la priorización:

1. La transmisión de la malaria se concentra en un número limitado de municipios y dentro de ellos; a su vez, la carga de malaria se concentra en focos o conglomerados de localidades. Dichos municipios y focos con frecuencia exportan casos de malaria a otras zonas del país con transmisión activa o a territorios libres de malaria donde puede restablecerse la transmisión. Los municipios que concentran la mayor carga de malaria en los países deberían ser objeto de la mayor atención, con la capacidad técnica, los recursos y la atención política que requieran. La priorización de los municipios (o unidad de nivel ADM2 correspondiente según el país), de acuerdo con el número de casos en el último año, o al promedio de casos de los últimos años (según la variación interanual), debe ser el primer paso en la priorización.
2. Durante el ejercicio de estratificación, el uso de un diagrama de Pareto<sup>10</sup> con el porcentaje acumulado de casos del país o de una determinada región puede resultar útil para identificar las localidades, focos o municipios que concentran la carga más alta. Este ejercicio puede ayudar a priorizar las localidades del estrato 4 con más carga a nivel del país y dentro de cada municipio (nivel ADM2).
3. La eliminación de malaria por *P. falciparum* representa una prioridad debido a la amenaza de aparición de resistencia al tratamiento y la mayor mortalidad respecto a las otras especies de Plasmodium. La eliminación de *P. falciparum* puede ser, por lo tanto, una meta intermedia en la eliminación de malaria a nivel nacional. Asegurar territorios libres de transmisión de malaria por *P. falciparum* en muchos contextos puede ser otro elemento clave en la priorización.
4. El predominio de malaria por *P. falciparum* sobre *P. vivax* es, en muchos casos, una señal de deficiencia en la prestación de diagnóstico y tratamiento. Por lo tanto, este puede ser un criterio de priorización, con la identificación de zonas en las que una acción organizada puede tener gran repercusión.
5. La existencia de transmisión urbana de malaria también ha sido usada por los países como otro criterio para priorizar acciones. En general, los focos de malaria urbana tienen la carga de enfermedad más alta. La transmisión urbana define un estrato donde debe ser más fácil acortar los tiempos para el acceso al diagnóstico y tratamiento y para la aplicación de medidas como la supervisión de los tratamientos de *P. vivax* y las operaciones de control vectorial (incluso el control larvario, cuando esté indicado). El riesgo de exportación de malaria a localidades rurales también es un aspecto para considerar a favor de la priorización de dichos focos de malaria urbana.

<sup>10</sup> El diagrama de Pareto es una gráfica para organizar datos en barras en orden descendente, que permite mostrar el principio de Pareto o principio 80-20 para priorizar problemas.



6. En muchos contextos, la prevención del restablecimiento de transmisión también puede ser un elemento principal en la priorización de acciones. En países con transmisión activa, mantener la interrupción de transmisión en territorios históricamente maláricos puede ser tan importante como la reducción de la transmisión en los focos activos. El balance para el manejo de prioridades entre municipios con carga más alta y municipios en riesgo alto de reintroducción de malaria lo dicta cada situación en particular. El riesgo de importación de malaria desde municipios con transmisión permite destacar la importancia de prestar especial atención a las áreas que aún generan casos de malaria dentro del país.
7. Las áreas sin transmisión de malaria, pero receptivas y con riesgo de importación del parásito (estrato 3) de países con transmisión activa, también conviene priorizarlas según el riesgo de importación del parásito. Por otra parte, en algunos contextos, ciertas zonas del estrato 1 tendrán especial importancia dada la captación alta de casos importados frente a los que se requiere garantizar un diagnóstico, manejo clínico e investigación adecuados para identificar potenciales zonas de transmisión.
8. Si bien el IPA no constituye el principal elemento de estratificación en el contexto actual de eliminación, sí puede ser una variable para utilizar, junto con el diagrama de Pareto, para priorizar localidades dentro del estrato con transmisión activa (estrato 4). En dicho contexto, el IPA a nivel de localidad o de foco puede ser útil para identificar localidades que, si bien no son prioritarias por su contribución a la carga de enfermedad, sí son importantes por el riesgo que la malaria supone para la población. Se destaca, sin embargo, la idea de un abordaje que dé especial importancia al número de casos como criterio para impactar de forma más efectiva en la carga de enfermedad.



3.

# MICROESTRATIFICACIÓN Y MICROPLANIFICACIÓN

### 3. MICROESTRATIFICACIÓN Y MICROPLANIFICACIÓN

La microestratificación es un ejercicio de análisis epidemiológico local, dirigido a organizar las acciones contra la malaria a nivel de los focos de transmisión. Se refiere, en esencia, a la identificación y caracterización de focos o microáreas y es especialmente relevante en zonas con transmisión activa o reciente (estrato 4).

Ciertos países de la Región han ido incorporando los términos foco y microárea de forma indistinta. Para simplificar, en este manual se equiparán las microáreas con los focos. Se aclara, sin embargo, que los conceptos son diferentes. El concepto de “foco” se basa en la transmisión vectorial. El concepto de microárea se basa en el nexo entre localidades, los movimientos de personas y otras variables que orienten sobre cómo organizar el acceso al diagnóstico y tratamiento.

A los efectos de este manual, una microárea es un conjunto de localidades o focos de malaria cercanos entre sí y que comparten las condiciones ecoepidemiológicas y la dinámica de transmisión de malaria. Puede incluir, por lo tanto, varios focos que están relacionados por la movilidad de la población (por ejemplo, tres fincas bananeras separadas entre sí, pero donde los trabajadores se mueven de una finca a la otra) o puede ser un solo foco (por ejemplo, una mina de oro donde ocurre la transmisión y la localidad donde los mineros suelen reposar). En la microestratificación se tiene en cuenta el concepto epidemiológico de foco, pero se usa el concepto de microáreas para definir un ámbito geográfico donde se pueda planificar y coordinar la operación.

Una vez realizada la microestratificación se planificará la respuesta. Por lo tanto, las acciones para eliminar la malaria de los focos contemplan dos componentes: la microestratificación y la microplanificación (cuadro 5).

**Cuadro 5. Componentes para la eliminación de la transmisión en los focos**

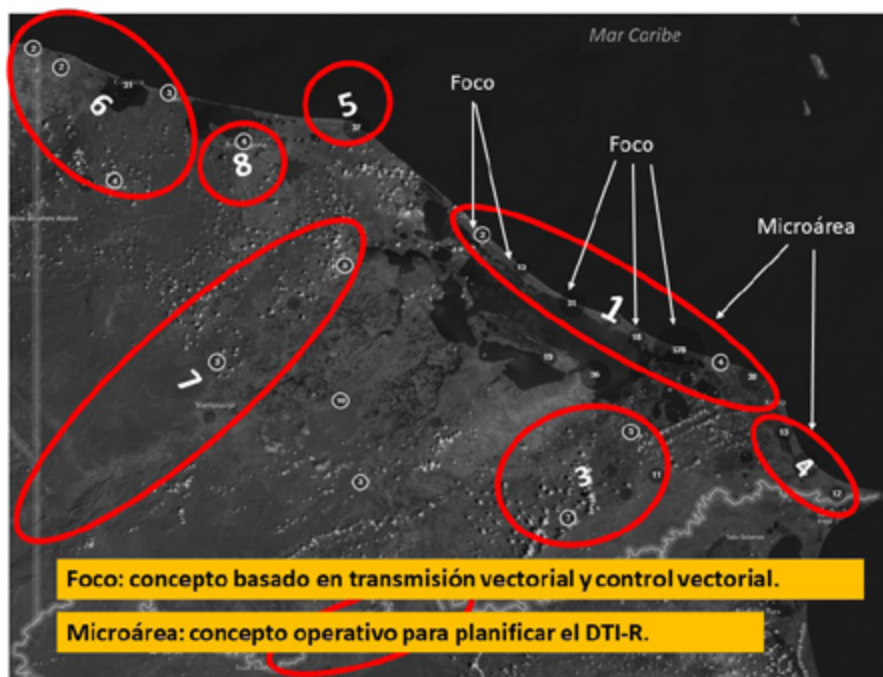
Componente	Elementos	Objetivo
1. Microestratificación de la malaria en el municipio	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificación de los focos.</li> <li>• Análisis de las dinámicas de transmisión en los focos.</li> <li>• Caracterización de las microrredes de atención (brechas, barreras y necesidades)</li> <li>• Elaborar hipótesis sobre la transmisión, su mantenimiento, las dinámicas sociales que la determinan y, en consecuencia, las claves para impactarla</li> </ul>	Generar los insumos necesarios para organizar las acciones de diagnóstico, tratamiento, investigación (microrredes) y la respuesta
2. Microplanificación: organización de las acciones de diagnóstico, tratamiento, investigación y respuesta	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Énfasis en organizar la búsqueda pasiva.</li> <li>• Dirigir, orientar y estimular la demanda.</li> <li>• Articulación de los distintos actores de la microrred.</li> <li>• Optimizar la búsqueda activa.</li> <li>• Optimizar las medidas de control vectorial de mosquitos adultos.</li> <li>• Ejercicio dinámico con ciclos semanales de análisis y reorganización de acciones.</li> <li>• Modelo local de supervisión.</li> </ul>	Implementar un modelo local de vigilancia y atención de casos que logre diagnosticar en menos de 48 horas, tratar el mismo día del diagnóstico, investigar y responder en forma adecuada

### 3.1. Microestratificación: identificación y caracterización de los focos de malaria

La microestratificación supone un ejercicio de microepidemiología, con la caracterización de los aspectos sociales y de los servicios de salud que hay que tener en cuenta para organizar en el foco las acciones de detección, diagnóstico, investigación y respuesta (figuras 4 y 5). Los cinco pasos de la microestratificación, que se explicarán en detalle en el apartado 3.1.3, son los siguientes:

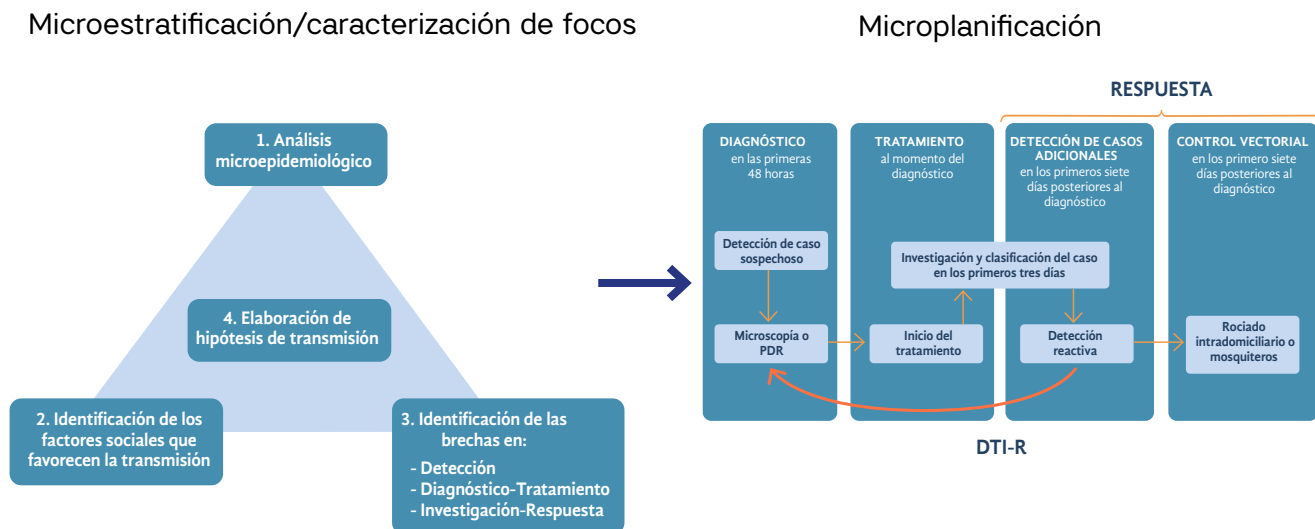
1. Conocer la dispersión de casos en el territorio mediante la identificación de las localidades con transmisión y los conglomerados de localidades.
2. Entender los factores en las poblaciones que afectan o pueden afectar la transmisión de la malaria: las relaciones entre las comunidades, distancias y rutas de movilización, y los factores que determinen la transmisión (por ejemplo, si es la llegada de casos importados 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*).
3. Agrupar las diferentes localidades en microáreas 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.
4. Caracterizar las microáreas en términos de la organización del DTI-R. Es decir, analizar cómo está la red, cuántos microscopios tienen y si su localización es adecuada, si tienen pruebas de diagnóstico rápido, dónde están las brechas, las demoras entre toma de láminas y lectura y tratamiento y las barreras o causas de esas brechas, así como la cobertura de las acciones de control vectorial, entre otros.
5. Establecer una hipótesis que explique cómo se mantiene la transmisión, las dinámicas sociales que la determinan y, en consecuencia, las claves para impactar en ella.

**Figura 4. Delimitación de focos y microáreas**



DTI-R: diagnóstico, tratamiento, investigación y respuesta.

**Figura 5. Caracterización de microáreas y focos: triangulación de la información local para elaborar hipótesis de transmisión y organizar la estrategia de DTI-R**



### 3.1.1. Principios para guiar la microestratificación

1. Empezar con la información disponible (aunque no sea de calidad óptima). No postergar el ejercicio por el hecho de no tener la información completa. El manejo y el análisis adecuado de la información existente es el primer paso. La revisión cuidadosa de la información existente a nivel local es, además, importante para mostrar al personal de salud la importancia de los datos, promueve la cultura de análisis de datos y, por lo tanto, la vigilancia para la acción. La microestratificación debe demostrar la necesidad de tener datos mejores y más específicos para entender la dinámica de la transmisión y para organizar la respuesta o microplan. La obtención de más y mejores datos debe ser una continuación del ejercicio inicial de microestratificación.
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, deben ser ubicados en el mapa.
3. La certeza absoluta no siempre es posible. Diferenciar dinámicas de transmisión, sobre todo 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 de una microárea o que persistan las dudas sobre en qué estrato ubicar una localidad. En estas situaciones, se debe pensar qué diferencias existirían en la respuesta o microplan. Si no hay diferencias, es mejor considerar una sola microárea.

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

### 3.1.2. Información recomendada para realizar la microestratificación y la microplanificación

- Casos por lugar de diagnóstico y lugar de residencia u origen de infección, desagregado por especie y semana epidemiológica (o mes). Información adicional deseable: casos según fecha de inicio de los síntomas, localidad donde se tomó la muestra, método de diagnóstico (PDR versus gota gruesa), edad, sexo y tipo de vigilancia.
- Número de casos sospechosos por tipo de vigilancia por localidad.
- Mapa con todas las localidades del municipio.
- Ubicación de los puestos diagnósticos (microscopía y PDR).
- Mapa de accesibilidad a las localidades con puntos de diagnóstico más cercanos.
- Información sobre el uso de los servicios de salud (barreras de acceso, rutas de atención, patrones de uso de los servicios o de otras alternativas por parte de la población).
- Información disponible sobre presencia de vectores y criaderos permanentes o semipermanentes de importancia (la información de municipios vecinos también puede ser útil).
- Información sobre actividades de control vectorial llevadas a cabo y sus coberturas en los últimos tres años en el municipio o localidad.
- Otra información contextual sobre factores determinantes de la transmisión en la zona (minería, agricultura, otras actividades productivas legales o ilegales, sitios de paso fronterizos no reconocidos, presencia de grupos étnicos y reservas, entre otros).
- Información sobre movimientos de población entre localidades, rutas de acceso, puntos de encuentro de comunidades y otras dinámicas sociales que puedan jugar un papel principal en la transmisión.

### 3.1.3. Metodología

La información recomendada para la microestratificación se obtiene de: a) la revisión de datos en las direcciones de salud y unidades sanitarias, b) entrevistas a los trabajadores de la salud de las unidades sanitarias, promotores y colaboradores voluntarios, pacientes y vecinos de la comunidad y c) visitas a las localidades principales para comprender variables clave relacionadas con la dinámica de la transmisión, las barreras de acceso a los servicios las condiciones de vida y las dinámicas de la población.

El proceso puede incluir dos momentos (cuadro 6): 1) el análisis a nivel del área de salud, municipio o nivel nacional en países de poca extensión, donde el objetivo es identificar los focos y las brechas principales de la operación y 2) análisis a nivel de cada foco o microárea, donde el objetivo es organizar la operación en ese nivel (microplan).

## >Análisis a nivel del área de salud, municipio (o nivel nacional en países de poca extensión)

### 1. Análisis de la situación epidemiológica en el municipio<sup>11</sup>.

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 el cuadro 6 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 microestratificación.

### 2. Entender los aspectos clave de la dinámica de transmisión en el municipio o ámbito correspondiente.

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 los datos epidemiológicos y de movilidad de personas 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 afectan la transmisión. Estos elementos deben permitir construir hipótesis iniciales que expliquen el comportamiento de la malaria y su dispersión y proporcionar las claves principales para definir o delimitar los focos o microáreas. Tanto las hipótesis 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. Caracterización de la estructura de red y las acciones de malaria en el municipio, región o ámbito correspondiente.

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 y las barreras para acceder a los servicios cuentan entre las principales explicaciones de los cambios

<sup>11</sup> Es operativo empezar el análisis a nivel de municipio. Sin embargo, hay que prestar especial atención a aquellos focos que se encuentran en el límite entre municipios. Es necesario identificarlos y trabajar en forma coordinada con el o los municipios vecinos para responder de manera adecuada e interrumpir la transmisión.

en la transmisión. El ejercicio de microestratificación 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 microplan. 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 líderes comunitarios. Hace parte también del ejercicio de microestratificación, 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 y la forma como el equipo local se organiza para las acciones de supervisión, investigación, búsqueda activa y control vectorial.

#### **4. Delimitar las microáreas o sectores en función de los cuales se organizará la operación en el municipio.**

El análisis conjunto de los componentes 1, 2 y 3 debe permitir establecer hipótesis sobre las dinámicas de transmisión y plantear mejoras al modelo local de respuesta, incluyendo la sectorización del territorio mediante la limitación de las microáreas o focos.

