

Iniciativa Regional de Eliminación de la Malaria Guatemala

Medición de línea de base (2020)

Octubre de 2020



Índice

Resumen	5
Introducción	5
Medición de línea de base de la IREM	5
Resumen de resultados	6
Principales hallazgos	10
Capítulo 1: Introducción	11
1.1 Información general	11
1.2 Componentes de la medición de la línea de base de la IREM	13
1.3 Alcance de la investigación y la recolección de datos	14
Capítulo 2: Metodología de recopilación de datos	16
2.1 Selección y descripción de la muestra	16
2.2 Implementación de la encuesta	19
Capítulo 3: Conocimientos, actitudes y prácticas sobre malaria en la encuesta de hogares	23
3.1 Características de los hogares participantes	23
3.2 Conocimientos relativos a malaria	31
3.3 Factores de riesgo de la malaria	38
Capítulo 4: Actividades de control vectorial	41
4.1 Medidas de control vectorial llevadas a cabo en los hogares de Guatemala	41
4.2 Uso de mosquiteros	41
4.3 Rociado residual intradomiciliario	46
4.4 Indicador 6.01: Cobertura del control vectorial	48
Capítulo 5: Capacidad de diagnóstico de la malaria	50
5.1 Características de la muestra de establecimientos de salud	50
5.2 Pruebas de diagnóstico rápido	52
5.3 Diagnóstico de malaria por microscopía	56
Capítulo 6: Detección y diagnóstico de casos de malaria	65
6.1 Detección activa de casos y extensión	65
6.2 Prácticas de detección pasiva de casos (cuestionario de establecimientos de salud)	71
6.3 Casos sospechosos de malaria con prueba de sangre (MGCL)	73
6.4 Casos sospechosos de malaria sometidos a prueba parasitológica, según la revisión de expedientes médicos	76
6.5 Diagnóstico de malaria (según la revisión de expedientes médicos)	79
Capítulo 7: Tratamiento de la malaria	86
7.1 Prácticas de administración del tratamiento	86
7.2 Almacenamiento y existencias de medicamentos antimaláricos	88
7.3 Casos confirmados: Tiempo transcurrido hasta el inicio del tratamiento	94
7.4 Casos confirmados: tratamiento adecuado y completo	98

Capítulo 8: Gestión y seguimiento de casos confirmados de malaria	101
8.1 Investigación de casos	101
8.2 Gestión de casos	102
Capítulo 9: Vigilancia, notificación y presentación de informes	106
9.1 Antecedentes generales	106
9.2 Notificación de los resultados de las pruebas de malaria	107
9.3 Datos e informes sobre de vigilancia de la malaria	109
9.4 Indicador 3.02: Control de calidad del laboratorio	113
Capítulo 10: Desafíos, conclusiones y recomendaciones	118
10.1 Desafíos y limitaciones	118
10.2 Principales hallazgos y recomendaciones	119
Apéndice A: Matrices de indicadores	121
A.1 Matriz de indicadores de avance	121
A.2 Matriz de indicadores de monitoreo	121
Apéndice B: Definiciones de los indicadores	122
M2.01: Casos sospechosos con prueba parasitológica	122
P2.02: Casos de fiebre con muestra de sangre	124
P2.03a: Reportes de casos de malaria conforme con normas de calidad	125
P2.03b: Reportes de informes de producción de laboratorios conforme con normas de calidad	125
P3.02a: Laboratorio nacional participa en control de calidad externo	125
P3.02b: Laboratorios que participan en control de calidad directo	126
P3.02c: Laboratorios que participan en control de calidad indirecto	126
P4.01: Casos de malaria con tratamiento dentro de las 24 horas siguientes al diagnóstico	126
P4.02: Casos de malaria con diagnóstico dentro de las 48 horas siguientes a la aparición de los síntomas	126
P4.03: Casos de malaria con tratamiento completo y supervisado	127
P6.01: Grupo de riesgo protegido con intervenciones de control vectorial	127
P7.01: Equipos y suministros para el diagnóstico y tratamiento de la malaria	128
Apéndice C: Diseño y métodos de muestra	130
C.1 Tamaño de muestra	130
C.2 Procedimientos de selección de la muestra	131
C.3 Ponderaciones de muestreo para la encuesta de hogares	133

Acrónimos y abreviaturas

BMGF - Fundación Bill y Melinda Gates (*Bill & Melinda Gates Foundation*)

CAPI - Entrevista personal asistida por computadora (*Computer-assisted personal interview*)

CC - Colaborador comunitario

CECOVEZ - Centro de Prevención y Control de Enfermedades Transmitidas por Vectores y Zoonosis

CHAI - Iniciativa Clinton de acceso a la salud (*Clinton Health Access Initiative*)

COMISCA - Consejo de Ministros de Salud de Centroamérica y República Dominicana

CSF - Fundación Carlos Slim (*Carlos Slim Foundation*)

DPS - Dirección Provincial de Salud

DTI-R - Detección, diagnóstico, tratamiento, investigación y respuesta

CIE - Clasificación internacional de enfermedades

BID - Banco Interamericano de Desarrollo

IHME - Instituto para la Medición y Evaluación de la Salud (*Institute for Health Metrics and Evaluation*)

RRI - *Rociado residual* intradomiciliario

MTILD - Mosquiteros tratados con insecticidas de larga duración

MGCL - Muestreo para garantizar la calidad de los lotes

MRR - Revisión de expedientes médicos (*Medical record review*)

OPS - Organización Panamericana de la Salud

DBR - Donación basada en resultados

PDR - Prueba de diagnóstico rápido

IREM - Iniciativa Regional de Eliminación de la Malaria

SNS - Servicio Nacional de Salud

GG - Examen de gota gruesa

Resumen

Introducción

La Iniciativa Regional de Eliminación de la Malaria (IREM) es una asociación regional público-privada administrada por el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) que busca acelerar los avances hacia la eliminación de la malaria en Mesoamérica, la República Dominicana y Colombia. La Iniciativa centra sus recursos en la integración de intervenciones basadas en evidencia destinadas a reducir a cero el número de casos de malaria (paludismo) en los países participantes. El Instituto para la Medición y Evaluación de la Salud (IHME, por sus siglas en inglés) es el evaluador externo independiente de la Iniciativa.

Medición de línea de base de la IREM

La medición de línea de base de la IREM se diseñó para medir el estado de los indicadores clave con el fin de captar los avances logrados durante la implementación de la estrategia de gestión de la "Detección, Diagnóstico, Tratamiento, Investigación y Respuesta (DTI-R)". Entre ellos figuran el suministro de insumos para el diagnóstico y el tratamiento, la proporción de casos sospechosos sometidos a pruebas de malaria, la oportunidad de la detección y el tratamiento de los casos confirmados, la frecuencia y la calidad de la notificación de los casos y la producción de laboratorios, y la cobertura de las intervenciones de control vectorial realizadas en hogares con riesgo de infección.

El IHME diseñó instrumentos de recolección de datos basados en el manual de indicadores de la Iniciativa y en los hallazgos de la visita exploratoria a distintos puntos del sistema de salud de Guatemala, con el aporte del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social. Como parte de la medición se llevó a cabo una encuesta de establecimientos de salud que incluyó componentes de entrevista, observación y revisión de registros, y un Muestreo para garantizar la calidad de los lotes (MGCL) en el área de influencia de los establecimientos de salud seleccionados. La muestra del estudio de los establecimientos de salud se seleccionó entre los establecimientos de atención primaria que reunían los requisitos necesarios en las zonas de interés de Guatemala en materia de malaria. Se incluyeron en la muestra hospitales y sedes administrativas asociadas a determinados centros de atención primaria de la red de servicios de salud pública para captar los procesos de atención a los pacientes entre instituciones de salud (por ejemplo, referencias de pacientes), diagnóstico de la malaria (por ejemplo, láminas para diagnóstico de gota gruesa enviadas por centros de salud que carecen de laboratorio), y notificación y monitoreo.

En el Cuadro E1 se resumen las labores de recolección de datos para la medición de línea de base de Guatemala. La información que se buscaba como parte de la medición presentó variaciones entre los distintos tipos de establecimientos.

Cuadro E1: Resumen de recopilación de datos de Guatemala

Punto de recopilación de datos	Cantidad	Mediciones
Establecimientos de atención ambulatoria con o sin equipos de microscopía para detectar la malaria	30	Cuestionario y observación del establecimiento de salud
		Revisión de los expedientes médicos de los casos sospechosos de malaria
		Existencias de tratamientos
		Suministros/informes de laboratorio
		Medición de hogares en el área de influencia
Distrito de salud o centro de atención de salud con o sin equipos de microscopía para detectar la malaria	20	Cuestionario y observación del establecimiento de salud
		Revisión de los expedientes médicos de los casos sospechosos de malaria
		Existencias de tratamientos
		Suministros/informes de laboratorio

Punto de recopilación de datos	Cantidad	Mediciones
Hospitales	6	Medición de hogares en el área de influencia
		Revisión de los expedientes médicos de los casos sospechosos de malaria
		Existencias de tratamientos
		Suministros/informes de laboratorio
<i>Casos sospechosos de malaria revisados</i>	1196	
Dirección de Área de Salud (DAS)	5	Revisión de expedientes médicos de los casos confirmados de malaria
		Existencias de suministros para tratamiento y diagnóstico
		Suministros de laboratorio y presentación de informes
<i>Casos confirmados de malaria revisados</i>	709	
Laboratorio nacional de referencia para la malaria	1	Suministros de laboratorio y presentación de informes
		Certificación de laboratorio y control de calidad
Comunidades	31	Cobertura de las intervenciones de control vectorial
		Casos de fiebre con prueba de malaria
		Tratamiento de casos confirmados de malaria
<i>Hogares entrevistados</i>	789	

Resumen de resultados

Prevención de la malaria

A fin de proteger a las poblaciones más expuestas al riesgo de infección por malaria, el sistema de salud pública de Guatemala lleva a cabo intervenciones de control vectorial tales como la distribución de mosquiteros tratados con insecticidas de larga duración (MTILD) y la aplicación de insecticidas a las paredes interiores de las viviendas mediante rociado residual intradomiciliario (RRI). Estas actividades pueden realizarse como parte de un plan de intervención basado en el riesgo de transmisión en una zona determinada o bien en respuesta a un caso o brote reciente de malaria. El estudio de MGCL midió la cobertura de las intervenciones de control vectorial. Se preguntó al entrevistado en cada hogar si las paredes interiores de la casa fueron rociadas con insecticida para protegerse de los mosquitos durante el año anterior al día del estudio. Asimismo, se consultó a los encuestados cuántos mosquiteros tratados y no tratados tenía su hogar. En caso de tener mosquiteros, los entrevistadores registraron detalladamente bajo qué mosquitero durmió cada integrante de la familia la noche anterior. Se consideró que los individuos estaban protegidos cuando se había aplicado el RRI a su casa durante el último año o cuando durmieron bajo un MTILD la noche anterior a la encuesta. Se excluyeron del cálculo los integrantes del hogar que no durmieron en la casa la noche anterior a la encuesta y las personas que visitaron el hogar la noche anterior a la encuesta. El Cuadro E2 muestra la cobertura de la intervención según las expectativas para cada comunidad.

Cuadro E2: Personas protegidas por medidas de control vectorial (RRI o MTILD) – estudio de MGCL

Medida de control vectorial reportada	Comunidades	Uso de mosquitero tratado	Hogares tratados con rociado residual
Mosquiteros	29	79,3%	14,3%
Ambos	1	79,1%	70,4%
Ninguno	1	70,9%	50,4%

DetECCIÓN DE CASOS DE MALARIA

Para detectar y tratar la malaria, los establecimientos deben disponer de determinados suministros y equipos básicos. Durante la observación del establecimiento de salud, el personal del estudio procuró constatar la presencia de cada uno de estos insumos básicos según el tipo de establecimiento. Se verificó además que los equipos funcionaran correctamente. Se examinaron las existencias de reactivos de laboratorio y medicamentos antimaláricos correspondientes a los tres meses anteriores a la fecha del estudio para comprobar si se habían registrado situaciones de desabasto. En el cuadro E3 se muestran los resultados de cada categoría de suministros de los establecimientos elegibles.

Cuadro E3: Existencias de insumos para la atención de la malaria – observación de establecimientos de salud

	N	n	%	IC de 95%
Medicamentos antimaláricos	42	0	0	(-)
Equipos de muestreo y bioseguridad	47	31	66	(51 - 78)
Formularios de presentación de muestras	7	5	71,4	(32 - 93)
Equipo de microscopía	34	24	70,6	(53 - 84)
Equipos de coloración y pruebas	34	25	73,5	(56 - 86)
Reactivos para coloración	34	11	32,4	(19 - 50)
Unidades con todos los equipos y medicamentos requeridos	56	4	7,1	(3 - 18)

La medición tuvo por objeto estimar la proporción de casos sospechosos de malaria sometidos a una prueba de dos fuentes distintas: la encuesta sobre la comunidad y la revisión de los registros médicos en los establecimientos de salud que ofrecen servicios de atención primaria. Durante la entrevista en el hogar, se preguntó a los encuestados si los integrantes del hogar habían tenido fiebre en las dos semanas anteriores a la encuesta. A cada persona que confirmó haber registrado fiebre se le preguntó sobre la presencia de síntomas respiratorios, urinarios y cutáneos simultáneos que sugirieran que la fiebre había sido provocada por una afección distinta de la malaria. Se consideró que los entrevistados que informaron alguno de esos síntomas no se ajustaban a la definición de casos sospechosos de malaria, por lo que fueron excluidos del cálculo del indicador. A los entrevistados que cumplieron con la definición del caso se les preguntó si un profesional de la salud les realizó exámenes de sangre durante la enfermedad. Se consideró que los que respondieron afirmativamente habían sido sometidos a una prueba de malaria.

La revisión de expedientes médicos proporciona un indicador comparable de la detección pasiva de casos, tal como se mide en los establecimientos de salud. Se extrajo una muestra de las atenciones a pacientes que presentaban fiebre u otros diagnósticos elegibles de los registros del año calendario 2018. El personal del estudio procuró revisar todos los registros disponibles en el establecimiento para cada atención seleccionada, como por ejemplo fichas clínicas, registros de atención y registros de laboratorio, y extrajo la información relacionada con ese episodio de enfermedad. Se excluyeron del cálculo del indicador los casos que no se ajustaban a la definición de caso sospechoso de malaria porque tenían uno de los diagnósticos de exclusión presuntamente causantes de la fiebre. En los casos en los que se sospechaba la existencia de malaria, se comprobó si se había ordenado o llevado a cabo alguna prueba de malaria, ya fuera una prueba de diagnóstico rápido (PDR) o un examen de gota gruesa (GG).

Los resultados de ambos indicadores de detección de casos se detallan en el Cuadro E4.

Cuadro E4: Cuadro E4:

	N	n	%	IC de 95%
Fiebre con cualquier examen de sangre (estudio de MGCL)	89	11	12,4	(6 - 25)
Caso sospechoso con prueba de malaria (revisión de expediente médico)	1196	62	5,2	(4 - 7)

Diagnóstico de casos de malaria

La medición de línea de base de la IREM también incluyó una revisión de casos confirmados de malaria basada en los formularios de notificación e investigación de casos disponibles en la Dirección de Área de Salud (DAS). La revisión detectó casi 200 casos desde 2018 en cada una de las DAS consideradas en la muestra. El indicador para el diagnóstico oportuno de la malaria compara la fecha de inicio de la fiebre u otros síntomas con la fecha de diagnóstico (si el paciente fue diagnosticado tanto por una PDR como por GG, el indicador se calcula utilizando la fecha de diagnóstico más temprano) como se muestra en el Cuadro E5. Se consideran oportunos los diagnósticos entregados dentro de los dos días siguientes a la aparición de los síntomas. Por el contrario, en aquellos casos en que no existe registro de la fecha de aparición de la fiebre o de los síntomas o de la fecha de diagnóstico, se considera que el tratamiento no se inició en forma oportuna.

Cuadro E5: Diagnóstico en el plazo de dos días – Revisión de casos confirmados

	N	n	%	IC de 95%
Casos diagnosticados dentro de las 48 horas siguientes al inicio de los síntomas	875	120	13,7	(12 - 16)
3 días	875	82	9,4	(8 - 11)
4-5 días	875	129	14,7	(13 - 17)
6-7 días	875	106	12,1	(10 - 14)
Más de 7 días	875	158	18,1	(16 - 21)
Resultado del indicador: Casos diagnosticados dentro de las 48 horas siguientes al inicio de los síntomas*	875	120	13,7	(12 - 16)

*Se excluyeron 34 casos por sospecha de error en el registro/ingreso de datos (periodo <-7 días o >30 días)

Tratamiento de casos de malaria

La revisión de los casos de malaria confirmados también recogió toda la información disponible sobre el tratamiento de la malaria administrado a los pacientes a partir de los formularios de investigación de casos o los registros de tratamiento. El indicador del tratamiento oportuno de la malaria compara la fecha de diagnóstico (si el paciente fue diagnosticado por PDR y GG, el indicador se calcula utilizando la fecha de diagnóstico más temprano) con la fecha de inicio del tratamiento (Cuadro E6). Se consideran oportunos los tratamientos en que la primera dosis del tratamiento apropiado se administró un día o menos después del diagnóstico. Por el contrario, se considera que el tratamiento no se inició en forma oportuna en aquellos casos en que no existe registro de la fecha de diagnóstico, de la fecha de inicio del tratamiento o de las especies de Plasmodium.

Cuadro E6: Tratamiento dentro de un plazo de un día – Revisión de casos confirmados

	N	n	%	IC de 95%
Tratamiento adecuado administrado para la especie de parásito	909	586	64,5	(61 - 68)
Tratamiento de la primera dosis dentro de las 24 horas posteriores al diagnóstico*	884	517	58,5	(55 - 62)
Tratamiento adecuado administrado dentro de las 24 horas posteriores al diagnóstico*	884	451	51	(48 - 54)

*Se excluyeron 25 casos por sospecha de error en el registro/ingreso de datos (periodo <-7 días o >30 días)

El indicador del tratamiento completo y supervisado de la malaria identifica los casos con evidencia de que se administraron al paciente todas las dosis del esquema de tratamiento apropiado y de que al menos una dosis fue supervisada por cualquier proveedor de atención de la salud (Cuadro E7). Se consideran incompletos los tratamientos en los que no se registran las especies de Plasmodium, el tipo de medicamento o el número de dosis de tratamiento.

Cuadro E7: Tratamiento completo y supervisado – Revisión de casos confirmados

	N	n	%	IC de 95%
Tratamiento adecuado y número de dosis administradas	909	39	4,3	(3 - 6)
Evidencia de al menos una dosis supervisada	909	0	0	(-)
Resultado del indicador: Tratamiento completo supervisado	909	0	0	(-)

Vigilancia e informes sobre malaria

La encuesta de establecimientos de salud de la IREM incluyó una revisión de los informes de casos de malaria y de producción de laboratorios, así como de los informes de control de calidad del diagnóstico de los laboratorios a partir del año 2018 con el objeto de medir la adhesión de cada establecimiento a las normas de presentación de informes y de control de calidad definidas en el marco de la Iniciativa. El personal en campo realizó una auditoría de todos los informes de casos de malaria de 2018 almacenados en los establecimientos de primer y segundo nivel de la muestra. Posteriormente, revisaron los 12 informes mensuales o los 52 informes semanales para el año 2018. A continuación, los encuestadores intentaron encontrar los informes correspondientes a un mes (o 4 semanas) seleccionado al azar y captaron información detallada de este informe, como el número de casos de malaria notificados (o si se notificaron cero casos) y la fecha de envío o de recepción que figuraba en el informe (o que figuraba en un libro de registro de la correspondencia oficial enviada y recibida en los establecimientos que utilizan ese tipo de libro). Se completó un proceso análogo para los informes de producción de laboratorio y los informes de control de calidad indirecto (revisión cruzada de láminas) en instalaciones con capacidad de diagnóstico microscópico. También se solicitó un informe del ejercicio anual de control de calidad directo (panel de láminas) de 2018 con los comentarios del laboratorio de referencia de cada establecimiento con microscopía de malaria, y se solicitó un informe de certificación de microscopía externa de la Organización Panamericana de la Salud en el laboratorio nacional de referencia (de 2018 a 2019).

El Cuadro E8 detalla los resultados de los informes del año 2018 completos con las normas de calidad.

Cuadro E8: Informes para la vigilancia de la malaria y el control de calidad de los diagnósticos –observación de establecimientos de salud

	N	n	%	IC de 95%
Informes de casos de malaria según la norma	38	1	2,6	(0 - 17)
Informes de producción de laboratorios según la norma	28	3	10,7	(3 - 29)
Control de calidad externo: Formulario de 2018 de evaluación del laboratorio nacional observado	1	1	100	(-)
Establecimientos que aprueban el componente de control de calidad directo (CCD)	33	2	6,1	(1 - 22)
Establecimientos que aprueban el componente de control de calidad indirecto (CCI)	33	2	6,1	(1 - 22)

Principales hallazgos

Los resultados de la medición de línea de base de Guatemala sugieren diversas formas en que la IREM podría reforzar las prácticas con miras a la erradicación de la malaria. En primer lugar, incluso cuando ciertas actividades tales como el tratamiento de los pacientes de malaria o el control de calidad de los laboratorios se llevan a cabo en conformidad con las normas, no siempre se mantiene un registro suficiente de la actividad realizada en el establecimiento de salud correspondiente, lo que complica la medición del desempeño y la oportunidad. Por ello, un aumento en la calidad de los registros dará lugar a mejores resultados que, a su vez, reflejarán más fielmente la alta calidad de la labor realizada sobre el terreno. Los sistemas electrónicos permiten mejorar la disponibilidad de la información, sin embargo, para que sean eficaces, antes de adoptarlos se debe tener en cuenta tanto las fortalezas como las debilidades de los actuales sistemas en papel.

En la medición se detectó evidencia de variaciones locales y regionales de las prácticas de detección y notificación de malaria. Si bien pueden ser necesarias diferentes estrategias en áreas con diferentes niveles de transmisión o riesgo de malaria, es importante garantizar un entendimiento común de los objetivos y el cumplimiento de las normas a nivel local cuando existan dichas normas. Además, la comprensión de la estrategia y de la función de cada participante debe extenderse más allá de las redes de diagnóstico y los programas de lucha contra la malaria y control vectorial de manera que se incluya a los proveedores de atención primaria de la salud que desempeñan un papel cada vez más importante en la detección y el tratamiento de los casos conforme Guatemala avanza hacia a la erradicación de la malaria.

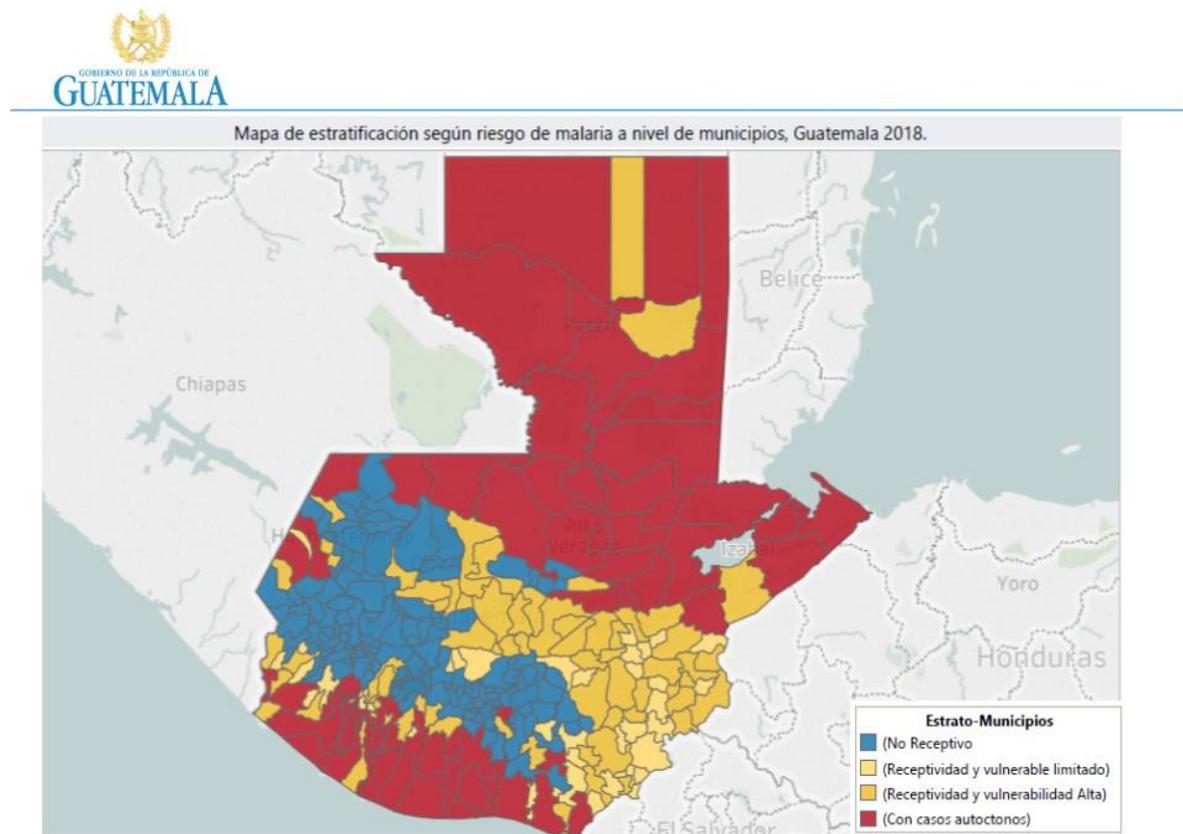
Capítulo 1: Introducción

1.1 Información general

La Iniciativa Regional de Eliminación de la Malaria (IREM) es una asociación regional público-privada administrada por el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) que busca acelerar los avances hacia la eliminación de la malaria en Mesoamérica, la República Dominicana y Colombia. Entre sus principales características se cuenta la aplicación de un modelo de donación basada en resultados (DBR) que se caracteriza por una medición del desempeño y por mayor transparencia y rendición de cuentas. La Iniciativa centra sus recursos en la integración de intervenciones basadas en evidencia destinadas a reducir a cero el número de casos de malaria (paludismo) en los países participantes. La IREM cuenta con el financiamiento de la Fundación Bill y Melinda Gates (BMGF), el Fondo Mundial de Lucha contra el SIDA, la Tuberculosis y la Malaria, la Fundación Carlos Slim (CSF) y cada uno de los gobiernos de los países participantes. La Iniciativa se ejecuta en estrecha coordinación con la Organización Panamericana de la Salud (OPS), el Consejo de Ministros de Centroamérica y la República Dominicana (COMISCA), el Proyecto Mesoamérica, la Iniciativa Clinton de Acceso a la Salud (CHAI) y otros asociados regionales. El Instituto para la Medición y Evaluación de la Salud (IHME, por sus siglas en inglés) es el evaluador externo independiente de la Iniciativa.

Las intervenciones tienen por objeto aprovechar las actividades de control y eliminación de la malaria que se llevan a cabo en Guatemala desde hace varias décadas, y aprovechar las asociaciones con la OPS, la CHAI y el Fondo Mundial. El enfoque de la IREM tiene por objetivo eliminar la malaria en los seres humanos, principal reservorio del parásito, mediante la vigilancia y las intervenciones de “detección, diagnóstico, tratamiento, investigación y respuesta (DTI-R)”. Conforme muchos países de la región entran en la fase de eliminación de sus programas contra la malaria, una intervención distintiva de la Iniciativa consistió en realizar una microestratificación de las zonas geográficas vulnerables y receptivas a la transmisión de la malaria. En Guatemala se definieron los focos activos, residuales e inactivos y se asignó cada municipio a un estrato del 1 al 4, como se observa en el Cuadro 1.1. Este ejercicio se completó con anterioridad a la medición de línea de base y sirvió para definir el área de estudio y seleccionar la muestra. Los municipios pueden redefinirse con una clasificación actualizada de los estratos en puntos posteriores de la Iniciativa a medida que evolucione su nivel de riesgo de importación o el número de casos autóctonos. El programa contra la malaria en Guatemala realiza intervenciones de control vectorial a nivel de los hogares, como el rociado residual intradomiciliario (RRI) y la distribución de mosquiteros tratados con insecticidas de larga duración (MTILD), las cuales deberán ampliarse y someterse a monitoreo como parte de la Iniciativa. Otras intervenciones se centran en la capacitación, la difusión de normas de atención clínica, el mejoramiento del mantenimiento de registros con los proveedores de servicios médicos en todo el país y el aumento de la capacidad de vigilancia mediante la revisión de las prácticas existentes, la ampliación del uso de sistemas de información digital y la normalización de la generación de informes para la detección de casos.

Figura 1.1: Estratificación de la malaria en Guatemala: nivel nacional



Cuadro 1.1: Estratificación de la malaria en Guatemala: definición y distribución de los estratos

Estrato	Número de municipios	Definición
1	156	No receptivo
2	40	Receptivo, casos no autóctonos, sin riesgo de importación
3	69	Receptivo, riesgo de importación, sin casos autóctonos
4	70	Receptivo, presencia de casos autóctonos en los últimos 3 años

En Guatemala, los casos de malaria han disminuido progresivamente desde el año 2015, aunque aún persisten importantes niveles de transmisión, especialmente en zonas costeras y en las tierras bajas del norte del país. En 2018, el año de referencia para la medición de la línea de base, en Guatemala se registraron 3018 casos confirmados de malaria, según datos de vigilancia de la salud pública nacional proporcionados por el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, cifra que descendió a solo 1235 casos en 2019. Guatemala ha dependido históricamente de un programa de prevención y tratamiento de la malaria integrado verticalmente, el cual opera en estrecha coordinación con programas para otras enfermedades de transmisión vectorial y recibe apoyo financiero del Fondo Mundial. Guatemala cuenta con una red establecida de voluntarios de salud comunitaria llamados "colaboradores voluntarios" ("colvol") que colaboran en la detección de casos en comunidades con transmisión activa de la malaria y con acceso limitado a los servicios de salud. En la fase de eliminación de la malaria, Guatemala cambiará el proceso de detección de la malaria y de gestión de los casos hacia una integración más estrecha y horizontal al interior del sistema público de atención primaria, confiando cada vez más en la detección pasiva de los casos en los centros de salud y, con el tiempo, transfiriendo la responsabilidad a los

proveedores de atención primaria para que administren el tratamiento y realicen el seguimiento de la atención.

1.2 Componentes de la medición de la línea de base de la IREM

El objetivo de la medición de línea de base de la IREM es compilar un cuadro detallado de los servicios de salud contra la malaria en cada país participante, incluida la información sobre la preparación para eliminar la malaria mediante el apoyo de la Iniciativa. La medición está diseñada en torno a un conjunto de indicadores que los países participantes y los asociados en la ejecución acuerdan como parte de la estrategia de gestión de la DTI-R de la IREM. Entre ellos figuran el suministro de insumos para el diagnóstico y el tratamiento, la proporción de casos sospechosos sometidos a pruebas de malaria, la oportunidad de la detección y el tratamiento de los casos confirmados, la frecuencia y la calidad de la notificación de los casos y la producción de laboratorios, y la cobertura de las intervenciones de control vectorial realizadas en hogares con riesgo de infección. Los indicadores de Guatemala se presentan íntegramente en los Apéndices A y B. En rondas de medición posteriores se evaluará si los países están alcanzando las metas en materia de indicadores establecidas en el marco de la Iniciativa y se evaluarán los resultados de intervenciones concretas.