##### **>Análisis a nivel de microáreas (focos) o localidades:**

Una vez identificadas las microáreas se debe realizar un trabajo de campo para continuar con el análisis depurado a nivel de las localidades, priorizando aquellas con mayor transmisión. El objetivo es identificar elementos claves 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, para planificar así 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. Entre las acciones a desarrollar en campo para recopilar la información se destacan las siguientes:

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



**Cuadro 6. Análisis para realizar la microestratificación**

Componente	Información	Actividades
1. Análisis de la situación epidemiológica en el área seleccionada (municipio, región)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Casos de malaria por localidades.</li> <li>• Dispersión de la transmisión.</li> <li>• Localidades con transmisión continua.</li> <li>• Localidades con transmisión esporádica.</li> <li>• Localidades clave en la diseminación de la transmisión.</li> <li>• Distribución de los casos en la localidad.</li> <li>• Sector con conglomerados de casos, puntos calientes.</li> <li>• Sectores clave en la localidad en la dinámica de transmisión.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Revisión de registros de casos.</li> <li>• Análisis de mapas y croquis disponibles.</li> <li>• Entrevista con el equipo de salud a cargo.</li> <li>• Información entomológica disponible.</li> <li>• Visita a sectores con mayor número de casos, sectores identificados como puntos calientes.</li> <li>• Entrevista a casos o familiares de casos en sectores con mayor número de casos (origen de los casos, acceso al diagnóstico).</li> <li>• Entrevista con agentes comunitarios (revisión de registros, instrumentos, dinámica de transmisión, tiempos entre el inicio de síntomas, el diagnóstico, el tratamiento y la investigación).</li> <li>• Detección reactiva de casos, detección activa (criterios).</li> <li>• Visita a puntos principales identificados como criaderos de anofelinos.</li> </ul>
2. Análisis de la dinámica de transmisión y formulación de hipótesis de transmisión	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Transmisión de la malaria en las localidades.</li> <li>• Relación de la transmisión entre las localidades.</li> <li>• Relación de la transmisión con otros focos.</li> <li>• Relación de la transmisión con la malaria importada.</li> <li>• Relación con actividades ocupacionales versus la transmisión domiciliaria.</li> <li>• Actividades económicas y otros aspectos de la dinámica social y cultural relacionadas con la transmisión.</li> <li>• Relación de los casos con la localización de criaderos.</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Formulación de una hipótesis sobre la dinámica de transmisión y delimitación inicial de las microáreas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Entrevistas con el equipo de salud.</li> <li>• Análisis de mapas o croquis con localización de los puestos.</li> <li>• Análisis de distancias y rutas de atención.</li> <li>• Revisión de registros de laboratorio.</li> <li>• Revisión de registros de tratamiento si estuviera disponible.</li> <li>• Revisión de medicamentos disponibles</li> <li>• Registro de inventarios.</li> <li>• Revisión de registros de investigación y respuesta si estuvieran disponibles.</li> <li>• Entrevista con el agente comunitario.</li> <li>• Revisión de registros del agente comunitario.</li> <li>• Entrevista con pacientes, familiares y otros miembros de la comunidad.</li> </ul>
3. Análisis de la red y la operación de malaria	Diagnóstico	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ubicación de puestos de microscopía.</li> <li>• Ubicación de puestos con pruebas rápidas.</li> <li>• Número de microscopistas y colaboradores voluntarios.</li> <li>• Acceso en cada localidad a los puestos de diagnóstico.</li> <li>• Modelo de funcionamiento del proceso de diagnóstico.</li> <li>• Ubicación de los colaboradores voluntarios, su distribución, roles, estrategia de supervisión y acceso a las localidades.</li> <li>• Aspectos culturales que pueden limitar acceso y la oportunidad en el diagnóstico (demanda de atención, entre otros).</li> <li>• Tiempo entre el inicio de síntomas y el diagnóstico.</li> </ul>
	Tratamiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tiempo entre el diagnóstico y el inicio del tratamiento.</li> <li>• Disponibilidad de medicamentos.</li> <li>• Condiciones de prescripción y dispensación.</li> <li>• Medidas para garantizar la adherencia.</li> <li>• Manejo de inventarios de insumos.</li> <li>• Aspectos culturales que puedan limitar la oportunidad y la calidad en el tratamiento.</li> </ul>
	Investigación y respuesta	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Detección reactiva de casos: cobertura y oportunidad.</li> <li>• Cobertura por intervenciones de control vectorial.</li> <li>• Aspectos culturales u otros que limitan acceso y el uso de intervenciones de control vectorial.</li> </ul>
4. Identificación de microáreas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificación de los focos, localidades que conforman un foco.</li> <li>• Análisis de alternativas de delimitación de focos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Análisis de información obtenida en los componentes 1, 2 y 3</li> </ul>

Resultado esperado	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Clasificación de localidades según transmisión (activa, residual, etc.)</li> <li>• Delimitación de los focos de malaria (o microáreas).</li> <li>• Identificación de aspectos sociales y ecológicos clave en la transmisión.</li> <li>• Elaboración de hipótesis de transmisión que orienten a mejoras en la estrategia DTI-R.</li> <li>• Identificación de brechas en la estrategia DTI-R.</li> <li>• Identificación de necesidades de fortalecimiento de la red (ubicación de puestos de diagnóstico, mejoras en procesos y rutas de detección y DTI-R).</li> </ul>
--------------------	--

*Nota: Se refiere al conocimiento de los protocolos de tratamiento, orientación a los pacientes al momento de prescribir los medicamentos (p. ej., la importancia de la adherencia a la primaquina), el cálculo de dosis por peso y la entrega de medicamentos en envases adecuados, entre otros. DTI-R: diagnóstico, tratamiento, investigación y respuesta.*

### 3.2. Microplanificación

Una vez definidas y caracterizadas las microáreas, el siguiente paso es planificar o reorganizar la red y el modelo local para implementar el DTI-R. La microplanificación es el diseño de la red de DTI-R en función de las dinámicas de transmisión, el acceso, la estructura de servicios y los actores existentes, con base en las brechas identificadas durante la caracterización de las microáreas (cuadro 5).

El microplan debe **ser breve y conciso** (por ejemplo, una página) y, más que un plan de actividades se trata de elaborar el modelo de estructura y funcionamiento de la red necesaria para ejecutar el DTI-R en la microárea. A excepción de situaciones de países con muy pocos focos activos, no se trata de promover la elaboración de un plan operativo para cada foco de malaria, sino de que exista un modelo funcional en cada foco para la operación de la eliminación y generar acciones para implementarlo. Las actividades, los costos y las tareas de los distintos actores para efectivizar el microplan deben hacer parte de los respectivos planes operativos de malaria de los niveles administrativos correspondientes (municipio, estado, región).

En el microplan se deben establecer los lugares donde debe realizarse diagnóstico a través de una detección pasiva o activa (por ejemplo, puestos de salud con microscopia o PDR, agentes comunitarios con PDR o agentes que toman muestras donde no haya PDR disponibles) y definir las rutas y procesos entre los tomadores de muestras y los puestos de lectura. El criterio para planificar dónde ubicar el punto de diagnóstico y los circuitos de recogida de láminas es asegurar un diagnóstico oportuno según los tiempos establecidos en todas las localidades:

- Diagnóstico parasitológico en las primeras 48 horas posteriores al inicio de los síntomas.
- El tratamiento deberá iniciarse en el mismo día del diagnóstico.
- La investigación de caso con detección reactiva de casos, cuando indicada, se realiza en los primeros tres días posteriores al diagnóstico del caso índice.

La microplanificación debe también establecer los procesos y definir responsables sobre las siguientes acciones que soportan la estrategia de DTI-R en la microárea: la gestión de medicamentos e insumos para el diagnóstico, la gestión de calidad del diagnóstico, los flujos y análisis de información, y la supervisión de los puntos de detección y diagnóstico.

Con respecto al componente de control vectorial, se espera que a partir de este ejercicio de microplanificación se defina si las localidades que integran la microárea deben ser objeto de intervenciones planificadas con MTILD, RRI o control larvario, y qué acciones principales se requieren para su ejecución. Entendiendo que la organización del control vectorial requiere muchas veces de un nivel de gestión superior, se espera que la planificación de dichas acciones,

así como las acciones de vigilancia entomológica relacionadas, hagan parte de los respectivos planes operativos de control vectorial del nivel responsable de las operaciones (municipio, distrito, departamento, región). Estas acciones preventivas y planificadas constituyen el principal aspecto del control vectorial en la eliminación de los focos y deben diferenciarse de las acciones de control vectorial del componente de respuesta del DTI-R, las cuales son medidas puntuales de contención, relevantes en contextos de prevención del restablecimiento de la transmisión.

4.

# GESTIÓN DE LAS ACCIONES DE ELIMINACIÓN DE LA MALARIA CENTRADAS EN LA ELIMINACIÓN DE LA TRANSMISIÓN EN LOS FOCOS

## 4. GESTIÓN DE LAS ACCIONES DE ELIMINACIÓN DE LA MALARIA CENTRADAS EN LA ELIMINACIÓN DE LA TRANSMISIÓN EN LOS FOCOS

El modelo de gestión de la malaria a nivel de focos o microáreas requiere una acción permanente de coordinación de la operación, supervisión y apoyo a los equipos locales. Esta sección se refiere al conjunto de acciones dirigidas a coordinar la implementación del modelo local que se ha definido en la microplanificación. Las acciones aquí denominadas de “gestión del foco” son esencialmente acciones de coordinación, supervisión, apoyo y monitoreo de la operación del DTI- R.

### 4.1. Coordinación de la red local de DTI-R en el foco (microplan)

El punto de partida es la organización de las acciones de DTI-R en las microáreas, que requiere una definición clara de roles y funciones de los diferentes actores involucrados y de una buena coordinación entre ellos. En la mayoría de los países de las Américas, las acciones de vigilancia y control de la malaria involucran a equipos de los programas de malaria o de enfermedades transmitidas por vectores (ETV), las instancias de vigilancia epidemiológica y los servicios de salud. A nivel de las microáreas deben establecerse los roles de cada miembro del equipo y de los actores comunitarios, a nivel del municipio o distrito, y debe constituirse un equipo responsable de coordinar las acciones en cada microárea. A continuación, se presentan pautas para orientar las acciones en los distintos componentes.

#### >Organización de la detección pasiva

La detección pasiva de casos debe ser el elemento principal del modelo local para eliminar la malaria. Los servicios de salud deben incorporar las acciones de detección pasiva, incluso en contextos donde el programa de malaria y de vectores siga participando en la detección y diagnóstico de los casos de malaria.

El primer paso para que la detección pasiva funcione es tener una definición clara de caso sospechoso, la cual puede variar en función de la transmisión y del personal de salud involucrado (colaborador voluntario, enfermero o médico) (cuadro 7). **El circuito de atención del paciente debe estar bien definido, con diagnóstico accesible a todas las comunidades, y el personal de salud debe sospechar la enfermedad y orientar debidamente a la población.** En áreas donde la transmisión se ha interrumpido, es frecuente que la sospecha de malaria por parte del personal de salud disminuya, siendo, por lo tanto, las capacitaciones continuas un elemento principal para evitar que la transmisión se restablezca y prevenir complicaciones y muerte en los casos importados.

**Cuadro 7. Ejemplos de definiciones de casos sospechoso de malaria en diferentes contextos**

Contexto	Definición de caso sospechoso
Transmisión con >3 casos por equipo de investigación	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cualquier caso de fiebre (actual o reciente).</li> <li>• Anemia, dolor de cabeza, esplenomegalia o malestar general sin otra causa establecida.</li> </ul>
Transmisión con <3 casos por equipo de investigación	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fiebre sin foco aparente.</li> </ul>
Transmisión local interrumpida (sin casos autóctonos)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fiebre o historia de fiebre, sin etiología definida y que refiera al menos uno de los siguientes antecedentes epidemiológicos: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Que haya viajado a una zona con transmisión activa de malaria en el último año (extendido a tres años para las áreas en riesgo de <i>P. vivax</i>).</li> <li>○ Antecedente personal de haber padecido la enfermedad en los últimos tres años.</li> <li>○ Que resida o haya viajado a zonas receptivas de un país.</li> </ul> </li> <li>• Persona que presente anemia, hepatomegalia, esplenomegalia o ambas de causa desconocida (con referencia de fiebre o sin ella) y antecedente de viaje a zona con transmisión de malaria.</li> <li>• Receptores de donaciones de sangre o trasplantes que presenten fiebre sin etiología conocida durante los 3 meses posteriores a la recepción.</li> </ul>
Colaborador voluntario o comunitario en cualquier contexto epidemiológico	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cualquier caso de fiebre (actual o reciente).</li> <li>• Dolor de cabeza, malestar general.</li> </ul>

**>Organizar el diagnóstico**

Para tener un diagnóstico oportuno, se necesita primero definir cuáles deben ser los puntos de diagnóstico en función de las dinámicas de transmisión en los focos. Por ejemplo, en zonas con nivel bajo de receptividad y sin riesgo de importación del parásito, donde la transmisión se ha eliminado, la disponibilidad de puntos de diagnóstico en las sedes municipales o distritales puede ser suficiente. En zonas con transmisión, los puntos de diagnóstico deben estar disponibles en las comunidades según la distribución de la transmisión, las dinámicas de la población y el acceso.

Los programas de malaria pueden organizar la red de diagnóstico con base en la microscopía y el uso de pruebas de diagnóstico rápido (PDR), buscando acercar el diagnóstico a las zonas menos accesibles. En puntos con microscopía las PDR también pueden ser de utilidad en horarios en los que los microscopistas ya no están en el trabajo (durante la noche y los fines de semana). A nivel local, deben implementarse los procesos de gestión de calidad de la microscopía establecidos a nivel nacional (control directo, control indirecto y supervisión). Se deben definir bien los circuitos de toma de láminas, la recogida, la lectura y la comunicación del resultado para evitar la fijación de los eritrocitos en los frotis de gota gruesa y los retrasos en el inicio del tratamiento.

**>Acciones para dirigir, orientar y estimular la demanda**

Las mejoras en la oferta del diagnóstico deben complementarse con acciones para estimular la búsqueda de atención en los servicios. Tanto en situaciones de muchos casos como de ausencia de estos, el estímulo a la demanda, para tener un diagnóstico temprano, debe ser un elemento central de la intervención. Las personas que tienen síntomas de malaria pero que no consultan a los servicios pueden tener un papel importante como reservorio del parásito (13). La automedicación y las complicaciones por malaria son también aspectos principales a los que están expuestas dichas poblaciones. De aquí la importancia de complementar las mejoras en la oferta del diagnóstico con acciones bien dirigidas para orientar la demanda. **Las acciones de inducción a la demanda deben estar en sintonía con las medidas realizadas para solucionar las barreras en la oferta del diagnóstico.** Es frecuente que las acciones de inducción a la demanda en las áreas de malaria se limiten a mensajes genéricos sobre la importancia de diagnóstico temprano. En tales situaciones, debe promoverse un cambio, con mensajes concretos, y estrategias de

comunicación que orienten sobre las rutas de atención organizadas a nivel local y que expongan las soluciones que se han adoptado frente a las barreras identificadas<sup>12</sup>.

En las áreas no endémicas también es importante que los programas de malaria y los sistemas de vigilancia desarrollen acciones de información, educación y comunicación sobre malaria y sobre qué hacer en caso de síntomas en viajeros a zonas endémicas.

### >Organización del tratamiento y del seguimiento de casos

De la misma manera que a nivel de los focos se necesita definir cuáles deben ser los puntos de diagnóstico en función de la dispersión y la intensidad de transmisión, de igual forma debe organizarse la distribución de los medicamentos. Un principio general es que donde se encuentre el diagnóstico, debe también encontrarse el tratamiento. En los focos con transmisión activa el tratamiento debe estar disponible en todos los puntos de diagnóstico que están detectando casos. En zonas sin transmisión, se deben identificar unidades de salud en cada red que dispongan de antimaláricos y un modelo de referencia que permita que el tratamiento se inicie en el menor tiempo posible. El tratamiento observado y el seguimiento de casos deberá realizarse en función del contexto. Es decir, en situaciones de pocos casos, donde cada caso mal tratado puede tener implicaciones en la transmisión, en general debe buscarse que el 100% del tratamiento sea observado. En un contexto con muchos casos, es igualmente deseable que todos los casos sean bien tratados, pero debe evitarse que las actividades para dar el tratamiento supervisado consuman más esfuerzo y recursos que la detección de casos. En tales contextos deben considerarse otras maneras de asegurar la adherencia al tratamiento, como mejoras en los empaques, las instrucciones gráficas, la supervisión parcial o el uso de mensajes telefónicos. El seguimiento de casos es importante para asegurar la cura de la infección. Como mínimo, todos los casos de malaria deben realizar una lámina de seguimiento al finalizar el tratamiento y en el día 28 o 42 (en función de la combinación utilizada en malaria por *P. falciparum*). En los países con muy pocos casos, la OMS sugiere, cuando sea posible, el seguimiento a los días 0, 3, 7, 14, 21, 28, 35 y 42 (y mensual hasta los tres meses en el caso de *P. vivax* o *P. ovale*, prolongable hasta un año en función del contexto) de manera que la vigilancia terapéutica se integre en los sistemas de vigilancia rutinarios (además de ser un componente del manejo de casos para asegurar la cura). Ante fallas terapéuticas detectadas en el seguimiento de cada caso, se deberá cambiar a la segunda línea de tratamiento.

### >Organizar la investigación de casos y de focos

A nivel de cada foco se debe determinar quiénes son responsables de realizar la investigación de caso y la investigación de foco, así como la detección reactiva de casos (DRC).

La investigación de caso debe iniciarse en los primeros tres días posteriores al diagnóstico, para que de esta forma pueda orientar una respuesta oportuna. El nivel local debe realizar la investigación mediante el uso de un formulario de investigación estandarizado, el cual debe servir a los niveles superiores para la revisión y confirmación de la clasificación del caso y orientar acciones adicionales cuando sea necesario. Esto es particularmente importante en las fases cercanas a la eliminación. Los registros de las investigaciones de caso son de igual forma fundamentales en los procesos de certificación de país libre de malaria.

La investigación de caso se realiza en todos los estratos. En un estrato 4 con alta transmisión estable, esta comienza y finaliza en el momento de la detección (tanto en la unidad de salud como en la comunidad) y tiene particular importancia la calidad del interrogatorio y el registro de variables clave relacionadas con el lugar de residencia o el lugar posible de infección y las

<sup>12</sup> Ejemplos de posibles mensajes: "La prueba de malaria está disponible de forma gratuita en los centros de salud A, B y C desde las 9 de la mañana hasta las 3 de la tarde. Los colaboradores voluntarios tienen pruebas de malaria gratuitas en su comunidad a todas horas: ¡que su horario de trabajo no le impida curarse!, ¿Fiebre y malestar?: busque su diagnóstico de malaria gratuito en todas las unidades de salud".

fechas de síntomas y diagnóstico. El análisis semanal de los datos puede llevar a la identificación de conglomerados de casos por lugar de residencia o lugar posible de infección que deben desencadenar una investigación en la comunidad con DRC. En estos contextos la investigación en la comunidad puede ser útil para inducir a la demanda de atención e identificar barreras en la detección pasiva. Esta acción organizada y sistemática de identificación de conglomerados casos puede ser uno de los elementos de cambio necesarios en las operaciones actuales en estratos con transmisión activa. A medida que el número de casos es menor (tres o menos de tres casos a la semana por equipo de investigación), se hace más viable y relevante visitar la comunidad como parte de la investigación de caso más detallada y, al mismo tiempo, realizar la DRC para cada caso. En dicho contexto la investigación de caso iniciará en el momento de la detección y finalizará en la comunidad, intentando comprender la dinámica de la transmisión. Los países que están cerca de la eliminación necesitan un comité de expertos que revise todos los formularios de investigación para la confirmación oficial de la clasificación de cada caso, medida que, instaurada de manera oportuna, debe fortalecer la vigilancia y las acciones de respuesta y debe facilitar el proceso de certificación de la eliminación.

Ante la detección de un posible nuevo foco activo, la investigación de foco ocurre, con frecuencia, al mismo tiempo que la investigación de caso. El epidemiólogo local, los técnicos de malaria e, idealmente, un entomólogo, son los responsables de realizar las investigaciones de focos. El objetivo principal es determinar si hubo transmisión vectorial. La investigación de foco incluye la identificación de las localidades afectadas, su delimitación, la población en riesgo, las especies vectoras presentes, los criaderos y los factores de riesgo que contribuyen a la transmisión. Cuando un caso aparece en un foco ya investigado y clasificado, no se debe volver a realizar la investigación de foco, la cual se actualiza en forma periódica, por ejemplo, cada seis meses. Por otra parte, frente a un brote en un foco conocido o la detección de una especie de parásito diferente a la actual, se hace necesario actualizar la investigación de foco para detectar nuevos factores que estén determinando la transmisión.

### >Organizar la detección activa

En el anexo A se definen en detalle los conceptos de detección pasiva, proactiva y reactiva.

La **detección proactiva** está dirigida sobre todo a poblaciones especiales y móviles que tienen dificultades de acceso a los servicios de salud. Esta detección (en general de individuos febriles) se debe planificar de manera sistemática en el estrato 4, es decir en zonas con focos activos o residuales, y también en el estrato 3, donde hay zonas vulnerables y receptivas.

La **detección reactiva** forma parte de la respuesta a un caso o a un conglomerado de casos. Significa una detección adicional de casos una vez se ha detectado uno, debido a la tendencia a que los casos aparezcan cerca de otros casos. Esa DRC, además de detectar más casos y contribuir así a la disminución del reservorio, puede servir para identificar mejoras necesarias en la oferta del diagnóstico (mejorar la búsqueda pasiva), sensibilizar a la población sobre la importancia de consultar a los servicios de salud en caso de síntomas (inducción de la demanda) así como del uso de mosquiteros, y verificar si la población tiene mosquiteros o si sus casas han sido rociadas. La DRC también se contempla durante la investigación de foco para determinar la población en riesgo y la extensión de la transmisión.

La manera de organizar la DRC varía según la carga de la enfermedad y la receptividad. El reconocimiento de la zona alrededor de un caso ayuda a identificar la disposición o cercanía de las casas, si hay vectores presentes y los sitios posibles de cría. Durante la investigación de un foco, en situaciones de muy pocos casos o riesgo de reintroducción, este reconocimiento debe guiar las investigaciones entomológicas. Si se encuentran vectores, el equipo de investigación



deberá delimitar el área con riesgo de continuar la transmisión. Esta área delimitada determina la zona donde aplicar el control vectorial y la detección reactiva. En el anexo C se incluyen varios ejemplos que los países pueden utilizar para guiar dicha detección en función del estrato y de la carga de enfermedad.

### >Modelo local de supervisión del DTI-R

El proceso de supervisión del DTI- R a nivel local debe estar bien organizado y sistematizado según cada nivel. Las principales acciones de supervisión se refieren a la supervisión de los puntos de detección y diagnóstico y demás unidades de salud de la red, que incluyen los siguientes aspectos:

- Asegurar una detección pasiva adecuada, sospecha de malaria y la aplicación de los algoritmos de fiebre donde la malaria forma parte del diagnóstico diferencial (agentes comunitarios y unidades de salud).
- Uso de PDR por agentes comunitarios y unidades de salud,
- Toma y envío de láminas y manejo de la información relacionada.
- Prescripción del tratamiento, consejería, seguimiento de pacientes, tratamiento observado
- Disponibilidad de los insumos para microscopía y canalización de las láminas hacia el laboratorio
- Manejo de los antimaláricos, inventarios y otros insumos como PDR.
- Manejo de la información (recolección, ingreso y análisis)
- Realización de las acciones de detección reactiva y medidas de respuesta ante la detección de casos o conglomerado de casos que ameriten acciones adicionales de detección

Los colaboradores voluntarios y otros agentes comunitarios deben ser objeto de supervisión continua. Las limitaciones en el transporte pueden condicionar dichas supervisiones, por lo que el personal de salud deberá buscar soluciones de manera creativa y coordinarse con otros programas para que estas se concreten.

La periodicidad de la supervisión depende del contexto y las dificultades operativas. La supervisión general de las acciones en el foco debe hacerse con una periodicidad no mayor de un mes. El equipo de gestión debe disponer de un instrumento o listas de verificación que permitan la revisión y registro sistemático del estado de la operación. Una ficha de supervisión de los puestos de detección y diagnóstico es el instrumento principal en la supervisión del DTI-R. En el anexo D se sugieren los contenidos de dicho instrumento para ser adaptado según el contexto.

El aseguramiento de la calidad del diagnóstico microscópico requiere una acción especializada de supervisión a microscopistas y al personal de laboratorio, que es complementaria a las acciones de evaluación del desempeño (control directo) y revisión de láminas (control indirecto). Dichas acciones deben ser coordinadas por el nivel correspondiente de la red de laboratorios. Acciones más simplificadas sobre la toma de láminas, tinción, disponibilidad de insumos y el envío de láminas para el control de calidad si deben ser parte de la supervisión de rutina a la que se refieren los puntos anteriores.

**Decisiones derivadas de la supervisión:** la supervisión debe llevar a orientar mejoras y asumir tareas tanto para el punto de atención como para el supervisor. Se refiere principalmente a correcciones en procedimientos, capacitación, dotación de insumos, mejoras de procesos de atención, cambios en estrategia (intensificación de detección pasiva vs activa). Se diferencian decisiones que deben realizarse en terreno al momento de la supervisión, de otras decisiones que se toman al hacer el monitoreo continuo de la aplicación de la estrategia local (con base a informes de la supervisión y otra información). Algunas se describen en 4.4 como análisis de información.

## 4.2. Gestión de medicamentos e insumos

El abastecimiento adecuado de antimaláricos hasta los puntos de tratamiento es uno de los desafíos permanentes de los programas de malaria y uno de los principales problemas en la gestión local.

En función del comportamiento histórico, se deberá decidir dónde y cuántos tratamientos para casos no complicados y casos de malaria grave deben estar disponibles para asegurar el tratamiento oportuno. El abastecimiento permanente de antimaláricos en los puntos de atención de malaria es una tarea prioritaria para lo cual deberán desarrollarse acciones sistemáticas de monitoreo y establecer responsabilidades en el equipo local.

## 4.3. Coordinación con otros niveles y actores

Un aspecto principal en la organización de la operación del DTI-R en los focos es la necesidad de la gestión con múltiples actores, más allá de los que tienen participación directa en la respuesta en malaria. En el ámbito intrasectorial, se destaca la interacción con las instancias responsables de la prestación de servicios de primer nivel y atención básica que tienen un rol principal en el mejoramiento de la detección pasiva. Igualmente importante es la interacción con las áreas responsables de las estrategias de promotores de salud, la participación comunitaria, la vigilancia epidemiológica y la gestión de insumos (de diagnóstico y tratamiento). Por lo general, la gestión de estos procesos de salud pública depende de un nivel superior en el sistema, con el que el equipo básico del foco difícilmente puede interactuar, por eso tan importante que haya un nivel coordinador asegurando estas acciones.

La coordinación con otros actores incluye también el diálogo y coordinación continua con autoridades y líderes locales (alcaldes, autoridades indígenas, referentes comunitarios o cualquier otra autoridad de los gobiernos locales) para fomento de la participación comunitaria y superación de barreras culturales y sociales para la implementación de acciones de DTI-R. También se refiere al diálogo con el sector privado o sectores productivos que podrían tener un papel protagónico a la hora de mejorar la oferta y abordar barreras para la detección pasiva o acciones conjuntas de vigilancia activa.

## 4.4. Planificación y coordinación de las acciones de control vectorial

A diferencia de los procesos relacionados con el DTI-R arriba descritos, donde se espera que, a nivel de focos o microáreas, un equipo local asuma actividades periódicas de supervisión, análisis y reorganización permanente de la operación básica, en el caso del control vectorial las operaciones suelen depender de un nivel superior de gestión (municipio, distrito, región, departamento). Durante la microestratificación y microplanificación, el equipo local a cargo del

foco debe proporcionar los elementos necesarios para la inclusión del foco en la planificación del control vectorial del nivel correspondiente y establecer una coordinación adecuada para la implementación de las intervenciones (MTILD o RRI), así como para las acciones de entomología en caso de ser necesarias.

Entre las acciones de control vectorial, conviene diferenciar dos tipos de acciones: 1) aquellas intervenciones proactivas, debidamente planificadas a partir de la estratificación y microestratificación, y 2) de las acciones reactivas que se desencadenen ante la detección de un caso o un conglomerado de casos en un área con transmisión muy baja o sin transmisión, que hace parte de la “respuesta” en el DTI-R.

- En cuanto a las acciones planificadas de control vectorial, como regla general se considera que toda la población que habite en focos activos y residuales (estrato 4) debería estar protegida de manera sistemática con MTILD o RRI (operaciones planificadas) según la existencia de condiciones locales favorables para el éxito de estas intervenciones. En países con zonas extensas con transmisión activa esto supone, sin embargo, un ejercicio de priorización. Por otra parte, la decisión sobre mantener el control vectorial en estrato 3 (receptivo y con riesgo de importación) dependerá del grado de receptividad y vulnerabilidad. Es decir, en una zona muy receptiva (debido a presencia de un vector muy competente como *An. darlingi*) y muy vulnerable (importación de parásitos de zonas endémicas) se necesita mantener la cobertura con intervenciones de control vectorial focalizadas y selectivas para optimizar el uso de recursos disponibles. Los estratos 1 y 2 no requerirán el uso de control vectorial. En cualquier caso, se destaca que el enfoque principal debe estar dirigido a destacar la importancia del control vectorial como una acción preventiva, debidamente planificada y no limitado a acciones de respuesta.
- En el contexto de las acciones de investigación y respuesta ante un caso de malaria, si el caso aparece en un foco activo o residual conocido, la población ya debería estar protegida con actividades de control vectorial (14). En dicho contexto, la investigación de caso debe proveer información clave sobre la necesidad de acciones adicionales (fecha de la última vez que la casa fue rociada o si se utilizan los mosquiteros). Si el caso aparece en una zona receptiva no protegida por MTILD o RRI, la vivienda del caso y los alrededores deben ser rociados o protegidos con mosquiteros como parte de la respuesta en los primeros siete días posteriores al diagnóstico. Como se ha mencionado, el reconocimiento de la zona alrededor de un caso ayudará a identificar casas y criaderos de mosquitos y, en conjunto con la exploración entomológica, ayudará a determinar la necesidad de acciones de control vectorial.

La información detallada sobre la planificación y la toma de decisiones para el control vectorial y entomología en malaria se presenta en documentos de referencia de la OMS (4, 14) y en documentos operativos de la OPS<sup>13</sup>.

#### 4.5. Manejo y análisis de datos

El análisis de datos es la inteligencia de la operación de malaria, y una función del equipo local. Se debe analizar la operación a nivel del foco, microáreas o del tipo de sectorización operativa que el modelo haya establecido.

El análisis de datos a nivel de las microáreas debe ser semanal, de forma que permita detectar a tiempo cambios en la transmisión y dar una respuesta adecuada (cuadro 8). Cuando haya

13 Para más información, véase el enlace Organización Panamericana de la Salud. Paludismo [Internet]. Washington D.C.: OPS. Disponible en <https://www.paho.org/es/temas/paludismo>.

personal especialista en malaria y epidemiólogos disponibles, lo ideal es que mantengan por lo menos una reunión mensual para actualizar juntos la situación de malaria. El personal de salud de la microárea (unidad de salud y colaboradores voluntarios) debe desarrollar capacidades de análisis para orientar las acciones.

El personal de la primera línea involucrado en la detección y reporte de casos, debe ser también el principal usuario de la información. Cualquiera sea el modelo de gestión local, una persona debe asumir la función permanente de coordinación de los procesos de información del respectivo foco, incluidas las actividades periódicas semanales de análisis, la retroalimentación a los puntos de detección y la generación reportes periódicos a los niveles que corresponda.

**> Datos mínimos que se deben generar y consolidar para la gestión del foco:**

- Número de casos nuevos por lugar de residencia, probable lugar de infección, lugar de examen y tipo de unidad notificante (colaborador voluntario y puestos de salud, entre otros).
- Número de muestras examinadas y positividad por localidad<sup>14</sup> y por puesto de diagnóstico (microscopia o PDR).
- Número de examinados y positividad según detección activa versus detección pasiva, para guiar decisiones acerca de dónde hay necesidad de aumentar la cobertura de diagnóstico.
- Casos por especie.
- Tiempos entre el inicio de los síntomas, el diagnóstico, el tratamiento, y la investigación y respuesta.
- Seguimiento de los pacientes, incluido el porcentaje de pacientes con tratamiento supervisado.
- Casos por edad y grupos especiales (embarazadas).
- Porcentaje de casos investigados; casos de transmisión local versus casos importados.
- Inventario, catastro de localidades o ampliación de la microárea.
- Cobertura por control vectorial a nivel de localidad.

Los análisis deben incluir:

- Análisis de los puntos de atención de malaria que están informando.
- Un análisis de los casos sospechosos por especie de parásito, por detección pasiva y detección activa, por localidad y por puesto de diagnóstico. Este análisis permitirá saber si se mantiene la vigilancia adecuada y quién la realiza (el equipo de malaria en detección activa o los servicios de salud en detección pasiva), para tomar las medidas adecuadas tendientes a mejorar la operación si es necesario. El análisis de la demanda, las barreras de acceso y las razones para la baja demanda de atención debe ser elemento principal.
- Un análisis de los casos confirmados por lugar de residencia y de diagnóstico. Este análisis permite identificar las localidades con casos y detectar a tiempo brotes de malaria, conglomerados nuevos de casos, así como detectar una disminución en el número de casos, lo que permite verificar si las acciones dan resultado. Este análisis se debe completar con un estudio más detallado de los tiempos en el diagnóstico y la respuesta.
- La positividad del diagnóstico que resulta del análisis de los casos examinados y los casos positivos por punto de diagnóstico o localidad orienta sobre la necesidad de intensificar las

<sup>14</sup> La localidad puede referir a una aldea, comunidad, barrio, colonia u otros conjuntos de población como parcelamientos y lotes, entre otros.

actividades de detección y reorientar las acciones de detección pasiva versus detección activa.

- Un análisis de los tiempos en el diagnóstico y respuesta. El análisis sistemático de los tiempos entre el inicio de síntomas y la realización de pruebas diagnósticas, entre estas y el resultado, entre el resultado y el tratamiento, y entre el resultado y la detección reactiva de casos puede ayudar a identificar las debilidades del sistema de salud y, por lo tanto, reorganizar la intervención para mejorar los tiempos.
- El seguimiento de los pacientes después de recibir sus tratamientos es crítico para asegurar la cura de los casos y levantar alertas sobre problemas relacionados con la efectividad del tratamiento.
- La distribución de casos por edad y grupos vulnerables permite identificar el riesgo y los cambios en la estrategia de detección (detección activa, detección pasiva, localización de puestos, horarios).
- Mantener actualizada la información sobre las localidades o las comunidades que forman parte del foco o microárea; es decir, si hay ampliación, permite definir los límites geográficos y áreas de intervención.

Las decisiones derivadas del análisis de la información son las siguientes:

- Necesidad de aumentar la cantidad de puestos de diagnóstico (ampliación de la red de diagnóstico y tratamiento).
- Reubicación de los puestos de diagnóstico.
- Cambios en los horarios de atención en los puestos de diagnóstico.
- Distribución de la carga de trabajo en los puestos de diagnóstico.
- Necesidad de aumentar la sospecha de malaria en puntos de detección.
- Necesidad de realizar acciones dirigidas para estimular y orientar la demanda de la población o corregir las barreras en la atención de febriles.
- Ajustes entre la detección pasiva y la detección activa.
- Necesidad de capacitaciones u otras acciones para mejorar la capacidad de diagnóstico.
- Necesidad de más recursos humanos para ayudar con las actividades de investigación del caso o supervisión del tratamiento.
- Necesidad de aumentar el apoyo a la red de comunitarios o servicios disponibles en el puesto para aumentar la oferta por sus servicios de la comunidad.
- Necesidad de mejoras en el registro de datos y los procesos de información.
- Revisión de la priorización de localidades objeto de control vectorial y ajustes de cobertura de MTILD o RRI.
- Necesidad de acciones para el uso, cuidado de MTILD y aceptación del RRI.

En el cuadro 8 se presentan ejemplos del uso de información para la toma de decisiones en la reorganización de la operación a nivel del foco o microárea.

### Cuadro 8. Ejemplos de análisis de información a nivel de microáreas para mejorar la detección y el diagnóstico de malaria

Información	Hallazgos	Decisiones
	Identificación de conglomerados de casos o grupos de viviendas con casos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aumentar la demanda de servicios por parte de febriles.</li> <li>• Reubicar puestos de microscopio o de PDR.</li> <li>• Revisar acciones de DRC.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Número de casos nuevos por lugar de residencia, probable lugar de infección y lugar de examen.</li> </ul>	Número bajo de individuos febriles que acuden por demanda pasiva (unidad, colaboradores voluntarios y otros)	Comunicación para orientar la demanda de individuos febriles
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Número de examinados y positividad por barrios y por puesto de diagnóstico (microscopía o PRD) dentro del sector.</li> </ul>	Positividad alta en DP	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aumentar la demanda de servicios por parte de individuos febriles.</li> <li>• Acciones de DA.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Número de examinados y positividad según DA versus DP.</li> </ul>	Número bajo de examinados por detección reactiva con respecto a los casos nuevos	Intensificar la DRC
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Casos por especie (detección de casos por <i>P. falciparum</i> en condiciones sin transmisión).</li> </ul>	Casos nuevos en sectores en silencio epidemiológico	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Acciones de DA.</li> <li>• Reactivar la DP.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tiempos en diagnóstico y respuesta.</li> </ul>	Casos de <i>P. falciparum</i> después de semanas sin casos	Acciones intensificadas de DRC
	Fallas de adherencia	Mejoras en prescripción y estrategias de adherencia
	Fallas terapéuticas	Uso de segunda línea de tratamiento
	Detección de embarazadas con malaria	Garantizar seguimiento a la madre y recién nacido

DA: detección activa; DP: detección pasiva; DRC: detección reactiva; PDR: pruebas de diagnóstico rápido.

#### 4.6. El ciclo de gestión del DTI-R

La organización de las acciones contra la malaria en los focos (DTI-R) es una acción dinámica que requiere ajustes en función de cambios en la dinámica de la transmisión. En este sentido, la microestratificación y la microplanificación no son acciones puntuales, sino un ciclo de gestión. Frente a un primer análisis de la situación, se propone un paquete de actividades para que el DTI-R funcionen de manera adecuada para disminuir e interrumpir la transmisión en los focos. Esta intervención debe ser monitorizada mediante el análisis sistemático de los datos para guiar la respuesta. Cuanto mejor se comprenda el comportamiento de la malaria, mejor se podrán planificar las acciones de DTI-R. El análisis a nivel del foco debe ser permanente, y en forma periódica, por ejemplo, cada 6 meses, se debe actualizar la situación en las microáreas para asegurar que el plan de respuesta aún es adecuado.

#### 4.7. Modelos de gestión local de malaria y equipos de gestión de foco

La organización de la acción de malaria en el nivel local y en cada foco de transmisión es la esencia de la estrategia de eliminación. La organización de ese modelo local difiere en cada país y al interior de los países, y depende, entre otros, de factores como: 1) el modelo del sistema de salud, 2) del modelo de integración del programa de malaria en la red de salud, 3) la estructura del equipo básico de salud en el área, 4) la estructura del programa de malaria, 5) la extensión del territorio y 6) la magnitud de la transmisión.

De acuerdo con lo anterior, habrán situaciones donde, debido a la estructura limitada del equipo local, las acciones de coordinación de la operación en los focos son asumidas en su totalidad por un equipo del nivel superior o por funcionarios de la estructura del programa de malaria; o situaciones con equipos locales fuertes que asumen las funciones de forma integrada con la red de unidades de salud a su cargo. En general, cuanto más simple es el equipo local, más necesaria es la existencia de un equipo de soporte y supervisión de apoyo para la gestión del foco de malaria. A manera de ejemplo, se identifican las siguientes situaciones para ilustrar las diferencias en la gestión local:

- Áreas endémicas de malaria, donde el equipo local responsable de la implementación del DTI-R en el foco está conformado por unidades muy básicas de salud, puestos de salud solo con personal auxiliar y promotores o voluntarios de salud, o unidades de salud con personal profesional temporal o fijo, pero limitaciones para acciones extramurales. En tales situaciones, es indispensable la existencia de un equipo de soporte, de una o varias personas, según la extensión del área con designación específica y capacidad logística para la movilización y la supervisión en campo de los puntos de diagnóstico.
- Situaciones donde el foco de malaria se encuentra en una microrred de salud liderada por un equipo profesional permanente con funciones integrales de vigilancia en salud pública y personal asignado y logística para acciones extramurales. En estos casos, este equipo debe asumir la coordinación de la operación local y la mayoría de las acciones. Es deseable la existencia de un equipo de soporte, representado en campo por un funcionario que facilite la coordinación con el nivel superior (municipio o región).
- En condiciones donde persiste la estructura del programa vertical, los visitantes o inspectores de campo, debidamente sectorizados según la distribución de los focos, pueden asumir las tareas de supervisión de campo, complementadas por la estructura de las bases operativas, en los procesos de gestión, capacitación, manejo de insumos e información. Según el modelo local, dichos funcionarios del programa de malaria podrán ser parte del equipo local o del equipo de soporte del nivel superior.