La medición de línea de base incluye una encuesta de establecimientos de salud (entrevista y observación), una revisión de los expedientes médicos de los casos sospechosos y confirmados de malaria y una encuesta de hogares realizada en las comunidades atendidas por los centros de salud de la muestra. En el presente informe se resumen los datos y los hallazgos de la medición de línea de base de la IREM realizada por el IHME.

La encuesta de establecimientos de salud consta de los siguientes componentes:

- una entrevista al administrador del establecimiento acerca de los servicios que allí se prestan (características generales del establecimiento, infraestructura y composición de los recursos humanos, logística de suministros, control de infecciones y prestación de servicios relacionados con el diagnóstico y el tratamiento de la malaria);
- una observación de los suministros, los equipos y las existencias farmacéuticas presentes en el establecimiento;
- una observación de los suministros y el equipo de laboratorio, la producción de laboratorio y los informes de notificación de casos en establecimientos con capacidad de diagnóstico de la malaria;
- una revisión de los expedientes médicos de los casos sospechosos de malaria (definición de caso detallada en el Capítulo 6);
- Una revisión de los formularios impresos de notificación de casos y de investigación de casos de malaria confirmados en determinadas direcciones de área de salud.

El estudio, la observación y la revisión de los expedientes de los establecimientos tienen por objeto recoger información sobre la preparación de los establecimientos para detectar y tratar los casos de malaria, así como sobre la cantidad y la calidad de los servicios de atención de malaria prestados en el período de línea de base. Cabe destacar que la recolección de datos en establecimientos de salud captura cambios generados por intervenciones a nivel del punto de acceso a servicios de salud y podría predecir cambios en los resultados de salud de la población.

La encuesta de hogares tiene por objeto reunir información sobre la detección de la malaria, las prácticas de prevención y los conocimientos sobre malaria en las zonas prioritarias de Guatemala a partir de un grupo de hogares seleccionados al azar en cada comunidad encuestada. A los entrevistados se les hacen preguntas sobre sus antecedentes personales, condiciones de vivienda, conocimiento y uso de conductas para prevenir la malaria, historial de enfermedades y búsqueda de atención de salud, y otras preguntas que serán útiles para los responsables de la formulación de políticas y administradores en el control y los esfuerzos por la eliminación de la malaria. La recolección de datos en la comunidad permite observar el estado de salud, el conocimiento de la malaria, el acceso a la atención de la salud y la adopción de intervenciones y prácticas de prevención de la malaria.

1.3 Alcance de la investigación y la recolección de datos

Como actividad preparatoria para la selección de muestras y la recolección de datos, el IHME y el BID realizaron una visita exploratoria conjunta de varios días de duración a tres regiones de Guatemala en octubre de 2019. Durante dicha actividad, el equipo visitó una serie de establecimientos de salud y puestos de colaboradores voluntarios tanto en zonas endémicas como no endémicas. El objeto de tal visita fue conocer:

- Las prácticas locales para la detección y el tratamiento de la malaria
- La estructura del sistema de salud respecto del cuidado de la malaria
- Los procedimientos para la notificación de casos y los canales para la presentación de datos
- Las características de las actividades comunitarias y de prevención
- Las fuentes de la variación subnacional de los sistemas o la prestación de servicios.

El viaje también contribuyó a definir la metodología de muestreo y enmarcar las expectativas sobre los problemas de medición de cada indicador, la insuficiente disponibilidad de datos y las posibles deficiencias de los sistemas y procedimientos que deben abordarse para alcanzar los objetivos de la Iniciativa y lograr la eliminación de la malaria.

El conjunto de indicadores definidos y negociados para la medición de línea de base requiere la recolección de datos en varios puntos distintos del sistema de salud. Los hallazgos de la visita exploratoria determinaron los puntos de servicio visitados para medir los indicadores, las fuentes de información examinadas en cada unidad y el tamaño de la muestra dedicada a cada tipo de unidad. En Guatemala, la muestra abarca establecimientos de atención primaria, hospitales, administraciones de distritos de salud municipales que cuentan con un centro de salud (centro de salud, CAP, CAIMI o CENAPA) y programas de control vectorial, DAS con laboratorios de referencia regionales y el laboratorio de referencia nacional. Para la encuesta sobre la comunidad se entrevistó a los hogares del área de influencia de los establecimientos de atención primaria seleccionados para la muestra. El Cuadro 1.2 muestra la información recolectada en cada punto.

Cuadro 1.2: Puntos de recolección de datos para la medición de la línea de base

Tipo de establecimiento de salud	Mediciones
Establecimientos de atención ambulatoria con o sin equipos de microscopía para detectar la malaria	Cuestionario y observación del establecimiento de salud
	Revisión de los expedientes médicos de los casos sospechosos de malaria
	Existencias de tratamientos
	Suministros/reportes de laboratorio en caso de microscopía
	Medición de hogares en el área de influencia
Distrito de salud o centro de atención de salud con o sin equipos de microscopía para detectar la malaria	Cuestionario y observación del establecimiento de salud
	Revisión de los expedientes médicos de los casos sospechosos de malaria
	Existencias de tratamientos
	Suministros/reportes de laboratorio en caso de microscopía
	Medición de hogares en el área de influencia
Hospitales	Cuestionario y observación del establecimiento de salud
	Revisión de los expedientes médicos de los casos sospechosos de malaria
	Existencias de tratamientos
	Suministros/informes de laboratorio
Dirección de Área de Salud (DAS)	Cuestionario y observación del establecimiento de salud
	Suministros/informes de laboratorio

Tipo de establecimiento de salud	Mediciones
Laboratorio nacional	Existencias de tratamientos
	Revisión de expedientes médicos de los casos confirmados de malaria
	Suministros de laboratorio y presentación de informes
	Certificación de laboratorio y control de calidad
Hogares	Cobertura de las intervenciones de control vectorial
	Casos de fiebre con prueba de malaria
	Tratamiento de casos confirmados de malaria

Otro punto de atención crítico para los sistemas de detección y tratamiento de la malaria en Guatemala es el “colaborador voluntario” (col-vol). Estos agentes comunitarios de salud voluntarios realizan pruebas de detección de fiebre y malaria mediante una prueba de diagnóstico rápido o la preparación de una película de sangre espesa (GG), fuera de sus propios hogares o en los alrededores de sus comunidades. En un principio se consideró la posibilidad de incluir a los puestos de colaboradores voluntarios en la muestra de medición ya que en ellos se preparan portaobjetos de gota gruesa, se llevan registros de los pacientes examinados y en ocasiones se mantienen existencias y administran tratamientos para casos confirmados de malaria. Sin embargo, dado que dichos puestos no administran sus propias existencias de suministros, no mantienen registros de atención de los pacientes ni tienen la responsabilidad principal de la investigación y del seguimiento de los casos, se concluyó que no reúnen las condiciones para ser incluidos en los indicadores de la IREM. Todos los expedientes que sea preciso revisar respecto de un paciente con malaria detectado por un colaborador voluntario o cuyo tratamiento se encuentre bajo la supervisión de un col-vol se archivan en un establecimiento de salud y no en el domicilio del colaborador voluntario, y estos registros se incluyen dentro del marco de muestreo existente. Por otra parte, dado que el propósito de los puestos de colaboradores voluntarios es atender a las comunidades que carecen de un centro de salud de fácil acceso, resulta costoso acceder a ellos y también cabe la posibilidad de que los colaboradores voluntarios no atiendan en un horario establecido, pues se trata de voluntarios y no de empleados del sistema de salud. Los casos confirmados de malaria detectada por un col-vol se incluyeron en la revisión de expedientes médicos, ya que en Guatemala la documentación relativa a casos detectados en cualquiera de los puntos de atención siempre se conserva en la DAS donde se efectuó la revisión.

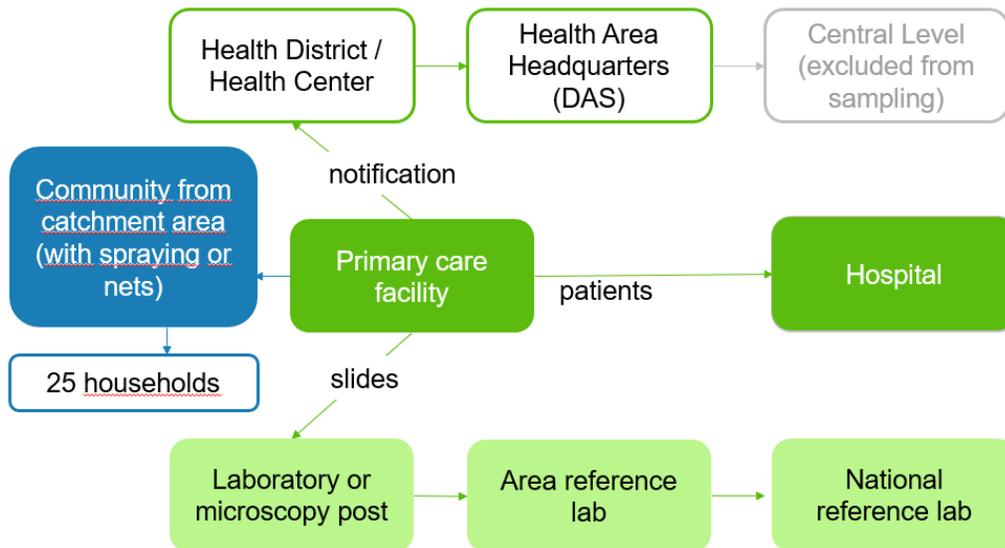
Capítulo 2: Metodología de recopilación de datos

2.1 Selección y descripción de la muestra

La medición de línea de base de la IREM tiene por objeto medir los avances del sistema de salud en las áreas que desempeñan un papel importante en la prevención, la detección y el tratamiento de la malaria. Dado que las actividades relacionadas con la malaria son más intensas en las zonas endémicas y vulnerables, la muestra se orienta a presentar estimaciones representativas de las esferas prioritarias identificadas para las intervenciones en el marco de la Iniciativa. Y puesto que la Iniciativa tiene por objeto erradicar la malaria, su éxito depende de que se reduzca la carga en las zonas de alta transmisión de la malaria. Esperamos volver a algunas de estas zonas en futuras rondas de medición para monitorear los cambios en la práctica. En el caso de Guatemala, la muestra se compone de establecimientos y comunidades de los estratos 3 y 4 de la malaria (consulte las definiciones de los estratos en el Cuadro 1.1). Nos centramos en las zonas que presentan casos autóctonos de malaria para maximizar el tamaño de nuestra muestra de estas zonas.

El conjunto de indicadores definidos y negociados para la medición de línea de base requiere la recolección de datos en varios puntos distintos del sistema de salud. Para obtener la muestra se seleccionó al azar un establecimiento de atención primaria (“puestos de salud”, “centros de convergencia” y “unidades mínimas de salud”) como unidad primaria de muestreo, y luego se seleccionaron los demás servicios de salud vinculados con ella en la prestación de servicios contra la malaria, como los hospitales y unidades administrativas (la sede de distrito con un centro de salud municipal y las direcciones de área de salud (DAS)) encargadas de la notificación y la presentación de informes, como se muestra en la Figura 2.1. Las comunidades seleccionadas para la encuesta de hogares se encuentran dentro de las zonas de influencia de los establecimientos de atención primaria seleccionados.

Figura 2.1: Estructura del sistema de salud de línea de base de Guatemala - IREM



2.1.1 Selección de muestras de establecimientos de salud

En el caso de Guatemala, la estratificación de la malaria se realizó a nivel municipal. Los establecimientos de atención primaria en los municipios clasificados como estrato 3 o estrato 4 de la malaria con medidas de control vectorial (distribución de MTILD o RRI) implementadas en el área de

influencia resultaron elegibles para el marco de muestreo. Dado que los pacientes con fiebre pueden acudir a cualquier centro de salud, pero solo una fracción de éstos cuenta con capacidad de microscopía, la muestra aleatoria de los centros de atención primaria se extrajo por separado para los centros con y sin microscopía. Con ello se garantizó un denominador suficiente para medir los indicadores de insumos de laboratorio, equipos y presentación de informes. De este modo, la muestra se seleccionó en tres estratos de muestreo: con capacidad de microscopía en los estratos 3 y 4 de la malaria combinados, sin capacidad de microscopía en el estrato 3 de la malaria y sin capacidad de microscopía en el estrato 4 de la malaria.

El marco de muestreo se construyó sobre la base de las redes de referencia y las listas de establecimientos proporcionadas por el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social de Guatemala. Cada establecimiento de salud elegible para formar parte de la muestra se asignó a un estrato de malaria de 1 a 4 según el municipio donde se encuentra. Se asignó cada DAS al máximo estrato presente en su área de servicio (las áreas con algún municipio en el estrato 4 se asignan por lo tanto al estrato 4).

El marco inicial de muestreo para el estudio de los establecimientos de salud es el listado de establecimientos que prestan servicios de atención primaria de la malaria. Como forma de garantizar que se capture la información necesaria para todos los indicadores, para cada centro seleccionado se incluyeron las unidades auxiliares de la cadena de información (oficinas distritales con un centro de salud, direcciones de área y laboratorios de referencia y hospitales de referencia) asociadas a un centro de atención primaria seleccionado para la medición, hasta un tamaño de muestra fijo definido para equilibrar las consideraciones presupuestarias con el poder estadístico para el análisis. Por ejemplo, luego de seleccionar al azar un establecimiento ambulatorio de ámbito local, se identificaron varios establecimientos relacionados para su inclusión (o bien para una selección aleatoria, si más de uno reúne los requisitos). Entre ellos se encuentran el hospital al cual se refieren los casos de malaria grave, el distrito de salud bajo cuya jurisdicción opera y donde se basa el personal de control vectorial, el laboratorio de referencia encargado del control de calidad de su microscopía y la dirección de área donde se investigan y archivan los casos confirmados de malaria del establecimiento. En el Apéndice C se presentan más detalles sobre los procedimientos de selección de muestras y las consideraciones sobre el tamaño de las muestras.

Esta estrategia de selección de muestras reduce al mínimo la necesidad de estratificación de las muestras, al tiempo que maximiza la oportunidad de rastrear las actividades de atención y vigilancia desde el punto de servicio hasta el nivel central y, por consiguiente, de identificar las brechas en la prestación de servicios y la vigilancia de la malaria. Por otro lado, la estrategia de selección permite incluir una muestra aleatoria de establecimientos en la medición de suministros y equipos, las pruebas de los casos sospechosos y los informes enviados desde el nivel local, pero sigue siendo eficaz en función de los costos al concentrar las visitas a las direcciones de área de salud para revisar los casos confirmados de malaria y la medición de hogares en las áreas de mayor transmisión autóctona.

2.1.2 Sustituciones dentro de la muestra

Se seleccionaron también dos establecimientos de respaldo por municipio como resguardo ante la eventualidad de que los establecimientos muestreados no pudiesen ser entrevistados por motivos de seguridad o logística. En caso de requerirse alguna sustitución, ésta se efectuó con un establecimiento del mismo nivel de atención, con idéntica capacidad de diagnóstico y dentro del mismo municipio o en un municipio cercano, de ser posible. En caso de no encontrar reemplazos dentro del mismo municipio, se procedió a la sustitución con un establecimiento escogido al azar dentro del mismo estrato de malaria. En la línea de base de Guatemala se sustituyó un establecimiento de atención primaria durante la etapa de recolección de datos. El establecimiento escogido en primera instancia, un “centro de convergencia”, fue reemplazado por el puesto de salud que atendía a la misma comunidad ya que se estableció que el centro de convergencia solo proporciona vacunación en forma ocasional, en cambio el puesto de salud presta todos los demás servicios de atención primaria, incluido el tratamiento de la fiebre.

Al finalizar la etapa de recolección de datos en marzo de 2020, dos establecimientos asociados a una comunidad decidieron no participar en la encuesta ya que, a pesar de la colaboración ofrecida por el personal del establecimiento local, el personal de la DAS correspondiente se negó a recibir al equipo encuestador y otorgar permiso para realizar la encuesta en los dos establecimientos seleccionados en repetidas visitas efectuadas en días distintos. Dichos establecimientos y la comunidad no fueron reemplazados puesto que el periodo dispuesto para la recolección de datos había llegado a su fin.

El Consejo Comunitario de Desarrollo (COCODES) denegó la recolección de datos de hogares en una de las comunidades seleccionadas. La comunidad seleccionada era la única perteneciente al área de influencia del establecimiento correspondiente donde existían medidas de control vectorial, por lo que se decidió aplicar la encuesta en otra comunidad atendida por el mismo establecimiento de salud, pero sin medidas de control vectorial.

2.1.3 Selección de la muestra de comunidades y hogares

Se seleccionó una comunidad para la encuesta de hogares del Muestreo para garantizar la calidad de los lotes (MGCL) en el área de influencia de cada uno de los 32 establecimientos de atención primaria seleccionados para la muestra de establecimientos. Dentro del área de influencia seleccionada, se escogió al azar entre todas las comunidades que habían sido objeto de intervenciones de control vectorial a una comunidad en la que se habían distribuido MTILD o aplicado RRI desde el comienzo de 2018. El IHME seleccionó la comunidad de muestra con base en redes de referencia y en información de control vectorial proporcionada a nivel central por el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social. La muestra incluyó un punto de partida, una dirección de partida y un intervalo de salto calculados escogidos al azar que el personal encargado de la recolección de datos utilizó para una selección aleatoria de los hogares en terreno dentro de la comunidad seleccionada.

Se seleccionaron sistemáticamente para la entrevista 25 hogares de cada comunidad encuestada utilizando técnicas de muestreo aleatorio sobre el terreno. La unidad de muestreo aleatorio era la vivienda y todas las familias que habitaban una vivienda seleccionada podían participar en la encuesta. Respondieron la encuesta el jefe del hogar u otro adulto integrante del hogar que conocía las características del mismo. Se sustituyeron los hogares ausentes y rechazados por un hogar alternativo seleccionado al azar. Las segundas visitas a los hogares seleccionados no forman parte del protocolo del estudio de MGCL; todos aquellos hogares seleccionados que no fueron visitados el día de la encuesta fueron reemplazados por uno alternativo. El Cuadro 2.1 presenta los resultados de la visita a los hogares seleccionados y los de reemplazo.

Cuadro 2.1: Resultado en los hogares seleccionados para la encuesta – proporciones no ponderadas

	N	n	%	IC de 95%
Estado de los hogares seleccionados				
Completado	1029	789	76,7	(74 - 79)
Integrantes ausentes	1029	170	16,5	(14 - 19)
Rechazados	1029	41	4	(3 - 5)
Vivienda desocupada	1029	26	2,5	(2 - 4)
Pospuesto	1029	1	0,1	(0 - 1)
Otro	1029	2	0,2	(0 - 1)

2.1.4 Selección de muestras para la revisión de casos confirmados

Para los casos confirmados de malaria, la muestra se diseñó de tal forma que incluyera una revisión aleatoria de hasta 200 casos confirmados de 2018 en la dirección de área de salud que atiende al estrato 4. El personal sobre el terreno recolectó información a partir de toda la documentación disponible en la dirección de área, incluidos los formularios de notificación e investigación de casos, los registros de laboratorio y los formularios de seguimiento de tratamiento. El Cuadro 2.2 presenta el número de casos esperados en cada dirección de área contenida en la muestra (basado en el conteo de casos por municipio en los datos de microestratificación proporcionados al IHME), así como el número de casos

revisados durante la recolección de datos. En Escuintla, los registros de casos del año 2018 ya no se conservaban en la dirección de área, por lo que no fue posible realizar una revisión de casos confirmados en dicho departamento.

Cuadro 2.2: Recolección de casos confirmados

Área de Salud	Casos confirmados según la documentación sobre estratificación	Casos confirmados detectados durante la recolección
Alta Verapaz	753	200
Escuintla	1513	0
Petén Norte	114	109
Suchitepéquez	223	200
Izabal	256	200
Total	2859	709

2.1.5 Selección de la muestra para revisión de expedientes médicos de casos sospechosos

Entre los casos sospechosos de malaria (fiebre y otros síntomas y diagnósticos que se ajustan a la definición del caso), se seleccionó para la revisión de los expedientes médicos (MRR, por sus siglas en inglés) una muestra aleatoria de las atenciones elegibles de 2018. La cantidad total presupuestada de revisiones de expedientes se dividió en partes iguales entre los centros de atención primaria y los hospitales seleccionados para la muestra. Se identificaron en los establecimientos las atenciones elegibles utilizando registros de atención o bases de datos de diagnóstico. Se realizó una revisión completa de la muestra mediante una técnica de muestreo manual sistemático, como se explica en el Apéndice C. El personal sobre el terreno recolectó información de todos los documentos disponibles en el centro de salud, incluidos los registros de atención diaria, los expedientes médicos o formularios de atención y los registros de laboratorio. En el Cuadro 2.3 se indica el número total de casos sospechosos revisados (1228), el número de casos seleccionados sobre la base del diagnóstico o síntoma principal pero considerados no elegibles por su diagnóstico final (33) y los casos seleccionados y solicitados en establecimientos respecto de los cuales no fue posible localizar ningún documento para fines de revisión (8). En muchos establecimientos de Guatemala se seleccionaron para su revisión todos los casos admisibles de todo el año 2018, porque se registraron relativamente pocas atenciones con diagnósticos elegibles.

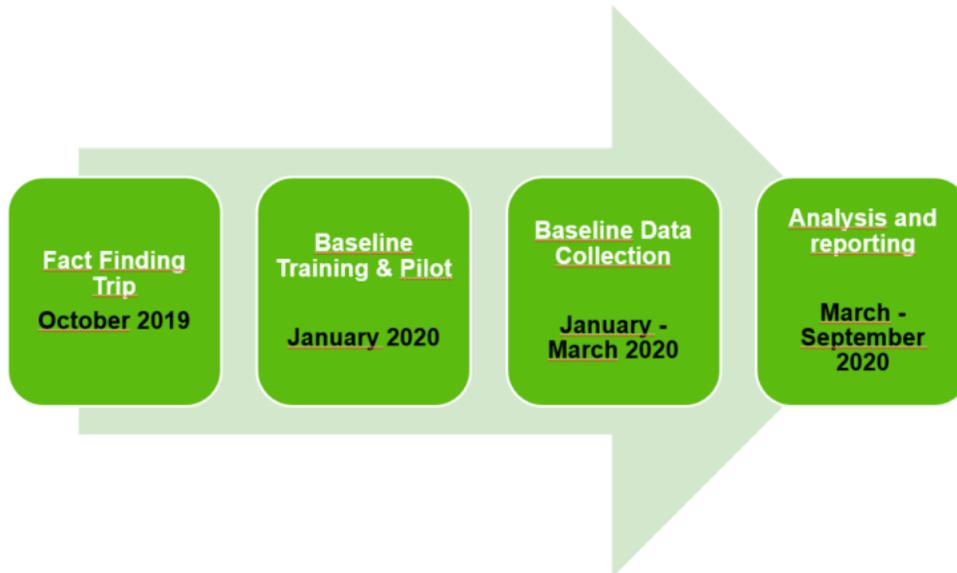
Cuadro 2.3: Recolección de casos sospechosos

	#
Total de casos sospechosos seleccionados para su revisión	1269
Casos sospechosos seleccionados pero que no se pudieron localizar para su revisión	8
Todos los casos sospechosos evaluados para determinar admisibilidad	1261
Casos sospechosos no elegibles y descartados	33
Casos sospechosos elegibles recolectados	1228

2.2 Implementación de la encuesta

En Guatemala se recolectaron los datos de línea de base entre enero y marzo de 2020. En la Figura 2.2 se indica el calendario de las actividades de medición de línea de base.

Figura 2.2: Calendario de línea de base de la IREM en Guatemala



2.2.1 Instrumentos de recolección de datos

Los cuestionarios se elaboraron inicialmente en inglés y fueron luego traducidos al español. Para dar una mejor cuenta de los temas más significativos de la región en estudio y del idioma local, se corrigieron los cuestionarios en español de acuerdo con los comentarios proporcionados por partes interesadas clave y al finalizar las pruebas piloto (descritas a continuación). Las áreas de estudio incluyeron una proporción importante de poblaciones indígenas, muchas de las cuales también hablan español. A fin de facilitar la participación en la encuesta de quienes no hablaban español, el equipo recolector de datos estaba dispuesto a contratar los servicios de intérpretes locales con dominio de los idiomas inglés, achi', akateko, awakateko, chicomuceltec, chiorti', chuj, garifuna, itza', ixil, jakalteko, kaqchikel, k'iche', mam, maya, mopan, poquomam, poqomchi', q'anjob'al, q'eqchi', sakapulteko, sipakapense, tacanec, tektiteko, tz'utujil, uspanteko y xinca según necesidad.

Todas las encuestas se realizaron mediante una entrevista personal asistida por computadora (CAPI, por sus siglas en inglés), programada con SurveyCTO e instalada en tabletas. Asimismo, la CAPI permite los patrones de saltos, la coherencia entre pregunta y respuesta y los rangos de ingreso de datos. La CAPI reduce el tiempo de la encuesta al plantear sólo las preguntas pertinentes, mantiene un patrón de respuesta lógica en las diferentes preguntas, disminuye los errores de ingreso de datos y permite una rápida verificación de los datos a distancia. El seguimiento de la aplicación de la encuesta estuvo a cargo de jefes de equipo de trabajo en el terreno, quienes entregaron sus comentarios. La recolección de datos utilizando CAPI permitió, una vez concluida la encuesta, la transferencia instantánea de la información a través de una conexión segura al IHME, entidad que realizó un seguimiento permanente de los datos recopilados y entregó sus comentarios al respecto. Toda recomendación, comentario de los encuestadores y modificación se incorporó al instrumento y se transmitió a terreno en el más breve plazo.

2.2.2 Contenidos de la encuesta

La encuesta de establecimientos de salud consta de diversos módulos. En una entrevista con el director del establecimiento se registra información sobre las características del centro de salud, los servicios prestados y el personal empleado por el establecimiento. Los módulos de observación están organizados

por sala o categoría para facilitar las visitas a las salas donde se atiende a los pacientes, la farmacia, el laboratorio y otras áreas.

El Módulo MRR (revisión de expedientes médicos) corresponde a un formato para capturar los datos registrados en el expediente médico de un paciente, incluso a partir de las notas del proveedor clínico o de los formularios de pruebas, notificación o investigación de casos de malaria que pueden guardarse junto con el expediente o por separado. El módulo de MRR no es una entrevista, sino un método de recolección de datos en el que el encuestador revisa el registro y transfiere la información pertinente al formato digital. El cuestionario se completa una vez por expediente médico seleccionado en la muestra de casos sospechosos de malaria o en la muestra de casos confirmados de malaria. El módulo de cuotas se utiliza para captar información sobre el proceso de selección manual de muestras en cada establecimiento.

Los hogares seleccionados para la muestra del estudio de MGCL son visitados y entrevistados mediante un cuestionario de hogares. El cuestionario de hogares incluye una lista de información demográfica básica sobre los integrantes de los hogares y recoge información sobre las características de las viviendas, como el tipo de fuente de agua, las instalaciones sanitarias, el tipo de piso de la vivienda, la propiedad de bienes duraderos y la propiedad y el uso de mosquiteros. En el cuestionario para los hogares se registran los conocimientos y las prácticas de prevención de la malaria, así como los antecedentes de enfermedades recientes de todos los integrantes del hogar. El estudio de MGCL también incluye un módulo de resumen que se completa una vez por comunidad y que incluye las coordenadas GPS de la comunidad (los puntos de ruta GPS no se recogen a nivel de los hogares para proteger la confidencialidad del entrevistado) y los totales de los hogares visitados y encuestados.

2.2.3 Capacitación y supervisión de los recopiladores de datos

El IHME dirigió sesiones de capacitación y encuestas piloto en establecimientos de salud y hogares de Guatemala entre el 6 y el 11 de enero de 2020. El organismo local contratado para la recolección de datos en Guatemala, UNIMER, contrató a 12 enfermeras y a tres supervisores de terreno a los que se capacitó para realizar encuestas en hogares y establecimientos de salud y para revisar los expedientes médicos. La capacitación incluyó los contenidos de cada encuesta, técnicas para la adecuada aplicación de la encuesta, una revisión completa del instrumento, capacitación práctica en el software CAPI y ejercicios prácticos de entrevistas entre los participantes. Los encuestadores participaron en un programa piloto de tres días en el que aplicaron el cuestionario en establecimientos de salud, realizaron ejercicios de observación y practicaron la toma de muestras de expedientes médicos y la revisión de los casos sospechosos y confirmados de malaria, así como la selección de muestras de hogares y las entrevistas. Los ejercicios de las experiencias piloto fueron supervisados por representantes del IHME, del BID y del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social de Guatemala. Personal de IHME y UNIMER ofrecieron sesiones de información y recapitación a los entrevistadores con posterioridad a las experiencias piloto y realizaron capacitación continua durante la primera semana de recolección de datos en comunidades y establecimientos de salud. Durante la supervisión del proceso de recolección de datos que tuvo lugar entre el 13 y el 17 de enero de 2019, un miembro del personal del IHME observó la recolección activa de datos de hogares y establecimientos de salud y proporcionó retroalimentación a los recopiladores de datos. UNIMER siguió impartiendo capacitación a lo largo de toda la recolección de datos para mantener la homogeneidad y las normas de calidad de los equipos de recolección de datos en el tiempo.

2.2.4 Análisis de datos y emisión del informe

El IHME realizó el análisis de los datos utilizando las versiones 14 y 15 de STATA y las versiones 3 y 4 de R. En el presente informe se ofrecen resúmenes de datos para la medición de la línea de base en los establecimientos de salud y los hogares de Guatemala. Las estimaciones de las encuestas de hogares se ponderan por la probabilidad inversa de selección (véanse los detalles en el Apéndice C) y representan el agrupamiento en los cálculos de la varianza, salvo que se indique explícitamente lo contrario. El IHME calculó los indicadores de la IREM de acuerdo con el Manual de Indicadores

proporcionado por el BID y acordado previamente con el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social de Guatemala.

2.2.5 Consideraciones éticas

El estudio recibió autorización del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social de Guatemala y de la DAS de cada departamento para llevar a cabo la recopilación de datos en los establecimientos de salud y de las autoridades locales (COCODES) para reunir datos en las comunidades. El estudio fue aprobado, recibió la denominación de investigación de sujetos no humanos por parte del Comité de Ética de la Universidad de Washington, dado que no se recogió información de identificación personal como parte de ninguno de los módulos del estudio. Todos los que respondieron a la encuesta de hogares así como el funcionario superior responsable de los establecimientos de salud participantes firmaron los formularios de consentimiento informado respectivos antes de proceder con la recolección de datos. Los formularios de consentimiento firmados fueron recolectados y gestionados por UNIMER, el asociado de recolección de datos en el país, y esta información no se transmitió al IHME por motivos de privacidad.

Capítulo 3: Conocimientos, actitudes y prácticas sobre malaria en la encuesta de hogares

Este capítulo ofrece un resumen descriptivo de las características demográficas, socioeconómicas y ambientales básicas, así como de los conocimientos y conductas para la prevención de la malaria, de los hogares entrevistados para el estudio de MGCL de línea de base de hogares de la IREM en Guatemala. Todas las estimaciones detalladas en el presente capítulo se ponderan por la probabilidad inversa de selección (véanse los detalles en el Apéndice C) y representan el agrupamiento en los cálculos de la varianza, salvo que se indique explícitamente lo contrario. Por esta razón, muchas de las proporciones reportadas difieren de la relación entre el numerador y el denominador.

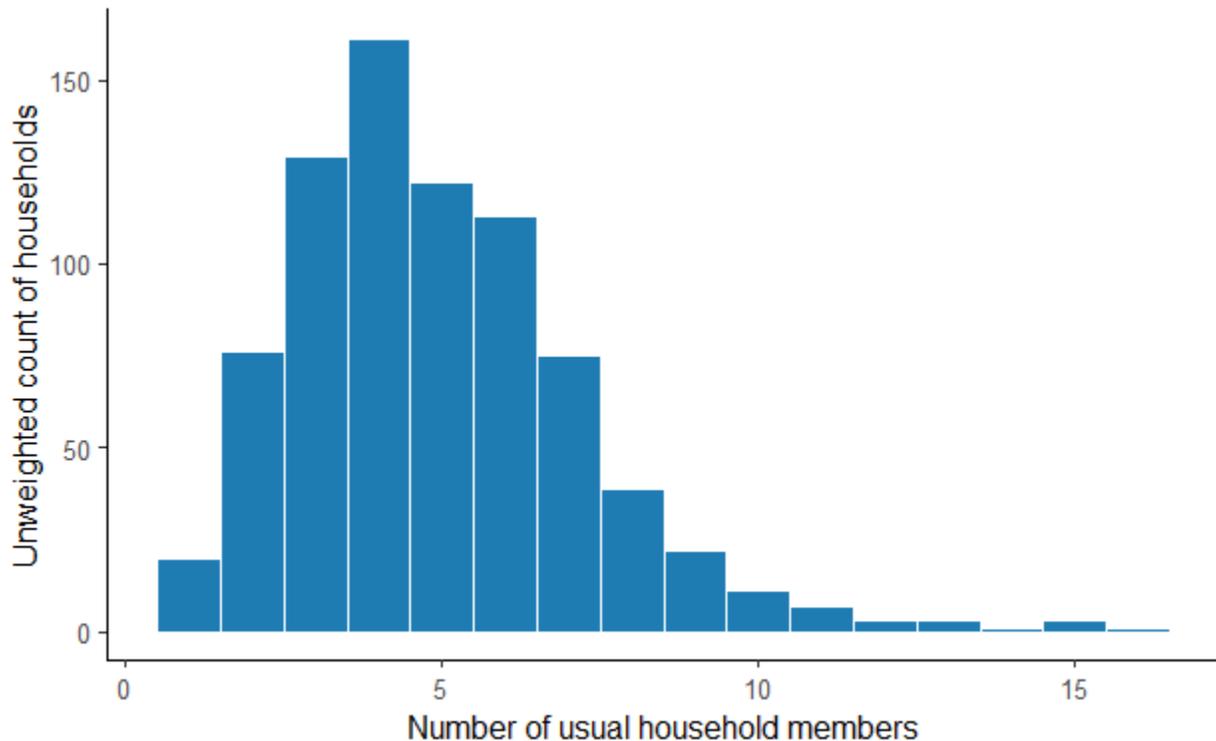
3.1 Características de los hogares participantes

En esta sección se incluyen los resultados relativos a la composición de los hogares encuestados, las características físicas de sus viviendas, los bienes del hogar y la cercanía a establecimientos de salud.

3.1.1 Composición de los hogares y características de sus integrantes

Se realizó la entrevista de la encuesta de línea de base de Guatemala a un total de 786 hogares. En la Figura 3.1 se aprecia la distribución no ponderada del número de integrantes por hogar. La muestra de hogares de la encuesta para Guatemala tiene un tamaño promedio de 5 integrantes y un tamaño promedio no ponderado de 4,9 integrantes.

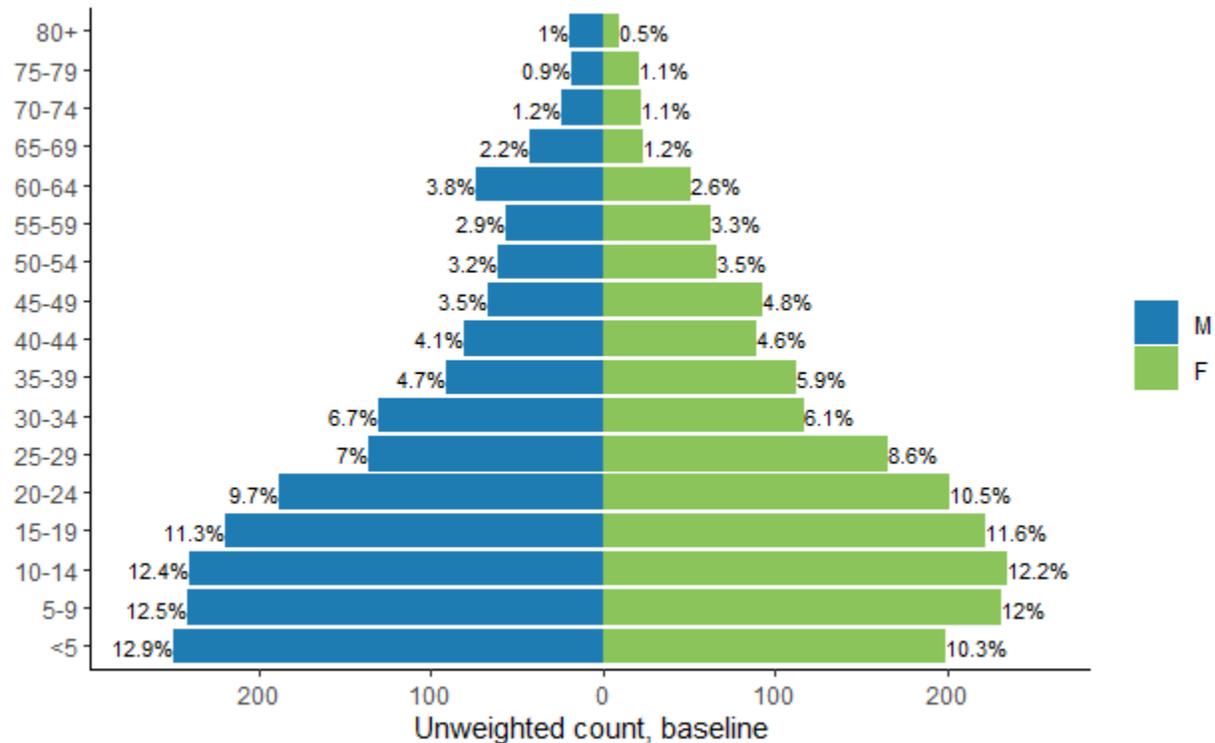
Figura 3.1: Tamaño de los hogares – distribución porcentual no ponderada



La distribución no ponderada de la población de facto de los hogares encuestados en Guatemala organizada por rangos etarios de 5 años y por sexo se presenta en la Figura 3.2. Una gran proporción de la población de Guatemala corresponde a grupos de edad más jóvenes. La Figura 3.2 demuestra que en el estudio de línea de base un 36% de la población tiene menos de 15 años, más de la mitad (59%) de la

población se encuentra en el rango de edad económicamente productivo (15-64) y el 5% restante tiene 65 o más años.

Figura 3.2: Edad y sexo de la muestra de hogares – distribución porcentual no ponderada de los integrantes habituales por grupos etarios de 5 años



Se solicitó al entrevistado que indicara el nivel de educación, los idiomas hablados y la identidad étnica de todos los integrantes habituales del hogar de 15 años o más. Los entrevistados podían indicar múltiples idiomas hablados o identidades étnicas. Los resultados se detallan en los Cuadros 3.1, 3.2 y 3.3 respectivamente. En Guatemala, el 33,5% de los integrantes de los hogares no registraba escolaridad formal y el 43,5% solo completó la educación primaria. Sesenta y cuatro por ciento habla español y el 59,3% habla q'eqchi'. Treinta y nueve por ciento se identifica étnicamente como Q'eqchi'.

Cuadro 3.1: Nivel de educación de los integrantes del hogar de 15 años o más

	N	n	%	IC de 95%
Nivel de educación de los integrantes del hogar de 15 años o más				
Sin educación formal o solo educación preescolar	2465	757	33,5	(30 - 37)
Educación primaria	2465	1112	43,5	(40 - 47)
Educación secundaria	2465	328	13,4	(11 - 16)
Educación universitaria	2465	29	1,3	(1 - 3)
Maestría	2465	1	0,1	(0 - 1)
Educación secundaria diversificada	2465	210	7,1	(5 - 10)
No sabe	2465	28	1,2	(1 - 2)

Cuadro 3.2: Idiomas hablados por los integrantes del hogar de 15 años o más

	N	n	%	IC de 95%
Idiomas hablados por los integrantes del hogar de 15 años o más				
Español	2465	1720	63,8	(50 - 75)
Q'eqchi'	2465	1310	59,3	(40 - 76)
Achi', Rabinal	2465	118	3,1	(1 - 9)
K'iche'	2465	54	2,4	(1 - 10)
Poqomchi'	2465	97	2,2	(0 - 11)
Kaqchikel	2465	18	0,6	(0 - 2)
Mam	2465	8	0,2	(0 - 1)
Poquomam	2465	6	0,2	(0 - 1)
Achi', Cubulco	2465	5	0,1	(0 - 0)
Tz'utujil	2465	5	0,1	(0 - 1)
Otro	2465	18	0,8	(0 - 2)
No sabe	2465	2	0	(-)

Cuadro 3.3: Indigenismo de los integrantes del hogar de 15 años o más

	N	n	%	IC de 95%
Afiliación a un grupo indígena de integrantes del hogar de 15 años o más				
Ninguna	2404	1293	52,6	(40 - 65)
Q'eqchi'	2404	840	39	(27 - 52)
Achi', Rabinal	2404	101	2,9	(1 - 7)
K'iche'	2404	53	2,4	(1 - 10)
Poqomchi'	2404	41	1	(0 - 4)
Kaqchikel	2404	9	0,2	(0 - 1)
Mam	2404	6	0,2	(0 - 1)
Poquomam	2404	6	0,2	(0 - 1)
Tz'utujil	2404	4	0,1	(0 - 1)
Otra	2404	24	0,9	(0 - 2)
No sabe	2404	34	0,9	(0 - 2)

3.1.2 Características de la vivienda

La calidad de los materiales de construcción utilizados en las viviendas está relacionada con la protección contra la malaria de las personas que viven en ellas. Las viviendas que ofrecen más protección no tienen rendijas ni espacios donde los mosquitos puedan entrar, cuentan con ventanas con vidrio o malla y aleros cerrados. El personal en campo observó los materiales de construcción como parte del estudio. En Guatemala, tal como se puede apreciar en los Cuadros 3.4, 3.5 y 3.6, la mayoría de las viviendas está construida con paredes de madera contrachapada, techos de láminas de metal (zinc/aluzinc) y pisos de tierra o arena.

Cuadro 3.4: Material de la pared exterior como se observó

	N	n	%	IC de 95%
Material principal de las paredes exteriores de la vivienda				
Madera contrachapada	786	348	48	(36 - 60)
Cemento	786	256	28,5	(19 - 41)
Caña/palma/troncos	786	31	5,5	(3 - 11)
Madera barnizada	786	33	5,3	(3 - 10)
"Bahareque" ("bajareque", "bareque" o "fajina", palos o caña entretrejidos y recubiertos de barro)	786	22	2,8	(1 - 9)
Adobe no recubierto	786	29	2,7	(1 - 8)
Palma/bambú	786	16	1,6	(1 - 4)
Ladrillo/adobe recubierto	786	14	1,6	(1 - 3)
Cartón/material de desecho	786	3	0,6	(0 - 3)
Piedra de cantera	786	1	0,1	(0 - 1)
Piedra con cal/cemento	786	1	0	(-)
Material prefabricado	786	1	0	(-)
Otro	786	31	3,2	(2 - 6)

Cuadro 3.5: Material de techos según se observó

	N	n	%	IC de 95%
Material principal del techo de la vivienda				
Láminas de metal (zinc/Aluzinc)	786	673	83,6	(70 - 92)
Paja/hoja de palma/caña	786	46	8	(3 - 20)
Teja de arcilla	786	37	3,3	(1 - 8)
Concreto	786	6	1	(0 - 4)
Planchas de madera	786	5	0,8	(0 - 3)
Fibra de cemento/ lámina de asbesto	786	6	0,8	(0 - 2)
Sin techo	786	1	0,2	(0 - 2)
Cartón/material de desecho	786	1	0,2	(0 - 2)
Teja de cemento	786	2	0,2	(0 - 1)
Otro	786	9	1,8	(0 - 10)

Cuadro 3.6: Material de pisos según se observó

	N	n	%	IC de 95%
Material principal del piso de la vivienda				
Tierra/arena	786	420	58,9	(46 - 71)
Lámina o panel de fibrocemento	786	296	33,3	(26 - 42)
Azulejos de cerámica	786	37	4,5	(2 - 11)
Baldosa de cemento o azulejo	786	26	2,7	(1 - 5)
Parqué o madera barnizada	786	1	0,2	(0 - 2)
Planchas de madera	786	1	0,1	(0 - 1)
"Embarrada"	786	1	0,1	(0 - 1)
Otro	786	4	0,1	(0 - 1)

Muchas casas (80,3%) tienen aleros de techo abierto. La mayoría no tiene vidrios en las ventanas (53,9%), ni mosquiteros en las ventanas (62,5%), ni mosquiteros en las puertas (99,1%).

Cuadro 3.7: Alero de techo abierto o cerrado según se observó

	N	n	%	IC de 95%
Espacio entre la pared y el alero	785	620	80,3	(73 - 86)

Cuadro 3.8: Vidrio en las ventanas según se observó

	N	n	%	IC de 95%
¿Hay vidrios en las ventanas?				
Ninguno	786	448	53,9	(45 - 62)
La casa no tiene ventanas	786	250	35,3	(26 - 46)
Sí, en todas las ventanas	786	68	8,2	(4 - 15)
Sí, pero solo en algunas ventanas	786	20	2,6	(1 - 5)

Cuadro 3.9: Mosquitero en las ventanas según se observó

	N	n	%	IC de 95%
¿Hay mosquiteros en las ventanas?				
Ninguno	786	518	62,5	(53 - 71)
La casa no tiene ventanas	786	245	35,1	(26 - 46)
Sí, en todas las ventanas	786	17	1,7	(1 - 3)
Sí, pero solo en algunas ventanas	786	6	0,7	(0 - 2)

Cuadro 3.10: Mosquiteros en las puertas según se observó

	N	n	%	IC de 95%
¿Hay mosquiteros en las puertas?				
Ninguno	786	778	99,1	(98 - 100)
Sí, pero solo en algunas puertas	786	7	0,8	(0 - 2)
Sí, en todas las puertas	786	1	0,1	(0 - 1)

Los mosquitos de la especie *Aedes*, que propagan arbovirus como el dengue, el zika y la fiebre chikungunya, se reproducen en pequeños depósitos de agua como charcos, macetas y neumáticos viejos. Los mosquitos *Anopheles*, que propagan la malaria, se reproducen en cuerpos de agua como lagunas, ríos y canales. Después de la entrevista, el personal en campo observó los alrededores de cada vivienda encuestada en busca de posibles zonas de reproducción. El Cuadro 3.11 muestra que el 69% de los hogares tenía un entorno limpio sin agua estancada el día de la encuesta y que el 4,1% tenía masas de agua naturales dentro o en las inmediaciones del patio.

Cuadro 3.11: Mantenimiento de los alrededores de la vivienda según se observó

	N	n	%	IC de 95%
Condición del patio/alrededores de la vivienda				
Limpio, sin basura ni agua estancada	786	538	69	(62 - 75)
Basura, neumáticos u otros residuos presentes, pero no hay agua estancada	786	192	23,1	(18 - 29)
Sí, pozas	786	41	5,3	(3 - 8)
Sí, estanque u otro cuerpo de agua natural	786	29	4,1	(2 - 7)
Sí, agua estancada en la basura, los neumáticos u otros pequeños contenedores	786	17	1,8	(1 - 3)
Otro	786	7	0,7	(0 - 2)

El Cuadro 3.12 muestra la principal fuente de agua del hogar según lo informado por el encuestado; el 36,1% de los hogares tiene agua corriente en su casa. El tipo más común de instalación sanitaria es la letrina de pozo (67,9% de los hogares), como se puede ver en el Cuadro 3.13.

Cuadro 3.12: Principal fuente de agua

	N	n	%	IC de 95%
Principal fuente de agua potable				
Agua corriente hasta la vivienda	786	324	36,1	(21 - 54)
Pozo excavado protegido	786	113	14,4	(8 - 25)
Agua de lluvia	786	83	11	(4 - 27)
Pozo entubado o pozo-sondeo	786	59	7,3	(4 - 13)
Agua superficial (río/embalse/lago/estanque/río/canal/canal de regadío)	786	43	6,1	(2 - 15)
Pozo excavado no protegido	786	36	5,5	(3 - 11)
Grifo/fuente pública de agua	786	21	2,8	(1 - 7)
Agua corriente hasta el patio/parcela	786	19	2,6	(1 - 8)
Gran contenedor de agua purificada	786	14	1,9	(0 - 7)
Vertiente no protegida	786	9	0,6	(0 - 2)
Vertiente protegida	786	4	0,4	(0 - 1)
Carreta con pequeño estanque	786	1	0,2	(0 - 2)
Agua envasada	786	1	0,2	(0 - 2)
Otro	786	59	10,9	(5 - 23)

Cuadro 3.13: Tipo de instalación sanitaria utilizada

	N	n	%	IC de 95%
Tipo de sanitario utilizado				
Letrina de pozo	786	503	67,9	(56 - 77)
Inodoro	786	113	13,6	(7 - 24)
Letrina seca	786	68	7,3	(5 - 11)
Inodoro con descarga manual	786	62	6,3	(4 - 10)
Ausencia de instalaciones sanitarias, o uso del campo o tierra de cultivo	786	24	3	(1 - 7)
Letrina colgante	786	7	0,9	(0 - 3)
Otro	786	6	0,5	(0 - 1)
No sabe	786	2	0,3	(0 - 1)
No responde	786	1	0,2	(0 - 2)

A cada encuestado se le preguntó qué combustibles suele utilizar para cocinar (algunos hogares utilizan más de un tipo de combustible), y los resultados se detallan en el Cuadro 3.14. La mayoría de los hogares cocina en una construcción independiente (Cuadro 3.15).

Cuadro 3.14: Fuente de combustible para cocinar

	N	n	%	IC de 95%
Principal combustible para cocinar				
Leña	786	748	95,1	(90 - 98)
Estanque de gas	786	134	15,2	(8 - 28)
Corriente eléctrica	786	8	1	(0 - 2)
Carbón	786	6	0,8	(0 - 2)
No se cocina en el hogar	786	1	0,2	(0 - 2)
Paja/ramitas/pasto	786	1	0,1	(0 - 1)
Cultivos agrícolas	786	0	0	(-)
Otro	786	0	0	(-)

Cuadro 3.15: Lugar donde se cocina

	N	n	%	IC de 95%
Lugar donde se cocinan los alimentos [*]				
En una construcción independiente	785	405	50,5	(43 - 58)
Al interior de la casa	785	352	46,8	(39 - 54)
Al aire libre	785	26	2,6	(1 - 5)
Otro	785	1	0,1	(0 - 1)
No sabe	785	1	0,1	(0 - 1)

^{*}Un hogar respondió 'No se cocinan alimentos en el hogar.'

3.1.3 Riqueza de los hogares

La propiedad de las tierras de cultivo y el ganado, junto con la posesión de bienes de consumo duraderos, indican la situación socioeconómica de un hogar. Se preguntó a los encuestados cuántos de cada artículo de la lista poseía el hogar (o los integrantes del hogar). En los Cuadros 3.16 y 3.17 se muestra la proporción de hogares con al menos uno de los artículos de la lista. Muchos hogares (79,4%) tienen electricidad. De los 409 hogares que poseen ganado, la mayoría posee aves de corral (88% de los hogares, como en el Cuadro 3.17). En el Cuadro 3.18 se muestra la proporción de hogares con tierras agrícolas.

Cuadro 3.16: Activos de los hogares

	N	n	%	IC de 95%
Corriente eléctrica	786	626	79,4	(71 - 86)
Radio	785	296	38,7	(35 - 42)
Sistema de sonido	785	148	17,1	(13 - 23)
Televisor	785	370	43,6	(33 - 55)
Teléfono fijo	785	15	1,6	(1 - 3)
Teléfono celular	785	625	79,6	(73 - 85)
Refrigerador	785	238	26,7	(18 - 38)
Lavadora	785	31	3,7	(2 - 9)
Computadora	785	35	4	(2 - 9)
Ventilador eléctrico	785	94	11,2	(6 - 20)
Aire acondicionado	785	4	0,6	(0 - 3)
Reloj	785	203	27,7	(22 - 35)
Guitarra	785	27	3,6	(2 - 6)
Bicicleta	785	243	30,2	(23 - 38)
Motocicleta o motoneta	785	202	23,7	(17 - 33)
Carreta de tracción animal	785	2	0,2	(0 - 1)
Automóvil	785	70	8,1	(5 - 14)
Camión	785	9	1,3	(1 - 2)
Bote con motor	785	3	0,3	(0 - 2)
Cuenta bancaria	774	82	9,5	(6 - 15)

Cuadro 3.17: Ganado

	N	n	%	IC de 95%
Ganado bovino	409	19	4,5	(3 - 7)
Caballos, burros o mulas	409	19	4,1	(2 - 8)
Cabras u ovejas	410	5	1	(0 - 2)
Pollos u otras aves de corral	407	365	88	(83 - 92)
Cerdos	411	147	35,8	(27 - 46)

Cuadro 3.18: Posee terrenos agrícolas

	N	n	%	IC de 95%
¿Algún miembro de la familia posee, alquila o comparte tierras agrícolas?				
No	786	557	71,5	(64 - 78)
Sí, arrendados	786	122	15,2	(12 - 20)
Sí, propios	786	92	11,5	(8 - 17)
Sí, compartidos	786	11	1,4	(1 - 3)
No sabe	786	4	0,5	(0 - 1)

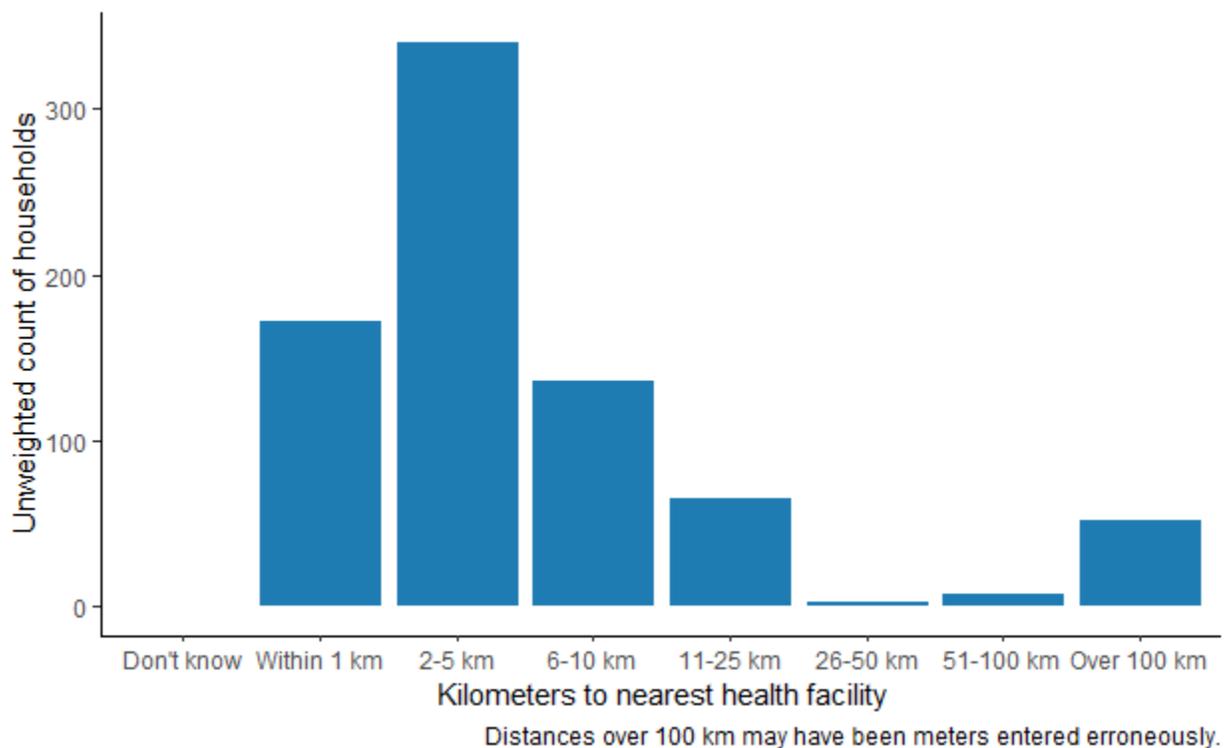
Como parte de la entrevista, los encuestados estimaron sus ingresos familiares mensuales (incluido el dinero ganado por todos los integrantes del hogar y recibido de otras fuentes como las prestaciones públicas o las remesas). Aunque algunos hogares se muestran reticentes a informar sus ingresos, las estimaciones comunicadas se indican en el Cuadro 3.19.

Cuadro 3.19: Ingresos mensuales del hogar – todas las fuentes

	N	n	%	IC de 95%
Ingreso mensual del hogar, Quetzales guatemaltecos				
Menos de 250 quetzales	786	59	7,5	(5 - 10)
250 - 499 quetzales	786	145	18,1	(13 - 24)
500 - 999 quetzales	786	151	17,1	(13 - 22)
1000 - 1999 quetzales	786	107	12,1	(8 - 17)
2000 - 2999 quetzales	786	70	7,7	(5 - 12)
3000 - 4999 quetzales	786	38	4	(2 - 7)
5000 - 6999 quetzales	786	11	1	(0 - 3)
7000 - 9999 quetzales	786	2	0,2	(0 - 1)
Más de 10000 quetzales	786	1	0,1	(0 - 0)
No sabe	786	166	26,1	(18 - 36)
No responde	786	36	6,1	(3 - 11)

En la entrevista también se preguntó a los encuestados la distancia (km) al establecimiento de salud más cercano a su domicilio. Las largas distancias y los tiempos de viaje a los establecimientos de salud pueden desalentar a los hogares en lugares remotos de buscar atención médica. La Figura 3.3 muestra la distribución no ponderada de las distancias reportadas en la encuesta. La muestra de la encuesta para Guatemala indica una distancia de 36,5 kilómetros y un tiempo de viaje promedio no ponderado de 24,3 minutos al establecimiento de salud más cercano utilizando el medio de transporte normal.

Figura 3.3: Distancia al establecimiento de salud más cercano – distribución porcentual no ponderada



3.2 Conocimientos relativos a malaria

A los encuestados se les formuló una serie de preguntas para evaluar sus conocimientos sobre las causas y las estrategias de prevención de la malaria. En la presente sección se resumen los resultados.

3.2.1 Conocimiento de la enfermedad

Como se puede apreciar en el Cuadro 3.20, la mayoría de los encuestados había oído hablar de malaria anteriormente (64%). Se preguntó a los encuestados la causa de la malaria (Cuadro 3.21) y el modo de transmisión de la enfermedad (Cuadro 3.22) y los entrevistadores pudieron registrar más de una respuesta. La mayoría de los encuestados conoce el papel que cumplen los mosquitos en la transmisión de la malaria.

Cuadro 3.20: Sensibilización sobre malaria

	N	n	%	IC de 95%
Ha oído hablar de una enfermedad llamada malaria	766	494	64	(54 - 73)

Cuadro 3.21: Conocimiento de la causa de la malaria

	N	n	%	IC de 95%
En su opinión, ¿qué causa la malaria?				
Picadura de mosquito	494	337	68,5	(62 - 75)
Entorno sucio	494	28	6,3	(4 - 9)
Agua estancada	494	20	4,9	(3 - 8)
Trabajo en la selva o en los campos	494	8	2	(1 - 4)
Aire contaminado	494	6	1,8	(1 - 4)
Picadura de mosquito del género Anopheles	494	7	1,6	(0 - 6)
Clima frío o cambiante	494	5	1,5	(1 - 4)
Comer alimentos sucios/beber agua sucia	494	4	1,1	(0 - 3)
Pastizales alrededor de la vivienda	494	3	0,7	(0 - 2)
Otro	494	9	1,5	(1 - 3)
No sabe	494	128	24,6	(19 - 32)

Cuadro 3.22: Conocimientos sobre la transmisión de la malaria

	N	n	%	IC de 95%
¿Cómo se transmite la malaria?				
Por mosquitos	494	345	71,6	(65 - 77)
Mala higiene personal	494	19	3,6	(2 - 6)
Agua estancada	494	17	3,6	(2 - 7)
Comer alimentos sucios/beber agua sucia	494	7	1,8	(1 - 4)
Se traspasa de una persona a otra	494	5	1,2	(0 - 3)
Aire contaminado	494	2	0,5	(0 - 2)
Otro	494	4	0,9	(0 - 2)
No sabe	494	133	25,5	(20 - 31)

También se preguntó a los encuestados cuál era el principal signo o síntoma de la malaria y se pudo registrar más de una respuesta (Cuadro 3.23). Muchos de los encuestados reconocen que la fiebre es un síntoma clave. Sin embargo, a lo largo de la serie de preguntas sobre el conocimiento de la malaria, hubo algunos encuestados que indicaron que no sabían cómo responder a las preguntas, como se detalla en los cuadros. El cuadro 3.24 presenta las combinaciones de síntomas más frecuentes al enfermarse de malaria, las cuales en general no fueron informadas juntas por los encuestados.

Cuadro 3.23: Conocimientos sobre los síntomas de la malaria

	N	n	%	IC de 95%
Principal signo o síntoma de malaria conocido				
Fiebre	494	329	66,3	(59 - 73)
Dolor de cabeza	494	203	41,4	(36 - 47)
Escalofríos	494	162	35,6	(28 - 44)
Dolor en el cuerpo o en las articulaciones	494	150	30,6	(21 - 42)
Náuseas y vómitos	494	57	11,6	(8 - 17)
Debilidad corporal	494	24	5,2	(3 - 9)
Diarrea	494	19	3,6	(2 - 6)
Mareos	494	9	1,5	(1 - 3)
Pérdida de apetito	494	6	1	(1 - 2)
Sudoración	494	6	0,7	(0 - 2)
Palidez	494	2	0,4	(0 - 2)
Tos	494	1	0,2	(0 - 2)
Otro	494	14	2,3	(1 - 5)
No sabe	494	129	26	(19 - 34)

Cuadro 3.24: Combinaciones de síntomas comunes de la malaria conocidas

	N	n	%	IC de 95%
Fiebre y escalofríos	494	152	30,8	(27 - 35)
Fiebre y sudoración	494	5	1	(0 - 2)
Fiebre, escalofríos y sudoración	494	3	0,6	(0 - 2)

Se preguntó a los encuestados cuántas personas de su propia comunidad conocían que hubieran tenido malaria durante el último año. La mayoría reportó no conocer a nadie que hubiese sufrido malaria en el último año (Cuadro 3.25).