- El modelo también puede consistir en un equipo multidisciplinario (equipo local o equipo del programa de vectores) responsable de la coordinación de varios focos dentro de su territorio con funcionarios responsables de sectores (focos) específicos para las tareas de supervisión de campo.
- En todos los casos, el modelo contempla la existencia de un equipo multidisciplinario en el nivel administrativo de salud al que corresponda el foco (municipio o región) que asume el soporte técnico y administrativo para la ejecución del microplan y la gestión con instancias superiores (regional o nacional).

Dentro de estas variaciones, lo importante es que el modelo asegure la existencia de un equipo responsable de coordinar la operación de la malaria en cada foco.

#### **4.8. Elementos de soporte para la eliminación de los focos de malaria**

Hay desarrollos programáticos y estratégicos a nivel nacional que hacen que los cambios operativos necesarios para transformar los focos activos en eliminados se sucedan y sean sostenibles en el nivel local. La operación básica de eliminación que debe desencadenar cada caso (DTI-R) y las acciones de control vectorial requieren un marco normativo y estructuras de salud pública que las apoyen. Los elementos principales son el desarrollo y el fortalecimiento de las redes de atención primaria en salud y la vigilancia epidemiológica. La estrategia o plan nacional de eliminación de la malaria debe crear la plataforma necesaria para transitar del control a la eliminación y desarrollar un modelo de gestión que exige cada vez más interacción con otras instancias para ser sostenible. El abordaje de dichos componentes está fuera del alcance de este manual, pero es necesario citarlos para establecer la conexión entre la operación local de malaria aquí descrita con los procesos del orden nacional.

Estos componentes necesarios de la gestión del programa nacional de malaria son:

- Marco político y normativo para asegurar el acceso universal al diagnóstico, tratamiento y vigilancia de malaria en los servicios de salud.
- Mecanismos de gestión con las redes de servicios y los sistemas de atención primaria en salud
- Desarrollo de la red de laboratorios y sistema de control de calidad de la microscopia y PDR.
- Sistema de información y procesos de análisis en los distintos niveles.
- Políticas de adquisición, distribución, uso y vigilancia de medicamentos antimaláricos.
- Políticas de desarrollo y promoción del recurso humano en salud en zonas maláricas
- Desarrollo de una red de vigilancia entomológica
- Políticas para el financiamiento, la adquisición, la distribución y el manejo de MTILD, insecticidas e intervenciones con RRI
- Plataforma de gestión y marcos de relacionamiento para la gestión intrasectorial e intersectorial en malaria.





5 .

# MONITORIZACIÓN Y EVALUACIÓN

## 5. MONITORIZACIÓN 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 nuevos de casos. El modelo local deberá ajustarse en función de ello. El *Manual de referencia para la vigilancia, el seguimiento y la evaluación de la malaria (3)* presenta indicadores y orientaciones para monitorizar y evaluar los programas de malaria (anexo E). La transformación de los focos activos de malaria en focos residuales y, por último, en focos eliminados, y la consolidación de territorios subnacionales libres de malaria es el objetivo final de este manual y debe ser objeto principal de la evaluación con base en los indicadores y elementos disponibles.

# REFERENCIAS

1. Organización Mundial de la Salud. Estrategia Técnica Mundial contra la Malaria 2016-2030. Ginebra: OMS; 2015. Disponible en [https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/186671/9789243564999\\_spa.pdf?sequence=1](https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/186671/9789243564999_spa.pdf?sequence=1)
2. 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>
3. Organización Panamericana de la Salud. CD55.R7 Plan de acción para la eliminación de la malaria 2016-2020. Washington DC: OPS; 2016. Disponible en: <https://www.paho.org/es/documentos/cd55r7-resolucion-plan-accion-para-eliminacion-malaria-2016-2020>
4. Organización Mundial de la Salud. Manual de referencia para la vigilancia, el seguimiento y la evaluación de la malaria. Ginebra: OMS; 2018. Disponible en: [http://iris.paho.org/xmlui/bitstream/handle/123456789/50648/9789275320563\\_spa.pdf](http://iris.paho.org/xmlui/bitstream/handle/123456789/50648/9789275320563_spa.pdf)
5. Organización Mundial de la Salud. T3: Test. Treat. Track. Ampliando el diagnóstico, tratamiento y vigilancia de la malaria. Ginebra: OMS; 2012. Disponible en: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/337981>
6. Cao J, Sturrock HJW, Cotter C, Zhou S, Zhou H, Liu Y, et al. Communicating and Monitoring Surveillance and Response Activities for Malaria Elimination: China's "1-3-7" Strategy. PloS Medicine 2014;11(5): e1001642.
7. Bousema T, Griffin JT, Sauerwein RW, Smith DL, Churcher TS, Takken W, et al. Hitting Hotspots: Spatial Targeting of Malaria for Control and Elimination. PloS Medicine 2012;9(1):e1001165.
8. Organización Mundial de la Salud. Tratamiento del paludismo: panorama general. Ginebra: OMS; 2016. Disponible en: [https://www.who.int/health-topics/malaria#tab=tab\\_3](https://www.who.int/health-topics/malaria#tab=tab_3)
9. Organización Mundial de la Salud. Guidelines for the Treatment of Malaria. 3 June 2022. Ginebra: OMS; 2022. Disponible en: <https://www.who.int/publications/i/item/guidelines-for-malaria>
10. Battle K, et al. Geographical variation in Plasmodium vivax relapse. Malaria Journal 2014; 13(144).
11. Organización Mundial de la Salud. Control y eliminación del paludismo por Plasmodium Vivax. Informe técnico. Ginebra: OMS; 2015.
12. Organización Mundial de la Salud. Terminología del paludismo. Ginebra: OMS; 2016. Actualizado en marzo de 2018. Disponible en: <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/258964/WHO-HTM-GMP-2016.6-spa.pdf?sequence=1>.
13. Organización Mundial de la Salud. From malaria control to malaria elimination: a manual for scenario planning. Ginebra: OMS; 2014.
14. Organización Mundial de la Salud. Guidelines for malaria vector control 2019. Ginebra: OMS; 2019.

# GLOSARIO

**Estratificación según el riesgo de malaria.** La Organización Mundial de la Salud define 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”<sup>1</sup>.

**Estratificación de la malaria.** La Organización Mundial de la Salud define la estratificación de la malaria como “la clasificación de las zonas geográficas o las localidades según determinantes epidemiológicos, ecológicos, sociales y económicos para orientar las intervenciones relacionadas con el paludismo”<sup>1</sup>.

**Estrategia de diagnóstico, tratamiento, investigación y respuesta (DTI-R).** Secuencia de acciones desencadenadas por la detección de un caso o conglomerado de casos, que busca hacer de la rutina de atención de cada caso, la acción básica de la eliminación. Esta estrategia prioriza el acceso al diagnóstico, el tratamiento temprano y la importancia de actividades adicionales de detección. El DTI-R busca contribuir a hacer operativo el concepto de la vigilancia como intervención promovida por la Organización Mundial de la Salud en la Estrategia Técnica Mundial contra la Malaria 2016-2030.

**Foco de malaria.** La Organización Mundial de la Salud define un *foco de malaria* como una zona definida y circunscrita situada en un área que es o ha sido palúdica y en la que se dan los factores epidemiológicos y ecológicos necesarios para la transmisión de la enfermedad<sup>2</sup>. Se clasifican en focos activos, residuales no activos y eliminados (véase el anexo A).

**Investigación de foco.** Significa “identificar las principales características del lugar (foco), incluidas la población con mayor riesgo, la carga de enfermedad, la distribución de los vectores responsables de la transmisión y las condiciones subyacentes que influyen la transmisión”<sup>3</sup>. En este manual se hace referencia a la “identificación y caracterización de focos” y a la “microestratificación” como acciones semejantes a la investigación de focos y, a efectos de simplificar y de facilitar la operacionalización, se han equiparado los tres términos. Se aclara, sin embargo, que los conceptos tienen connotaciones diferentes. La investigación de foco está concebida especialmente para situaciones de poca transmisión, reintroducción o transmisión concentrada en muy pocas localidades, y contempla acciones para establecer la existencia de transmisión vectorial. Los otros dos términos, muy usados en este manual, aplican a situaciones de mayor dispersión de la endemia ante la necesidad de organizar y supervisar la operación de malaria (sobre todo la red de diagnóstico y tratamiento) a un nivel muy local, en sectores o unidades operativas (microáreas) que pueden incluir uno o varios focos.

**Microárea.** Conjunto de focos o conglomerados de localidades que comparten las mismas dinámicas de transmisión y están interconectados desde el punto de vista epidemiológico, sobre todo debido al movimiento de la población. La sectorización de la red de salud local y la logística de las operaciones también son elementos importantes en dicha focalización. Abordar dichas

1 Organización Mundial de la Salud. Terminología del paludismo. Ginebra: OMS; 2016. Actualizado en marzo de 2018. Disponible en <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/258964/WHO-HTM-GMP-2016.6-spa.pdf?sequence=1>.

2 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>.

3 Organización Mundial de la Salud. Manual de referencia para la vigilancia, el seguimiento y la evaluación de la malaria. Ginebra: OMS; 2018. Disponible en [http://iris.paho.org/xmlui/bitstream/handle/123456789/50648/9789275320563\\_spa.pdf](http://iris.paho.org/xmlui/bitstream/handle/123456789/50648/9789275320563_spa.pdf).

localidades o focos de manera integral es un elemento clave hacia el objetivo de transformar los focos activos en eliminados.

**Microestratificación.** Este manual la define como la identificación y caracterización de los focos o microáreas con el objetivo de planificar una respuesta. Esto supone un análisis en el nivel local con triangulación de la información de distintas fuentes para organizar la acción de eliminación de la malaria a nivel local.

**Microplanificación.** Este manual la define como el ejercicio local de organizar el DTI-R en un foco o microárea. Más que un plan de actividades se trata de establecer la estructura, roles y rutas de atención de la red local de puntos de atención y actores comunitarios necesarios para asegurar las acciones de DTI-R en los tiempos requeridos. La microplanificación establece la respuesta a la microestratificación.

The background of the page is a solid orange color. Overlaid on this is a faint, light-colored map of Mexico. The map shows the outline of the country and a grid of lines representing a coordinate system or a road network. The word "ANEXOS" is printed in white, uppercase letters in the lower-left quadrant of the page.

ANEXOS

# ANEXO A. NOTAS ADICIONALES SOBRE INVESTIGACIÓN DE FOCOS, INVESTIGACIÓN DE CASOS Y EL DTI-R

## Foco de malaria

Un foco de malaria es una “zona definida y circunscrita situada en un área que es o ha sido malárica y en la que se dan los factores epidemiológicos y ecológicos necesarios para la transmisión de la malaria”<sup>1</sup>. Es decir, un foco incluye todos los componentes necesarios para cumplir un ciclo vital del parásito sin influencia de factores externos, y considera los criaderos, los lugares de alimentación y de reposo del vector y los lugares frecuentados por las personas durante sus actividades, en especial por la noche. Para el objetivo de la vigilancia de malaria, el término de foco se refiere a aquellas zonas delimitadas en las cuales la transmisión persiste durante las últimas fases de la eliminación<sup>2</sup>.

En este documento se usa el concepto de foco con un enfoque operativo, para delimitar una zona o un conjunto de localidades urbanas o rurales (microárea) que deben abordarse de manera conjunta por su proximidad geográfica y por compartir las mismas dinámicas de transmisión. El enfoque promovido en este manual da especial importancia al acceso a la detección y al diagnóstico, como desencadenantes de la cadena de acciones de eliminación. Por este motivo, para delimitar esa microárea, se ha dado mucha más importancia a entender la dinámica de las poblaciones, los vínculos sociales entre localidades y a otros elementos que determinan la organización de la red de diagnóstico y vigilancia, que a los factores entomológicos tan relevantes en el concepto del foco malárico descrito antes. Dicho esto, debe aclararse que, para efectos de la investigación y abordaje de focos nuevos o para la planificación de intervenciones específicas de control vectorial, incluido el control larvario, debe recurrirse al concepto original.

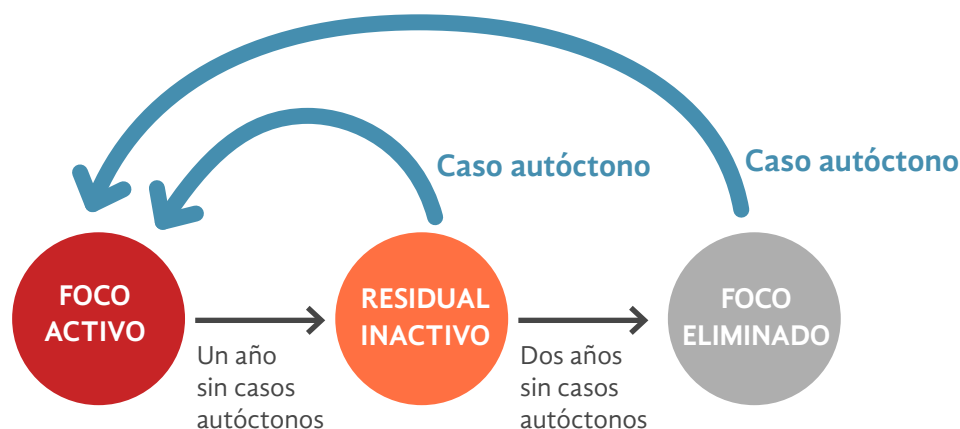
El interés en caracterizar y delimitar un foco malárico es para aplicar las intervenciones orientadas a interrumpir la transmisión o prevenir el restablecimiento de la transmisión. Ante la posibilidad de aparición de un foco nuevo, el equipo local debe iniciar las actividades de investigación dentro de los siete días posteriores al diagnóstico del caso de malaria. Durante este proceso de investigación de foco, se recogerán datos de la población con riesgo más alto (definida a partir de una detección activa de casos y datos sistemáticos, entre otros), la presencia de los vectores responsables de la transmisión y otros factores o condiciones que ayuden a definir la dinámica de la transmisión.

El marco nuevo de eliminación de malaria simplifica la antigua clasificación que consideraba siete focos y, en su lugar, propone tres tipos de foco (figura A1):

- **Activo:** se han detectado casos autóctonos durante el año calendario en curso.
- **Residual no activo:** **el último caso autóctono se detectó en el año calendario anterior o hasta tres años antes.**
- **Eliminado:** sin casos autóctonos por tres años o más.

1 Organización Mundial de la Salud. Terminología del paludismo. Ginebra: OMS; 2016. Actualizado en marzo de 2018. Disponible en <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/258964/WHO-HTM-GMP-2016.6-spa.pdf;jsessionid=A7F3C3ED065FFE-0CAE24D829721889A6?sequence=1>.

2 Organización Mundial de la Salud. Manual de referencia para la vigilancia, el seguimiento y la evaluación de la malaria. Ginebra: OMS; 2018. Disponible en [http://iris.paho.org/xmlui/bitstream/handle/123456789/50648/9789275320563\\_spa.pdf](http://iris.paho.org/xmlui/bitstream/handle/123456789/50648/9789275320563_spa.pdf).

**Figura A1. Clasificación de foco de malaria**

Para orientar las acciones de investigación de foco conviene identificar dos situaciones diferentes:

- a. En localidades con transmisión local de la malaria en curso, es decir, en focos activos. El objetivo de la investigación es orientar la planificación de las actividades rutinarias de eliminación de la malaria. La investigación de los focos en estas localidades no pretende demostrar que hay transmisión en los focos, sino caracterizar los focos para organizar el DTI-R (diagnóstico-tratamiento-investigación-respuesta) y el control de vectores en las localidades afectadas en los focos.
- b. En localidades donde no hay transmisión local de la malaria, es decir, en focos residuales no activos o eliminados. El objetivo en este caso es determinar si existe transmisión vectorial, conocer los factores de riesgo y determinar la respuesta. Por lo tanto, en estas situaciones el componente entomológico es particularmente importante.

El Marco para la eliminación de la malaria<sup>3</sup> establece que un único caso autóctono en una zona en la que se dan los factores epidemiológicos y ecológicos necesarios para la transmisión de la malaria convierte a la zona en un foco activo. A medida que la transmisión disminuye, la aparición de un único caso autóctono en una localidad no es un evento infrecuente y suele generar disyuntivas en los equipos operativos sobre si realmente existe transmisión y si se debe clasificar al área como foco activo. Si bien esos casos aislados pueden ser muchas veces recaídas<sup>4</sup> (en caso de *P. vivax*), también podrían ser casos introducidos, en una situación en la que no se haya identificado el caso importado. Por lo tanto, en situaciones de muy pocos casos y transmisión muy focalizada, cuando haya dudas sobre la existencia de transmisión, se recomienda incluir esas localidades con casos aislados en el registro de focos. Su inclusión en el registro de focos permitirá asegurar que sean objeto de vigilancia y de una acción efectiva para prevenir la reintroducción.

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>.

4 En el análisis de posibles casos de recaídas conviene reconocer que el período desde la primera infección hasta la recaída puede ser más prolongado que lo que establezca la definición operacional del país (usualmente 6 meses), o considerar que la primoinfección por *P. vivax* puede haber existido así no haya sido diagnosticada, por ejemplo, por ser un episodio oligosintomático o por haber recibido otro tratamiento.

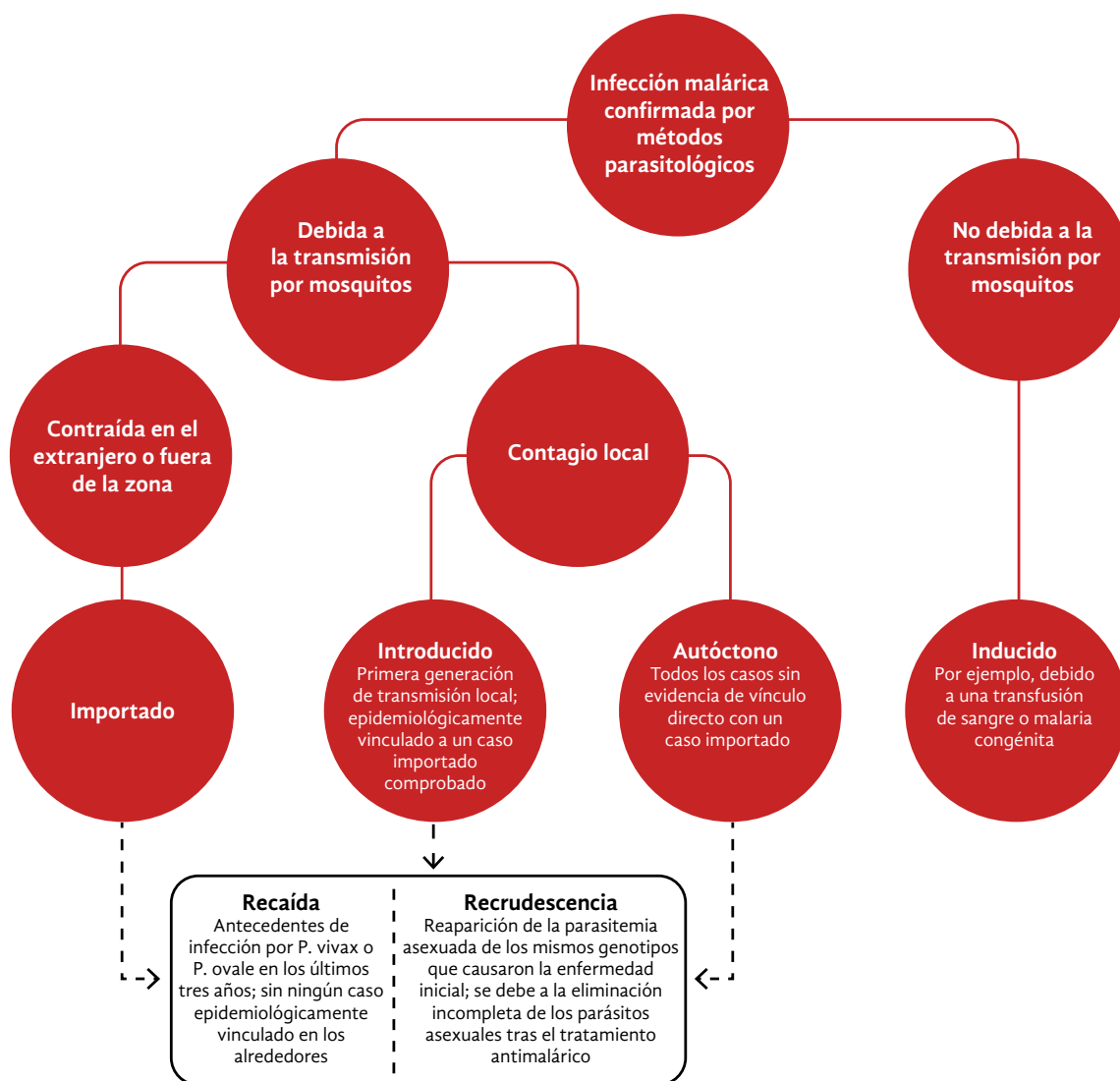


## Investigación de caso

La investigación de un caso de malaria es la “recopilación de la información que permite clasificar un caso de malaria según el origen de la infección, es decir, importado, autóctono, inducido, introducido, recaída o recrudescente”<sup>5</sup>. Conocer el origen de la infección (localidad donde probablemente se infectó) es particularmente importante cuando los países se acercan a la eliminación y cuando llevan a cabo acciones para prevenir el restablecimiento de la transmisión.