Cuadro 3.25: Conocimientos sobre la transmisión en la comunidad

	N	n	%	IC de 95%
En su comunidad, ¿cuántas personas conoce que hayan tenido malaria durante el último año?				
Ninguno	494	274	55,3	(45 - 65)
Una persona	494	27	4,7	(3 - 9)
2-4 personas	494	38	7,3	(4 - 12)
5-10 personas	494	25	5	(3 - 9)
11-100 personas	494	7	1,3	(0 - 4)
No sabe	494	123	26,4	(20 - 33)

3.2.2 Conocimientos sobre mensajes relativos a malaria

Los programas de malaria y los sistemas de salud pública llevan a cabo campañas de educación para ayudar a las personas que viven en zonas con transmisión de malaria a aprender cómo protegerse de la enfermedad, y qué hacer si se enferman. Se pidió a los encuestados que enumeraran los mensajes que habían escuchado sobre malaria en el último año y los entrevistadores clasificaron sus respuestas entre las respuestas disponibles en la encuesta. En total, el 42,7% había escuchado mensajes sobre malaria durante el último año. De dicho porcentaje, la información específica que habían escuchado se detalla en el Cuadro 3.26. Algunas de las respuestas indican que la gente puede confundir los mensajes sobre la prevención del dengue u otros arbovirus con los mensajes sobre la prevención de la malaria. No obstante, muchos habían aprendido a buscar atención médica para tratar fiebres y sobre el uso de un mosquitero.

Posteriormente, se pidió a los encuestados que indicaran si habían escuchado o no los mensajes sobre malaria de cada una de las fuentes detalladas en una lista de medios de comunicación. En el cuadro 3.27 se indican las fuentes y la proporción de personas que habían escuchado mensajes a través de cada una de ellas, entre los encuestados que habían escuchado algún mensaje sobre malaria en el último año.

Cuadro 3.26: Mensajes sobre malaria escuchados en el último año

	N	n	%	IC de 95%
Mensajes vistos u oídos en el último año				
Elimine los lugares de cría de mosquitos/elimine la basura	205	79	36,2	(30 - 43)
Si tiene fiebre, vaya a un establecimiento de salud	205	67	32	(25 - 40)
Duerma bajo un mosquitero tratado con insecticida	205	59	27,3	(21 - 35)
Duerma bajo un mosquitero todas las noches para protegerte de la malaria	205	41	18,9	(12 - 28)
Los mosquiteros se usan para protegerse de los mosquitos	205	39	15,7	(11 - 22)
Los mosquiteros se distribuyen gratuitamente	205	14	9	(5 - 15)
Siempre sométase a la prueba antes de tratar la malaria	205	12	6,4	(3 - 13)
Lave los mosquiteros solo si están sucios	205	12	4,3	(2 - 7)
La malaria es mortal	205	8	2,6	(1 - 7)
El tratamiento para la malaria grave es gratuito	205	5	1,9	(1 - 5)
Seque los mosquiteros en la sombra, no directamente al sol	205	2	1,4	(0 - 5)
No lave los mosquiteros más de 4 veces al año	205	3	1,2	(0 - 4)
Los mosquitos Anopheles transmiten la malaria al picar a la gente por la noche	205	1	0,9	(0 - 7)
Asegúrese de meter los bordes del mosquitero bajo el colchón	205	1	0,9	(0 - 7)
La malaria se trata con terapia combinada basada en la artemisinina (ACT por sus siglas en inglés)	205	1	0,4	(0 - 3)
Otro	205	15	8,7	(6 - 13)
No sabe	205	16	8,6	(5 - 14)

Cuadro 3.27: Fuente de mensajes relativos a malaria

Fuente de los mensajes, entre quienes los han visto o escuchado	N	n	%	IC de 95%
En la radio	205	95	47,8	(38 - 58)
En televisión	205	59	27,8	(19 - 39)
En un afiche o letrero	205	44	20,2	(12 - 32)
De un agente comunitario de salud	205	112	55,8	(47 - 64)
De personal en el establecimiento de salud	205	109	54,5	(41 - 67)
En un evento de la comunidad	205	90	42,8	(30 - 57)
En la escuela	205	48	23,6	(16 - 33)
En internet o medios sociales	205	14	6,2	(4 - 11)
En alguna otra parte	204	2	1,3	(0 - 4)

3.2.3 Conocimientos sobre recursos de la comunidad

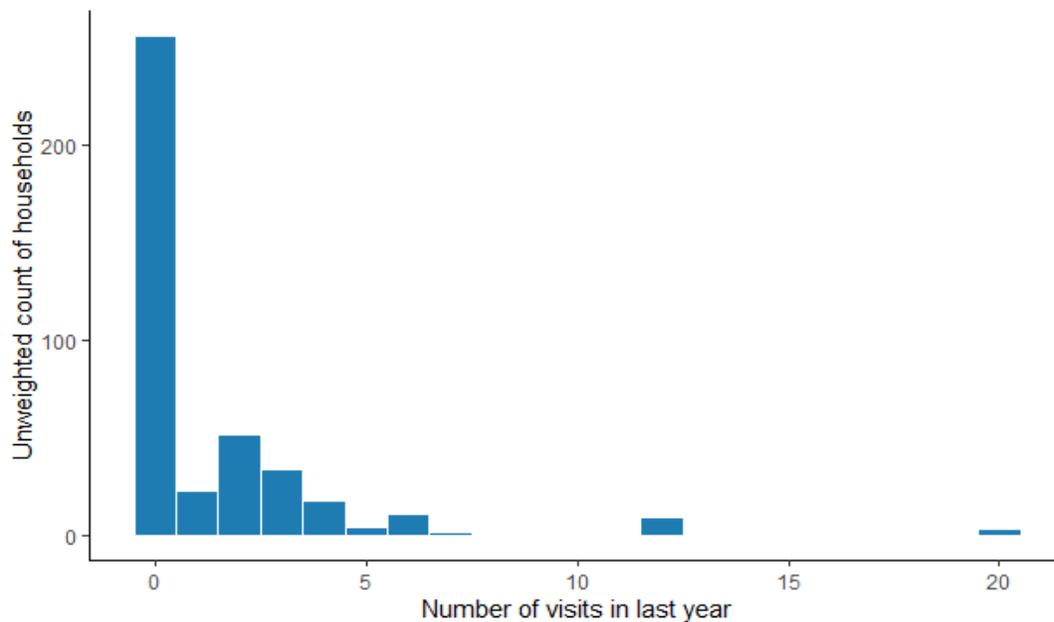
Un componente clave de la detección de la malaria en muchos departamentos de Guatemala es el programa de colaboradores voluntarios. Los colaboradores voluntarios o "col-vol" son miembros de la comunidad que han sido capacitados para llevar a cabo actividades de detección de la malaria, como la detección, la toma de muestras de sangre para la realización del examen de gota gruesa o de pruebas rápidas, y la referencia de pacientes a establecimientos de salud o a técnicos de control vectorial de base comunitaria. En ocasiones también supervisan el tratamiento de la malaria después de que se haya confirmado un caso de la enfermedad. En la encuesta de base de Guatemala, el 66,8% de los hogares sabe que hay un colaborador voluntario en su comunidad. De los que sabían de la existencia de un col-vol, el 42,2% informó de que había recibido una visita a domicilio de ese voluntario durante el año anterior a la fecha de la recolección de datos (Cuadro 3.28). El número de visitas recibidas del col-vol se detalla en la Figura 3.4.

Cuadro 3.28: Conocimiento relativo a colaboradores voluntarios ('col-vol')

	N	n	%	IC de 95%
Sabe que hay col-vol en su comunidad	715	439	66,8	(55 - 77)
Fue visitado por un col-vol durante el año pasado	430*	175	42,2	(33 - 52)

*Un hogar declinó responder y 8 hogares respondieron que "No saben".

Figura 3.4: Número de visitas de col-vol durante el año pasado



Las pruebas y el tratamiento de la malaria se ofrecen gratuitamente a través del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social de Guatemala y el 80,9% de los encuestados conocen este beneficio (Cuadro 3.29). Dado que el costo y el conocimiento sobre los lugares en que proporcionan tales servicios pueden constituir un obstáculo para procurarse atención médica, en la encuesta se preguntó a los entrevistados si sabían en qué lugar se podía solicitar pruebas y tratamiento. Los encuestados podían indicar múltiples tipos de establecimientos de salud que sabían que prestaban el servicio, y los entrevistadores los clasificaron según las opciones de la encuesta. La mayoría de los hogares sabía que podían buscar atención contra la malaria en los establecimientos de atención primaria (Cuadros 3.30 y 3.31).

Cuadro 3.29: Conocimiento de atención gratuita de la malaria

	N	n	%	IC de 95%
El diagnóstico y el tratamiento de la malaria son proporcionados gratuitamente por el gobierno	460	363	80,9	(74 - 87)

Cuadro 3.30: Conocimiento sobre dónde acudir para someterse a la prueba de la malaria

	N	n	%	IC de 95%
¿Dónde puede ir una persona a hacerse la prueba de la malaria?				
Sector público: Establecimiento de salud pública de nivel primario	494	261	53,5	(41 - 65)
Col-Vol	494	88	18,4	(11 - 29)
Sector público: Trabajador de salud en campo/Agente comunitario de salud	494	59	13,3	(8 - 21)
Sector público: Hospital público	494	66	12,4	(8 - 19)
Otro establecimiento del sector público	494	11	1,8	(1 - 4)
Sector privado de salud: Médico particular	494	7	1,4	(1 - 3)
Otro establecimiento o profesional del sector privado	494	3	0,5	(0 - 2)
Sector público: Consultorio móvil	494	2	0,2	(0 - 2)
Sector privado de salud: Hospital/clínica privados	494	2	0,2	(0 - 1)
Sector privado de salud: Farmacia	494	1	0,1	(0 - 1)
Sector privado de salud: Consultorio móvil	494	0	0	(-)
Curandero tradicional	494	0	0	(-)
Otro	494	6	1,4	(1 - 3)
No sabe	494	47	9,4	(6 - 15)

Cuadro 3.31: Conocimiento sobre dónde acudir para someterse a tratamiento de la malaria

	N	n	%	IC de 95%
¿Dónde puede ir una persona para recibir tratamiento para la malaria?				
Sector público: Establecimiento de salud pública de nivel primario	435	246	56,6	(44 - 68)
Col-Vol	435	79	18,3	(11 - 29)
Sector público: Hospital público	435	76	15,8	(9 - 25)
Sector público: Trabajador de salud en campo/Agente comunitario de salud	435	59	15,6	(9 - 25)
Otro establecimiento del sector público	435	7	1,4	(1 - 4)
Sector privado de salud: Farmacia	435	3	0,7	(0 - 2)
Sector privado de salud: Médico particular	435	3	0,6	(0 - 2)
Sector privado de salud: Hospital/clínica privados	435	1	0,1	(0 - 1)
Sector público: Consultorio móvil	435	0	0	(-)
Sector privado de salud: Consultorio móvil	435	0	0	(-)
Otro establecimiento o profesional del sector privado	435	0	0	(-)
Curandero tradicional	435	0	0	(-)
Otro	435	8	1,6	(1 - 3)
No sabe	435	11	2	(1 - 4)

Cuadro 3.32: Conocimiento relativo a col-vol por área

	N	n	%	IC de 95%
Alta Verapaz (16 comunidades)				
Sabe que hay col-vol en su comunidad	376	283	80,2	(68 - 89)
Fue visitado por un col-vol durante el año pasado	275	99	37,2	(26 - 51)
Col-vol realizan pruebas de malaria	224	62	28,6	(18 - 42)
Col-vol administran tratamiento para la malaria	192	58	30,3	(20 - 43)
Baja Verapaz (2 comunidades)				
Sabe que hay col-vol en su comunidad	44	12	30,2	(21 - 41)
Fue visitado por un col-vol durante el año pasado	12	8	69,5	(60 - 78)
Col-vol realizan pruebas de malaria	30	1	4	(2 - 7)
Col-vol administran tratamiento para la malaria	29	0	0	(-)
Escuintla (1 comunidad)				
Sabe que hay col-vol en su comunidad	26	22	84,6	(85 - 85)
Fue visitado por un col-vol durante el año pasado	22	14	63,6	(64 - 64)
Col-vol realizan pruebas de malaria	21	2	9,5	(10 - 10)
Col-vol administran tratamiento para la malaria	20	2	10	(10 - 10)
Ixcán (1 comunidad)				
Sabe que hay col-vol en su comunidad	24	21	87,5	(87 - 88)
Fue visitado por un col-vol durante el año pasado	21	12	57,1	(57 - 57)
Col-vol realizan pruebas de malaria	13	2	15,4	(15 - 15)
Col-vol administran tratamiento para la malaria	11	1	9,1	(9 - 9)
Petén Norte (2 comunidades)				
Sabe que hay col-vol en su comunidad	41	21	47	(33 - 61)
Fue visitado por un col-vol durante el año pasado	21	6	50,8	(20 - 81)
Col-vol realizan pruebas de malaria	27	4	10,2	(6 - 17)
Col-vol administran tratamiento para la malaria	23	4	11,3	(6 - 20)
Petén Sur Occidental (3 comunidades)				
Sabe que hay col-vol en su comunidad	61	37	60,3	(34 - 82)
Fue visitado por un col-vol durante el año pasado	37	16	43,7	(25 - 64)
Col-vol realizan pruebas de malaria	46	7	15,1	(3 - 49)
Col-vol administran tratamiento para la malaria	42	6	14,2	(3 - 45)
Petén Sur Oriental (1 comunidad)				
Sabe que hay col-vol en su comunidad	23	6	28,5	(18 - 42)
Fue visitado por un col-vol durante el año pasado	6	3	50	(50 - 50)
Col-vol realizan pruebas de malaria	25	0	0	(-)
Col-vol administran tratamiento para la malaria	24	0	0	(-)
Suchitepéquez (4 comunidades)				

	N	n	%	IC de 95%
Sabe que hay col-vol en su comunidad	96	33	35,2	(22 - 51)
Fue visitado por un col-vol durante el año pasado	32	15	45,7	(38 - 54)
Col-vol realizan pruebas de malaria	87	10	11,3	(5 - 24)
Col-vol administran tratamiento para la malaria	73	8	11,7	(6 - 21)
Zacapa (1 comunidad)				
Sabe que hay col-vol en su comunidad	24	4	16,7	(17 - 17)
Fue visitado por un col-vol durante el año pasado	4	2	50	(50 - 50)
Col-vol realizan pruebas de malaria	21	0	0	(-)
Col-vol administran tratamiento para la malaria	21	0	0	(-)

3.3 Factores de riesgo de la malaria

Ciertos estilos de vida, profesiones y condiciones de vida aumentan el riesgo de contraer la malaria. Los viajes pueden exponer a las personas a la infección si se trasladan de una zona con relativamente menos transmisión de malaria a una zona con más transmisión. Por otra parte, los viajes también aumentan el riesgo de reintroducción de la malaria en las zonas receptoras donde la enfermedad no está presente. Pocos hogares informaron sobre integrantes que habían emigrado por razones de trabajo (Cuadro 3.33). Entre las personas de los hogares encuestados, el 6% informó haber viajado fuera de la comunidad en las dos últimas semanas (Cuadro 3.34). Según los encuestados, la mayoría de los miembros de los hogares no participó en ninguna de las actividades de riesgo enumeradas en el Cuadro 3.35 en los dos meses anteriores a la encuesta.

Cuadro 3.33: Migración temporal dentro de los hogares encuestados

	N	n	%	IC de 95%
Al menos un integrante migra de manera estacional	786	79	9,9	(6 - 15)
Al menos un integrante migra de manera semanal	784	83	10,3	(7 - 14)

Cuadro 3.34: Viajes recientes de los integrantes de los hogares encuestados

	N	n	%	IC de 95%
Una persona viajó fuera de la comunidad en las 2 últimas semanas	3857	264	6	(4 - 9)

Cuadro 3.35: Exposición a actividades de riesgo por parte de integrantes de los hogares encuestados

	N	n	%	IC de 95%
Personas que participan en actividades de riesgo de malaria				
Ninguna de estas actividades	3861	2437	61,8	(58 - 66)
Trabajo en cultivos o en los campos	3861	1119	30,3	(27 - 34)
Recoger leña en el bosque	3861	607	16,3	(13 - 20)
Dormir al aire libre durante la noche	3861	95	3,6	(1 - 11)
Trabajo en actividades comerciales	3861	119	2,6	(2 - 5)
Trabajo en la industria forestal/maderera en el bosque	3861	52	1,5	(1 - 3)
Producción de carbón	3861	10	0,3	(0 - 1)
Trabajo en actividades pesqueras	3861	15	0,3	(0 - 1)

	N	n	%	IC de 95%
Trabajo en una mina	3861	7	0,2	(0 - 1)
Recolección de mariscos	3861	9	0,2	(0 - 1)
No sabe	3861	6	0,1	(0 - 0)
No responde	3861	3	0,1	(0 - 0)

También se preguntó a los encuestados qué se puede hacer para protegerse contra la malaria (Cuadro 3.36) y qué prácticas siguen en sus propios hogares (Cuadro 3.37). El encuestado respondió libremente y el entrevistador clasificó las respuestas según las opciones de la encuesta. Las respuestas evidencian una vez más cierta combinación de medidas de prevención de la malaria con medidas de prevención del arbovirus, si bien muchas de las respuestas también se refirieron al uso de mosquiteros u otras prácticas que protegen contra todos los mosquitos vectores. Sólo el 0,5% de los hogares dijo no utilizar ninguna medida de prevención de la malaria en el hogar.

Cuadro 3.36: Medidas de protección conocidas por los hogares

	N	n	%	IC de 95%
Métodos conocidos de protección contra la malaria				
Eliminar los lugares de reproducción de mosquitos (neumáticos, botellas u otros)	361	162	43,9	(35 - 53)
Dormir bajo un mosquitero	361	138	39,4	(32 - 47)
Mantener limpios los alrededores de la casa	361	65	17,1	(11 - 26)
Dormir bajo un mosquitero tratado con insecticida	361	49	13,2	(8 - 21)
Cortar el pasto alrededor de la casa	361	24	6,2	(4 - 10)
Limpiar los tanques de almacenamiento de agua con lejía	361	26	6,1	(4 - 10)
Añadir Temefos (Abate) o lejía al estanque de agua	361	20	5,3	(3 - 8)
Fumigar o rociar la casa con insecticidas	361	15	3,9	(2 - 7)
Usar repelente de insectos	361	13	3,9	(2 - 7)
Evitar las picaduras de mosquitos	361	10	2,6	(1 - 6)
Rellenar los charcos (agua estancada)	361	12	2,5	(1 - 6)
Tomar medicamentos preventivos	361	5	2,2	(1 - 6)
Poner mosquiteros en las ventanas	361	6	1,4	(1 - 4)
Usar espirales contra mosquitos	361	3	0,9	(0 - 4)
No puede evitarse el contagio	361	2	0,5	(0 - 3)
Otro	361	17	4,1	(2 - 7)
No sabe	361	39	12,1	(7 - 20)

Cuadro 3.37: Medidas de protección utilizadas por los hogares

	N	n	%	IC de 95%
Métodos primarios utilizados en el hogar para protegerse contra la malaria				
Eliminar los lugares de reproducción de mosquitos (neumáticos, botellas u otros)	361	181	50,1	(42 - 59)
Dormir bajo un mosquitero	361	138	37,5	(28 - 48)
Mantener limpios los alrededores de la casa	361	74	20,6	(15 - 27)
Dormir bajo un mosquitero tratado con insecticida	361	71	20,4	(11 - 35)
Limpiar los tanques de almacenamiento de agua con lejía	361	52	13	(10 - 18)
Cortar el pasto alrededor de la casa	361	43	11,5	(8 - 16)
Añadir Temefos (Abate) o lejía al estanque de agua	361	21	5,9	(4 - 10)
Fumigar o rociar la casa con insecticidas	361	20	5,8	(2 - 14)
Usar repelente de insectos	361	13	3,4	(2 - 5)
Rellenar los charcos (agua estancada)	361	14	3,3	(2 - 5)
Evitar las picaduras de mosquitos	361	10	3,1	(2 - 5)
Organizar días de trabajo de limpieza comunitaria	361	7	2,2	(1 - 5)
Tomar medicamentos preventivos	361	8	2	(1 - 4)
Poner mosquiteros en las ventanas	361	5	0,9	(0 - 2)
Usar espirales contra mosquitos	361	4	0,7	(0 - 2)
No hace nada para protegerse contra la malaria	361	2	0,5	(0 - 2)
Otro	361	24	6,8	(4 - 11)
No sabe	361	17	5,6	(3 - 10)

Capítulo 4: Actividades de control vectorial

En este capítulo se ofrece un resumen descriptivo de las medidas de control vectorial utilizadas en los hogares seleccionados para el Estudio de MGCL de Línea de Base de la IREM en Guatemala. Todas las estimaciones detalladas en el presente capítulo se ponderan por la probabilidad inversa de selección (véanse los detalles en el Apéndice C) y representan el agrupamiento en los cálculos de la varianza, salvo que se indique explícitamente lo contrario. Por esta razón, muchas de las proporciones reportadas difieren de la relación entre el numerador y el denominador.

4.1 Medidas de control vectorial llevadas a cabo en los hogares de Guatemala

Los planes de control de vectores en Guatemala incluían ofrecer medidas del RRI o del MTILD a los hogares de varias comunidades en zonas donde la malaria es endémica. Las intervenciones suelen planificarse para cada año como parte de la estrategia anual contra la malaria con la aportación de técnicos de control vectorial a nivel local y central y de los asociados en la financiación. Las intervenciones se planifican y presupuestan para abarcar a toda la comunidad al mismo tiempo, con un objetivo establecido de tasa de aceptación o uso. Los planes de intervención pueden ser a veces dinámicos a la transmisión de la malaria, por ejemplo, en el caso de medidas de reacción a un nuevo brote.

En Guatemala, la muestra comunitaria se diseñó para capturar datos de 32 comunidades donde se implementaron medidas de control vectorial durante 2018 y 2019. Se enumeraron los establecimientos de salud para su selección en la muestra en función de si se habían realizado intervenciones en las localidades en las que prestaban servicios según los datos obtenidos del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social. Según estos datos, 426 comunidades en 14 áreas debieron haber recibido rociado y 11 comunidades (en los distritos de La Gomera y Santa Lucía Cotzumalguapa en Escuintla) debieron haber recibido mosquiteros. No obstante, dado que los datos sobre las intervenciones se organizan por localidad y no por establecimiento de salud, aparejar los datos de la intervención con los establecimientos de salud correspondientes en la red de servicios requirió identificar coincidencias de nombres de las localidades o mapeos mediante búsquedas en línea basadas en nombres. Si bien se trató de un método imperfecto, es lo mejor que se pudo hacer dadas las circunstancias.

En una de las comunidades donde se habían planeado intervenciones de control vectorial, el COCODES rehusó autorizar la recopilación de datos. Se decidió entonces sustituir dicha comunidad por otra ubicada en el área de influencia del mismo establecimiento de salud, aunque en la comunidad de reemplazo no se había planeado ninguna intervención de control vectorial (a pesar de que el uso de mosquiteros tratados estaba ampliamente difundido). Otra comunidad donde la DAS local no autorizó la recolección de datos en el establecimiento de salud correspondiente no fue encuestada ni sustituida. En conclusión, se recopilaron datos en 30 comunidades con intervenciones de control vectorial planeadas y en una donde no existían planes de realizarlas.

4.2 Uso de mosquiteros

Como parte de la entrevista, se preguntó a los encuestados cuántos mosquiteros tenía su hogar. Luego, el entrevistador pidió observar cada mosquitero reportado (tomó nota tanto de la marca como del estado del mosquitero en la encuesta) y realizó una serie de preguntas sobre cada mosquitero, incluido su origen, qué cuidados se tienen con él y quién usó el mosquitero la noche anterior. En el caso que el encuestado se negara a mostrar el mosquitero, las preguntas sobre la marca y la condición del mosquitero se le hacían directamente al encuestado.

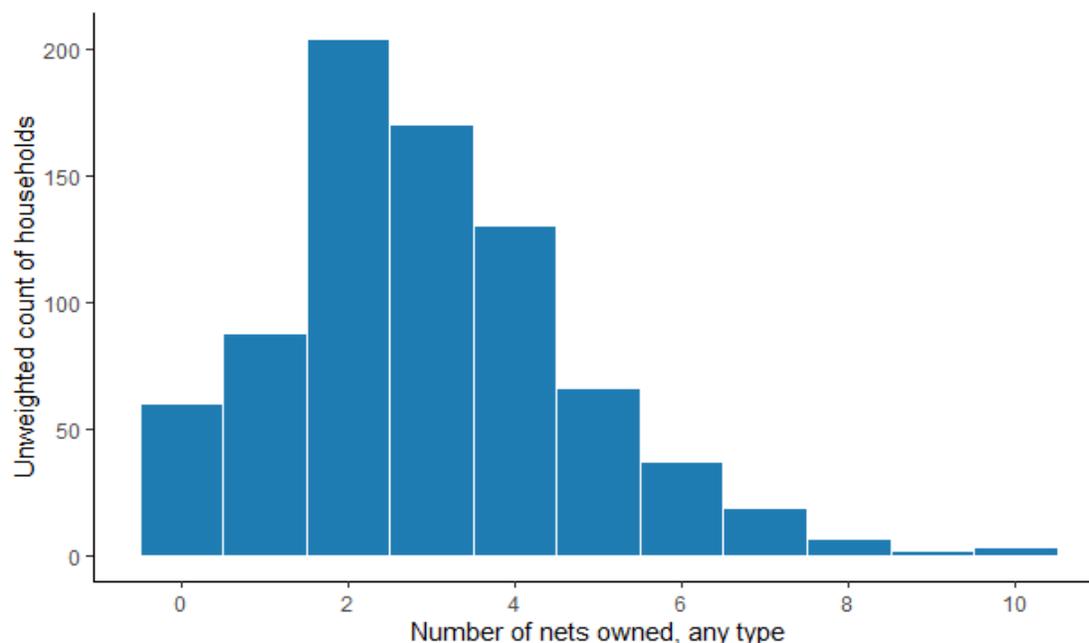
4.2.1 Mosquiteros propios en los hogares encuestados

Como muestra el Cuadro 4.1, el 92,9% de los hogares posee al menos un mosquitero tratado o no tratado. En la Figura 4.1 se aprecia el número de mosquiteros de cada hogar (independientemente del tipo).

Cuadro 4.1: Mosquiteros propios de cada hogar

	N	n	%	IC de 95%
Hogares con al menos un mosquitero	786	728	92,9	(89 - 95)

Figura 4.1: Número de mosquiteros por hogar – recuento no ponderado



A los encuestados se les preguntó dónde obtuvieron cada mosquitero. Como se observa en el Cuadro 4.2, la mayoría de los mosquiteros tratados con insecticida fue entregado por personal sanitario en un establecimiento o en la comunidad. A menudo se indicó que los mosquiteros tratados obtenidos de otra fuente habían sido entregados por el COCODES, el que se presume ayudó en la distribución de mosquiteros por parte del personal de salud. La mayoría de los mosquiteros sin tratar se adquirió en el comercio (46%, en el Cuadro 4.3). Según informaron los entrevistados, los mosquiteros no tratados obtenidos de “otra” fuente fueron adquiridos a vendedores ambulantes, mercados o comerciantes no especificados.

Cuadro 4.2: Fuente de los mosquiteros tratados con insecticidas

	N	n	%	IC de 95%
Fuente del mosquitero				
Programa de control vectorial o contra la malaria	2140	1769	82,7	(81 - 84)
Establecimiento de salud público	2140	251	11,7	(10 - 13)
Agente comunitario de salud o col-vol	2140	52	2,4	(2 - 3)
Tienda / mercado	2140	6	0,3	(0 - 1)
Establecimiento de salud privado	2140	2	0,1	(0 - 0)
Escuela	2140	1	0	(-)
Otro	2140	15	0,7	(0 - 1)
No sabe	2140	44	2,1	(2 - 3)

Cuadro 4.3: Fuente de los mosquiteros no tratados

	N	n	%	IC de 95%
Fuente del mosquitero				
Tienda / mercado	198	91	46	(39 - 53)
Escuela	198	28	14,1	(10 - 20)
Otro	198	55	27,8	(22 - 34)
No sabe	198	22	11,1	(7 - 16)
No responde	198	2	1	(0 - 4)

Además del desgaste del tratamiento con insecticidas después de un período de años, la tela de los mosquiteros también se deteriora con el tiempo y tiende a sufrir daños. Un mosquitero con agujeros, sobre todo si son grandes, no protege tan bien como uno que está intacto. El estado de los mosquiteros observados directamente por el personal en campo se muestra en el Cuadro 4.4, y el estado de los mosquiteros que los encuestados se rehusaron a mostrar al personal en campo se indica en el Cuadro 4.5.

Cuadro 4.4: Estado de los mosquiteros observados

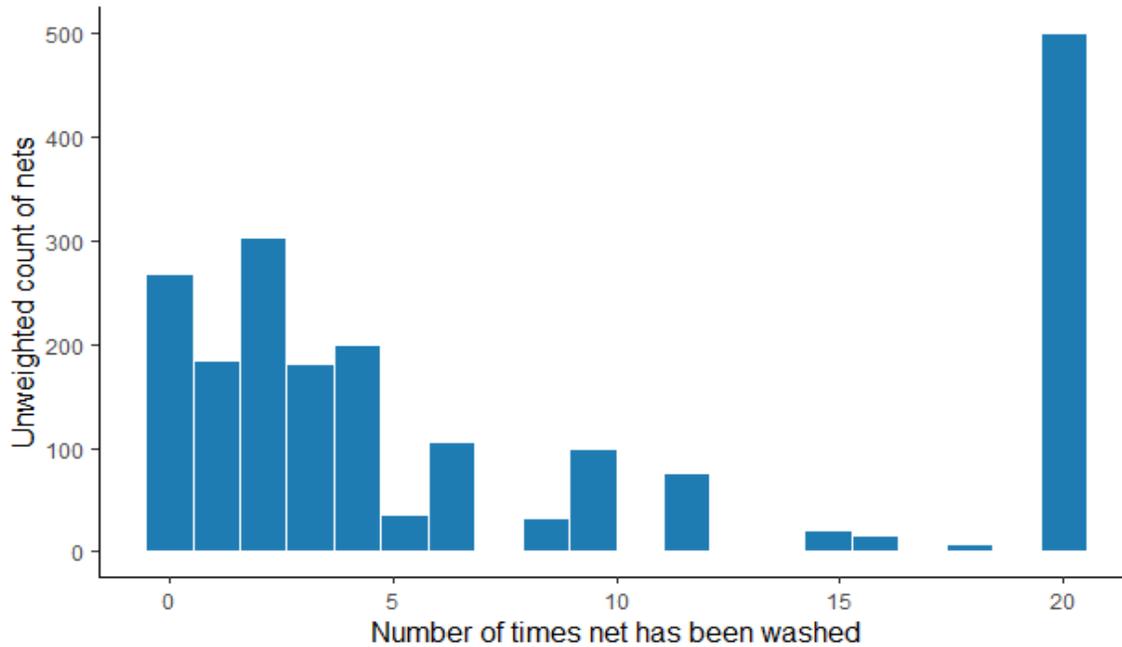
	N	n	%	IC de 95%
Estado del mosquitero, según se observó				
Sin agujeros	1901	1219	64,1	(62 - 66)
Solamente con agujeros del tamaño del pulgar	1901	488	25,7	(24 - 28)
Al menos un agujero del tamaño de un puño o una cabeza	1901	150	7,9	(7 - 9)
Mosquitero sin uso	1901	42	2,2	(2 - 3)
No sabe	1901	2	0,1	(0 - 0)

Cuadro 4.5: Estado reportado de mosquiteros no observados

	N	n	%	IC de 95%
Estado del mosquitero, según se reportó				
Sin agujeros	437	242	55,4	(51 - 60)
Solamente con agujeros del tamaño del pulgar	437	101	23,1	(19 - 27)
Al menos un agujero del tamaño de un puño o una cabeza	437	27	6,2	(4 - 9)
Mosquitero sin uso	437	19	4,3	(3 - 7)
No sabe	437	48	11	(8 - 14)

Los mosquiteros tratados con insecticida no deben lavarse con frecuencia y tampoco deben secarse directamente al sol, lo que es contrario a las prácticas domésticas habituales en la región. En la Figura 4.2 se muestra el número de veces que se han lavado los mosquiteros tratados con insecticida desde que se adquirieron (si es más de 20 veces, se indica 20). El Cuadro 4.6 indica cómo el encuestado reportó que secaba el mosquitero después de cada lavado.