La investigación de casos debe iniciarse en los primeros tres días posteriores a la notificación del caso confirmado. Se inicia en el punto de atención y finaliza en la comunidad (casa o lugar de trabajo del paciente) cuando la carga de la enfermedad lo permita. Durante este proceso, se recogerán datos personales del paciente, de la enfermedad actual (incluidos la fecha de inicio de síntomas, datos de diagnóstico y tratamiento), antecedentes de infecciones previas, viajes realizados, antecedente de transfusión que pudiera explicar la infección, lugares donde ha pernoctado el paciente y otras preguntas que ayuden a determinar cómo y dónde pudo haber contraído la infección y a guiar en las acciones de respuesta y contención de la transmisión. La clasificación de los casos se puede ver en la figura A2.

**Figura A2. Clasificación de casos de malaria**



5 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>.

## Detección pasiva, reactiva y proactiva

Se consideran los siguientes tipos de acciones de detección de casos:

- **Detección pasiva:** la iniciativa es del paciente que visita un servicio de salud para diagnóstico y tratamiento. Es la base de la vigilancia de la malaria y requiere que el personal de salud sospeche o piense en malaria. La detección pasiva falla si la gente no quiere o no puede acudir a los servicios de salud, la cobertura de servicios de salud es muy baja o el personal del servicio no está capacitado, no sospecha malaria o no tiene los insumos.
- **Detección activa:** la iniciativa es del trabajador de salud o del agente comunitario que busca el paciente en la comunidad. Supone realizar actividades adicionales a la detección pasiva. Es importante en zonas en eliminación para detectar casos sintomáticos no diagnosticados mediante detección pasiva y casos asintomáticos que estén en la comunidad en un contexto de investigación de foco. La detección activa se divide en proactiva y reactiva.
- **Detección proactiva:** se realiza en poblaciones en riesgo (p. ej., poblaciones móviles o comunidades indígenas sin acceso a los servicios de salud), sin ser desencadenada por el diagnóstico de un caso. Dependiendo de la situación, puede ser puntual o requerir una acción sistemática, por ejemplo, cada una o dos semanas, según sea una acción de respuesta o una actividad planificada en escenarios donde no ha sido posible instaurar la detección pasiva. En contextos de prevención del restablecimiento de la transmisión, el análisis del riesgo de importación del parásito es un elemento clave para guiar dichas acciones. La detección proactiva se puede realizar mediante pruebas de diagnóstico rápido (PDR) o microscopia, y programar durante épocas de mayor transmisión. Para que sea exitosa, hay que realizarla cuando la población esté localizable.
- **Detección reactiva:** se realiza a partir de la notificación de un caso o de un conglomerado de casos. El principio de la detección reactiva es el reconocimiento de que, cuando la transmisión disminuye, los casos tienden a estar concentrados, de forma que la probabilidad de estar infectado sería más alta entre quienes conviven con el caso<sup>6</sup>. La detección reactiva se puede realizar solo entre convivientes, en un radio alrededor del caso índice (p. ej., 200 metros si es una zona urbana o uno a dos kilómetros si es una zona rural), o en todo el foco. La detección reactiva también se realiza en el contexto de una investigación de foco: si el foco es nuevo, la cobertura de la detección debe ser más amplia; si el foco es conocido, puede ser más dirigida a la población a riesgo identificada. Los objetivos de la detección reactiva son la contención de la transmisión y la investigación de foco. Como se mencionó antes, para que esta detección sea exitosa, hay que realizarla cuando la población esté localizable.

## Componentes del DTI-R

### >Diagnóstico

Todo caso sospechoso debe diagnosticarse mediante microscopia o pruebas rápidas en las primeras 48 horas desde el inicio de los síntomas. El objetivo del diagnóstico y el tratamiento oportuno es reducir la morbilidad y mortalidad y contribuir a la reducción de la transmisión<sup>7</sup>. En contextos de baja transmisión, donde se detectan pocos casos cada año, el objetivo de

6 Van Eijk AM, Ramanathapuram L, Sutton PL, Kanagaraj D, Sri Lakshmi GP, Ravishankaran S, et al. What is the value of reactive case detection in malaria control? A case-study in India and a systematic review. *Malaria Journal* 2016;15(67); The Global Health Group, Background Paper. Screen and treat strategies for malaria elimination: a review of the evidence. San Francisco, US: Institute for Global Health Sciences, University of California; 2018.

7 Organización Mundial de la Salud. Estrategia Técnica Mundial contra la Malaria 2016-2030. Ginebra: OMS; 2015. Disponible en [https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/186671/9789243564999\\_spa.pdf?sequence=1](https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/186671/9789243564999_spa.pdf?sequence=1); Ngwa C, Rosa T de A, Pradel G. Current topics in malaria. Londres: INTECH; 2016. Disponible en <https://www.intechopen.com/books/current-topics-in-malaria/the-biology-of-malaria-gametocytes>.

diagnosticar y tratar en las primeras 48 horas desde el inicio de los síntomas sigue siendo lo deseable. Se debe garantizar el acceso universal al diagnóstico oportuno, cualquiera que sea el número de casos en el país. La combinación de microscopía con pruebas de diagnóstico rápidas (PDR) puede contribuir a la cobertura universal del diagnóstico en las zonas remotas y en cualquier situación donde no sea posible asegurar el diagnóstico temprano con microscopía. Las PDR permiten acercar el diagnóstico a las comunidades, además de evitar una sobrecarga de trabajo en los laboratorios. La implementación de las PDR debe ser una acción programática que asegure la calidad y el uso adecuado, mientras se continúa manteniendo la capacidad y sostenibilidad de la red de microscopía, la cual sigue siendo el “patrón oro” del diagnóstico<sup>8</sup>.

Para conseguir un buen acceso al diagnóstico y tratamiento, los determinantes de acceso a los servicios de salud y la calidad de la atención (cobertura y efectividad) merecen especial atención. La cobertura universal al diagnóstico y tratamiento significa que toda la población (incluida la población migrante y otros grupos minoritarios) debe tener acceso a los servicios que necesiten sin que ello suponga un riesgo financiero para la familia<sup>9</sup>. Se deben promover la extensión y mejora de la calidad de los servicios de salud siempre que sea posible. Cuando los servicios de salud institucionales no estén disponibles, se debe considerar el apoyo de los agentes comunitarios, los servicios de salud móviles y la detección activa de casos<sup>10</sup>.

Debido a que el diagnóstico parasitológico es condición para el tratamiento y el reporte de casos, el acceso al diagnóstico es el desencadenante de la cadena de acciones de eliminación. Sin un adecuado diagnóstico no hay un adecuado tratamiento, no hay investigación, no hay conocimiento sobre la distribución de los casos, no hay forma de estratificar el riesgo, de identificar los focos, no hay, por lo tanto, orientación para el control vectorial y no hay respuesta. El acceso al diagnóstico aún es un reto en los países endémicos de malaria en las Américas.

### > Tratamiento

Todos los casos positivos de malaria deben recibir tratamiento apropiado basado en los protocolos nacionales, con inicio el mismo día en que se reciben los resultados de laboratorio. El personal de salud es el responsable de proveer el tratamiento adecuado. Cuando la cobertura de los servicios no llega a toda la población, se deben realizar actividades para extender la red de servicios. Debido al tiempo que ello conlleva, los países deben considerar autorizar a los trabajadores comunitarios a prescribir el tratamiento para evitar retrasos que pueden causar complicaciones clínicas y favorecer la persistencia de la transmisión<sup>11</sup>.

### > Investigación

La investigación de caso debe ser realizada en los primeros tres días posteriores al diagnóstico. Los países deben establecer los criterios para determinar dónde y cuándo realizar la investigación de casos, así como los roles dentro del equipo de salud y procedimientos para realizarla dentro del tiempo estipulado. El detalle de la investigación de caso y el equipo encargado de realizarla variará en función de la cobertura de los servicios de salud y del número de casos que se presenten en la comunidad. Si hay muchos casos, la investigación inicia y acaba en el lugar del diagnóstico y, por

8 Organización Mundial de la Salud. Documento de información normativa sobre las pruebas de diagnóstico del paludismo en contextos de transmisión poco intense. Ginebra: OMS; 2014. Disponible en <https://www.paho.org/hq/dmdocuments/2014/2014-cha-politica-recomendada-oms-diagnostico-malaria.pdf>.

9 Organización Mundial de la Salud, Banco Mundial. Seguimiento de la cobertura sanitaria universal: Informe de monitoreo global 2017. Ginebra: OMS; 2018. Disponible en <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/310924/9789243513553-spa.pdf?ua=1>.

10 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>; Whitty C, Chandler C, Ansah E, Toby L, Staedke SG. Deployment of ACT antimalarials for treatment of malaria: challenges and opportunities. *Malaria Journal*. 2008;7(S1):S7.

11 Whitty C, Chandler C, Ansah E, Toby L, Staedke SG. Deployment of ACT antimalarials for treatment of malaria: challenges and opportunities. *Malaria Journal* 2008;7(S1):S7; Young M, Wolfheim C, Marsh DR, Hammamy D. World Health Organization/United Nations Children's Fund Joint Statement on Integrated Community Case Management: an equity-focused strategy to improve access to essential treatment services for children. *American Society of Tropical Medicine and Hygiene*. 2012;87(S5):6-10.

lo tanto, se realiza de forma inmediata. Si hay pocos casos, la investigación acaba en la comunidad en los primeros tres días posteriores al diagnóstico. La detección reactiva de casos (descrita en el componente de respuesta) también tiene un componente de investigación de foco con la que se intenta identificar casos nuevos de malaria que puedan estar ocurriendo en la comunidad. Al final de este anexo se presentan orientaciones para guiar a los países en establecer, en sus guías de vigilancia, los criterios sobre cuándo y dónde realizar la investigación de casos de malaria en la comunidad.

## >Respuesta

### **Detección reactiva**

Todo caso de malaria o grupo de casos debe generar una acción básica para detectar y tratar de manera oportuna otros posibles casos. Esta acción puede iniciarse al mismo tiempo que la investigación de caso (en los primeros tres días posteriores al diagnóstico) y siempre antes de los siete días desde el inicio de los síntomas<sup>12</sup>. Los servicios de salud locales deben organizarse de tal manera que puedan responder en el tiempo estipulado. Como se mencionó en el punto anterior, la DRC tiene un componente de investigación (detección de casos en el foco, detección de barreras de acceso a los servicios, detección de poblaciones desprotegidas de acciones de control vectorial, detección de riesgo de importación de casos) y de intervención (mediante la disminución del número de personas con parásitos). Cada caso de malaria debe ser investigado, se debe realizar una detección reactiva de potenciales casos entre sus contactos (primero a los convivientes, después a los contactos cercanos) y todos los casos positivos deben ser tratados. El nivel y la extensión de la detección reactiva debe ser dictado por la situación epidemiológica.

Ya sea que el caso se clasifique como autóctono o importado, debe realizarse una detección reactiva al menos entre los compañeros de viaje (si el caso es importado) o entre los convivientes del caso índice (si el caso es local), o compañeros de trabajo (si se considera que la transmisión ocurre en el lugar de trabajo), sean sintomáticos o asintomáticos. La misma persona que diagnostica el caso índice e inicia la investigación de caso debe realizar la detección reactiva sin esperar la llegada de un equipo del nivel superior. En contextos de numerosos casos de malaria (más de 3 casos por equipo de investigación por semana), la investigación y la detección reactiva en respuesta a cada caso pierden relevancia epidemiológica y pueden significar una carga operacional imposible de asumir. En tales contextos, se considera que el concepto del DTI-R (como actividad programática para detectar más casos) es también esencial, pero se traduce en un conjunto de acciones sistemáticas de estímulo a la demanda (familiares o convivientes) y operaciones de DRC desencadenadas por la identificación de conglomerados de casos (p. ej., solicitar a los pacientes que traigan a los servicios de salud cualquier contacto que pueda tener malaria, o bien considerar grupos de casos en zonas de mayor prevalencia para realizar la detección reactiva de casos). Esta DRC contribuye, por lo tanto, a la vigilancia de la malaria, y se la entiende como una acción sistemática de análisis de las dinámicas de transmisión y de reconocimiento de conglomerados de casos que puede llevar a la identificación de brechas en la detección pasiva y otras medidas que, en su conjunto, contribuyen a reducir la transmisión.

La detección reactiva debe realizarse mediante el uso de PDR o microscopía, siempre buscando proveer el tratamiento en el campo o lo antes posible. Es importante considerar que, en zonas de baja transmisión, las infecciones con parasitemias bajas (200 parásitos/ $\mu$ L) son frecuentes y que las formas sanguíneas de *P. vivax* tienden a tener parasitemias más bajas que las

<sup>12</sup> Organización Mundial de la Salud. Manual de referencia para la vigilancia, el seguimiento y la evaluación de la malaria. Ginebra: OMS; 2018. Disponible en [http://iris.paho.org/xmlui/bitstream/handle/123456789/50648/9789275320563\\_spa.pdf](http://iris.paho.org/xmlui/bitstream/handle/123456789/50648/9789275320563_spa.pdf).

de *P. falciparum*<sup>13</sup>. A pesar de que las PDR para *P. vivax* suelen tener un peor desempeño que las de *P. falciparum* en la detección de parasitemias bajas, estas han mejorado de manera que, en la ronda 7 del programa de evaluación del desempeño de las PDR de la OMS, seis pruebas presentaron 100% de desempeño en parasitemias bajas en comparación con la microscopía.

En un contexto donde hay muy pocos casos de malaria, la investigación de caso, la investigación de foco y la respuesta deben realizarse de una manera más intensa y detallada. Se pueden planificar varias rondas de DRC, desde una primera acción, al momento de diagnosticarse el caso índice, que busca detectar casos de la misma generación, y acciones subsiguientes con espacios de una a dos semanas, buscando detectar casos de la segunda y de la tercera generación, así como posibles casos con períodos de incubación tardíos en caso de *P. vivax*. Si hay muchos casos, una sola ronda a individuos febriles de un conglomerado de caso puede ser suficiente (cuadro A1). Al realizar la DRC, el personal de salud debe aprovechar la oportunidad para sensibilizar sobre la búsqueda temprana de los servicios de salud, la adherencia al tratamiento y las medidas de prevención de la malaria, principalmente el uso de mosquiteros tratados con insecticida de larga duración (MTILD) y la aceptación del rociado residual intradomiciliario (RRI).

**Cuadro A1. Orientaciones sobre cómo realizar la detección reactiva de casos**

Contexto	Qué lo desencadena	Dónde	A quién	Cuántas veces
Muchos casos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conglomerado de casos</li> <li>• Índice alto de láminas positivas en búsqueda pasiva</li> </ul>	Grupo de casas identificadas	Individuos febriles	Una vez (si hay capacidad diagnóstica)
Pocos casos, cerca de la eliminación	Cada caso (si hay de 1 a 3 casos/semana por unidad de salud)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Casa del caso confirmado y otras casas vecinas</li> <li>• Compañeros de trabajo o de viaje</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Individuos febriles y con síntomas leves</li> <li>Individuos afebriles en ciertos contextos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Una vez por cada caso.</li> <li>• Semanal hasta 30-60 días de negativizado el caso (en función del contexto)</li> </ul>
Prevención del restablecimiento	Caso índice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Toda la localidad si se trata de una zona receptiva</li> <li>• Solo compañeros de viaje si se trata de una zona no receptiva</li> </ul>	Individuos febriles con síntomas leves, individuos afebriles	Semanal hasta 30-60 días de negativizado el caso (en función del contexto)

## Acciones de control vectorial como respuesta a un caso

Además de la DRC, las acciones de control vectorial son un componente clave de la respuesta frente a un foco de malaria. Como se menciona en el Marco Conceptual para la Eliminación

13 Organización Mundial de la Salud. WHO Evidence Review Group on Malaria Diagnosis in Low Transmission Settings. Ginebra: OMS; 2013. Disponible en [https://www.who.int/malaria/mpac/mpac\\_mar2014\\_diagnosis\\_low\\_transmission\\_settings\\_report.pdf?ua=1](https://www.who.int/malaria/mpac/mpac_mar2014_diagnosis_low_transmission_settings_report.pdf?ua=1); Organización Mundial de la Salud. Control y eliminación del paludismo por Plasmodium vivax: informe técnico. Ginebra: OMS; 2016 [https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/204494/9789243509242\\_spa.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/204494/9789243509242_spa.pdf?sequence=1&isAllowed=y); Organización Mundial de la Salud, FIND y Centros para el Diagnóstico y Control de Enfermedades. Malaria rapid diagnostic test performance: results of WHO product testing of malaria RDTs: round 7 (2015-2016). Ginebra: OMS; WHO; 2017. Disponible en <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/255836/9789241512688-eng.pdf?sequence=1>.

del Paludismo<sup>14</sup>, “una óptima cobertura de MTILD/RRI debe ser asegurada y mantenida en áreas receptivas y vulnerables”. **Es importante señalar que, en condiciones de transmisión activa, se asume que las acciones de control vectorial (RRI o MTILD) han sido planificadas y las localidades están ya protegidas al momento de una operación de respuesta ante un caso o conglomerado de caso.** Esto significa que no se espera que las acciones de control vectorial en localidades prioritarias se lleven a cabo como una operación de respuesta ante la ocurrencia de casos. En situaciones donde la población afectada no esté cubierta y el análisis de situación determine la necesidad de acciones de control vectorial como parte de la respuesta, las acciones de control vectorial deben cumplir los estándares de cobertura y calidad recomendados. Las acciones de DRC no deben retrasarse en función de la organización de la operación de control vectorial. De hecho, en la mayoría de los casos los desplazamientos de equipos de control vectorial (RRI) estarán sujetos a los hallazgos de la investigación, que generalmente ocurre simultánea a las acciones iniciales de DRC. Por lo tanto, y con el objetivo de evitar demoras en la respuesta, la DRC puede iniciarse de inmediato con la detección del caso índice, por parte del equipo local y los hallazgos orientarán la necesidad de acciones complementarias.

Para conseguir una cobertura adecuada de MTILD o RRI, los programas de malaria deberán tener las herramientas necesarias para realizar una planificación correcta de las necesidades (áreas con transmisión, áreas receptivas y con riesgo de importación del parásito), selección de los productos adecuados según la información sobre susceptibilidad de los vectores a los insecticidas y desarrollar acciones programáticas para asegurar la integralidad y calidad en los distintos pasos del ciclo de gestión de RRI y MTILD: procesos de adquisiciones, distribución de MTILD en las comunidades, promoción de su uso, manejo de desechos así como acciones planificadas de monitorización y evaluación de las intervenciones. En los cuadros A2 y A3 se resumen los componentes del DTI-R y su operacionalización en función del contexto.

### Cuadro A2. Componentes de la estrategia DTI-R

Componente	Acción	Racional
<b>Diagnosticar:</b> dentro de los primeros 2 días desde el inicio de los síntomas	Diagnóstico de casos sospechosos con microscopía o PDR	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Reducción de las complicaciones y muertes por malaria grave, en especial por <i>P. falciparum</i>.</li> <li>2. Interrupción de la transmisión de la malaria, Los gametocitos de <i>P. falciparum</i> aparecen en los primeros siete a 14 días desde el primer ciclo asexual, en general después de varios días desde el inicio de los síntomas. Los gametocitos de <i>P. vivax</i> aparecen en uno o dos días desde el primer ciclo asexual, en general cerca de la aparición de los síntomas<sup>1</sup>.</li> </ol>
<b>Tratamiento:</b> se inicia en el mismo día del diagnóstico	Iniciar tratamiento lo más temprano posible. Acciones para lograr buena adherencia a los tratamientos	<ol style="list-style-type: none"> <li>3. Administrar una dosis única de primaquina, para cualquier infección por <i>P. falciparum</i>, para reducir la transmisibilidad.</li> <li>4. Proporcionar tratamiento de cura radical en <i>P. vivax</i> para prevenir las recaídas que pueden ser determinantes en la dinámica de transmisión</li> </ol>
<b>Investigación del caso:</b> dentro de los primeros tres días desde el diagnóstico	Se investiga y se clasifica el caso como autóctono, introducido o importado	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Los casos autóctonos y los casos introducidos significan transmisión local activa. La clasificación de un caso como adquirido localmente (autóctono e introducido) o importado orientará la respuesta.</li> <li>2. Una demora de más de 72 horas para clasificar un caso puede conducir a un retraso en la respuesta. En contextos de prevención del restablecimiento de la transmisión, una respuesta oportuna debe buscar detectar otros casos no diagnosticados antes que diseminen gametocitos, o emprender acciones preventivas antes que finalice el período de incubación extrínseca.</li> </ol>

14 Organización Mundial de la Salud. Terminología del paludismo. Ginebra: OMS; 2016. Actualizado en marzo de 2018. Disponible en <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/258964/WHO-HTM-GMP-2016.6-spa.pdf;jsessionid=A7F3C3ED065FFE-0CAE24D829721889A6?sequence=1>.

**Detección reactiva de casos:**

dentro de los primeros siete días desde el inicio de los síntomas

Detección reactiva de casos en los miembros de la familia y vecinos del caso índice

1. Evidencia de conglomerado de casos, sobre todo en áreas de transmisión baja<sup>2</sup>.
2. Reducir el reservorio del parásito, en especial en un contexto de transmisión baja, en el que el equipo de salud no siempre sospecha de malaria.
3. El *Manual de referencia de la OMS para la vigilancia, el seguimiento y la evaluación de la malaria*<sup>3</sup> enfatiza que la detección activa de casos siempre se realiza durante la investigación epidemiológica de nuevos casos y focos.
4. Para evitar la infección de mosquitos a partir de la misma generación de casos que el caso índice, perpetuándose la transmisión. Estos casos podrían ya ser sintomáticos en la comunidad o en el período de incubación.
5. Prevenir la segunda generación de casos a partir del caso índice. Una vez que el mosquito tomó gametocitos del paciente, es necesario un período mínimo de siete días para que este mosquito sea infectivo, es decir tenga esporozoítos en sus glándulas salivales (período extrínseco). Una vez que este mosquito infectivo pica a una persona susceptible, se necesita como mínimo de 7 días más para completar el período de incubación en la persona (período intrínseco) y formar parte de la segunda generación de casos<sup>4</sup>.
6. Si un caso se clasifica como importado, el objetivo es encontrar otros casos importados con el mismo origen de la infección que el caso índice. No se detectarán casos introducidos hasta que el período extrínseco de, como mínimo, siete días y el intrínseco (de siete días también) se hayan completado. La detección reactiva puede mantenerse hasta aproximadamente 120 días (dos ciclos de transmisión).

**Control vectorial**

Todas las casas en el foco y en las zonas de alto potencial malariógeno deben ser protegidas con MTILD o RRI

1. Los MTILD y el RRI son intervenciones costo-efectivas<sup>5</sup>.
2. Los MTILD y el RRI son más efectivas para disminuir la capacidad vectorial que otras intervenciones de control vectorial porque reducen la supervivencia de la población de vectores, el número de picaduras a humanos por mosquito y el número de hembras.
3. La guía de control vectorial de la OMS<sup>6</sup> considera a los MTILD y RRI como acciones de control vectorial prioritarias, el control larvario como complementario y el rociado espacial como no recomendable.
4. La experiencia de países mostró resurgencias en la transmisión cuando estas intervenciones se interrumpieron.

DTI-R: diagnóstico, tratamiento, investigación y respuesta; PDR: pruebas de detección rápida; MTILD: mosquiteros impregnados de larga duración; RRI: rociado residual intradomiciliario.

Fuentes: <sup>1</sup> Ngwa C, de A Rosa T, Pradel G. Current topics in malaria. Londres: INTECH; 2016.

1 Ngwa C, de A Rosa T, Pradel G. Current topics in malaria. Londres: INTECH; 2016.  
 2 Van Eijk AM, Ramanathapuram L, Sutton PL, Kanagaraj D, Sri Lakshmi GP, Ravishankaran S, et al., What is the value of reactive case detection in malaria control? A case-study in India and a systematic review. *Malaria Journal* 2016;15(67). The Global Health Group, Background Paper. Screen and treat strategies for malaria elimination: a review of the evidence. San Francisco, US: Institute for Global Health Sciences, University of California; 2018.  
 3 Organización Mundial de la Salud. Manual de referencia para la vigilancia, el seguimiento y la evaluación de la malaria. Ginebra: OMS; 2018. Disponible en [https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/50648/9789275320563\\_spa.pdf](https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/50648/9789275320563_spa.pdf).  
 4 Pampana E. Erradicación de la malaria. México: Centro Regional de Ayuda Técnica, Agencia para el Desarrollo Internacional; 1996.  
 5 White MT, Conteh L, Cibulskis R, Ghani A. Costs and cost-effectiveness of malaria control interventions: a systematic review. *Malaria Journal*. 2011; 10(337).  
 6 Organización Mundial de la Salud. Directrices para el control de vectores del paludismo. Ginebra: OMS; 2020. Disponible en <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/330723/9789243550497-spa.pdf>.

**Cuadro A3. Cómo, cuándo y quién debe implementar los diferentes componentes del DTI-R**

DTI-R	Qué	Cuándo	Cómo	Quién
Diagnosticar	Tanto en pocos casos como en muchos casos: diagnosticar individuos febriles	Dos días desde el inicio de los síntomas	Microscopia o PDR en unidades de salud, en puntos móviles o durante detecciones activas	Personal de las unidades de salud, microscopistas, agentes comunitarios o colaboradores voluntarios
Tratar	Tanto en pocos casos como en muchos casos: empezar el tratamiento	El mismo día del diagnóstico	Prescripción del tratamiento según protocolos nacionales	Personal de las unidades de salud, microscopistas, agentes comunitarios o colaboradores voluntarios
Investigación de caso	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pocos casos: investigación de caso detallada</li> <li>Muchos casos: clasificación de casos como importados o localmente adquiridos (especificar el lugar probable de origen de la infección)</li> </ul>	Tres días desde el diagnóstico	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pocos casos: empieza desde el diagnóstico y termina en la visita a la casa</li> <li>Muchos casos: empieza y termina en el diagnóstico</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pocos casos: empieza con el equipo que ha diagnosticado y termina con el equipo de epidemiología</li> <li>Muchos casos: equipo que ha diagnosticado (personal de las unidades de salud, microscopistas, agentes comunitarios o colaboradores voluntarios)</li> </ul>
Detección reactiva de casos	<ul style="list-style-type: none"> <li>Detección de individuos febriles (y asintomáticos, según el contexto) alrededor del caso índice. Considerar a los compañeros de trabajo.</li> <li>Pocos casos: varias rondas semanales empezando cuanto antes, idealmente en los primeros siete días desde el inicio de síntomas del caso índice.</li> <li>Muchos casos: una ronda ante un conglomerado de casos.</li> <li>Repetir rondas semanales en función de los recursos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pocos casos: empezar en los primeros siete días desde el inicio de síntomas del caso índice. Continuar en forma semanal hasta los 30 días después de la negativización del caso. Considerar rondas mensuales hasta el sexto mes si el vector es <i>P. vivax</i><sup>1</sup>.</li> <li>Muchos casos: una ronda ante un conglomerado de casos.</li> <li>Muchos casos, con brote: una ronda en los primeros 7 días desde el inicio de síntomas del caso índice.</li> <li>Repetir rondas semanales en función de los recursos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pocos casos: PDR o microscopia<sup>2</sup>. Convivientes y vecinos. Definir el radio en función del contexto.</li> <li>Muchos casos, sin brote: PDR o microscopia. Convivientes y vecinos, en función de los recursos. Definir el radio en función del contexto.</li> <li>Muchos casos, con brote: PDR o microscopia. Convivientes y vecinos. Definir el radio en función del contexto.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pocos casos: equipo de respuesta (personal de las unidades de salud, microscopistas, agentes comunitarios o colaboradores voluntarios, equipo de control vectorial).</li> <li>Muchos casos: agentes comunitarios, colaboradores voluntarios, visitantes de malaria.</li> </ul>
Control vectorial	Proteger a la población en focos activos, residuales y en zonas con alto potencial malarológico con MTILD o RRI	<ul style="list-style-type: none"> <li>De manera sistemática en focos activos, residuales y en zonas con alto potencial malarológico.</li> <li>Como respuesta a un caso (si es una zona receptiva y no está incluida en las actividades sistemáticas).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dos a tres ciclos en función del insecticida utilizado.</li> <li>Asegurar durante la investigación de caso y foco que la población está protegida por MTILD o RRI.</li> </ul>	Equipo de control vectorial

MTILD: mosquiteros impregnados de larga duración; RRI: rociado residual intradomiciliario; PDR: pruebas de detección rápida; PCR: reacción en cadena de la polimerasa.

1 Fontoura P, Finco B, Lima N, Carvalho J, Vinet JM, Castro M, et al. Reactive case detection for Plasmodium vivax malaria elimination in rural Amazonia. PLoS Neglected Tropical Diseases 2016;10(12).

2 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>.



## Períodos de incubación, de latencia y recaídas del *Plasmodium vivax* e implicaciones para la investigación de casos

Quizás la característica más importante desde el punto de vista epidemiológico de la biología de *P. vivax* comparado con el *P. falciparum* es su capacidad de recaer en las semanas o meses posteriores a una parasitemia primaria, y de tener períodos de incubación tardíos, debido a la etapa hepática del parásito conocida como el hipnozoito. Existe una gran variabilidad en estos períodos de incubación y de latencia<sup>15,16</sup>, así como en la frecuencia de las recaídas debido a causas no del todo bien entendidas, pero que apuntan al clima, el tipo de cepa, el número de esporozoitos inoculados, la inmunidad, los factores que podrían desencadenar las recaídas como episodios febriles y el uso de antimaláricos de la familia de 8-aminoquinolinas. Intentando simplificar, se podría decir que hay cepas con recaídas frecuentes y períodos de latencia cortos-cepas tropicales-, otras con períodos de latencia más largos y recaídas menos frecuentes-cepas templadas- y otras que combinan las recaídas frecuentes y períodos de latencia largos.

Usando como referencia los trabajos de White<sup>17</sup> y Battle<sup>18</sup>, en las figuras A3 y A4 se observa a qué corresponden las cepas tropicales y templadas en América, la distribución de cepas con períodos de latencia tardíos en Centroamérica y Sudamérica, así como la presencia de cepas con frecuentes recaídas en Sudamérica. Comparando las cepas de África, Europa o Asia, con las cepas de América (tanto las templadas como las tropicales), estas últimas tienen períodos de latencia más largos.

La comprensión de la existencia de estas variaciones en *P. vivax* es importante para los equipos de epidemiología orientar debidamente la clasificación e investigación de los casos y la interpretación de distintas situaciones en la clasificación e investigación de focos. De igual forma, dado que la presencia de cepas de recaídas frecuentes (tropicales) en otras regiones endémicas se asocia con la existencia de tolerancia a la primaquina, que requieren dosis mayores de primaquina, el reconocimiento de situaciones donde predominen dichos patrones de recaídas puede ser de importancia en el manejo y seguimiento clínico de casos.

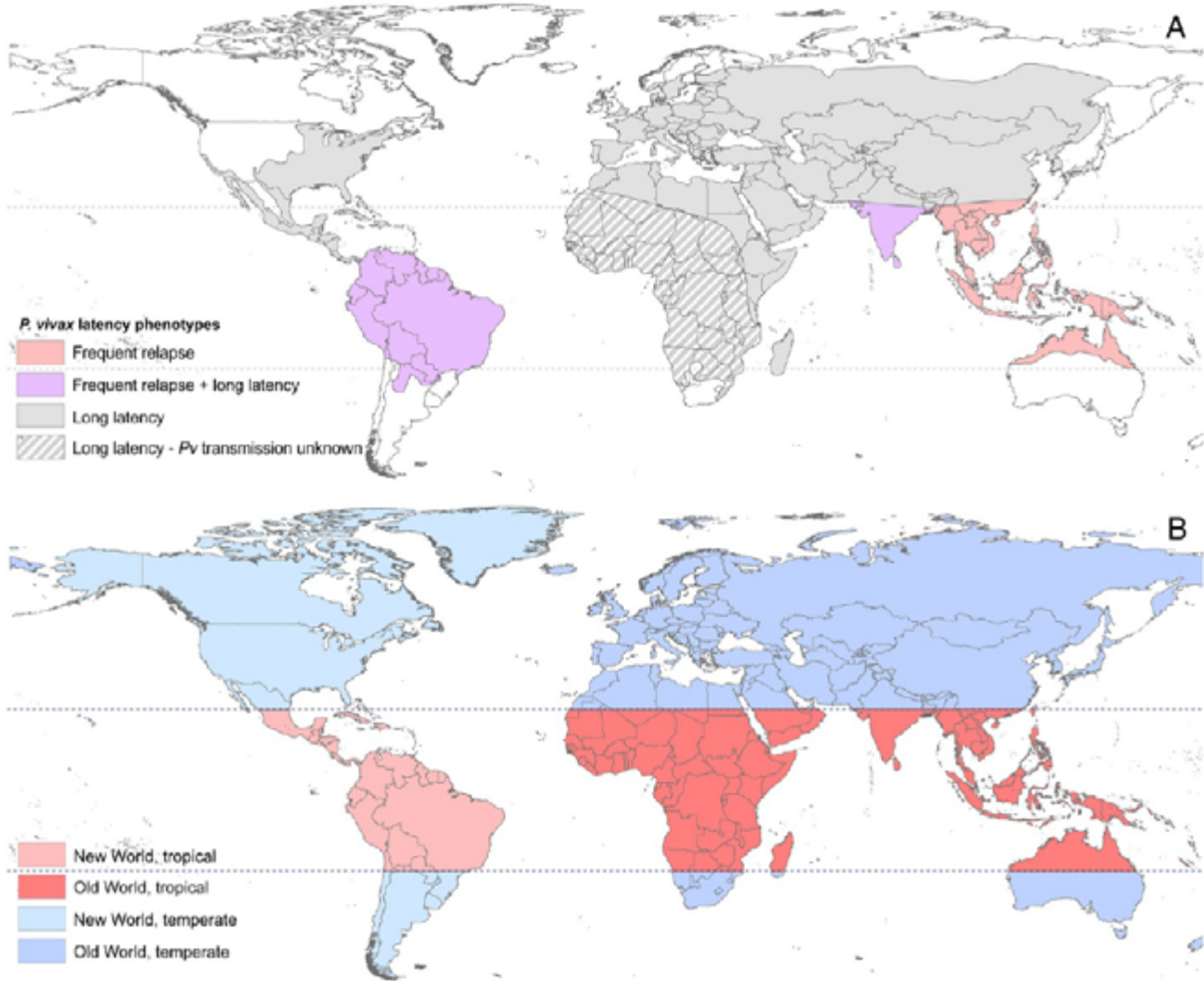
15 Período de incubación: El período entre la inoculación de los esporozoitos y la liberación de merozoitos en el torrente sanguíneo (ciclo exo-eritrocítico primario).

16 Período de latencia: El período entre un ataque primario y una recaída; en algunas cepas también el período entre la inoculación de esporozoitos y la de un ataque primario patentado, típicamente seis meses o más.