Figura 4.2: Cuidado de los mosquiteros tratados con insecticida - lavado (recuento no ponderado)



Cuadro 4.6: Cuidado de los mosquiteros tratados con insecticida - secado

	N	n	%	IC de 95%
Método de secado del mosquitero				
A la sombra	1767	1083	61,3	(59 - 64)
Al sol	1767	535	30,3	(28 - 32)
Bajo techo	1767	149	8,4	(7 - 10)

4.2.2 Uso de mosquiteros por los integrantes de los hogares encuestados

Para que el hogar esté totalmente protegido, todos los integrantes del hogar deben dormir bajo un mosquitero tratado con insecticida durante toda la noche. El Cuadro 4.7 muestra el uso reportado de mosquiteros en la noche anterior a la recolección de datos. De todos los integrantes habituales del hogar que durmieron en la casa la noche anterior, se informó que el 80,7% había dormido bajo un mosquitero tratado con insecticida. De todos los niños menores de 5 años que eran integrantes habituales del hogar y que durmieron allí la noche anterior, se informó que el 84% había dormido bajo un mosquitero tratado con insecticida.

Cuadro 4.7: Uso de mosquitero al dormir la noche anterior

	N	n	%	IC de 95%
Total				
Durmió bajo mosquitero tratado	3789	2992	80,7	(74 - 86)
Durmió bajo mosquitero sin tratar	3789	270	6,1	(4 - 9)
Menores de 5 años				
Durmió bajo mosquitero tratado	441	361	84	(79 - 88)
Durmió bajo mosquitero sin tratar	441	37	7	(4 - 12)
Mujeres embarazadas				
Durmió bajo mosquitero tratado	34	25	78,9	(59 - 91)
Durmió bajo mosquitero sin tratar	34	2	3,2	(1 - 13)
Reportó haber dormido habitualmente bajo un mosquitero durante el embarazo	31	24	80,3	(60 - 92)

Quando los hogares tenían mosquiteros que no se habían utilizado la noche anterior, o reportaban que no todos los integrantes del hogar dormían bajo un mosquitero, se les preguntó por qué no dormían bajo un mosquitero. Las razones dadas se muestran en el Cuadro 4.8. La más frecuente fue que los hogares no contaban con suficientes mosquiteros para todos los integrantes. Cuando los encuestados dieron como respuesta “otra”, a menudo afirmaron que no les gustaban los mosquiteros sin explicar por qué.

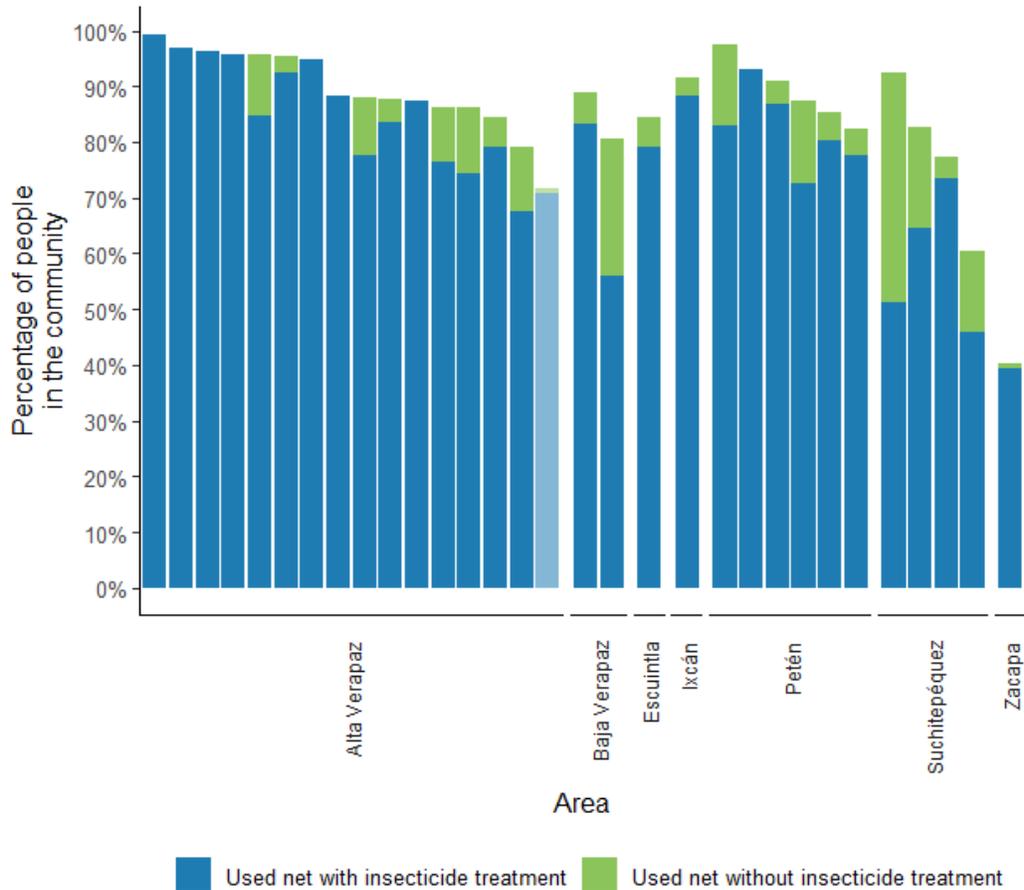
Cuadro 4.8: Razones para no utilizar mosquitero

	N	n	%	IC de 95%
Razones para no dormir bajo un mosquitero				
Se dispone de mosquiteros extras/más mosquiteros que las áreas para dormir	199	42	23	(15 - 33)
No hay suficientes mosquiteros	199	40	18,2	(11 - 29)
Guarda el mosquitero para usarlo después	199	33	16,8	(8 - 31)
Demasiado caluroso	199	20	8,8	(6 - 14)
El usuario habitual no durmió allí la noche anterior	199	10	6,8	(3 - 15)
Mosquitero demasiado viejo/rasgado	199	5	2,5	(1 - 7)
Ya no hay malaria	199	6	2,3	(1 - 6)
Se siente encerrado/le da miedo	199	3	2	(1 - 6)
Duerme en una hamaca y los mosquiteros disponibles no sirven	199	3	1,7	(0 - 6)
El mosquitero es muy caro	199	4	1	(0 - 4)
Es malo para la piel, causa irritación	199	2	0,9	(0 - 4)
No se necesitan mosquiteros, se usan ventiladores en su lugar	199	2	0,9	(0 - 4)
No hay mosquitos	199	2	0,5	(0 - 2)
Mosquitero demasiado sucio	199	1	0,5	(0 - 4)
El mosquitero no estaba disponible la noche anterior/ estaba siendo lavado	199	1	0,5	(0 - 4)
No sabe dónde ni cómo conseguir otro mosquitero	199	1	0,1	(0 - 1)
Otro	199	14	6,4	(3 - 12)
No sabe	199	20	10,9	(6 - 20)
No responde	199	5	3,1	(1 - 8)

La Figura 4.3 muestra la proporción, por departamento, de las personas que durmieron en la casa bajo un mosquitero la noche anterior en cada una de las comunidades encuestadas. Las comunidades que se esperaba que recibieran la intervención de mosquiteros están resaltadas en colores más oscuros y

generalmente tuvieron gran cobertura. En algunas comunidades el uso de mosquiteros sin tratar está muy difundido. La medición de línea de base no fue diseñada para entregar estimaciones representativas a nivel departamental, por lo que se recomienda interpretar los resultados por departamento con cautela.

Figura 4.3: Uso de mosquitero por departamento y comunidad



The darker columns represent communities where nets interventions occurred according to data obtained from the Ministry of Health. The lighter columns represent communities with nets were reported in households, but not by the Ministry of Health.

4.3 Rociado residual intradomiciliario

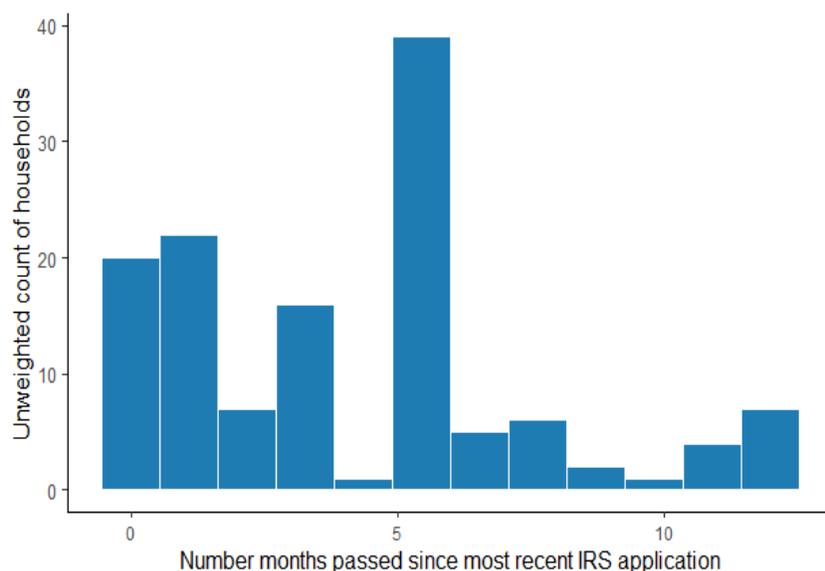
La otra intervención clave de la Iniciativa en materia de control vectorial consiste en ofrecer la posibilidad de rociar las paredes interiores de la vivienda para protegerla de los mosquitos (generalmente con deltametrina o un insecticida similar). Por lo general el personal o los contratistas del programa de control vectorial aplican el insecticida cada 4 a 6 meses durante el período de intervención. El entrevistador preguntó a los encuestados si se les había ofrecido aplicar insecticida en el interior de la vivienda durante el último año. Como se ve en el Cuadro 4.9, al 18,5% de los hogares se les ofreció el RRI y la fumigación se llevó a cabo en el 94,1% de los hogares donde se ofreció. El entrevistador también solicitó pruebas de la aplicación más reciente de la fumigación, como una pegatina, una tarjeta distribuida en las casas o una marca de tiza dejada por el personal de control vectorial. Tal evidencia se observó en solo el 23% de los hogares que recibieron el RRI. Nueve hogares respondieron “no sabe” a la pregunta sobre la observación de evidencia de realización del RRI.

Cuadro 4.9: Hogares a los que se ofreció y aceptaron el rociado

	N	n	%	IC de 95%
Se les ofreció rociado residual intradomiciliario	782	154	18,5	(10 - 31)
Aceptaron el rociado residual intradomiciliario	151	140	94,1	(87 - 97)
Hay evidencia del RRI (tarjeta, pegatina, marca)	131	38	23	(8 - 49)

A los encuestados se les preguntó cuánto tiempo atrás se había realizado el rociado más reciente. Los resultados de la Figura 4.4 sugieren que el rociado se realiza al menos cada seis meses en la mayoría de los casos.

Figura 4.4: Número de meses desde la última fumigación



A los encuestados a los que se les ofreció el RRI, pero cuya casa no fue rociada, se les preguntó por qué no se realizó la fumigación, circunstancia poco común. El Cuadro 4.10 resume los resultados. Los encuestados que respondieron "otro" indicaron que alguien visitó el hogar ofreciendo rociarlo pero que nunca regresó para aplicar el insecticida.

Cuadro 4.10: Razones para no aceptar la fumigación

	N	n	%	IC de 95%
Razón por la cual no se fumigó la casa				
No había nadie en la casa	11	3	25	(7 - 61)
Otra	11	5	53,7	(27 - 79)
No sabe	11	3	21,2	(7 - 49)

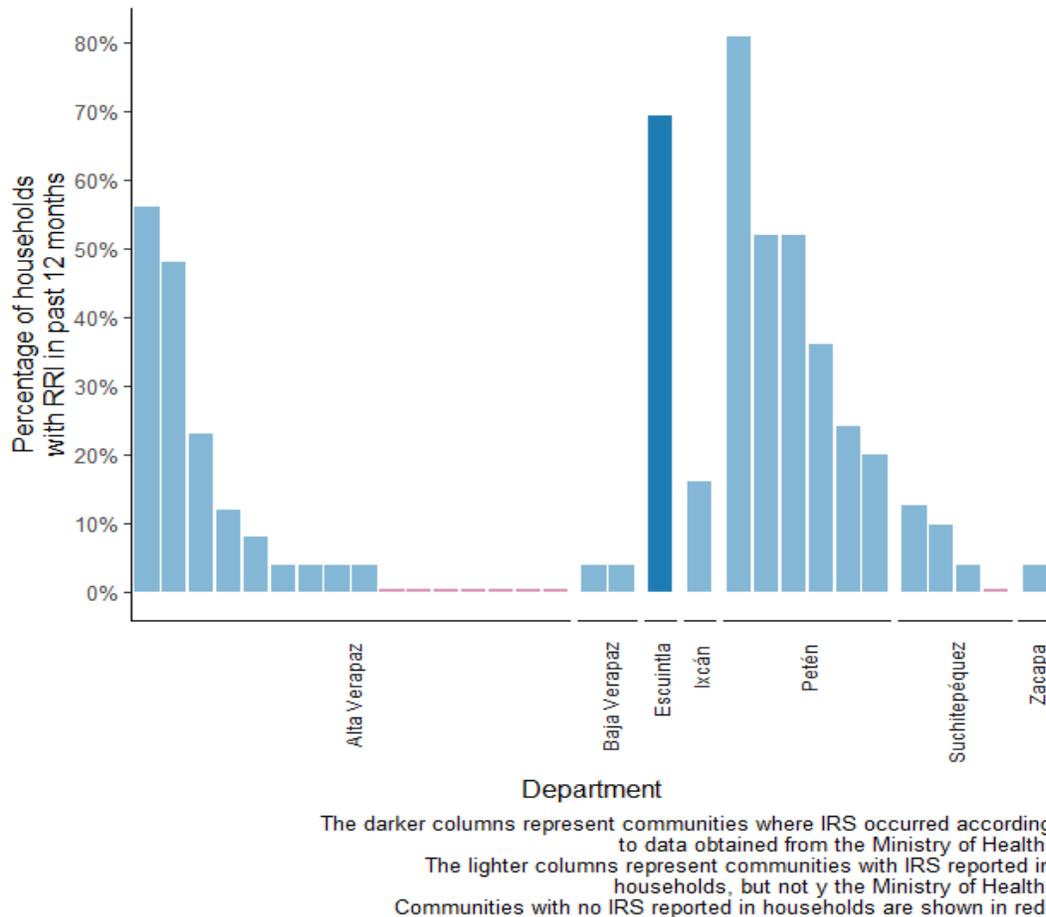
Se preguntó a los hogares en los que se realizó el RRI si habían lavado, pintado o enyesado alguna pared desde la aplicación más reciente (lo que disminuye la eficacia del insecticida), como se muestra en el Cuadro 4.11.

Cuadro 4.11: Prácticas posteriores al rociado

	N	n	%	IC de 95%
Las paredes fueron pintadas desde el último RRI	140	13	11,4	(4 - 31)
Las paredes fueron lavadas desde el último RRI	140	8	6,8	(2 - 19)
Las paredes fueron enyesadas desde el último RRI	138	8	5,8	(2 - 15)

La Figura 4.5 muestra la proporción, por departamento, de los hogares en los que se realizó el RRI en cada una de las comunidades encuestadas. Las comunidades que se esperaba que recibieran la intervención del RRI, según el personal de control vectorial del establecimiento de salud correspondiente, están resaltadas con colores más oscuros. La cobertura observada del RRI es bastante alta en ciertas comunidades donde no se esperaba recibirlo. Esta discrepancia puede explicarse por una serie de factores. En primer lugar, puede que se haya aplicado el RRI a pesar de no estar considerado en los planes del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, como por ejemplo en respuesta a un caso confirmado de malaria o a una actividad vectorial dinámica. Segundo, los encuestados pueden haber confundido el RRI con otras intervenciones de insecticidas, como la nebulización, aunque la encuesta hizo hincapié en la aplicación a las paredes interiores de la vivienda.

Figura 4.5: Rociado residual intradomiciliario por departamento y comunidad



4.4 Indicador 6.01: Cobertura del control vectorial

Se estableció como indicador de la IREM la cobertura a nivel individual de una de las dos intervenciones. El indicador se mide en el subconjunto de los integrantes habituales de la familia que durmieron en la casa la noche anterior a la encuesta (puesto que el uso de mosquiteros se mide para la noche anterior a la encuesta) en las comunidades identificadas a nivel local como objetivo de las intervenciones de control vectorial. Se considera que las personas están cubiertas si durmieron bajo un mosquitero tratado con insecticida la noche anterior o si en su casa se aplicó el rociado residual intradomiciliario en los últimos 12 meses, independientemente de la intervención prevista para la comunidad en la que residen (se observó evidencia de ambos tipos de intervenciones en algunas comunidades objetivo, como se observa en el Cuadro 4.12). En el Cuadro 4.13 se aprecian los resultados del indicador, donde se constata que el

83,8% de los integrantes individuales habituales de los hogares de las comunidades destinatarias fueron objeto de una de las dos intervenciones. El desglose del indicador por estrato de malaria se detalla en el Cuadro 4.14.

Cuadro 4.12: Control vectorial recibido por intervención reportada

Medida de control vectorial reportada	Comunidades	Uso de mosquitero tratado	Hogares tratados con rociado residual
Mosquiteros	29	79,3%	14,3%
Ambos	1	79,1%	70,4%
Ninguno	1	70,9%	50,4%

Cuadro 4.13: Indicador de control vectorial

	N	n	%	IC de 95%
Integrantes habituales del hogar en comunidades de control vectorial que durmieron en casa la noche anterior	3753	3662	97,6	(97 - 98)
Durmió bajo mosquitero tratado con insecticida	3662	2902	80,9	(74 - 86)
Casa fumigada contra mosquitos en los últimos 12 meses	3631	583	15,3	(8 - 26)
Se omitió de los cálculos de rociado de hogares debido a que la respuesta fue 'no sabe'	3662	31	0,7	(0 - 2)
Respuestas 'No sabe' incluidas en el indicador porque durmieron bajo mosquitero tratado	31	17	54,9	(33 - 75)
Recibió cualquiera de los dos controles vectoriales de acuerdo con la norma	3648	2988	83,8	(78 - 88)

Cuadro 4.14: Indicador de control vectorial: Resultado por estrato de malaria

	N	n	%	IC de 95%
Recibió cualquiera de los dos controles vectoriales de acuerdo con la norma				
Estrato de la malaria 4	3020	2531	85,3	(79 - 90)
Estrato de la malaria 3	628	457	70,1	(64 - 75)
Total	3648	2988	83,8	(78 - 88)

Capítulo 5: Capacidad de diagnóstico de la malaria

En el presente capítulo se ofrece un resumen descriptivo de los establecimientos de salud incluidos en la Encuesta de línea de base de establecimientos de salud de la IREM en Guatemala y los servicios de diagnóstico de la malaria que ellos ofrecen.

5.1 Características de la muestra de establecimientos de salud

Como se ha descrito anteriormente, la muestra de establecimientos de salud constaba de 58 establecimientos de diversos tipos, como se detalla en el Cuadro 5.1. Treinta de ellos ofrecen atención de salud primaria, 16 son centros de salud y 6 son hospitales. Los demás establecimientos de la muestra son DAS que gestionan los reportes locales sobre malaria y los programas de control vectorial, además del laboratorio de referencia nacional para la malaria.

Cuadro 5.1: Muestra de la encuesta de establecimientos de salud por tipo de establecimiento

	Tipo de establecimiento	#
Atención primaria	Centro de convergencia (CC)	12
	Puesto de salud (PS)	18
Centro de salud	Centro de Atención Integral Materno Infantil (CAIMI)	1
	Centro de Atención Médica Permanente (CAP)	7
	Centro de salud (CS)	8
Hospitales	Hospital	6
DAS/ Laboratorio nacional	Dirección de Área de Salud (DAS)	5
	Laboratorio de referencia nacional	1
Total		58

La entrevista en el establecimiento de salud incluye preguntas sobre los servicios que se prestan en el establecimiento, como se resume en este capítulo. El principal encuestado es el director del establecimiento u otro funcionario responsable (por ejemplo, el médico jefe de una unidad ambulatoria, el director administrativo o director médico de un hospital y el jefe de los programas de vigilancia o control vectorial de un establecimiento administrativo). Al realizar la encuesta, los entrevistadores están capacitados para recalcar que no es necesario que un solo encuestado responda a todas las preguntas y alentar al encuestado principal a que invite a los colegas que mejor conozcan el tema para que ayuden a responder cada sección (por ejemplo, personal de recursos humanos, jefe de enfermería, personal de laboratorio).

La mayoría de los establecimientos de atención de la muestra atiende de lunes a viernes. Un número menor está abierto los fines de semana (Cuadro 5.2). Un 50% de los centros de salud y el 100% de los hospitales atendían las 24 horas (Cuadro 5.3).

Cuadro 5.2: Semana laboral del establecimiento

	N	n	%	IC de 95%
Unidades de atención primaria: Días de la semana en que se ofrecen servicios				
Lunes	30	30	100	(-)
Martes	30	29	96,7	(79 - 100)
Miércoles	30	28	93,3	(76 - 98)
Jueves	30	28	93,3	(76 - 98)
Viernes	30	28	93,3	(76 - 98)
Sábado	30	1	3,3	(0 - 21)
Domingo	30	1	3,3	(0 - 21)
Centros de salud: Días de la semana en que se ofrecen servicios				
Martes	16	16	100	(-)

	N	n	%	IC de 95%
Jueves	16	16	100	(-)
Lunes	16	15	93,7	(65 - 99)
Miércoles	16	15	93,7	(65 - 99)
Viernes	16	15	93,7	(65 - 99)
Sábado	16	9	56,2	(32 - 78)
Domingo	16	9	56,2	(32 - 78)
Hospitales: Días de la semana en que se ofrecen servicios				
Lunes	6	6	100	(-)
Martes	6	6	100	(-)
Miércoles	6	6	100	(-)
Jueves	6	6	100	(-)
Viernes	6	6	100	(-)
Sábado	6	6	100	(-)
Domingo	6	6	100	(-)

Cuadro 5.3: Horario de atención

	N	n	%	IC de 95%
Unidades de atención primaria: Horario de atención				
Menos de 24 horas	30	30	100	(-)
24 horas	30	0	0	(-)
Centros de salud: Horario de atención				
Menos de 24 horas	16	8	50	(27 - 73)
24 horas	16	8	50	(27 - 73)
Hospitales: Horario de atención				
24 horas	6	6	100	(-)
Menos de 24 horas	6	0	0	(-)

Los encuestados indicaron el tipo y el número de personal empleado en el establecimiento de salud. En el cuadro 5.4 se puede ver la proporción de establecimientos que emplean al menos a una persona en cada categoría de personal. Un 13,3% de los establecimientos de atención primaria y un 93,7% de los centros de salud emplean médicos. En cuanto a los diagnósticos de laboratorio, el 20% y el 16,7% de las unidades de atención primaria respectivamente cuenta con microbiólogos y técnicos de laboratorio en su personal. Las unidades de atención primaria y los centros de salud no cuentan con personal de epidemiología, en tanto que el 68,7% de los centros de salud emplea a otro tipo de personal estadístico, funciones importantes para la notificación y reporte de casos de malaria.

Cuadro 5.4: Personal de los establecimientos

	N	n	%	IC de 95%
Unidades de atención primaria				
Médico general	30	4	13,3	(5 - 31)
Pediatra	30	0	0	(-)
Nutricionista / dietista	30	0	0	(-)
Farmacéutico	30	0	0	(-)
Auxiliar de enfermería	30	29	96,7	(79 - 100)
Enfermera práctica	30	0	0	(-)
Enfermera registrada	30	3	10	(3 - 28)
Matrona profesional	30	11	36,7	(21 - 55)
Asistente social	30	4	13,3	(5 - 31)

	N	n	%	IC de 95%
Microbiólogo (laboratorio)	30	6	20	(9 - 39)
Técnico de laboratorio	30	5	16,7	(7 - 35)
Dependiente de farmacia	30	1	3,3	(0 - 21)
Personal de epidemiología	30	0	0	(-)
Otro personal específico para estadísticas e informes	30	0	0	(-)
Centros de salud				
Médico general	16	15	93,7	(65 - 99)
Pediatra	16	2	12,5	(3 - 40)
Nutricionista / dietista	16	4	25	(9 - 52)
Farmacéutico	16	1	6,3	(1 - 35)
Auxiliar de enfermería	16	16	100	(-)
Enfermera práctica	16	3	18,8	(6 - 46)
Enfermera registrada	16	11	68,7	(43 - 87)
Matrona profesional	16	3	18,8	(6 - 46)
Asistente social	16	4	25	(9 - 52)
Microbiólogo (laboratorio)	16	1	6,3	(1 - 35)
Técnico de laboratorio	16	13	81,2	(54 - 94)
Dependiente de farmacia	16	12	75	(48 - 91)
Personal de epidemiología	16	0	0	(-)
Otro personal específico para estadísticas e informes	16	11	68,7	(43 - 87)
Hospitales				
Médico general	6	6	100	(-)
Pediatra	6	6	100	(-)
Nutricionista / dietista	6	5	83,3	(35 - 98)
Farmacéutico	6	5	83,3	(35 - 98)
Auxiliar de enfermería	6	6	100	(-)
Enfermera práctica	6	3	50	(16 - 84)
Enfermera registrada	6	4	66,7	(26 - 92)
Matrona profesional	6	1	16,7	(2 - 65)
Asistente social	6	6	100	(-)
Microbiólogo (laboratorio)	6	3	50	(16 - 84)
Técnico de laboratorio	6	6	100	(-)
Dependiente de farmacia	6	6	100	(-)
Personal de epidemiología	6	5	83,3	(35 - 98)
Otro personal específico para estadísticas e informes	6	5	83,3	(35 - 98)
DAS				
Personal de epidemiología	5	3	60	(19 - 90)
Otro personal específico para estadísticas e informes	5	5	100	(-)

5.2 Pruebas de diagnóstico rápido

En Guatemala se utilizan pruebas de diagnóstico rápido (PDR) para acortar la espera del resultado de una prueba de malaria, especialmente en los establecimientos de salud que carecen de capacidad de diagnóstico por microscopía. La PDR es una prueba tipo cassette preparada con una gota de sangre capilar y el resultado está listo en una hora. Las pruebas rápidas realizadas en Guatemala distinguen

entre las infecciones de malaria provocadas por *P. falciparum* y *P. vivax*. Cuando se toma una muestra de sangre para una PDR, también se prepara una lámina de gota gruesa de sangre (GG) para el diagnóstico microscópico, ya que la prueba rápida no mide la densidad del parásito. La lámina puede ser examinada en el establecimiento al que acudió el paciente o bien se puede enviar a analizar a un establecimiento que cuente con laboratorio o un departamento de microscopía.

5.2.1 Prácticas de prueba de diagnóstico rápido

En Guatemala, el 26,7% de los establecimientos de atención primaria cuenta con existencias de PDR y el 50% realiza PDR (Cuadro 5.5). En el 50% de los establecimientos de atención primaria, el personal realiza PDR en el mismo establecimiento y el personal realiza pruebas en la comunidad en el 36,7% de las unidades de salud (Cuadro 5.6). Las pruebas en la comunidad se realizan con mayor frecuencia de manera diaria (el 26,1% de los establecimientos que llevan a cabo pruebas en la comunidad), como se muestra en el Cuadro 5.7.

Cuadro 5.5: Pruebas de diagnóstico rápido según la entrevista y observación

	N	n	%	IC de 95%
Unidades de atención primaria				
Unidad mantiene existencias de PDR	30	8	26,7	(14 - 46)
Unidad realiza PDR	30	15	50	(32 - 68)
Centros de salud				
Unidad mantiene existencias de PDR	16	3	18,8	(6 - 46)
Unidad realiza PDR	16	7	43,8	(22 - 68)
Hospitales				
Unidad mantiene existencias de PDR	6	0	0	(-)
Unidad realiza PDR	6	3	50	(16 - 84)
DAS				
Unidad mantiene existencias de PDR	5	2	40	(10 - 81)
Unidad realiza PDR	5	5	100	(-)

Cuadro 5.6: Prácticas de pruebas de diagnóstico rápido (entrevista)

	N	n	%	IC de 95%
Unidades de atención primaria				
¿Realiza el personal sanitario pruebas de diagnóstico rápido de la malaria en este establecimiento?	30	15	50	(32 - 68)
¿El personal sanitario de este establecimiento realiza pruebas de diagnóstico rápido de la malaria en la comunidad?	30	11	36,7	(21 - 55)
Centros de salud				
¿Realiza el personal sanitario pruebas de diagnóstico rápido de la malaria en este establecimiento?	16	7	43,8	(22 - 68)
¿El personal sanitario de este establecimiento realiza pruebas de diagnóstico rápido de la malaria en la comunidad?	16	7	43,8	(22 - 68)
Hospitales				
¿Realiza el personal sanitario pruebas de diagnóstico rápido de la malaria en este establecimiento?	6	3	50	(16 - 84)

	N	n	%	IC de 95%
¿El personal sanitario de este establecimiento realiza pruebas de diagnóstico rápido de la malaria en la comunidad?	6	0	0	(-)
DAS				
¿Realiza el personal sanitario pruebas de diagnóstico rápido de la malaria en este establecimiento?	5	4	80	(29 - 97)
¿El personal sanitario de este establecimiento realiza pruebas de diagnóstico rápido de la malaria en la comunidad?	5	5	100	(-)

Cuadro 5.7: Frecuencia de las pruebas de diagnóstico rápido en la comunidad

	N	n	%	IC de 95%
Frecuencia de las pruebas de diagnóstico rápido en la comunidad				
Diariamente	23	6	26,1	(12 - 48)
Solo como reacción a un caso positivo de malaria	23	5	21,7	(9 - 44)
Al menos una vez por semana	23	3	13	(4 - 34)
Al menos una vez por mes	23	1	4,3	(1 - 26)
Al menos una vez por trimestre	23	1	4,3	(1 - 26)
Otra	23	6	26,1	(12 - 48)
No sabe	23	1	4,3	(1 - 26)

A los encuestados de los establecimientos que informaron que utilizaban tanto PDR como métodos de diagnóstico por microscopía se les preguntó cuál de los dos métodos se utilizaba más comúnmente. Mientras que el 56,7% de los establecimientos informó que habitualmente utilizaban tanto la PDR como la microscopía para el mismo paciente, el 33,3% informó que solo solía tomar una muestra de GG (Cuadro 5.8).

Cuadro 5.8: Método de prueba más comúnmente utilizado entre los establecimientos que reportan el uso tanto de PDR como de microscopía

	N	n	%	IC de 95%
Para el diagnóstico de la malaria, ¿es más común tomar sólo una lámina de gota gruesa, usar solo una PDR o tomar ambas muestras (lámina de GG y PDR) para el diagnóstico?				
Tanto PDR como GG: habitualmente las muestras se toman para ambas pruebas al mismo tiempo	30	17	56,7	(38 - 73)
El diagnóstico de gota gruesa se usa con más frecuencia	30	10	33,3	(19 - 52)
Ya sea para PDR o GG: Ambas pruebas se usan en la misma proporción, pero a cada paciente solo se le realiza una prueba o la otra.	30	2	6,7	(2 - 24)
Solo la PDR se usa con mayor frecuencia	30	1	3,3	(0 - 21)

Se preguntó a los encuestados de los establecimientos que informaron que utilizaban tanto PDR como métodos de diagnóstico por microscopía si debían esperar a la confirmación con el diagnóstico microscópico antes de iniciar el tratamiento contra la malaria. Según la norma, el tratamiento puede iniciarse con un diagnóstico positivo de la PDR. Sin embargo, el 93,3% de los establecimientos de atención primaria, el 85,7% de los centros de salud y el 100% de los hospitales que utilizaron PDR informaron que requieren confirmación mediante un examen de GG para iniciar el tratamiento (Cuadro 5.9).

Cuadro 5.9: Confirmación por microscopía de los resultados de la PDR, unidades de atención que realizan PDR

	N	n	%	IC de 95%
¿Necesita un examen de GG positivo como confirmación después de una PDR positiva para comenzar el tratamiento de la malaria?				
Unidades de atención primaria	15	14	93,3	(63 - 99)
Centros de salud	7	6	85,7	(40 - 98)
Hospitales	3	3	100	(-)

5.2.2 Pruebas de diagnóstico rápido según se midieron en la revisión de expedientes médicos

El estudio de los establecimientos de salud incluyó una revisión de los expedientes de los casos confirmados de malaria para evaluar el diagnóstico y las prácticas de gestión de los casos, y un examen de los casos sospechosos de malaria (pacientes que presentaban fiebre). Los capítulos 6 y 7 analizan los resultados en detalle. La revisión capturó si cada uno de los casos del año 2018 incluidos en la muestra fue sometido a una prueba de diagnóstico rápido basada en los documentos de notificación de casos e investigación almacenados en la DAS (para los casos confirmados) y en los expedientes de los pacientes, los registros de atención y los registros de laboratorio en establecimientos de salud seleccionados (para los casos sospechosos). Como se observa en el Cuadro 5.10, el 55% de los casos confirmados revisados tenía evidencia de una PDR y el 0,7% de los casos sospechosos revisados tenía evidencia de haber sido sometido a una PDR.

Cuadro 5.10: Pruebas de diagnóstico rápido según se observaron en la revisión de expedientes médicos

	N	n	%	IC de 95%
PDR observadas en expedientes				
Casos confirmados	709	390	55	(51 - 59)
Casos sospechosos	1228	9	0,7	(0 - 1)

5.2.3 Existencias de insumos para pruebas de diagnóstico rápido

La recolección de datos en establecimientos de salud incluyó una observación por parte del personal sobre el terreno de los insumos y equipos para el diagnóstico de la malaria. La prueba recomendada de la tarjeta para casos por *P. falciparum* + *P. vivax* se observó en el 26,7% de los establecimientos de atención primaria. No se observaron pruebas rápidas el día de la encuesta en el 73,3% de los establecimientos de atención primaria (Cuadro 5.11).

Cuadro 5.11: Suministros de pruebas de diagnóstico rápido observados

	N	n	%	IC de 95%
Unidades de atención primaria				
Equipo de tarjeta de detección rápida de <i>P. falciparum</i> observado	30	6	20	(9 - 39)
Equipo de tarjeta de detección rápida de <i>P. falciparum</i> + <i>P. vivax</i> observado	30	8	26,7	(14 - 46)
No se observó ninguna de estas tarjetas de detección rápida	30	22	73,3	(54 - 86)
Centros de salud				
Equipo de tarjeta de detección rápida de <i>P. falciparum</i> observado	16	1	6,3	(1 - 35)
Equipo de tarjeta de detección rápida de <i>P. falciparum</i> + <i>P. vivax</i> observado	16	3	18,8	(6 - 46)
No se observó ninguna de estas tarjetas de detección rápida	16	13	81,2	(54 - 94)
Hospitales				
No se observó ninguna de estas tarjetas de detección rápida	6	6	100	(-)

	N	n	%	IC de 95%
DAS				
Equipo de tarjeta de detección rápida de P. falciparum observado	5	1	20	(3 - 71)
Equipo de tarjeta de detección rápida de P. falciparum + P. vivax observado	5	2	40	(10 - 81)
No se observó ninguna de estas tarjetas de detección rápida	5	3	60	(19 - 90)

Figura 5.1: Existencias de la prueba de diagnóstico rápido

Como se muestra en el Cuadro 5.12, el 36,7% de los establecimientos de atención primaria, el 37,5% de los centros de salud, el 16,7% de los hospitales y el 80% de las DAS habitualmente mantienen existencias de PDR.

Cuadro 5.12: Almacenamiento rutinario de pruebas de diagnóstico rápido (cuestionario)

	N	n	%	IC de 95%
Unidades de atención primaria: ¿Este establecimiento habitualmente almacena alguna prueba de diagnóstico rápido de la malaria (PDR)?				
No, se reciben cuando se programa ofrecer los servicios	30	2	6,7	(2 - 24)
No, las recoge en otro establecimiento	30	4	13,3	(5 - 31)
Sí, almacena las pruebas de diagnóstico rápido de la malaria (PDR)	30	11	36,7	(21 - 55)
Ninguna de las anteriores	30	11	36,7	(21 - 55)
No sabe	30	2	6,7	(2 - 24)
Centros de salud: ¿Este establecimiento habitualmente almacena alguna prueba de diagnóstico rápido de la malaria (PDR)?				
No, se reciben cuando se programa ofrecer los servicios	16	0	0	(-)
No, las recoge en otro establecimiento	16	1	6,3	(1 - 35)
Sí, almacena las pruebas de diagnóstico rápido de la malaria (PDR)	16	6	37,5	(17 - 63)
Ninguna de las anteriores	16	9	56,2	(32 - 78)
Hospitales: ¿Este establecimiento habitualmente almacena alguna prueba de diagnóstico rápido de la malaria (PDR)?				
No, se reciben cuando se programa ofrecer los servicios	6	0	0	(-)
No, las recoge en otro establecimiento	6	0	0	(-)
Sí, almacena las pruebas de diagnóstico rápido de la malaria (PDR)	6	1	16,7	(2 - 65)
Ninguna de las anteriores	6	5	83,3	(35 - 98)
DAS: ¿Este establecimiento habitualmente almacena alguna prueba de diagnóstico rápido de la malaria (PDR)?				
No, se reciben cuando se programa ofrecer los servicios	5	0	0	(-)
No, las recoge en otro establecimiento	5	0	0	(-)
Sí, almacena las pruebas de diagnóstico rápido de la malaria (PDR)	5	4	80	(29 - 97)
Ninguna de las anteriores	5	1	20	(3 - 71)

5.3 Diagnóstico de malaria por microscopía

La regla de oro para el diagnóstico de la malaria es la microscopía. Se prepara una muestra de GG en una lámina de laboratorio, se tiñe y luego se examina bajo el microscopio para detectar la presencia de los parásitos de la malaria. La preparación de la lámina es sencilla y la llevan a cabo enfermeras o técnicos de laboratorio según las prácticas del establecimiento. Los técnicos de control vectorial y los

colaboradores voluntarios (col-vol) también preparan láminas sobre el terreno. Los microscopistas capacitados pueden identificar la densidad y la especie del parásito en una muestra de sangre preparada correctamente. Después de iniciar el tratamiento antimalárico, comenzará a disminuir la densidad de parásitos de un paciente infectado y con el tiempo se reducirá a cero.

5.3.1 Prácticas de diagnóstico por microscopía

En Guatemala se espera que todos los establecimientos que forman parte de la muestra tengan la capacidad de preparar láminas para diagnóstico de GG. En la entrevista y observación del establecimiento de salud se constató que el 70% de los establecimientos de atención primaria, el 87,5% de los centros de salud y el 100% de los hospitales y las DAS tomaban muestras de GG, como se indica en el Cuadro 5.13. La encuesta de establecimientos de salud (entrevista y observación) determinó que el 36,7% de los establecimientos de atención primaria, el 81,2% de los centros de salud, el 100% de los hospitales y el 60% de las DAS tenían capacidad de diagnóstico por microscopía.

Cuadro 5.13: Toma de muestras de sangre para diagnóstico de gota gruesa y microscopía de acuerdo con la entrevista y la observación

	N	n	%	IC de 95%
Unidades de atención primaria				
Unidad toma muestras de sangre para diagnóstico de gota gruesa	30	21	70	(51 - 84)
Unidad tiene capacidad para realizar diagnóstico por microscopía	30	11	36,7	(21 - 55)
Centros de salud				
Unidad toma muestras de sangre para diagnóstico de gota gruesa	16	14	87,5	(60 - 97)
Unidad tiene capacidad para realizar diagnóstico por microscopía	16	13	81,2	(54 - 94)
Hospitales				
Unidad toma muestras de sangre para diagnóstico de gota gruesa	6	6	100	(-)
Unidad tiene capacidad para realizar diagnóstico por microscopía	6	6	100	(-)
DAS				
Unidad toma muestras de sangre para diagnóstico de gota gruesa	5	5	100	(-)
Unidad tiene capacidad para realizar diagnóstico por microscopía	5	3	60	(19 - 90)

Según la entrevista solamente y como se aprecia en el Cuadro 5.14, el 80,7% de los establecimientos (independientemente del tipo) tiene personal que toma muestras para diagnóstico de GG en los establecimientos, y el 49,1% tiene personal que toma muestras para diagnóstico de GG en la comunidad.

Cuadro 5.14: Toma de muestras para diagnóstico de GG según entrevista

	N	n	%	IC de 95%
Personal de salud del establecimiento toma muestras en el mismo establecimiento para el examen de GG	57	46	80,7	(68 - 89)
Personal de salud del establecimiento toma muestras en la comunidad para el diagnóstico de GG	57	28	49,1	(36 - 62)

Como se observa en el Cuadro 5.15 e independientemente del tipo de establecimiento, el 67,4% de los establecimientos realiza el diagnóstico inicial de la malaria según la entrevista. Los establecimientos que no realizan el diagnóstico inicial no tienen capacidad de diagnóstico por microscopía o bien examinan

exclusivamente las láminas ya diagnosticadas para el control de calidad (por ejemplo, algunos laboratorios regionales y el laboratorio nacional). De los 31 establecimientos que dicen realizar un diagnóstico inicial, el 74,2% también examina muestras tomadas por agentes comunitarios de salud o colaboradores voluntarios y el 30% en ocasiones envía láminas a otros lugares para el diagnóstico inicial (por ejemplo, cuando el único laboratorista está ausente). Los 15 establecimientos (80%) que no realizan el diagnóstico inicial envían muestras a otro establecimiento para el diagnóstico inicial.

De los 21 centros que envían muestras a otro establecimiento (a veces o siempre), el 47,6% informa que las envía a otro establecimiento de salud, mientras que el 38,1% informa que las hace llegar directamente al laboratorio regional para el diagnóstico inicial (Cuadro 5.16). Los tres establecimientos que enviaron láminas a “otro” lugar reportaron haberlas enviado a un laboratorio con programa de control vectorial o programa de malaria.

Cuadro 5.15: Capacidad de microscopía en el establecimiento según la entrevista

	N	n	%	IC de 95%
Muestras de sangre de GG examinadas para diagnóstico inicial de malaria en el mismo establecimiento	46	31	67,4	(52 - 80)
Muestras de sangre para examen de GG tomadas por agentes comunitarios de salud (promotores de salud / colaboradores voluntarios) examinadas para diagnóstico inicial de malaria en el mismo establecimiento	31	23	74,2	(56 - 87)
En ocasiones las muestras son enviadas a otro establecimiento para el diagnóstico inicial de malaria, entre establecimientos con capacidad de diagnóstico	30	9	30	(16 - 49)
Las muestras son enviadas a otro establecimiento para el diagnóstico inicial de malaria, entre establecimientos sin capacidad de diagnóstico	15	12	80	(52 - 94)

Cuadro 5.16: Muestras enviadas a otros establecimientos: lugar de análisis

	N	n	%	IC de 95%
Lugar de diagnóstico inicial				
Otro establecimiento de salud	21	10	47,6	(27 - 69)
Laboratorio regional	21	8	38,1	(20 - 60)
Otra	21	3	14,3	(5 - 37)

A los establecimientos que informaron de la realización de un diagnóstico inicial (independientemente del tipo) se les preguntó sobre el personal encargado de examinar las láminas. En sus respuestas, los encuestados pudieron indicar más de un tipo de profesional. En el 48,4% de los establecimientos hay por lo menos un microscopista especializado en malaria, el 9,7% de los establecimientos tiene al menos un microbiólogo que realiza el diagnóstico de la malaria, mientras que el 54,8% tiene otro personal de laboratorio que lee las láminas de la malaria (Cuadro 5.17). En la Figura 5.2 se detalla el número de personal empleado en todas las categorías de personal que realiza el diagnóstico de malaria en cada establecimiento de la muestra.

Cuadro 5.17: Personal responsable de las pruebas de microscopía de la malaria

	N	n	%	IC de 95%
Personal responsable del examen de GG				
Otro técnico de laboratorio	31	17	54,8	(37 - 72)
Microscopista especializado en malaria	31	15	48,4	(31 - 66)
Microbiólogo (laboratorio)	31	3	9,7	(3 - 27)

Figura 5.2: Personal de diagnóstico empleado por los establecimientos

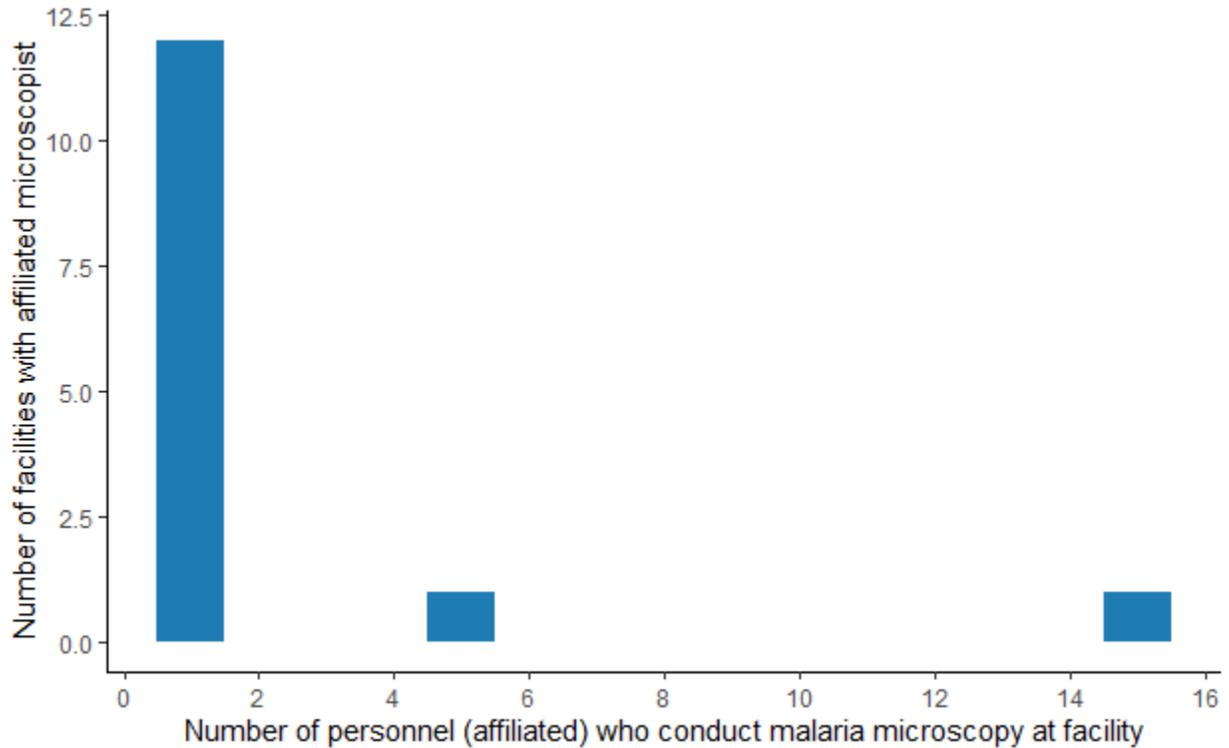


En la encuesta de establecimientos de salud también se preguntó acerca de todo el personal afiliado (empleado por otra institución y no por el establecimiento directamente) que realiza el diagnóstico de la malaria. Solo el 8,6% de los establecimientos contaba con personal afiliado involucrado en las tareas de diagnóstico (Cuadro 5.18). La Figura 5.3 muestra el número de personal de diagnóstico afiliado en cada uno de los 5 establecimientos que reportaron contar con afiliados.

Cuadro 5.18: Personal de diagnóstico no contratado pero que trabaja en el establecimiento

	N	n	%	IC de 95%
Microscopistas afiliados que trabajan pero no están contratados por el establecimiento	58	5	8,6	(4 - 20)

Figura 5.3: Personal de diagnóstico afiliado a los establecimientos



5.3.2 Indicador 7.01: Suministros y equipos para las pruebas y el tratamiento de la malaria

Para detectar y tratar la malaria, los establecimientos deben disponer de determinados suministros y equipos básicos. El indicador acordado para la IREM considera si estos insumos básicos requeridos se observaron en los establecimientos de la muestra. Tal como se aprecia en el Cuadro 5.19, los requerimientos varían de un establecimiento a otro.

Cuadro 5.19: Indicador P7.01: componentes requeridos por tipo de establecimiento

Componente	Nivel primario (46)	Nivel secundario (6)	Unidades administrativas / laboratorio nacional (6)
Medicamentos (tratamiento básico)	Estrato 4	Estrato 4	
Medicamentos (malaria grave)			
Medicamentos (malaria resistente a la cloroquina)			
Equipos para toma de muestras	Todos	Todos	
Formularios para envío de muestras	Todos	Todos	
Equipo para el diagnóstico in situ (PDR)			
Equipo de microscopía	Si reporta capacidad de diagnóstico por microscopía		

Componente	Nivel primario (46)	Nivel secundario (6)	Unidades administrativas / laboratorio nacional (6)
Equipos de coloración y lectura de muestras	Si reporta capacidad de diagnóstico por microscopía		
Reactivos para coloración	Si reporta capacidad de diagnóstico por microscopía		

El Cuadro 5.20 resume los resultados de este indicador. Sólo el 7,1% de los establecimientos de la muestra contaba con todos los insumos necesarios para el tipo de establecimiento correspondiente. El Cuadro 5.21 muestra, a modo de comparación, los resultados en el estrato 4 de malaria respecto del estrato 3.

Cuadro 5.20: Indicador P7.01: Equipos y medicamentos

	N	n	%	IC de 95%
Medicamentos antimaláricos	42	0	0	(-)
Medicamentos para tratamiento básico: Cloroquina	42	6	14,3	(6 - 29)
Medicamentos para tratamiento básico: Primaquina (comprimidos de 5 o 15 mg)	42	3	7,1	(2 - 21)
No se registraron situaciones de desabasto de cloroquina ni primaquina en los 3 meses anteriores	42	0	0	(-)
Equipos de muestreo y bioseguridad	47	31	66	(51 - 78)
Guantes desechables	47	41	87,2	(74 - 94)
Lancetas	47	35	74,5	(60 - 85)
Láminas de microscopio (congeladas y no congeladas)	47	37	78,7	(64 - 88)
Formularios de presentación de muestras	7	5	71,4	(32 - 93)
Equipo de microscopía	34	24	70,6	(53 - 84)
Microscopio binocular (con lente retráctil de 100x)	34	32	94,1	(79 - 99)
Contador de células (manual o automático)	34	24	70,6	(53 - 84)
Equipos de coloración y pruebas	34	25	73,5	(56 - 86)
Aceite de inmersión	34	33	97,1	(81 - 100)
Bandeja/contenedor para coloración	34	33	97,1	(81 - 100)
Cronómetro de laboratorio	34	31	91,2	(75 - 97)
Recipiente para mezclar el tinte/colorante	34	29	85,3	(69 - 94)
Pipetas/ goteros/ jeringas	34	29	85,3	(69 - 94)
Reactivos para coloración	34	11	32,4	(19 - 50)
Solución GIEMSA (o la alternativa: Azul de metileno + Solución A + Solución B + Metanol)	34	30	88,2	(72 - 96)
Solución tampón o agua tamponada	34	12	35,3	(21 - 53)
No se registraron situaciones de desabasto de reactivos en los 3 meses anteriores	34	11	32,4	(19 - 50)
Unidades con todos los equipos y medicamentos requeridos	56	4	7,1	(3 - 18)

Cuadro 5.21: Comparación: Resultado por estratificación de establecimiento

	N	n	%	IC de 95%
P7.01 Indicador relativo a equipos				
Estrato 3	10	3	30	(10 - 63)
Estrato 4	46	1	2,2	(0 - 15)
Total	56	4	7,1	(3 - 18)

5.3.3 Existencias de insumos y equipos de microscopía

El módulo de observación de la encuesta de establecimientos de salud verificó las existencias de suministros y equipos para la toma de muestras y la microscopía. El encuestador debía constatar la existencia de cada uno de los elementos contenidos en la lista de observación, verificar la funcionalidad de los equipos y registrar los resultados de su observación en el módulo electrónico. En los Cuadros 5.22 y 5.23 se indica la proporción de establecimientos en los que se observó cada elemento para la toma de muestras y la microscopía, respectivamente, el día de la encuesta.

Cuadro 5.22: Suministros para toma de muestras observados

	N	n	%	IC de 95%
Guantes desechables	47	41	87,2	(74 - 94)
Hisopos de alcohol	47	11	23,4	(13 - 38)
Hisopos de algodón	47	24	51,1	(37 - 65)
Acetona o alcohol-acetona (antiséptico)	47	20	42,6	(29 - 57)
Lancetas	47	35	74,5	(60 - 85)
Jeringas (para muestras de sangre)	47	29	61,7	(47 - 75)
Agujas	47	24	51,1	(37 - 65)
Agujas tipo Vacutainer	47	7	14,9	(7 - 29)
Tubos capilares	47	17	36,2	(23 - 51)
Caja para eliminación de objetos punzantes	47	44	93,6	(81 - 98)
Láminas de microscopio (no congeladas)	47	27	57,4	(43 - 71)
Láminas de microscopio congeladas	47	19	40,4	(27 - 55)

Cuadro 5.23: Equipos e insumos de microscopía observados – entre todos los establecimientos que reportaron capacidad de diagnóstico por microscopía

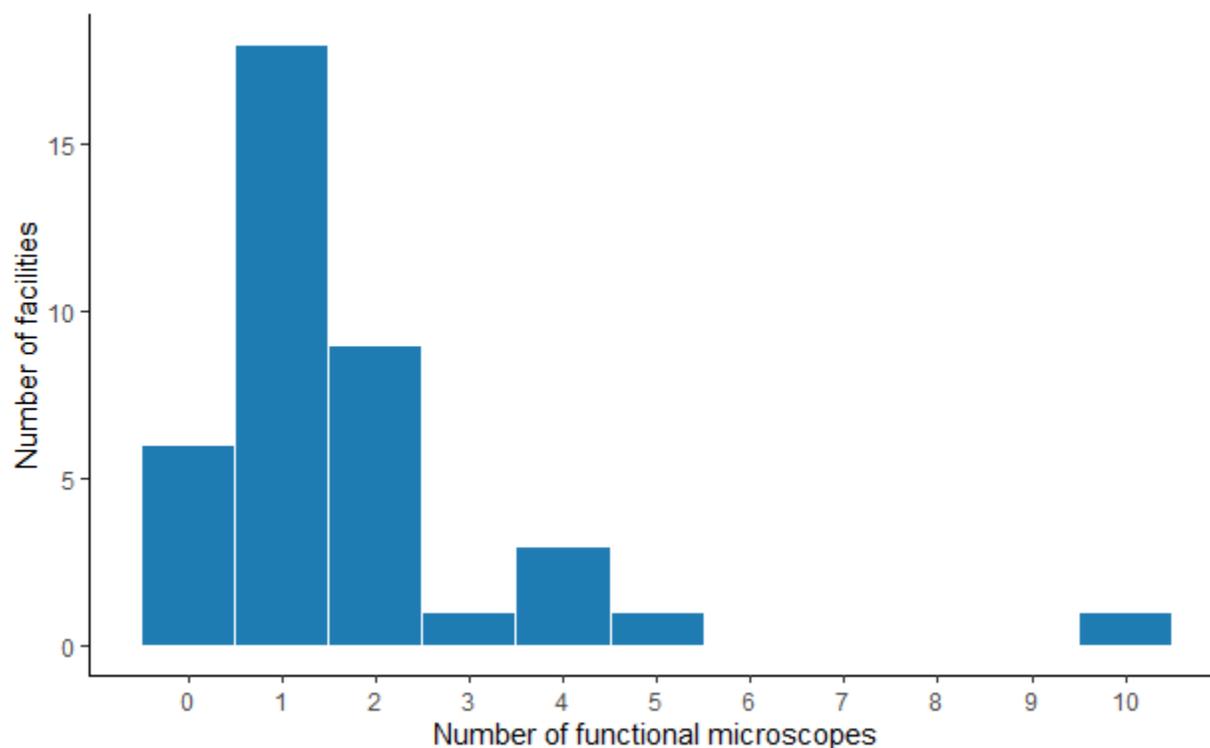
	N	n	%	IC de 95%
Pañuelos de limpieza de lentes	34	20	58,8	(41 - 74)
Bombillas de repuesto (para los microscopios)	34	6	17,6	(8 - 35)
Fusibles de repuesto (para los microscopios)	34	2	5,9	(1 - 21)
Aceite de inmersión	34	33	97,1	(81 - 100)
Solución limpiadora de lentes a base de aceite de inmersión	34	1	2,9	(0 - 19)
Rejilla para coloración	34	25	73,5	(56 - 86)
Rejilla de secado (o lámina)	34	30	88,2	(72 - 96)
Cilindro medidor/cilindro graduado desechable	34	8	23,5	(12 - 41)
Botellas de vidrio o plástico con tapa, que no permiten el paso de la luz	34	9	26,5	(14 - 44)
Papel de filtro (u otro insumo que actúe como papel de filtro)	34	6	17,6	(8 - 35)
Porta-láminas o pinzas de madera	34	8	23,5	(12 - 41)
Recipiente para mezclar el tinte/colorante	34	22	64,7	(47 - 79)
Superficie cóncava de coloración	34	2	5,9	(1 - 21)
Bandeja/contenedor para coloración	34	19	55,9	(39 - 72)

	N	n	%	IC de 95%
Placa de Petri de vidrio	34	3	8,8	(3 - 25)
Placa de Petri de plástico	34	5	14,7	(6 - 31)
Jeringas	34	9	26,5	(14 - 44)
Cuentagotas desechables	34	19	55,9	(39 - 72)
Tubos de ensayo con tapa rosca	34	11	32,4	(19 - 50)
Tubos de ensayo sin tapas (vidrio o plástico)*	23	7	30,4	(15 - 52)
Gafas de seguridad (incluyendo el tipo de gafas de protección)	34	5	14,7	(6 - 31)
Batas	34	24	70,6	(53 - 84)
Marcadores	34	25	73,5	(56 - 86)
Detergentes	34	23	67,6	(50 - 81)
Temporizador en el laboratorio	34	7	20,6	(10 - 38)

*Solo se observó cuando no había tubos de ensayo con tapas rosca.

Se observó por separado cada microscopio presente en los establecimientos de la muestra en función de sus características. El número de microscopios en cada establecimiento se detalla en la Figura 5.4. Las características observadas, por microscopio, se muestran en el Cuadro 5.24.

Figura 5.4: Microscopios funcionales por establecimiento



Cuadro 5.24: Características del microscopio entre todos los microscopios observados

	N	n	%	IC de 95%
¿Es un microscopio binocular?	67	67	100	(-)
¿Es un microscopio óptico?	67	67	100	(-)
¿Es un microscopio de fluorescencia?	67	6	9	(4 - 19)
¿Es un microscopio de campo oscuro?	67	10	14,9	(8 - 26)

	N	n	%	IC de 95%
¿Es un microscopio solar?	67	1	1,5	(0 - 10)
Lente observada: 4x	67	63	94	(85 - 98)
Lente observada: 10x	67	60	89,6	(79 - 95)
Lente observada: 20x	67	5	7,5	(3 - 17)
Lente observada: 40x	67	60	89,6	(79 - 95)
Lente observada: 100x	67	66	98,5	(90 - 100)
Lente observada: 1000x	67	1	1,5	(0 - 10)
¿El microscopio binocular tiene una lente de inmersión en aceite?	67	67	100	(-)

Capítulo 6: Detección y diagnóstico de casos de malaria

La detección rápida de nuevos casos es esencial para cualquier programa de eliminación de la malaria. Es posible interrumpir la cadena de transmisión a través de la rápida administración de tratamiento al paciente y la realización de actividades reactivas en la comunidad orientadas a buscar casos adicionales y vigilar y controlar las poblaciones de vectores. En Guatemala, la detección activa de casos es llevada a cabo por el personal de control vectorial tanto mediante actividades planificadas como en respuesta a los casos de malaria confirmados en zonas sin transmisión continua. La detección pasiva de casos consiste en que los establecimientos de salud sospechen y hagan pruebas de malaria en pacientes que presentan fiebre u otros síntomas de malaria y es un componente clave de la estrategia del programa de malaria en su fase de eliminación.

En Guatemala se capacita al personal de salud clínico y comunitario para sospechar y realizar pruebas de malaria en pacientes con fiebre alta en zonas con antecedentes de transmisión local o entre pacientes que han viajado a esas zonas. Otros signos que sugieren malaria son un historial de fiebre, escalofríos y sudoración recientes, especialmente en un patrón alternante. Además, las zonas con antecedentes de transmisión continua o reciente de malaria pueden contar con colaboradores voluntarios o col-vol que se desempeñan en localidades de difícil acceso a los servicios de salud. Los miembros de la comunidad que experimenten fiebre u otros síntomas de malaria pueden recurrir al col-vol, quien tomará una muestra de sangre si sospecha que el paciente puede tener malaria.