17 White, N. and M. Imwong, Relapse. *Advances in Parasitology*, Volume 80. 2012: Elsevier Ltd.

18 Battle, K., et al., *Geographical variation in Plasmodium vivax relapse*. *Malaria Journal* 2014. 13(144).

**Figura A3. Distribución sugerida de los fenotipos de los períodos de latencia y recaídas de *Plasmodium vivax***

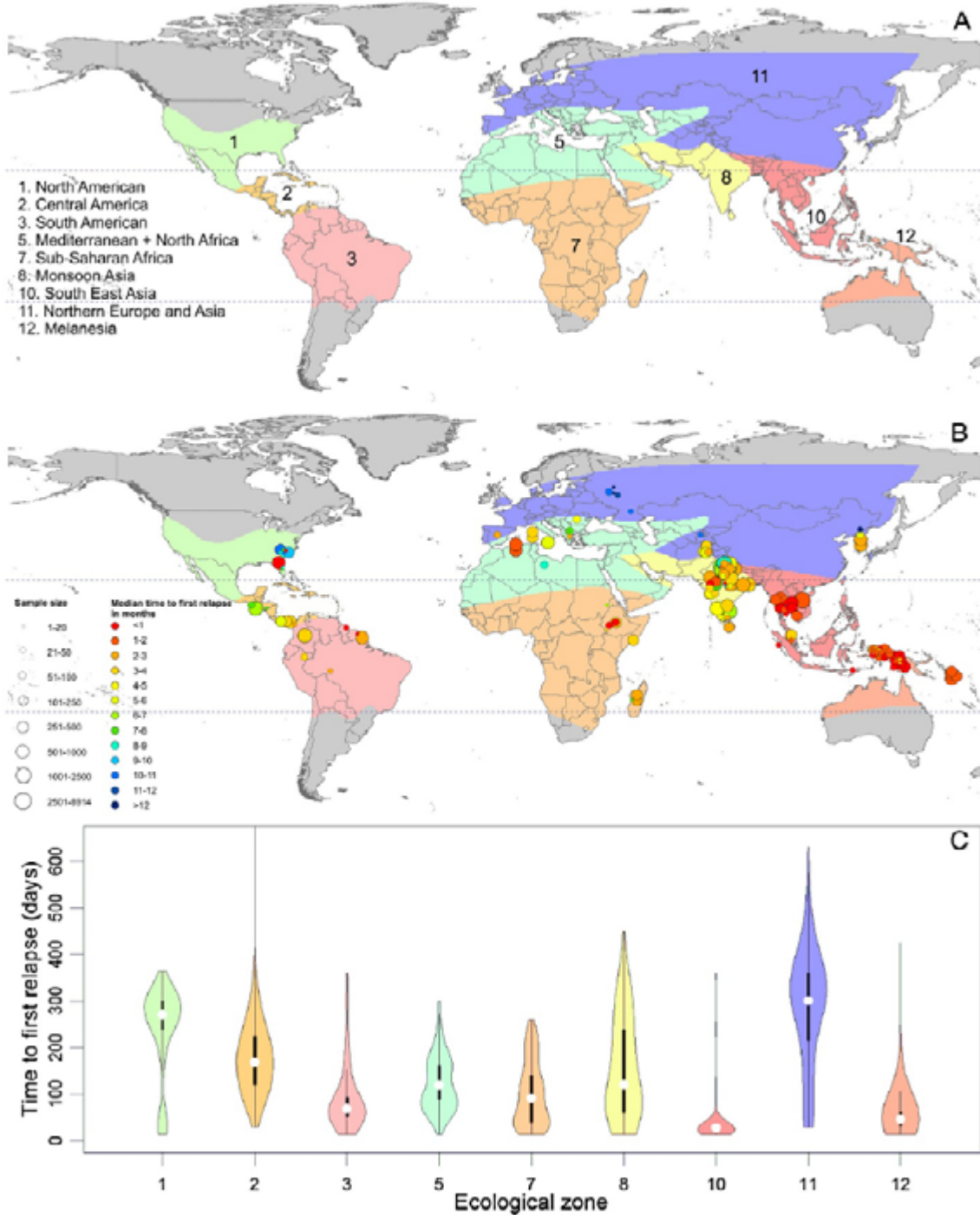


*Nota:* En esta figura se observa la distribución de los fenotipos de latencia de recaída del *Plasmodium vivax*. El panel A, muestra la distribución de las cepas de recaída frecuente y las que tienen períodos de latencia largos. Las cepas tropicales de recaída frecuente están en rosa y las cepas de larga latencia en gris. Gran parte de África se muestra con en rayado gris porque la influencia de la negatividad de Duffy y su efecto en la transmisión del *P. vivax* en esta parte del mundo aún no se entiende. En las zonas púrpura se cree que se dan tanto las largas latencias como las frecuentes recaídas. El panel B muestra el sistema de clasificación del Viejo y del Nuevo Mundo. Las zonas tropicales (rojas y rosadas) albergan cepas que recaen más rápidamente que las de las zonas templadas (azul claro y oscuro). Las cepas tropicales del Nuevo Mundo (rosa) recaen más lentamente que las cepas tropicales del Viejo Mundo (rojo) y las cepas templadas del Viejo Mundo (azul oscuro) recaen más lentamente que las cepas templadas del Nuevo Mundo (azul claro).

*Legenda:* Frequent relapse=recaídas frecuentes; Frequent relapse+long latency=recaídas frecuentes y períodos de latencia largos; Long latency-*Pv* transmission unknown=desconocida la presencia de períodos de latencia de *Pv* tardíos; New World, tropical=Nuevo Mundo, tropical; Old World, tropical=Viejo Mundo, Tropical; temperate=templado o temperado

*Fuente:* Battle K, et al. Geographical variation in *Plasmodium vivax* relapse. *Malaria Journal* 2014;13(144).

**Figura A4. Tiempo observado hasta la primera recaída en función de las diferentes zonas ecológicas**



Nota: El panel A ilustra las zonas zoogeográficas revisadas utilizadas para describir el tiempo de la primera recaída. El panel B muestra la mediana del tiempo observado hasta la recaída en cada estudio utilizado para obtener datos individuales. El tamaño de cada punto varía según el tamaño de la muestra y el tiempo hasta la primera recaída se muestra en un espectro que va desde el rojo (menos de un mes) hasta el azul oscuro (> 12 meses). Las gráficas en el panel C muestran el tiempo observado hasta la primera recaída en los individuos de cada zona en los paneles A y B. Las áreas coloreadas corresponden a cada zona y a una aproximación suavizada de la distribución de frecuencias (un gráfico de densidad de núcleo) de la recaída de tiempo dentro de cada zona geográfica región. La barra central negra representa la gama intercuartílica y los círculos blancos indican los valores medios.

Fuente: Battle K, et al. Geographical variation in Plasmodium vivax relapse. Malaria Journal 2014;13(144).

## Ejemplo de lineamientos nacionales para establecer el ámbito de la investigación de casos

### >Acción de vigilancia

El objetivo de la investigación de casos es determinar si una infección se adquirió localmente y la ubicación probable de la infección y, por lo tanto, si existe una transmisión autóctona de la malaria o factores que pueden conducir a una transmisión posterior.

La recopilación de un historial detallado de un caso índice en un punto fijo de atención (centro de salud o agente comunitario) es la base de la investigación inicial del caso. La investigación debe ser completada por el equipo de investigación en el hogar o lugar de trabajo del caso índice, dentro de 1 a 3 días de la notificación del caso de malaria.

La ficha de investigación de casos es el instrumento de vigilancia que debe ser diligenciado para cada caso investigado según los criterios anteriores.

### >Áreas donde debe hacerse la investigación de casos en la comunidad

Todos los casos que ocurran en territorios con muy poca transmisión de malaria deben ser investigados en la comunidad.

Para establecer las áreas donde es mandatorio la investigación de casos, esta norma sigue el criterio recomendado por la OMS que consiste en investigar todos los casos en aquellas áreas donde ocurran menos de tres casos por semana por "equipo de investigación".

Considerando que, según el modelo nacional para la vigilancia de eventos de interés en salud pública, la unidad básica responsable de la investigación epidemiológica es la [UNIDAD], esta norma establece que todas las [UNIDADES] con menos de 3 casos por semana deben hacer investigación de todos los casos.

Siendo el espíritu de esta norma promover acciones oportunas para la interrupción de la transmisión de malaria, cada [UNIDAD] debe analizar periódicamente el comportamiento semanal de la malaria para ajustar la estrategia local de investigación de casos.

Según el criterio anterior, las [UNIDADES] que pasan de tener muchos casos de malaria a una situación estable de muy poca transmisión (varias semanas con menos de 3 casos) deben desencadenar acciones sistemáticas de investigación de casos. De forma contraria, municipios que pasan de no tener casos o de tener muy pocos casos a una situación de brote o epidemia no requieren continuar haciendo investigación de todos los casos.

De igual forma, a beneficio del espíritu de la norma, aquellas [UNIDADES] con un territorio extenso con más de 3 casos por semana, pero donde la malaria está muy focalizada e interesa prevenir reintroducción de malaria en áreas ya libres de transmisión pero aún receptivas (áreas urbanas, por ejemplo), deben establecer la investigación de casos en los puntos de atención que capten menos de 3 casos por semana.

### >Monitoreo de la acción (investigación de casos)

Para efectos de la supervisión y monitoreo de esta acción de salud pública, al inicio de cada año, el Ministerio de Salud establecerá las [UNIDADES] donde es prioritario que se haga investigación epidemiológica en todos sus casos. Como proxy al criterio de 3 casos /semana, se identificarán

las [UNIDADES] con menos de 150 casos en el año inmediatamente anterior. De esta forma se establece un parámetro **mínimo** de unidades de vigilancia que deben hacer investigación de casos y que deben ser monitoreadas durante y al final del período sobre el cumplimiento de esta acción.

Como excepción a esta regla se incluirá también como prioridad en el monitoreo de esta acción a aquellas [UNIDADES] que a pesar de tener más de 150 casos año, presenten un comportamiento marcadamente estacional con períodos prolongados de muy poca transmisión (menos de 3 casos) donde la investigación de casos debe ser mandatoria.

El nivel central evaluará cada año el indicador “% de casos investigados” (casos con ficha de investigación/ total de casos a ser investigados) para cada una de la [UNIDADES] establecidas según los dos numerales anteriores.

De igual forma, para efectos de supervisión de la respuesta en malaria, el nivel central evaluará periódicamente el comportamiento de la malaria para identificar aquellas [UNIDADES] con más de 150 casos el año anterior, pero que durante el período han presentado una reducción de malaria a niveles que justifica la investigación de todos los casos (menos de 3 casos por semana).

## ANEXO B. CAMBIOS OPERACIONALES PARA REDUCIR LA TRANSMISIÓN

En aquellas situaciones donde la transmisión de la malaria se mantiene elevada o donde la reducción se ha estancado, se deben revisar las estrategias y considerar cambios en las operaciones de campo para lograr la eliminación de la malaria. La pregunta que los equipos de salud deben hacerse es “¿Qué puede hacerse de forma diferente?” Se proponen diez elementos de cambio operativos para revitalizar la lucha contra la malaria:

1. Organizar la operación de malaria en una unidad más local (foco, sector, microárea). La sectorización del territorio es un elemento principal para que la operación de malaria responda a las especificidades de la dinámica de transmisión y particularidades de las comunidades afectadas. En contextos de transmisión estable y dispersa, dicha sectorización puede coincidir con la división territorial de la red de salud y en zonas rurales normalmente corresponde con las rutas de acceso fluvial o terrestre, que normalmente determinan también los patrones de la dinámica de las poblaciones y de la transmisión de la malaria. El cambio que se propone consiste en que las herramientas de análisis, capacidad técnica y supervisión estén instaladas a nivel local. Esto supone:
  - a. Definir las microáreas o sectores operativos al interior de los municipios.
  - b. Organizar un modelo de gestión basado en que el equipo básico (unidad de salud, agentes de endemias y agentes de atención básica) implemente la respuesta e incorpore análisis sistemáticos de la situación. El equipo municipal debe estar a cargo de procesos de apoyo al modelo de manejo del foco.
2. El objetivo de la intervención debe ser transformar los focos activos en focos eliminados. La eliminación de la malaria en el municipio será el resultado de interrumpir la transmisión en cada uno de los focos.
3. El diagnóstico y el tratamiento deben estar al alcance de las comunidades y para esto es necesario fortalecer la detección pasiva de casos. Las brigadas de detección activa no pueden remplazar a la detección pasiva. La creación de nuevos puntos de diagnóstico con involucramiento total de la red de salud y otros actores debe ser una prioridad y las PDR juegan un rol principal para este cambio.
4. Involucrar a otros actores (incluidos el sector privado, la comunidad y los actores vinculados con las actividades económicas clave) dentro del municipio local en torno a soluciones concretas para mejorar la detección, el diagnóstico, el tratamiento y el uso de MTILD.
5. La respuesta a la detección de un caso de malaria no termina en el tratamiento. Cada caso de malaria o grupo de casos debe desencadenar actividades de detección adicionales, que incluyen el diagnóstico y el tratamiento de los casos relacionados. El momento y la extensión de estas actividades de detección dependen de la situación epidemiológica.
6. Priorizar la detección temprana de casos sobre otras acciones que consumen capacidad operativa (como el seguimiento de casos o la supervisión directa del tratamiento) en zonas de transmisión alta.
7. Pasar del reporte rutinario de datos e indicadores a ejercicios de análisis centrados en comprender las claves de la transmisión, triangular la información epidemiológica con la observación local, entender las dinámicas sociales que expliquen la malaria para proponer hipótesis y orienten las soluciones.

8. Hacer de la inducción a la demanda una acción estratégica y técnicamente orientada, estableciendo estrategias de comunicación efectivas con mensajes concretos sobre soluciones a las barreras de acceso, las rutas para acceder al diagnóstico y tratamiento, las soluciones ofrecidas a la comunidad, acorde con las mejoras en la oferta de diagnóstico para la búsqueda pasiva en los servicios de salud.
9. Reducir las recaídas por *P. vivax* a través de una estrategia integral y sostenible que sea efectiva. Para ello, los países deben, como mínimo, registrar las recaídas, asegurarse de que la primaquina se administra según el peso del paciente y proporcionar tratamiento observado o semiobservado.
10. Mantener una buena cobertura con MTILD o RRI en las localidades clave, es decir, aquellas con un gran potencial malariógeno.

# ANEXO C. EJEMPLOS PARA GUIAR LA DETECCIÓN REACTIVA Y EL CONTROL VECTORIAL FRENTE A UN CASO

El *Manual de referencia para la vigilancia, el seguimiento y la evaluación de la malaria de la OMS* describe factores que ayudan a determinar la extensión y el alcance de la DRC<sup>1</sup>:

**Situación epidemiológica:** Los casos índice que se consideran debidos a la transmisión local pueden desencadenar una detección reactiva de casos más extensa geográficamente. Un caso aparentemente importado, una recaída o una recrudescencia, especialmente en una zona con baja receptividad, podría desencadenar una detección de casos más limitada; sin embargo, siempre es mejor pecar por exceso de prudencia; si la transmisión local es posible, es aconsejable llevar a cabo la DRC, al menos en el conglomerado de hogares circundante.

**Receptividad** (presencia de abundantes vectores anofelinos y otros factores ecológicos y climáticos que favorecen la transmisión de la malaria): Las áreas sumamente receptivas siempre deben estar cubiertas por la DRC.

**Tipo y grado de riesgo de importación de parásitos** (proximidad a una zona malárica o afluencia frecuente de personas o grupos infectados o de anofelinos infectantes): El riesgo de importación de parásitos guía tanto el tipo como el alcance de la DRC en cada zona o subpoblación.

**Tipo y alcance del conglomerado:** El conocimiento local o nacional sobre el patrón de conglomerado de la infección y la experiencia local con la ecología de los vectores y los lugares de reproducción determinarán si se debe planificar una DRC geográficamente más ancha o más estrecha.

**Lugares de reproducción:** El conocimiento de los posibles lugares de reproducción que hay en la zona o localidad puede dar lugar a una DRC más o menos focalizada.

**Antecedentes de la infección:** Los antecedentes de la infección en la zona y el tipo de foco (activo, residual no activo y eliminado) influirán en el tipo y alcance de la DRC. Cuando el caso índice es el primero en un nuevo foco activo, se conocerá menos acerca del foco y su población, por lo que será necesario una DRC a gran escala de los residentes infectados con fiebre o sin ella para caracterizar la situación a fondo y establecer un punto de partida. Si el caso índice es uno de los muchos casos de la misma localidad en la actual temporada de transmisión en un foco perfectamente conocido, la DRC puede ser más específica, porque las poblaciones en riesgo ya se conocerán.

**Ubicación de la infección:** La fuente hipotética de infección (lugar de trabajo o residencia) influirá en el tipo y la orientación de la DRC.

**Recursos:** La cantidad de recursos disponibles guiará el tipo de DRC; por ejemplo, seleccionar para el examen a las personas con una reciente enfermedad sintomática frente a la realización de pruebas en masa (diagnóstico colectivo). El objetivo es optimizar el uso de los recursos disponibles y terminar la investigación en un tiempo corto, por ejemplo, siete días.

1 Organización Mundial de la Salud. Manual de referencia para la vigilancia, el seguimiento y la evaluación de la malaria. Ginebra: OMS; 2018. Disponible en [http://iris.paho.org/xmli/bitstream/handle/123456789/50648/9789275320563\\_spa.pdf](http://iris.paho.org/xmli/bitstream/handle/123456789/50648/9789275320563_spa.pdf).



**Especies parasitarias:** Actualmente no hay ningún método para detectar la fase hepática de las infecciones palúdicas. Es necesaria la cura radical de los individuos con malaria por *P. vivax* para eliminar la fase hepática.

**Concientización:** La repetición regular de la DRC aumentará la detección de casos y enseñará a la población a utilizar los servicios gratuitos ofrecidos en el consultorio local para realizar el examen parasitológico en todos los casos de fiebre, el cumplimiento del tratamiento prescrito y el uso de intervenciones preventivas.

Teniendo en cuenta estos los factores antes señalados, a continuación se describen situaciones que pueden ayudar a guiar la organización de las acciones de detección reactiva de casos (DRC) de acuerdo al contexto epidemiológico:

#### >Contexto de estrato 4 con focos activos y gran número de casos

En un contexto de estrato 4 con focos activos y gran número de casos (más de tres casos a la semana por equipo de investigación), las acciones de DRC ante cada caso diagnosticado impondrán una carga grande a la operación y pueden ser poco relevantes especialmente si se trata de áreas de transmisión ya conocida, donde ya hay instauradas acciones para la detección pasiva y activa. En estas situaciones se proponen las siguientes medidas:

- Informar de manera sistemática a todos los pacientes sobre la importancia de alertar a familiares o vecinos que tengan síntomas parecidos a acudir a los servicios de salud para realizar una prueba diagnóstica para malaria.
- Realizar la DRC al detectar un conglomerado de casos provenientes de localidades o barrios donde no haya instaurada una acción permanente de detección o donde haya un cambio en el comportamiento epidemiológico. El lugar donde realizar la DRC será donde se sospeche que ocurre la transmisión, o en el lugar de pernocta del respectivo conglomerado de personas. Además de la detección de nuevos casos (intervención), la acción de DRC en estas condiciones tiene un objetivo importante de “vigilancia”, una vez que la acción sirve para evaluar y corregir aspectos claves de la respuesta en dicha población (cobertura con MTILD, barreras de acceso al diagnóstico, sensibilización de la comunidad, entre otros).

#### >Contexto de estrato 4 con focos activos y menos de 3 casos a la semana por equipo de investigación

En un contexto de estrato 4 con menos de 3 casos a la semana por equipo de investigación, sí se considera indicado realizar la DRC frente a cada caso nuevo diagnosticado, siempre que la acción de DRC no esté ya cubierta por la acción de respuesta a otro caso reciente dentro de un mismo conglomerado de casos. El reconocimiento de la zona alrededor de un caso (por ejemplo 500 metros si es un área urbana o dos kilómetros si es un área rural) ayudará a identificar casas y criaderos de mosquitos y a guiar el radio de la DRC<sup>2</sup>. La DRC se realizará, por lo tanto, alrededor del caso en la zona delimitada, a todos los febriles.

Si durante esa detección se encuentra otro caso, se continuará con la detección semanal hasta cumplirse cuatro a ocho semanas sin casos. En ambos contextos, se notificarán el o los casos detectados a las unidades de salud de la zona para que estas estén alerta e intensifiquen la detección pasiva de casos. Es importante señalar que no existe una única recomendación sobre el radio que debe abarcarse en la DRC, el cual con frecuencia se determinará en función de la geografía local, densidad de viviendas, experiencia de los países y de los recursos disponibles.

2 Por ejemplo, si el reconocimiento y el estudio entomológico identifican una especie vectora con capacidad de dispersión amplia y hábitats larvarios muy alejados de las viviendas (p. ej., *An. darlingi*), la DRC deberá cubrir un área mayor a otra en donde la capacidad de dispersión de los vectores sea más limitada y los hábitats larvarios estén más cercanos a las viviendas (p. ej., *An. albimanus*). En este análisis debe participar un equipo multidisciplinario local, si es posible, con apoyo de niveles regionales o nacionales, compuesto por epidemiólogos, entomólogos y técnicos de campo. Cada situación se debe analizar bajo las condiciones locales.

Cualquiera que sea el radio abarcado, lo importante es que haya una buena cobertura. Por lo tanto, será importante realizar la DRC en los momentos en que la población esté localizable.

#### >Contexto sin transmisión activa pero receptivo

En un contexto sin transmisión activa pero receptivo (sea un estrato 4 con focos residuales inactivos o un estrato 3 o 2), deberá primero indagarse sobre el antecedente de viaje reciente a un área reconocida como endémica de malaria (con especial énfasis en las dos semanas antes del inicio de los síntomas).