6.1 Detección activa de casos y extensión

Como parte de la entrevista en el establecimiento de salud, se preguntó a los encuestados sobre el personal de control vectorial y los agentes comunitarios de salud afiliados al establecimiento. Las actividades de control vectorial son gestionadas por las DAS, de las cuales el 80% tenía personal de control vectorial afiliado. Todos los tipos de establecimiento contaban con agentes comunitarios de salud afiliados (Cuadro 6.1).

Cuadro 6.1: Personal afiliado de lucha contra la malaria

	N	n	%	IC de 95%
Unidades de atención primaria				
Agentes comunitarios de salud/colaboradores voluntarios	30	19	63,3	(45 - 79)
Agentes comunitarios de salud /colaboradores voluntarios que participan en actividades relacionadas con la malaria (como control vectorial, diagnóstico, detección de casos o tratamiento)	19	11	57,9	(35 - 78)
Otro personal que participa en el diagnóstico o el tratamiento de la malaria	30	1	3,3	(0 - 21)
Centros de salud				
Agentes comunitarios de salud/colaboradores voluntarios	16	8	50	(27 - 73)
Agentes comunitarios de salud /colaboradores voluntarios que participan en actividades relacionadas con la malaria (como control vectorial, diagnóstico, detección de casos o tratamiento)	8	7	87,5	(45 - 98)
Otro personal que participa en el diagnóstico o el tratamiento de la malaria	16	2	12,5	(3 - 40)
Hospitales				

	N	n	%	IC de 95%
Agentes comunitarios de salud/colaboradores voluntarios	6	2	33,3	(8 - 74)
Agentes comunitarios de salud /colaboradores voluntarios que participan en actividades relacionadas con la malaria (como control vectorial, diagnóstico, detección de casos o tratamiento)	2	0	0	(-)
Otro personal que participa en el diagnóstico o el tratamiento de la malaria	6	0	0	(-)
DAS				
Personal de control vectorial	5	4	80	(29 - 97)
Agentes comunitarios de salud/colaboradores voluntarios	5	3	60	(19 - 90)
Agentes comunitarios de salud /colaboradores voluntarios que participan en actividades relacionadas con la malaria (como control vectorial, diagnóstico, detección de casos o tratamiento)	3	3	100	(-)
Otro personal que participa en el diagnóstico o el tratamiento de la malaria	5	0	0	(-)

Como se puede apreciar en el Cuadro 6.2, el 46,7% de los establecimientos de atención primaria y el 56,2% de los centros de salud informaron que el personal de los establecimientos participa en la búsqueda activa de la malaria. Algunas DAS también informaron que tenían existencias de mosquiteros para su distribución (80%) y que empleaban personal que se ocupaba del rociado residual intradomiciliario (20%). El 100% de las DAS lleva a cabo campañas educativas sobre la malaria.

Cuadro 6.2: Detección activa de casos y actividades comunitarias

	N	n	%	IC de 95%
Unidades de atención primaria				
Realiza una búsqueda activa de los casos de malaria	30	14	46,7	(29 - 65)
Mantiene existencias de mosquiteros tratados con insecticida para su distribución en la comunidad	30	2	6,7	(2 - 24)
Realiza rociado residual intradomiciliario	30	3	10	(3 - 28)
Realiza campañas educativas sobre malaria en la comunidad	30	21	70	(51 - 84)
Otras actividades de difusión sobre malaria	30	19	63,3	(45 - 79)
Centros de salud				
Realiza una búsqueda activa de los casos de malaria	16	9	56,2	(32 - 78)
Mantiene existencias de mosquiteros tratados con insecticida para su distribución en la comunidad	16	3	18,8	(6 - 46)
Realiza rociado residual intradomiciliario	16	3	18,8	(6 - 46)
Realiza campañas educativas sobre malaria en la comunidad	16	11	68,7	(43 - 87)
Otras actividades de difusión sobre malaria	16	10	62,5	(37 - 83)
Hospitales				

	N	n	%	IC de 95%
Realiza una búsqueda activa de los casos de malaria	6	0	0	(-)
Mantiene existencias de mosquiteros tratados con insecticida para su distribución en la comunidad	6	0	0	(-)
Realiza rociado residual intradomiciliario	6	1	16,7	(2 - 65)
Realiza campañas educativas sobre malaria en la comunidad	6	0	0	(-)
Otras actividades de difusión sobre malaria	6	1	16,7	(2 - 65)
DAS				
Realiza una búsqueda activa de los casos de malaria	5	5	100	(-)
Mantiene existencias de mosquiteros tratados con insecticida para su distribución en la comunidad	5	4	80	(29 - 97)
Realiza rociado residual intradomiciliario	5	1	20	(3 - 71)
Realiza campañas educativas sobre malaria en la comunidad	5	5	100	(-)
Otras actividades de difusión sobre malaria	5	4	80	(29 - 97)

Se preguntó a los establecimientos que informaron de la participación en la búsqueda activa de casos de malaria sobre la forma en que se planifican las actividades de detección de casos en la comunidad. Como se muestra en el Cuadro 6.3, muchos establecimientos (independientemente del tipo) informaron de que realizan una detección activa de casos de forma periódica (25% de los establecimientos) o diaria (21,4% de los establecimientos). El único establecimiento que reportó realizar una búsqueda activa siguiendo las indicaciones de las autoridades de salud indicó que la instrucción proviene del nivel central (Cuadro 6.4).

En las figuras 6.1 y 6.2 se detalla, por departamentos, el desglose de los establecimientos de salud que realizan detección activa de casos después de que se produce un caso de malaria en el área de influencia y los establecimientos de salud que programan la detección activa de casos de manera periódica.

Cuadro 6.3: Determinantes de la detección de casos activos

	N	n	%	IC de 95%
<i>¿Cuándo busca los casos sospechosos de malaria en su área de influencia?</i>				
Sobre una base periódica programada	28	7	25	(12 - 45)
Después de que haya un caso de malaria en el área de influencia	28	7	25	(12 - 45)
Diariamente	28	6	21,4	(10 - 41)
Cuando se realizan eventos (mercado, celebraciones, vacaciones) en la comunidad	28	5	17,9	(7 - 37)
Estacionalmente	28	2	7,1	(2 - 25)
Cuando las autoridades sanitarias lo ordenan	28	1	3,6	(0 - 22)
Otra	28	10	35,7	(20 - 55)

Cuadro 6.4: Indicación de detección activa de casos por parte de las autoridades sanitarias

	N	n	%	IC de 95%
<i>Organismo/nivel que instruye la búsqueda activa</i>				
Programas nacionales de malaria/ nivel central	1	1	100	(-)

Figura 6.1: Detección activa de casos después de que se produce un caso de malaria en el área de influencia del establecimiento de salud, por tipo de establecimiento y estratificación

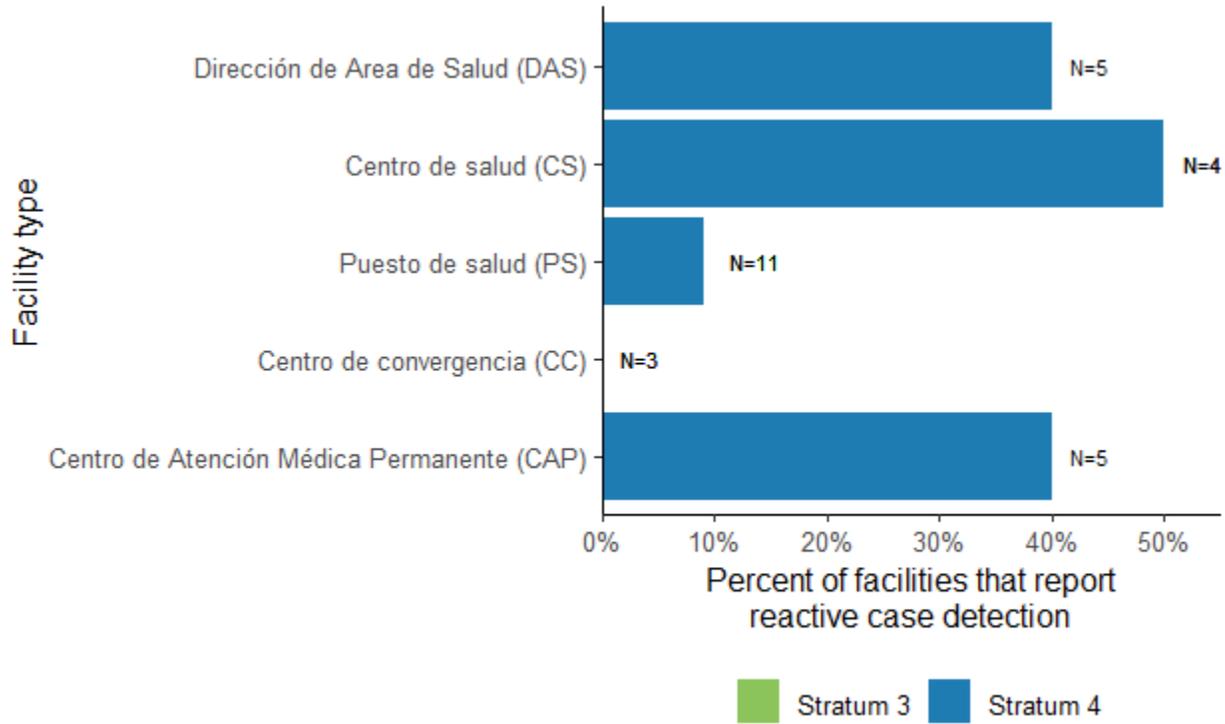
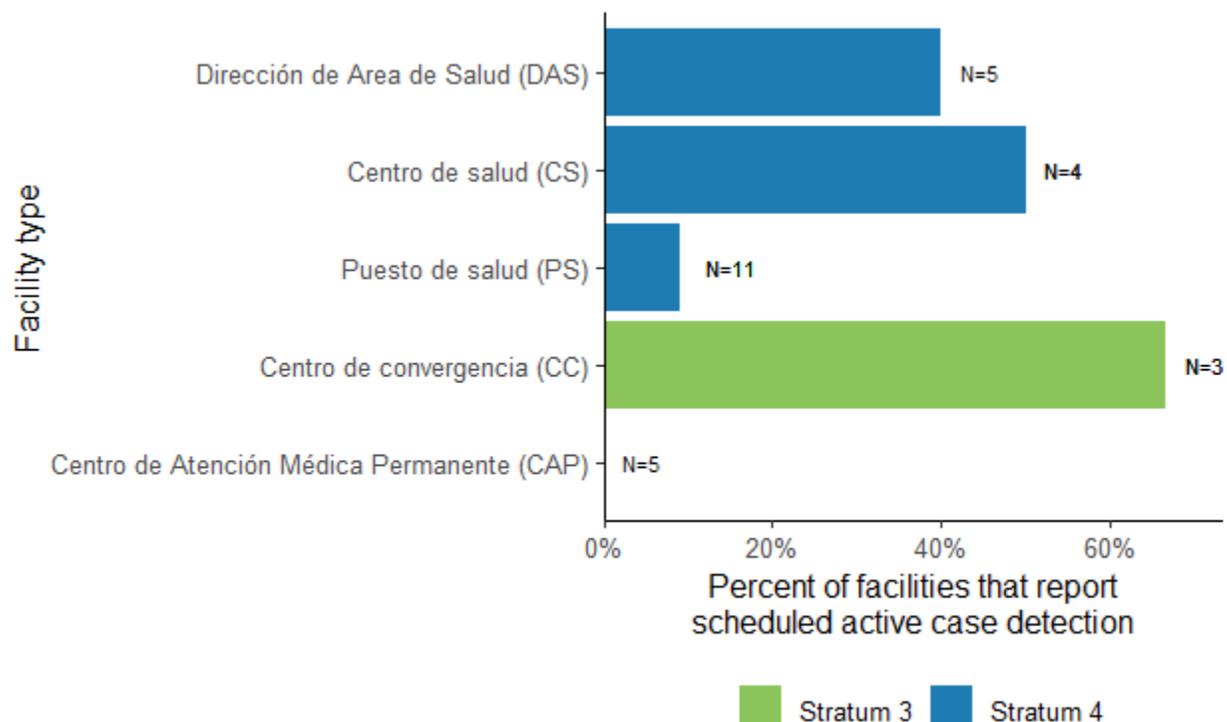


Figura 6.2: Detección de casos activos programada de forma periódica, por tipo de establecimiento y estratificación



Se preguntó a los establecimientos que informaron de que mantenían existencias de mosquiteros cómo distribuían los mismos. Los encuestados pudieron enumerar más de un método. El Cuadro 6.5 resume los resultados.

Cuadro 6.5: Distribución de mosquiteros en la comunidad

	N	n	%	IC de 95%
Modo de distribución de mosquiteros tratados				
El personal de control vectorial distribuye los mosquiteros en la comunidad	9	8	88,9	(48 - 99)
El personal de este establecimiento de salud distribuye los mosquiteros en la comunidad	9	1	11,1	(1 - 52)
Los agentes comunitarios de salud recogen los mosquiteros para su distribución	9	1	11,1	(1 - 52)
Otra	9	1	11,1	(1 - 52)
No sabe	9	1	11,1	(1 - 52)

También se formuló a los encuestados una serie de preguntas sobre las actividades de detección de la malaria en la comunidad y las referencias de los agentes comunitarios de salud. Entre los establecimientos que administran el tratamiento de la malaria, el 23,3% de las unidades de atención primaria y el 56,2% de los centros de salud recibieron pacientes referidos por col-vol u otros agentes comunitarios de salud para recibir tratamiento contra la malaria. Las actividades de diagnóstico eran comunes, ya que el 43,3% de los establecimientos de atención primaria recibió pacientes referidos para la realización de pruebas de malaria, el 50% de las unidades de atención primaria realizó exámenes de GG en la comunidad y el 36,7% de las unidades de atención primaria llevó a cabo PDR en la comunidad.

Cuadro 6.6: Actividades contra la malaria en la comunidad - cuestionario

	N	n	%	IC de 95%
Unidades de atención primaria				
¿Recibe pacientes referidos por agentes comunitarios de salud o colaboradores voluntarios para que se les realice prueba de la malaria?	30	13	43,3	(27 - 62)
¿Recibe pacientes referidos por agentes comunitarios de salud o colaboradores voluntarios para que se sometan a tratamiento contra la malaria?	30	7	23,3	(11 - 42)
¿Personal de salud del establecimiento toma muestras en la comunidad para el diagnóstico de GG?	30	15	50	(32 - 68)
¿El personal sanitario de este establecimiento realiza pruebas de diagnóstico rápido de la malaria en la comunidad?	30	11	36,7	(21 - 55)
¿Reciben los agentes comunitarios de salud o los colaboradores voluntarios las pruebas rápidas de este establecimiento para su uso en la comunidad?	30	8	26,7	(14 - 46)
Centros de salud				
¿Recibe pacientes referidos por agentes comunitarios de salud o colaboradores voluntarios para que se les realice prueba de la malaria?	16	12	75	(48 - 91)
¿Recibe pacientes referidos por agentes comunitarios de salud o colaboradores voluntarios para que se sometan a tratamiento contra la malaria?	16	9	56,2	(32 - 78)
¿Personal de salud del establecimiento toma muestras en la comunidad para el diagnóstico de GG?	16	8	50	(27 - 73)
¿El personal sanitario de este establecimiento realiza pruebas de diagnóstico rápido de la malaria en la comunidad?	16	7	43,8	(22 - 68)
¿Reciben los agentes comunitarios de salud o los colaboradores voluntarios las pruebas rápidas de este establecimiento para su uso en la comunidad?	16	5	31,3	(13 - 57)
Hospitales				
¿Recibe pacientes referidos por agentes comunitarios de salud o colaboradores voluntarios para que se les realice prueba de la malaria?	6	0	0	(-)
¿Personal de salud del establecimiento toma muestras en la comunidad para el diagnóstico de GG?	6	0	0	(-)
¿El personal sanitario de este establecimiento realiza pruebas de diagnóstico rápido de la malaria en la comunidad?	6	0	0	(-)
¿Reciben los agentes comunitarios de salud o los colaboradores voluntarios las pruebas rápidas de este establecimiento para su uso en la comunidad?	6	0	0	(-)

DAS

	N	n	%	IC de 95%
¿Recibe pacientes referidos por agentes comunitarios de salud o colaboradores voluntarios para que se les realice prueba de la malaria?	5	0	0	(-)
¿Recibe pacientes referidos por agentes comunitarios de salud o colaboradores voluntarios para que se sometan a tratamiento contra la malaria?	0	0		-
¿Personal de salud del establecimiento toma muestras en la comunidad para el diagnóstico de GG?	5	5	100	(-)
¿El personal sanitario de este establecimiento realiza pruebas de diagnóstico rápido de la malaria en la comunidad?	5	5	100	(-)
¿Reciben los agentes comunitarios de salud o los colaboradores voluntarios las pruebas rápidas de este establecimiento para su uso en la comunidad?	5	4	80	(29 - 97)

6.2 Prácticas de detección pasiva de casos (cuestionario de establecimientos de salud)

El personal de los establecimientos de salud está capacitado para sospechar y realizar pruebas de malaria en pacientes que presentan fiebre u otros síntomas en el establecimiento, lo que se conoce como detección pasiva de casos. A los pacientes que presenten una sintomatología clínica que se ajuste a la definición de caso sospechoso de malaria se les tomará una muestra, por lo general de sangre capilar, con la que se preparará una lámina para diagnóstico de GG y, en ocasiones, también una prueba de diagnóstico rápido. Si se detecta el parásito *Plasmodium* por medio de una prueba rápida o por microscopía, se inicia el tratamiento con el régimen de primera línea correspondiente a la especie del parásito y se notifica el caso al personal de control vectorial local y a la DAS. Si el establecimiento de salud al que el paciente acude no tiene capacidad de diagnóstico por microscopía, o si el paciente visita un col-vol para que le realice la prueba, se envía la lámina para diagnóstico de GG, junto con un formulario de notificación de caso sospechoso completado por el proveedor que tomó la muestra, a un laboratorio cercano realizar la prueba. Los encargados de llevar la lámina y el formulario son técnicos de control vectorial que visitan dicho establecimiento de manera periódica (normalmente al menos una vez por semana) para su recoger tales láminas o bien que son notificados por teléfono de que una lámina está lista para su prueba. La lámina es analizada por el laboratorio y, en caso de que se confirme la presencia de malaria, se notifica al personal de control vectorial para que localicen al paciente y comiencen a administrarle el tratamiento.

Durante la entrevista a los establecimientos de salud se preguntó a los encuestados de los establecimientos que informaron de la realización de pruebas de malaria quién tomaba la decisión de someter a un paciente a una prueba de diagnóstico de malaria. Los encuestados podían indicar más de una categoría de personal. El Cuadro 6.7 muestra que los médicos ordenan la prueba en el 19% de los establecimientos de atención primaria y en el 100% de los centros de salud, y que las enfermeras ordenan la prueba o toman la muestra en el triaje en el 90,5% de los establecimientos de atención primaria y en el 57,1% de los centros de salud. Bajo la respuesta “otro”, un hospital indicó que es el médico de la sala de emergencias quien determina a qué pacientes se debe realizar la prueba.

Cuadro 6.7: Pruebas de malaria por el personal del establecimiento entre los establecimientos que realizan las pruebas

	N	n	%	IC de 95%
Unidades de atención primaria: ¿Quién decide si un paciente que acude a este centro recibirá una prueba de malaria?				
Enfermera de triaje o preclínica	21	19	90,5	(68 - 98)
Médico durante la consulta	21	4	19	(7 - 42)
Personal de laboratorio o microscopía	21	3	14,3	(5 - 37)
Otra	21	0	0	(-)
Centros de salud: ¿Quién decide si un paciente que acude a este centro recibirá una prueba de malaria?				
Enfermera de triaje o preclínica	14	8	57,1	(31 - 80)
Médico durante la consulta	14	14	100	(-)
Personal de laboratorio o microscopía	14	1	7,1	(1 - 38)
Otra	14	0	0	(-)
Hospitales: ¿Quién decide si un paciente que acude a este centro recibirá una prueba de malaria?				
Enfermera de triaje o preclínica	6	0	0	(-)
Médico durante la consulta	6	6	100	(-)
Personal de laboratorio o microscopía	6	0	0	(-)
Otra	6	1	16,7	(2 - 65)

A continuación, se pidió a los encuestados que mencionaran los criterios que se utilizan para determinar si un paciente se somete a la prueba de la malaria, tanto en el triaje (Cuadro 6.8) como en la consulta (Cuadro 6.9). El encuestado respondió cuáles eran los criterios que utilizan en el establecimiento y el entrevistador marcó las opciones correspondientes en la encuesta sin leerlas en voz alta. Tanto en el triaje como en la consulta, la fiebre alta fue un criterio importante en la determinación de las pruebas (92,3% and 91,7% respectivamente) y los escalofríos también se mencionaron con frecuencia (42,3% de los establecimientos en el triaje). Unos cuantos encuestados mencionaron el historial de viajes como un factor determinante para las pruebas de malaria.

Cuadro 6.8: Criterios de prueba de malaria en el triaje

	N	n	%	IC de 95%
¿Qué criterios debe cumplir un paciente para que se le tome una muestra de sangre para la prueba de malaria durante el triaje o la preclínica?				
Fiebre alta	26	24	92,3	(73 - 98)
Escalofríos	26	11	42,3	(25 - 62)
Fiebre durante más de 3 días	26	9	34,6	(19 - 55)
Malestar general	26	8	30,8	(16 - 51)
Sudoración	26	6	23,1	(10 - 43)
Historial de viajes recientes a zonas con malaria endémica	26	5	19,2	(8 - 39)
Historial de cuadros recientes de fiebre	26	2	7,7	(2 - 27)
Sudoración profusa	26	2	7,7	(2 - 27)
Fiebre sin síntomas digestivos inespecíficos (vómitos, dolor abdominal, pérdida de apetito)	26	2	7,7	(2 - 27)
Antecedentes de malaria	26	2	7,7	(2 - 27)
Fiebre sin sarpullido	26	2	7,7	(2 - 27)
Fiebre sin síntomas respiratorios	26	2	7,7	(2 - 27)
Debilidad (astenia o adinamia)	26	1	3,8	(1 - 24)
Otra	26	9	34,6	(19 - 55)

Cuadro 6.9: Criterios de prueba de malaria en la consulta

	N	n	%	IC de 95%
¿Qué criterios debe cumplir un paciente para que el médico pueda ordenar una prueba de malaria durante la consulta?				
Fiebre alta	24	22	91,7	(71 - 98)
Escalofríos	24	7	29,2	(14 - 50)
Malestar general	24	6	25	(11 - 46)
Historial de cuadros recientes de fiebre	24	4	16,7	(6 - 38)
Sudoración	24	4	16,7	(6 - 38)
Historial de viajes recientes a zonas con malaria endémica	24	4	16,7	(6 - 38)
Antecedentes de malaria	24	4	16,7	(6 - 38)
Sudoración profusa	24	3	12,5	(4 - 33)
Fiebre sin síntomas digestivos inespecíficos (vómitos, dolor abdominal, pérdida de apetito)	24	3	12,5	(4 - 33)
Fiebre sin sarpullido	24	3	12,5	(4 - 33)
Fiebre sin síntomas respiratorios	24	3	12,5	(4 - 33)
Debilidad (astenia o adinamia)	24	2	8,3	(2 - 29)
Otra	24	3	12,5	(4 - 33)

6.3 Casos sospechosos de malaria con prueba de sangre (MGCL)

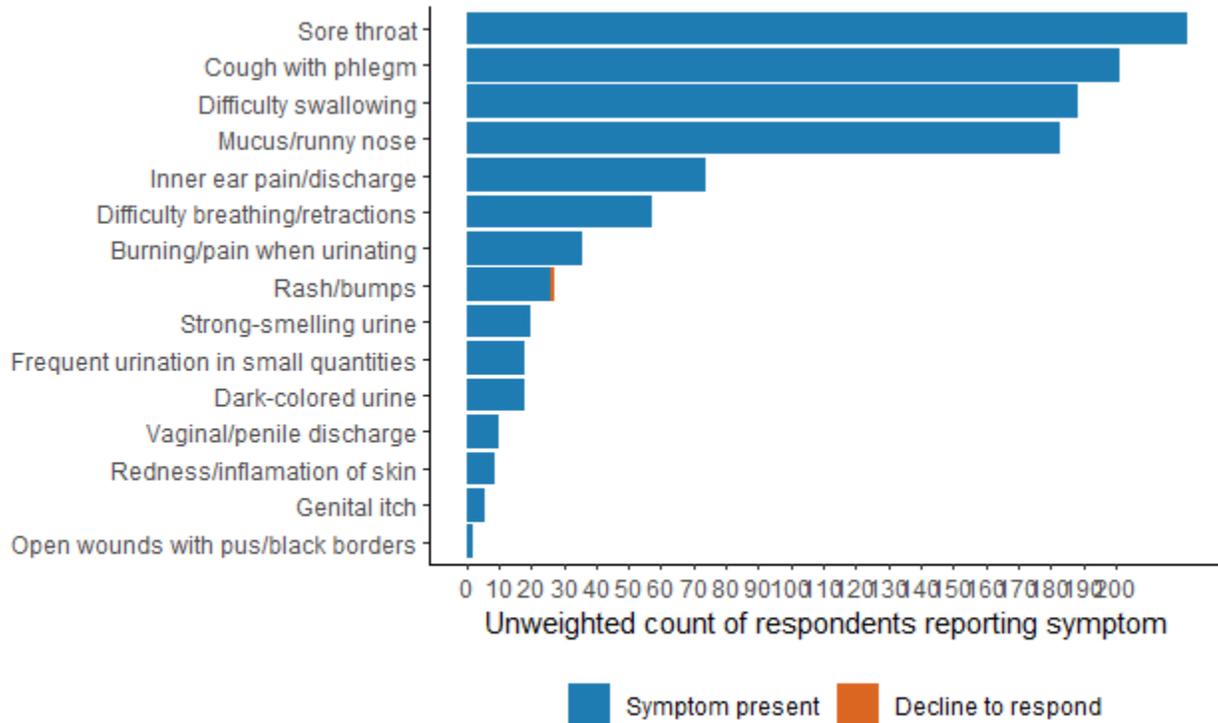
En la encuesta sobre la comunidad (estudio de MGCL), las entrevistas con los hogares incluían preguntas sobre los antecedentes de fiebre durante las dos semanas anteriores a la recolección de datos para todos los integrantes habituales del hogar. Las estimaciones del estudio de MGCL que se presentan en esta sección no están ponderadas debido al tamaño muy pequeño de la submuestra de las fiebres admisibles.

Si el entrevistado principal informaba que un integrante del hogar había tenido fiebre recientemente, el entrevistador pedía hablar con esa persona o, en caso que el cuadro febril lo presentara un niño o un adolescente, con el cuidador principal del niño. Si la persona con fiebre no estaba disponible y el encuestado principal conocía los detalles de su fiebre reciente, se le permitía responder en nombre del paciente con fiebre. El encuestado respondió a preguntas sobre otros síntomas sufridos durante el cuadro febril y sobre si buscaban atención médica y dónde. Como se observa en el Cuadro 6.10, el 9,7% de las personas cuyos hogares fueron seleccionados para el estudio de MGCL experimentaron fiebre durante las dos semanas anteriores a la fecha de la encuesta. Sin embargo, no todos los pacientes con fiebre tienen que someterse a pruebas de malaria según las definiciones de los casos sospechosos: Los pacientes con síntomas respiratorios, urinarios o cutáneos que sugieran una infección no relacionada con la malaria recibirán un diagnóstico clínico y un tratamiento sin necesidad de realizar pruebas para descartar la malaria. De los 374 encuestados que informaron que tenían fiebre, la mayoría presentaba otros síntomas que sugerían una afección distinta de la malaria. Solo 90 personas, o el 24,1% de los individuos que reportaron un cuadro de fiebre, no presentaban otros síntomas que los excluyeran de la prueba de malaria. En la Figura 6.3 se detallan los síntomas simultáneos reportados por los encuestados que experimentaron una fiebre reciente.

Cuadro 6.10: Casos de fiebre elegibles reportados en la encuesta de hogares del estudio de MGCL

	N	n	%	IC de 95%
Encuestados del estudio de MGCL	3880	3880	100	(-)
Casos de fiebre en las últimas dos semanas	3852	374	9,7	(8 - 11)
Fiebre sin síntomas de exclusión	374	90	24,1	(18 - 32)

Figura 6.3: Síntomas de exclusión experimentados por los encuestados que reportaron fiebre



6.3.1 Indicador 2.02: Casos sospechosos de malaria con prueba (hogares)

Dado que puede ser difícil para los miembros de la comunidad saber o recordar qué análisis de sangre específicos fueron ordenados o realizados por un profesional médico al que visitaron, se considera que las personas que informaron que se les había tomado una muestra de sangre durante su enfermedad se sometieron a una prueba de malaria a los efectos del indicador.

A todos los encuestados que reportaron haber tenido fiebre sin síntomas de exclusión se les preguntó si durante la enfermedad se les había tomado una muestra de sangre del dedo, el talón, el lóbulo de la oreja o una vena. Como se muestra en el Cuadro 6.11, se tomó una muestra de sangre al 12,4% de los encuestados que tenían fiebre (sin síntomas de exclusión).