- Ante el antecedente de viaje, debe realizarse la DRC a todos los compañeros de viaje. Además, se realizará en la comunidad donde el caso haya pernoctado a partir de los 14 días del arribo (considerando 8 días para *P. vivax* y 7 días para *P. falciparum* como el período mínimo de desarrollo de esporozoítos en el vector, y de 7 días como período mínimo de incubación en el humano) y hasta 30 días después de inicio de la negativización del tratamiento del caso índice. Vale la pena señalar que un reciente modelaje muestra que el intervalo entre la primera generación de *P. falciparum* y la segunda es de 49,1 (33,0-69,0) días<sup>3</sup>; por lo tanto, se puede considerar extender la detección de casos hasta el día 69 desde el inicio de síntomas del primer caso, si es posible. La DRC se hará como fue mencionado arriba (alrededor del caso encontrado y en función del área delimitada; siguiendo criterios de tiempo y lugar como los siguientes:
  - Primera semana, barrido a toda la población (individuos afebriles o con fiebre sin foco evidente),
  - Segunda, tercera y cuarta semana: individuos febriles sin foco evidente,

Finalmente, se aplicarán medidas de control vectorial en la zona delimitada. Si la medida es RRI, un solo ciclo será suficiente, a menos que la transmisión continúe por varios meses.

- Ante la ausencia de antecedente de viaje, se realizará la DRC en todas las áreas en las que haya pernoctado desde los 30 días anteriores a la fecha de inicio de síntomas y hasta los 30 días de la negativización después del tratamiento, de la misma manera en que se describió antes. La necesidad de acciones de control vectorial en dichos lugares se considerará según cada situación valorando la receptividad y vulnerabilidad y las implicaciones operativas. Si durante esas detecciones se encuentra otro caso, se continuará con las detecciones semanales hasta cumplirse cuatro semanas sin casos. En esta situación, la detección semanal se hará en los cuatro ciclos como descrito en el contexto sin transmisión activa pero receptivo. Además, se comunicarán el o los casos detectados a las unidades de salud de la zona para que estas estén alerta e intensifiquen la detección pasiva de casos. Esta intensificación de la detección puede incluir revisión de historias clínicas con detección de fiebre de origen desconocido u otros síntomas compatibles con malaria, como anemia o esplenomegalia de causa desconocida durante los 30 días anteriores al caso detectado.

**En un contexto sin transmisión activa no receptivo** (estrato 1), la DRC estará dirigida a detectar posibles casos entre los compañeros de viaje.

3 Huber J, Johnston G, Greenhouse B, Smith D, Perkins T. Quantitative, model-based estimates of variability in the generation and serial intervals of *Plasmodium falciparum* malaria. *Malaria Journal* 2016;15(490).

# ANEXO D. FICHA DE SUPERVISIÓN DE PUESTOS DE MALARIA

Esta ficha es una orientación general para la supervisión de puestos de detección y diagnóstico de malaria. No incluye la supervisión especializada de la microscopia, que debe ser coordinada por el laboratorio de referencia, como componente integral del sistema de gestión de calidad del diagnóstico.

## 1. Identificación del puesto

- Nombre del puesto
- Tipo
- Nombre del responsable
- Localización
- Fecha de la supervisión actual
- Fecha de la última supervisión
- Responsable de la supervisión

## 2. Detección y diagnóstico

### 2.1 Datos:

- Núm. de casos examinados: DP, DA (analizar la tendencia por semana)
- Núm. de casos positivos: DP, DA (analizar la tendencia por semana)
- Índice de láminas positivas: DP, DA (comparar DA y DP)

### 2.2 Insumos y materiales:

- Núm. de PDR disponibles y estimación del tiempo cubierto (meses)
- Láminas, lancetas, tinción de Giemsa, aceite: estimación del tiempo cubierto (meses), problemas
- Equipos de protección personal: estimación del tiempo cubierto (meses)
- Microscopio (condición general<sup>1</sup>): observaciones del microscopista o del supervisor sobre el equipo
- Formulario para el envío de láminas a control de calidad: sí/no

### 2.3 Procesos

- Demanda de atención: variaciones en el número de examinados, comparación con otras semanas, comparación con otros puestos, causas de poca demanda de atención por la población, posibles barreras para la población.
- Oferta de atención: horarios, señalización del puesto (sí/no), posibles barreras (cuáles). Subregistro: ¿el puesto considera que hay casos que no se están captando?
- Sospecha de malaria: conocimiento y aplicación de la definición de caso. Conducta ante caso negativo.
- Flujo de atención de febriles (en unidades de salud): fallas en el flujo que lleven a demoras y barreras
- Procedimiento de realización de la prueba rápida: calidad del procedimiento

<sup>1</sup> La supervisión de las acciones de microscopia es una supervisión especializada que incluye la supervisión directa de la lectura y el estado y desempeño en el manejo de materiales y equipos. Dicha supervisión es organizada por el laboratorio de referencia de la red respectiva.

- Procedimiento de toma de lámina: calidad del procedimiento
- Recepción de resultados de lectura de láminas (cuando aplique<sup>2</sup>): tiempo desde el envío y demoras
- Envío de láminas para control de calidad (microscopista): sí/no, periodicidad
- Recepción de reporte de control de calidad (microscopista): resultado

### 3. Tratamiento

#### 3.1 Datos

- Núm. de tratamientos dispensados
- Núm. de casos con tratamiento supervisados
- Núm. de recurrencias

#### 3.2 Insumos y materiales

- Núm. de tratamientos disponibles:
- Registro de existencia de medicamentos: sí/no. Uso y diligenciamiento.
- Tabla de esquemas de tratamiento por peso: sí/no, comprensión y uso
- Sobres o materiales para mejorar adherencia y uso (si corresponde): sí/no, uso
- Balanza

#### 3.3 Procesos

- Almacenamiento de medicamentos: evaluar la condición de almacenamiento
- Prescripción y dispensación del tratamiento: conocimiento de dosis y tablas, condiciones de dispensación, instrucciones y asesoramiento para el paciente
- Supervisión del tratamiento: criterios, problemas, limitaciones y tipo de supervisión
- Conductas con embarazadas: conocimiento y aplicación
- Reconocimiento de signos de malaria grave y conducta: conocimiento
- Conducta ante recurrencias: conocimiento

### 4. Investigación y respuesta

#### 4.1 Datos

- Núm. de casos investigados: revisión de fichas
- Núm. de casos que desencadenaron acciones de DRC

#### 4.2 Procesos

- Interrogatorio sobre variables clave: capacidad de registrar lugar de residencia, lugar probable de infección y fechas de inicio de síntomas
- Procedimiento de la DRC: criterios, cobertura, periodicidad, problemas y limitaciones logísticas
- Investigación de casos: criterios, acciones y problemas

## 5. Manejo de información

### 5.1 Insumos y materiales

- Disponibilidad de registros y formularios (casos, personas examinadas, investigación de casos), estimación del tiempo cubierto (meses)

### 5.2 Procesos

- Registro de casos: calidad de variables clave (localidad de residencia [calidad del registro], fechas y edad
- Informe: envío oportuno de información y problemas
- Análisis de datos: capacidad para análisis de tendencia, identificación de focos nuevos, alerta e hipótesis

## 6. Recomendaciones y tareas

En el cuadro D1 se muestran los componentes DTI-R, las recomendaciones para el puesto y las tareas para el supervisor.

**Cuadro D1. Componentes, recomendaciones y tareas en DTI-R**

Componente	Recomendaciones para el puesto	Tareas para el supervisor
Detección y diagnóstico		
Tratamiento		
Investigación y respuesta		
Manejo de información		

# ANEXO E. INDICADORES SUGERIDOS PARA LOS PROGRAMAS DE MALARIA

N.º	Indicador	Numerador	Denominador	Denominador Desglose	Norma u meta	Fuente de datos
<b>Fuente de datos</b>						
1	Número y tasa de incidencia (por cada 1000 habitantes) de casos de malaria: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Por especie, clasificación, sexo, grupo de edad.</li> <li>• Por fuente (por ejemplo, importado, autóctono).</li> <li>• Por detección activa y pasiva de casos.</li> <li>• Por sector.</li> </ul>	Número de casos confirmados de malaria identificados mediante actividades de vigilancia activa y pasiva durante un período de un año por cada 1000 habitantes	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Número de personas en riesgo de infección por malaria a mediados de año durante el año del informe.</li> <li>• Al calcular la incidencia nacional, utilizar la población de todo el país.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Área geográfica y foco, grupo de riesgo, detección activa de casos frente a detección pasiva de casos, edad, sexo y especie</li> <li>• Al aproximarse a la eliminación: autóctonos, introducidos, importados por nacionalidad, inducidos.</li> </ul>	Meta anual que debe proyectar el programa	Base de datos de casos de malaria  Verificación a nivel local y nacional
2	Número de focos por clasificación	Número de focos por clasificación (activo, residual inactivo, eliminado)			Meta anual que debe proyectar el programa	Base de datos de malaria
3	Número de personas y porcentaje de la población que vive en focos activos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Número de personas en los focos por clasificación (activos, inactivos residuales, eliminados).</li> <li>• Número de personas que viven en un foco activo.</li> </ul>	Número de habitantes totales del país		Meta anual que debe proyectar el programa	Base de datos de malaria

4	Número de muertes por malaria por especie y por clasificación (importado o adquirido localmente)	Número de muertes por malaria por especie y por clasificación			Meta anual que debe proyectar el programa	Base de datos de malaria
<b>Vigilancia</b>						
5	Índice anual de exámenes de sangre por distrito y por foco, y por pruebas de diagnóstico rápido o microscopia	Número de pacientes que se someten a una prueba parasitológica durante un año	Número de personas en riesgo de malaria a mediados de año	Zona geográfica o foco, grupo de riesgo, activo versus pasivo, tiempo (año y mes)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sin meta, basado en el contexto.</li> <li>La vigilancia sigue criterios claros.</li> </ul>	Base de datos de malaria Verificación a nivel local y nacional.
6	Porcentaje de informes mensuales o periódicos recibidos de los establecimientos de salud (con el número de pruebas diagnósticas de malaria realizadas y el número de pacientes positivos)	Número de informes periódicos recibidos de los establecimientos (con el número de pruebas diagnósticas de malaria realizadas y el número de pacientes positivos)	Número de informes periódicos que se esperan recibir de los establecimientos (con el número de pruebas diagnósticas de malaria realizadas y el número de pacientes positivos)		100%	Bases de datos de casos de malaria y de detección de casos
7	Porcentaje de pacientes con sospecha de malaria que recibieron una prueba diagnóstica de malaria	Número de casos sospechosos de malaria que reciben una prueba diagnóstica de malaria  (Definir los casos sospechosos: fiebre de origen desconocido (FOD), fiebre y vínculo epidemiológico como el viaje a una región endémica)	Número de casos sospechosos de malaria	Zona geográfica, tipo de establecimiento de salud, tiempo (año y mes)	100%	Información sistemática, encuestas en establecimientos de salud o en la comunidad

8	Porcentaje de casos notificados en las primeras 24 horas desde la detección	Número de informes de casos recibidos en las primeras 24 horas desde la detección	Número total de notificaciones de casos de malaria	Zona geográfica y foco, grupo de riesgo, hora (año y mes), tipo de establecimiento	100%	Bases de datos de casos de malaria y de detección de casos
<b>Diagnóstico</b>						
9	Porcentaje de resultados de microscopia validados por el laboratorio nacional de referencia (control indirecto)	Número de resultados de microscopia positivos y negativos validados	Número de resultados positivos y negativos	Puesto de microscopía	100% de resultados positivos 10% de resultados negativos	Base de datos del laboratorio de referencia Verificación a nivel local y nacional
10	Porcentaje de laboratorios que participan en las evaluaciones de garantía de calidad del diagnóstico recomendadas por la OMS (control de calidad directo, evaluación de competencias nacional y externa)	Número de laboratorios que participan en la evaluación de la garantía de calidad	Número de laboratorios de malaria		100%	Base de datos de referencia de laboratorios
11	Proporción de establecimientos de salud sin rupturas de existencias para el diagnóstico	Número de establecimientos de salud sin rupturas de existencias para el diagnóstico (en países con muy pocos casos será necesario definir qué instalaciones deben tener insumos para el diagnóstico)	Número de establecimientos de salud que deberían tener insumos para el diagnóstico de malaria	Zona geográfica, tipo de establecimiento, tiempo (año y mes)	100%	Información sistemática y encuestas a establecimientos de salud



Manejo de casos						
12	Porcentaje de pacientes con malaria confirmada que recibieron tratamiento antipalúdico de primera línea de acuerdo con la política nacional	Número de pacientes con malaria confirmada que recibieron tratamiento antipalúdico de primera línea de acuerdo con la política nacional	Número total de casos confirmados de malaria	Zona geográfica, tipo de instalación, especies parasitarias, tiempo (año y mes)	100%	Bases de datos de casos de malaria y de detección de casos
13	Proporción de casos que acuden a los servicios de salud en las primeras 48 horas desde el inicio de los síntomas	Número de casos que acuden a los servicios de salud (incluidos los agentes comunitarios) en las primeras 48 horas desde el inicio de los síntomas	Número total de casos de malaria detectados de forma pasiva	Zona geográfica y foco, grupo de riesgo, tiempo (año y mes), tipo de instalación	Valores objetivo que debe proyectar el programa cada año	Información sistemática
14	Mediana del tiempo entre el inicio de los síntomas y el inicio del tratamiento por tipo de vigilancia	Mediana de días en que los casos de malaria recibieron tratamiento desde el inicio de los síntomas		Zona geográfica y foco, grupo de riesgo, tiempo (año y mes), tipo de instalación, tipo de vigilancia	Valores objetivo que debe proyectar el programa año tras año	Información sistemática
15	Proporción de casos con tratamiento supervisado	Número de casos que recibieron tratamiento supervisado	Número total de casos confirmados de malaria	Más importante para los países con muy pocos casos	100%	Información sistemática
16	Proporción de meses en los establecimientos de salud en los que no hay existencias de tratamientos de primera línea	Número de meses en establecimientos de salud en los que no hay existencias de tratamientos de primera línea (en países con muy pocos casos será necesario definir qué instalaciones deben tener tratamiento)	Número de meses	Zona geográfica, tipo de instalación, tiempo (año y mes)	100%	Información sistemática y encuesta en establecimientos de salud

Investigación						
17	Porcentaje de casos investigados y clasificados	Número total de casos de malaria en el registro nacional de casos investigados y clasificados en el año anterior	Número total de casos confirmados de malaria	Zona geográfica y foco, grupo de riesgo, tiempo (año y mes), tipo de instalación	100%	Bases de datos de casos de malaria y de detección de casos  Verificación a nivel local y nacional
18	Porcentaje de casos investigados y clasificados	Número total de casos de malaria en el registro nacional de casos, investigados y clasificados dentro del año anterior	Número total de casos confirmados de malaria	Zona geográfica y foco, grupo de riesgo, hora (año y mes), tipo de instalación.  Más importante para los países con muy pocos casos	100%	Bases de datos de casos de malaria y detección de casos
19	Porcentaje de focos investigados	Número total de focos nuevos en el registro nacional de focos investigados durante el año anterior	Número total de focos nuevos en el registro nacional de focos	Zona geográfica y foco, tiempo (año)	100%	Base de datos de malaria
20	Porcentaje de focos investigados y clasificados	Número total de focos nuevos en el registro nacional de focos investigados y clasificados en el año anterior	Número total de nuevos focos en el registro nacional de focos	Zona geográfica y foco, tiempo (año)  Más importante para los países con muy pocos casos	100%	Base de datos de malaria
Control de vectores						
21	Proporción del grupo de riesgo que duerme bajo un mosquitero tratado con insecticida o vive en una casa rociada en los 12 meses anteriores	Número de personas que viven en áreas de riesgo que duermen bajo un mosquitero impregnado con insecticida o que viven en casas rociadas en los últimos 12 meses	Número de personas que viven en zonas de riesgo (Definir la población en riesgo: población que vive en focos activos, residuales inactivos o en zonas muy vulnerables y receptivas)		100% de la población objetivo	Registros de operaciones o encuestas de hogares

22	Porcentaje de focos activos y residuales no activos protegidos por rociado residual intradomiciliario (RRI), por año	Número de focos activos y residuales no activos protegidos por RRI, por año	Número de focos activos y no activos residuales por año	100% de los focos objetivo	Encuestas
23	Porcentaje de la población que vive en focos activos y residuales inactivos protegidos por el RRI, por foco y año	Número de personas que viven en focos activos y residuales inactivos protegidos por el RRI, por foco y año	Población que vive en focos activos y residuales inactivos por foco y año	100% de la población objetivo	Encuestas
24	Porcentaje de focos activos y residuales inactivos protegidos por mosquiteros impregnados (MTILD), por año	Número de focos activos y residuales inactivos protegidos por MTILD, por año	Número de focos activos y residuales inactivos por año	100% de los focos objetivo	Encuestas
25	Porcentaje de la población que vive en focos activos y residuales inactivos protegidos por MTILD, por foco y año	Número de personas que viven en focos activos y residuales inactivos protegidos por MTILD, por foco y año	Población que vive en focos activos y residuales inactivos por foco y año	100% de la población objetivo	Encuestas
26	Porcentaje de focos activos y residuales inactivos con actividades de control larvario	Número de focos activos y residuales inactivos con actividades de control larvario	Total de focos activos y residuales inactivos	Según el objetivo nacional	Registros de actividades
<b>Hitos del programa</b>					
27	Gasto en malaria por fuente (interna, externa)			Meta anual del programa	
28	Gasto per cápita para el control y la eliminación de la malaria			Meta anual del programa	Informes sistemáticos

29	La malaria es una enfermedad de declaración obligatoria en primeras 24 horas	Sí	Documentos de política
30	Existen procedimientos operativos estándares para todos los componentes de la vigilancia	Sí	Evaluación del sistema de vigilancia y sistemas de información
31	Existe un laboratorio nacional de referencia para el diagnóstico de malaria que implementa el sistema de aseguramiento de la calidad	Sí	Evaluación del sistema de aseguramiento de la calidad del diagnóstico de malaria
32	Existe un registro de focos y si se ha actualizado en los últimos 12 meses	Sí	Registros de malaria
33	Se ha establecido un comité nacional independiente para la eliminación de la malaria	Sí	Registros de malaria
34	Cada año se elabora un informe de malaria, que se distribuye a todas las oficinas de salud de los distritos	Sí	Registros de malaria
35	El plan nacional para la eliminación de la malaria ha sido aprobado y aprobado por el ministro de salud	Sí	Registros de malaria

---

36	Existe una colaboración intersectorial funcional en todos los distritos interesados	Sí	Registros de malaria
37	Existe una lista actualizada de todos los establecimientos de salud públicos y privados y de los trabajadores comunitarios de salud que proporcionan diagnóstico o tratamiento de la malaria	Sí	Evaluación del sistema de vigilancia y sistemas de información
38	Cada establecimiento de salud está registrado para recibir la supervisión apropiada	Sí	Evaluación del sistema de vigilancia y sistemas de información

---

Todos los países de la Región de las Américas en los que la malaria es endémica han asumido el reto de eliminar la enfermedad y de poner en marcha intervenciones para orientar sus programas y estrategias de salud en esa dirección.

Este manual orienta sobre como implementar las acciones básicas de eliminación de la malaria. Se propone orientar un cambio en la operación de malaria con la atención centrada en abordar los focos y la organización de la operación en el nivel más local. El documento parte de la necesidad de identificar y definir un ámbito operativo (el foco o microárea) en donde se pone en práctica una intervención programática concreta (DTI-R) que, si bien es estandarizada a nivel nacional, debe ser ante todo guiada por la comprensión de la dinámica de la transmisión a nivel local.

<http://www.paho.org/es>

**OPS**



Organización  
Panamericana  
de la Salud



Organización  
Mundial de la Salud  
OPCINA REGIONAL PARA LAS Américas



9 789275 321997 >