Cuadro 6.11: Indicador 2.02: fiebre con muestra de sangre

	N	n	%	IC de 95%
Casos de fiebre en las dos semanas anteriores	3852	374	9,7	(8 - 11)
Fiebres sin síntomas de exclusión	374	90	24,1	(18 - 32)
Omitido por respuesta 'no sabe'	90	1	1,1	(0 - 8)
Fiebre con cualquier muestra de sangre	89	11	12,4	(6 - 25)
Examen de sangre capilar	89	11	12,4	(6 - 25)
Examen de sangre venosa	89	0	0	(-)

Cuadro 6.12: Indicador 2.02: resultado por estrato de malaria

	N	n	%	IC de 95%
Fiebre con cualquier muestra de sangre				
Estrato 3	17	2	11,8	(5 - 26)
Estrato 4	72	9	12,5	(5 - 28)
Total	89	11	12,4	(6 - 25)

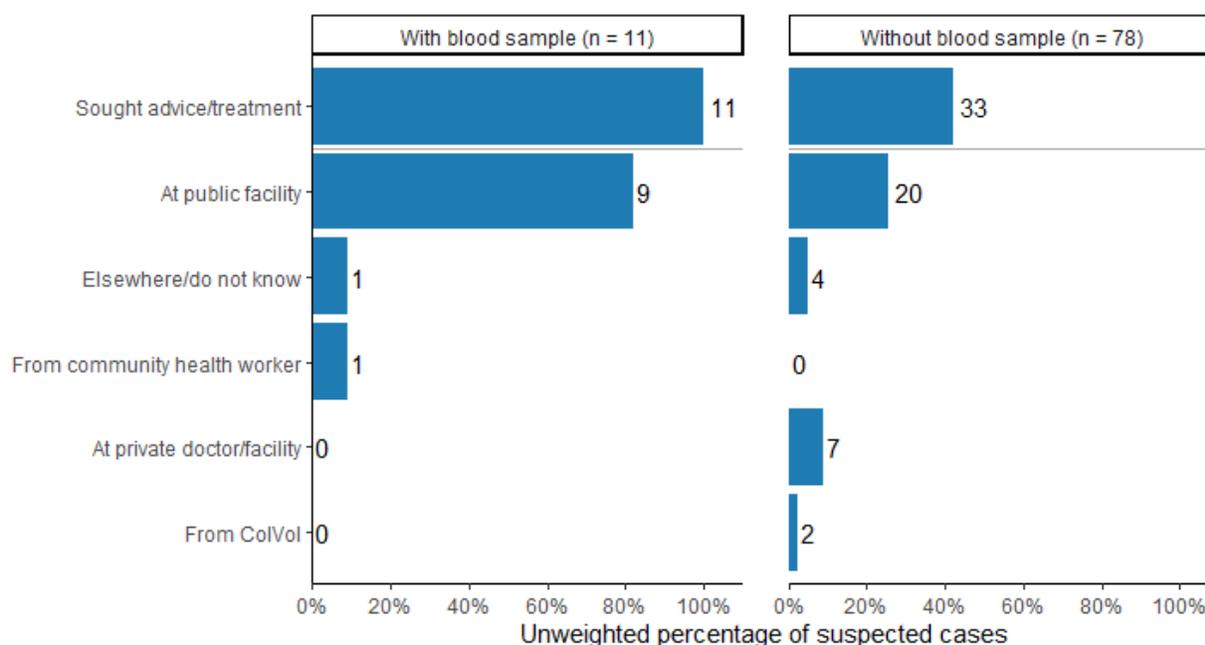
A los encuestados que informaron de la extracción de una muestra de sangre se les preguntó si su sangre se había analizado para detectar la malaria y, en caso afirmativo, el resultado de la prueba. Como se observa en el cuadro 6.13, el 81,8% de los encuestados con una muestra de sangre informó de haber sido sometido a una prueba de malaria y el 66,7% de los que se hicieron la prueba de malaria informó de un resultado negativo.

Cuadro 6.13: Resultado de exámenes de sangre – fiebre en estudio de MGCL

	N	n	%	IC de 95%
Examen de sangre para detectar malaria	11	9	81,8	(50 - 95)
Resultado de la prueba de malaria				
Negativo para malaria	9	6	66,7	(22 - 94)
No sabe	9	3	33,3	(6 - 78)

La Figura 6.4 detalla el comportamiento de búsqueda de atención entre los encuestados con fiebre. Los encuestados con fiebre que informaron haber sido sometidos a un examen de sangre aparecen en el panel izquierdo y los encuestados con fiebre que no fueron sometidos a un examen de sangre en el panel derecho. Muchas de las personas que se sometieron a un examen de sangre buscaron ser atendidas en un establecimiento público de salud.

Figura 6.4: Tratamiento buscado por los encuestados con casos de fiebre



El cálculo para el Indicador 2.02 se presenta en el Cuadro 6.14, tanto para los casos excluidos por síntomas que sugieren una enfermedad diferente de la malaria (12,4%) como para todos los cuadros febriles reportados para las dos últimas semanas (26,4%).

Cuadro 6.14: Indicador 2.02: Fiebre con muestra de sangre, con y sin síntomas de exclusión

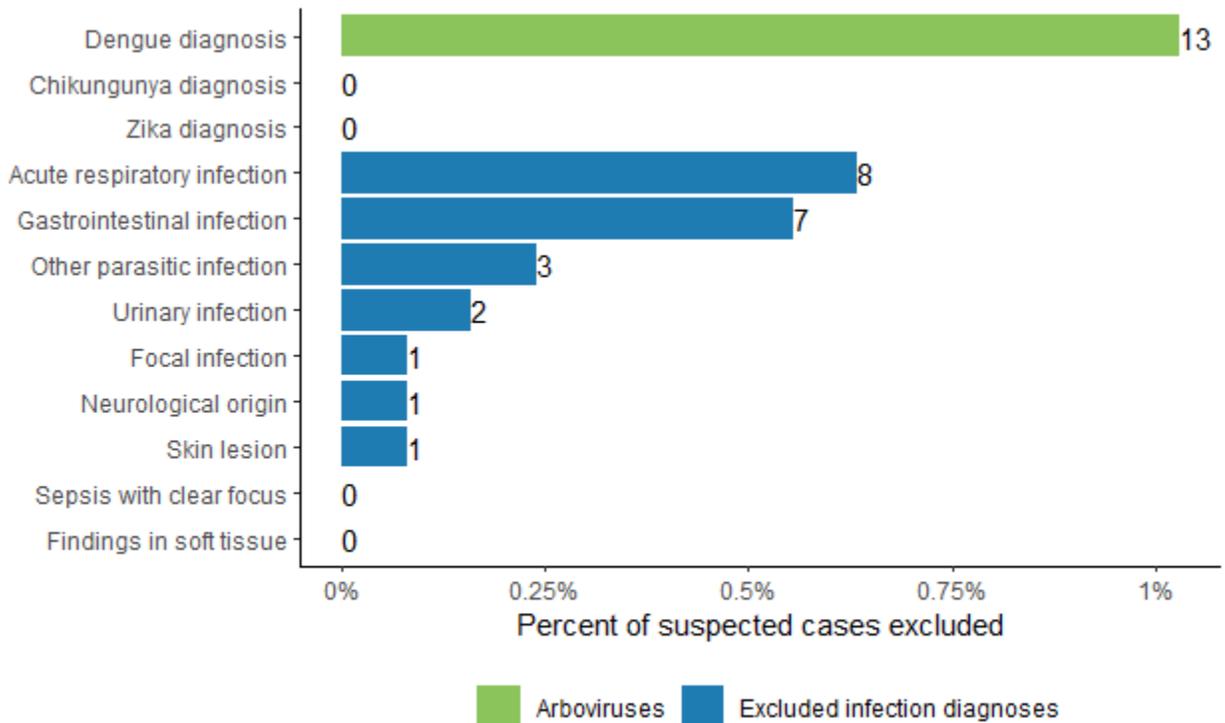
	N	n	%	IC de 95%
Fiebres (sin síntomas de exclusión) con cualquier muestra de sangre	89	11	12,4	(6 - 25)
Todos los cuadros de fiebre con cualquier muestra de sangre	371	98	26,4	(18 - 38)

6.4 Casos sospechosos de malaria sometidos a prueba parasitológica, según la revisión de expedientes médicos

Para hacer una comparación clínica con el indicador medido en el estudio de MGCL, la encuesta de establecimientos de salud incluyó una revisión de los expedientes médicos de los pacientes que habían presentado fiebre u otros síntomas de la malaria (casos sospechosos de malaria). En cada establecimiento que proporcionó atención a los pacientes, el personal en campo seleccionó las visitas de los pacientes elegibles basándose en los registros de atención o las bases de datos de diagnóstico, de acuerdo con el proceso descrito en el Capítulo 2 y el Apéndice C. La ventana de tiempo elegible para la revisión era el año calendario 2018. Se seleccionaron al azar los casos sospechosos con un diagnóstico elegible o la queja principal (detalles en el Apéndice B, indicador 2.01) y se buscaron todos los registros pertinentes de la visita del paciente para completar un módulo de revisión de historias clínicas. En cada caso, el personal en campo revisó los registros de atención, los registros de laboratorio y los expedientes médicos de los pacientes que estaban disponibles e ingresó la información relacionada con el diagnóstico, los síntomas y las pruebas de laboratorio en el módulo de encuesta electrónica. No se recolectó ninguna información que pudiera identificar a los pacientes.

Algunos de los expedientes muestreados reunían las condiciones para ser seleccionados sobre la base de la información del registro de atención, como un diagnóstico primario o inicial de la lista de inclusión, pero tras el examen del cuadro completo, se determinó que no reunían las condiciones debido a un diagnóstico de otra infección identificada con causa clara o un diagnóstico de arbovirus con un resultado de prueba viral positivo documentado. En la Figura 6.5 se puede apreciar la frecuencia de los diagnósticos de exclusión entre los casos declarados inadmisibles tras la selección de la muestra. Cada uno de estos expedientes inadmisibles fue sustituido por un expediente alternativo seleccionado para una muestra de respaldo a fin de asegurar la finalización de la cuota total de revisiones de expedientes médicos en cada establecimiento. En algunos establecimientos de atención primaria, el personal en campo encontró que el número de atenciones inadmisibles del año 2018 no era adecuado para completar la cuota, por lo que se procedió a una revisión de todos los casos elegibles de 2018.

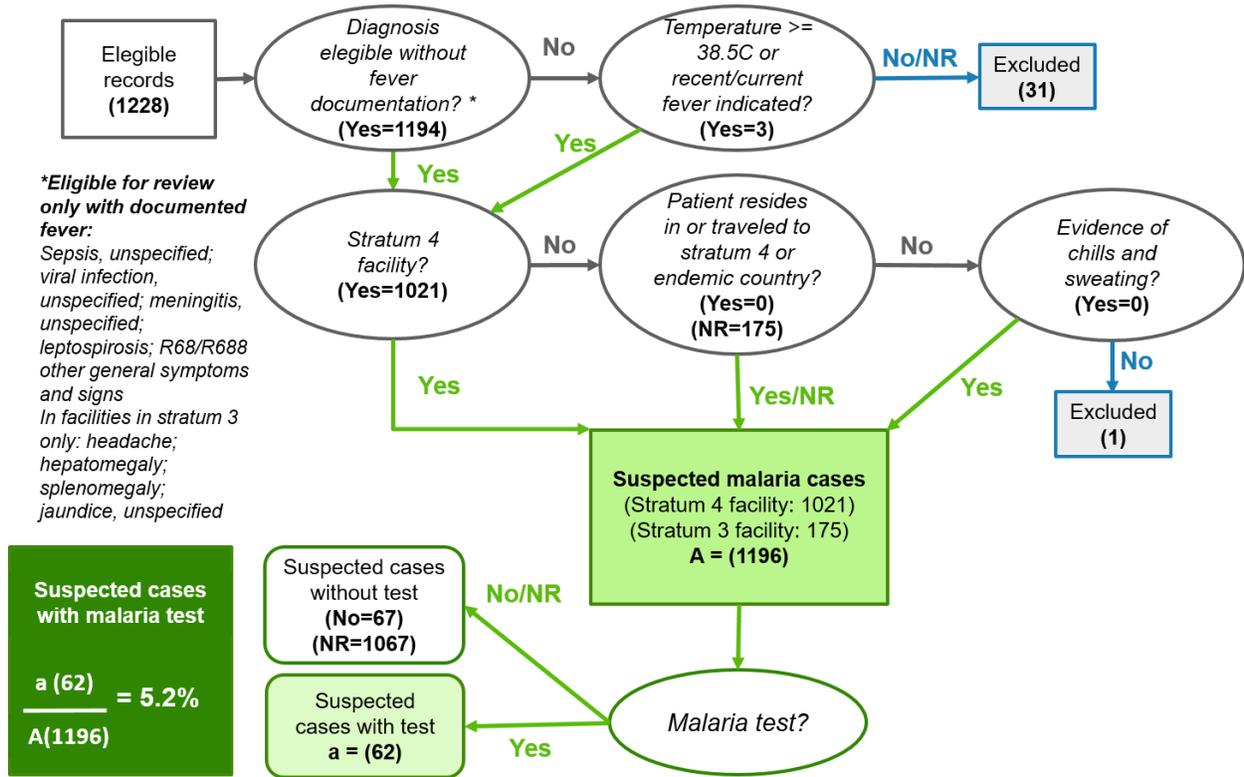
Figura 6.5: Diagnósticos de exclusión para la revisión de los casos sospechosos de malaria



6.4.1 Indicador 2.01: Casos sospechosos de malaria sometidos a prueba parasitológica, según la revisión de expedientes médicos

El IHME llevó a cabo una segunda revisión de elegibilidad de los datos recolectados de los expedientes médicos con el fin de identificar los casos elegibles para su inclusión en el indicador 2.01 (casos sospechosos con prueba de malaria) según un algoritmo de decisión que se detalla en la Figura 6.6. Los establecimientos del estrato 4 de malaria se ajustan a una definición de caso sospechoso de malaria diferente de la de los establecimientos del estrato 3 de malaria, puesto que los pacientes que presentan fiebre no necesitan una prueba para descartar la malaria, a menos que hayan viajado a una zona endémica o presenten otros síntomas de la malaria como escalofríos y sudoración. Por otro lado, ciertos diagnósticos de inclusión solo cumplen la definición de caso sospechoso (es decir, se debe descartar la malaria antes de hacer un diagnóstico clínico de otra afección) si el paciente presenta fiebre o tiene antecedentes de fiebre reciente. En consecuencia, durante el examen de admisibilidad se identificaron y excluyeron del indicador otros expedientes no admisibles.

Figura 6.6: Elegibilidad de los casos sospechosos examinados para el Indicador 2.01



En total, 1196 de los 1228 casos sospechosos examinados en Guatemala reunían las condiciones para ser considerados en el indicador 2.01.

A los efectos del indicador, se consideró que se había sometido a una prueba parasitológica los casos en que había evidencia de que se había ordenado una prueba de malaria o tomado una muestra, así como los casos en que se había registrado el resultado de una prueba de malaria. La prueba podría ser una prueba de diagnóstico rápido o un examen de GG y algunos pacientes registraban evidencia de ambas pruebas en el expediente. Como se indica en el Cuadro 6.15, el 5,2% de los pacientes con sospecha de malaria tenía evidencia de haber sido sometidos a una prueba de malaria. De estos 62 pacientes con evidencia de una prueba, el 14,5% recibió una PDR y el 88,7% un examen de GG. Para fines de comparación, el Cuadro 6.16 muestra los resultados por estrato de malaria, en tanto que la Figura 6.7 presenta los resultados por departamento. La medición de línea de base no fue diseñada para entregar estimaciones representativas a nivel departamental, por lo que se recomienda interpretar los resultados por departamento con cautela.

Cuadro 6.15: Indicador 2.01: casos sospechosos con prueba de malaria

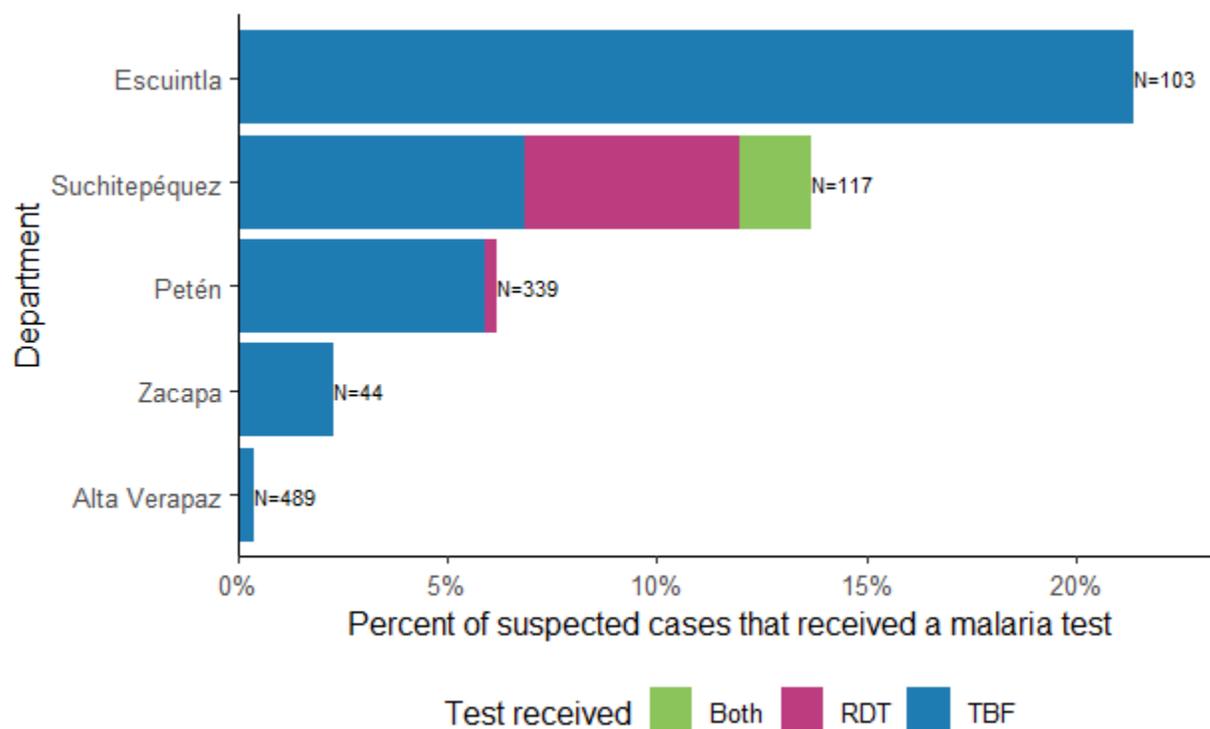
	N	n	%	IC de 95%
Caso sospechoso con prueba de malaria*	1196	62	5,2	(4 - 7)
Prueba de diagnóstico rápido	62	9	14,5	(8 - 26)
Examen de gota gruesa	62	55	88,7	(78 - 95)

*Dos casos sospechosos recibieron tanto la prueba de diagnóstico rápido como el examen de gota gruesa

Cuadro 6.16: Comparación: resultado por estratificación de establecimiento

	N	n	%	IC de 95%
Casos sospechosos con prueba de malaria				
Estrato 3	175	1	0,6	(0 - 4)
Estrato 4	1021	61	6	(5 - 8)
Total	1196	62	5,2	(4 - 7)

Figura 6.7: Comparación: resultado por departamento



6.5 Diagnóstico de malaria (según la revisión de expedientes médicos)

El diagnóstico temprano de la malaria es esencial para interrumpir la transmisión de manera oportuna y garantizar que el paciente reciba tratamiento antes de que la enfermedad se agrave o se complique. Como parte de la encuesta de establecimientos de salud se efectuó una revisión de casos confirmados de malaria. En las DAS seleccionadas para la encuesta, el personal en campo revisó todos los registros en papel de los casos confirmados de malaria del año 2018 conservados en ellas, tal y como se describe en el Capítulo 2. Se revisaron todos los registros de casos incluidos en la encuesta (para consultar los métodos de selección véase el Capítulo 2 y el Apéndice C) de todas las fuentes disponibles, incluidos los formularios de notificación de casos, los formularios de investigación de casos y cualquier gráfico de paciente, registros de laboratorio o formularios de tratamiento almacenados en la DAS. En la Figura 6.8 se muestra que en la mayoría de las revisiones de casos confirmados de malaria se utilizó el formulario de investigación epidemiológica y el informe de laboratorio L-1. Para fines de referencia, la Figura 6.9 muestra un ejemplo del formulario de investigación.

Figura 6.8: Fuentes de revisión de expedientes médicos de casos confirmados

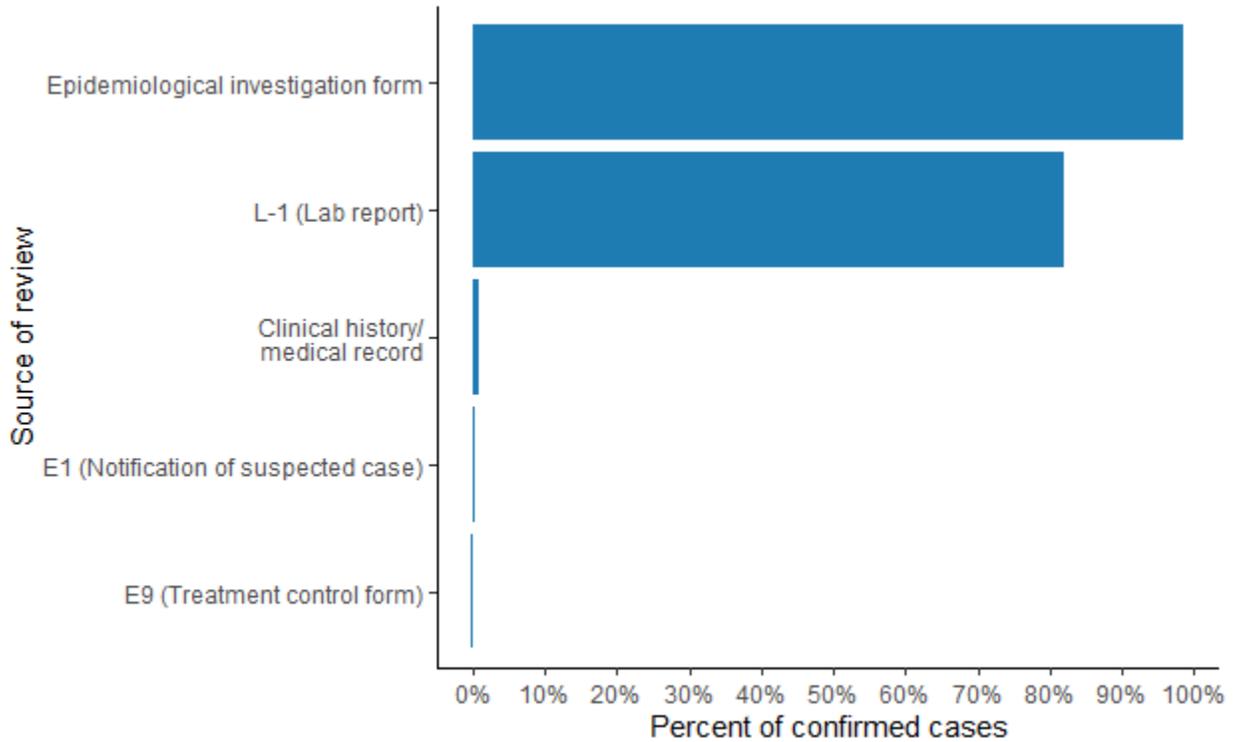


Figura 6.9: Formulario de investigación epidemiológica

Formulario de investigación epidemiológica

MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA Y ASISTENCIA SOCIAL
CENTRO NACIONAL DE EPIDEMIOLOGÍA

Ficha epidemiológica
Malaria

DATOS GENERALES

UNIDAD NOTIFICADORA: Fecha de notificación: Día: 7, Mes: 1, Año: 2019. No. de ficha: Área: 05, Evento: 01, Municipio: 01, Evento: MAL, Año: 2019, No.: 02.

UBICACIÓN DE LA UNIDAD NOTIFICADORA: Área de Salud: Escuintla, Distrito: Escuintla, Servicio: ETV.

ESTABLECIMIENTO: Establecimiento: Privado, Responsable del llenado del instrumento: Nombre: Eulandor J, Cargo: Escuintla.

DATOS PACIENTE

NOMBRE DEL PACIENTE: Ser. Nombre: [Redacted], 2do. Apellido: [Redacted], 3do. Nombre: [Redacted], De casada: [Redacted].

FECHA DE NACIMIENTO: Día: 29, Meses: [Redacted], Año: 79. LUGAR DE RESIDENCIA: Dirección: [Redacted], Departamento: Escuintla, Municipio: Escuintla, Localidad: Escuintla II, Zona: [Redacted], Tipo: [Redacted].

DATOS CLÍNICOS

Sintomatología actual: Fecha de inicio de síntomas: Día: 28, Mes: 1, Año: 2018. Paciente embarazada: [Redacted].

Signos y síntomas: Sí, No, No sabe. Síntomas: Comodidad, Epilepsia, Hipertermia, Dolor de cuerpo, Inerte, Vómito, Púlsos generalizados.

FACTORES DE RIESGO

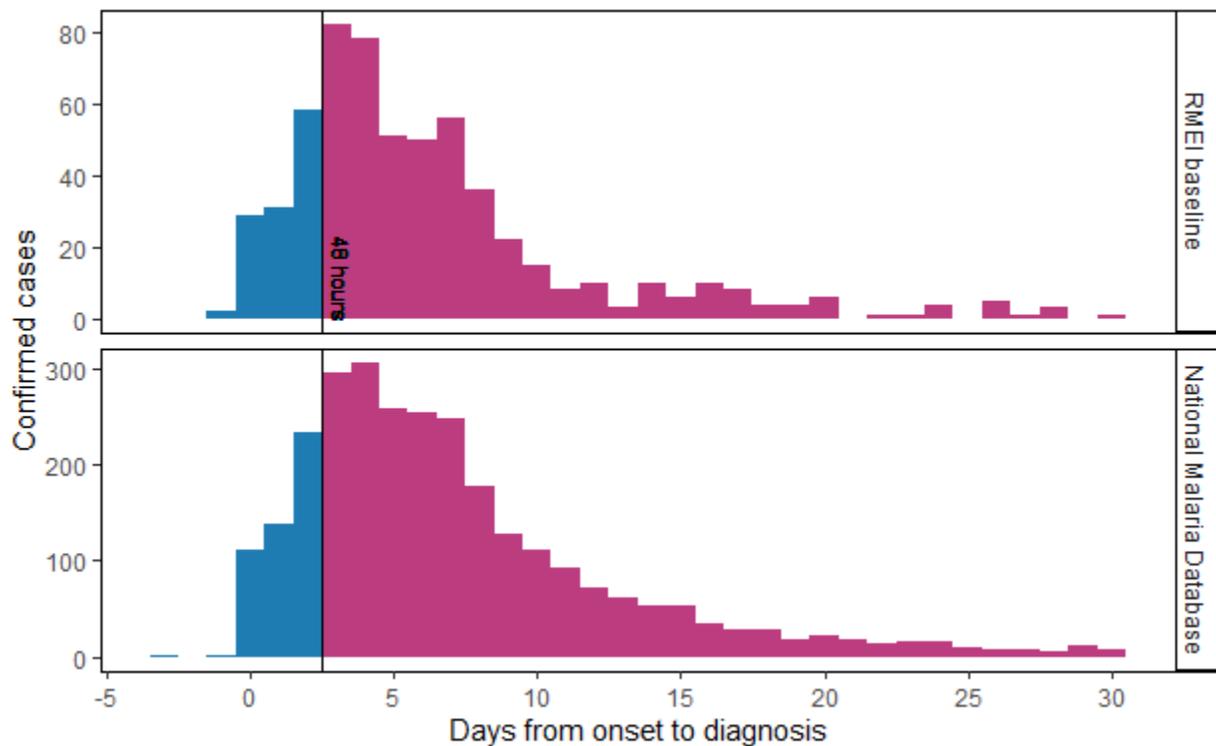
¿Viajó a otro lugar durante los últimos 14 días antes de su enfermedad? [Redacted]. ¿A dónde? [Redacted]. ¿Padeció de parasitosis (malaria) anteriormente? [Redacted]. ¿Cuándo? [Redacted]. ¿Picado por mosquito nocturno? [Redacted]. ¿Utilizo mosquetero para dormir durante las últimas dos semanas? [Redacted].

RESULTADOS DE LABORATORIO

Muestras tomadas: Fecha de recepción: 4-1-19, Fecha Toma Muestra: 4-1-19, Código Muestra: 02108, Tipo Muestra: Gota gruesa.

Como parte de cada módulo de revisión de registros, el personal en campo obtuvo la fecha de inicio de los síntomas, la fecha de inicio de la fiebre y la fecha de diagnóstico a partir de los formularios de notificación de casos individuales específicos de malaria y de los formularios de investigación de casos de malaria. En la Figura 6.10 se muestra el número de días transcurridos desde la aparición de la fiebre (o la aparición de otros síntomas de malaria, si no se registró la fecha de aparición de la fiebre) hasta la fecha del diagnóstico correspondiente a todos los expedientes en papel revisados durante la recolección de datos para la línea de base de la IREM y la Base de Datos Nacional sobre Malaria para todo el año 2018. Si el diagnóstico se registró más de siete días antes o más de 30 días después de la aparición de la fiebre, el caso se excluyó del indicador debido a la sospecha de error de registro (en el formulario de investigación o en el módulo de encuesta). Esta sospecha de error afectó a 34 casos correspondientes a los datos de la línea de base de la IREM y a 103 casos en la Base de Datos sobre Malaria, los que se excluyen de la cifra.

Figura 6.10: Tiempo desde la aparición de los síntomas hasta el diagnóstico, línea de base de la IREM y base de datos de vigilancia



El Cuadro 6.17 muestra el personal que realizó el diagnóstico de estos casos confirmados de malaria mediante PDR, en tanto que el Cuadro 6.18 muestra al personal que efectuó el diagnóstico mediante GG. En muchos de los expedientes no figuraba el personal que había realizado el diagnóstico (42.1% de los diagnósticos mediante PDR y 36,9% de los diagnósticos mediante GG). El personal más frecuentemente citado como habiendo efectuado un diagnóstico mediante PDR consistió en personal de control vectorial (26,9%). El personal más frecuentemente citado como habiendo preparado las pruebas GG consistió en personal de control vectorial (27,5%) y otros técnicos de laboratorio (19,8%).

Cuadro 6.17: Personal que realizó el diagnóstico de casos confirmados (PDR)

	N	n	%	IC de 95%
¿Quién realizó la PDR?				
No registrado	390	164	42,1	(37 - 47)
Personal de control vectorial	390	105	26,9	(23 - 32)
Técnico de laboratorio/ microbiólogo	390	72	18,5	(15 - 23)
Microscopista	390	44	11,3	(8 - 15)
Agente comunitario de salud (ACS)	390	3	0,8	(0 - 2)
Enfermero(a)	390	1	0,3	(0 - 2)
Otro	390	1	0,3	(0 - 2)

Cuadro 6.18: Personal que realizó el diagnóstico de casos confirmados (GG)

	N	n	%	IC de 95%
¿Quién realizó la prueba GG?				
No registrado	662	244	36,9	(33 - 41)
Personal de control vectorial	662	182	27,5	(24 - 31)
Técnico de laboratorio/ microbiólogo	662	131	19,8	(17 - 23)
Microscopista	662	96	14,5	(12 - 17)
Agente comunitario de salud (ACS)	662	5	0,8	(0 - 2)
Enfermero(a)	662	2	0,3	(0 - 1)
Otro	662	2	0,3	(0 - 1)

6.5.1 Indicador 4.02: Tiempo hasta el diagnóstico para los casos confirmados (revisión de expedientes médicos)

Sobre la base de la visita exploratoria realizada a Guatemala antes de la recolección de datos, se esperaba que todas las unidades de la DAS mantendrían en sus registros formularios de notificación e investigación de casos confirmados de malaria. Durante la recolección de datos, el equipo sobre el terreno visitó la DAS de Escuintla, se entrevistó con personal de vigilancia y control vectorial, además de la administración del establecimiento, y constató que allí no se conservaban formularios de casos confirmados correspondientes al año 2018. Se concluyó que luego de ingresarlos al sistema electrónico, los registros pueden haberse enviado de regreso a los establecimientos o a los municipios donde se realizó el diagnóstico. Sin embargo, ya que no había copias en la DAS no se pudo revisar ningún registro de casos confirmados durante la recolección de datos en Escuintla. El denominador para el indicador de desempeño 4.02 comprende los 200 casos confirmados de malaria del año 2018 que se esperaba fueran revisados durante la medición de la línea de base en Escuintla (909 casos en total). Dado que no fue posible localizar ni revisar los 200 casos adicionales, se considera que no poseen una fecha de registro y por lo tanto el tiempo entre la aparición de los síntomas y el diagnóstico no es adecuado.

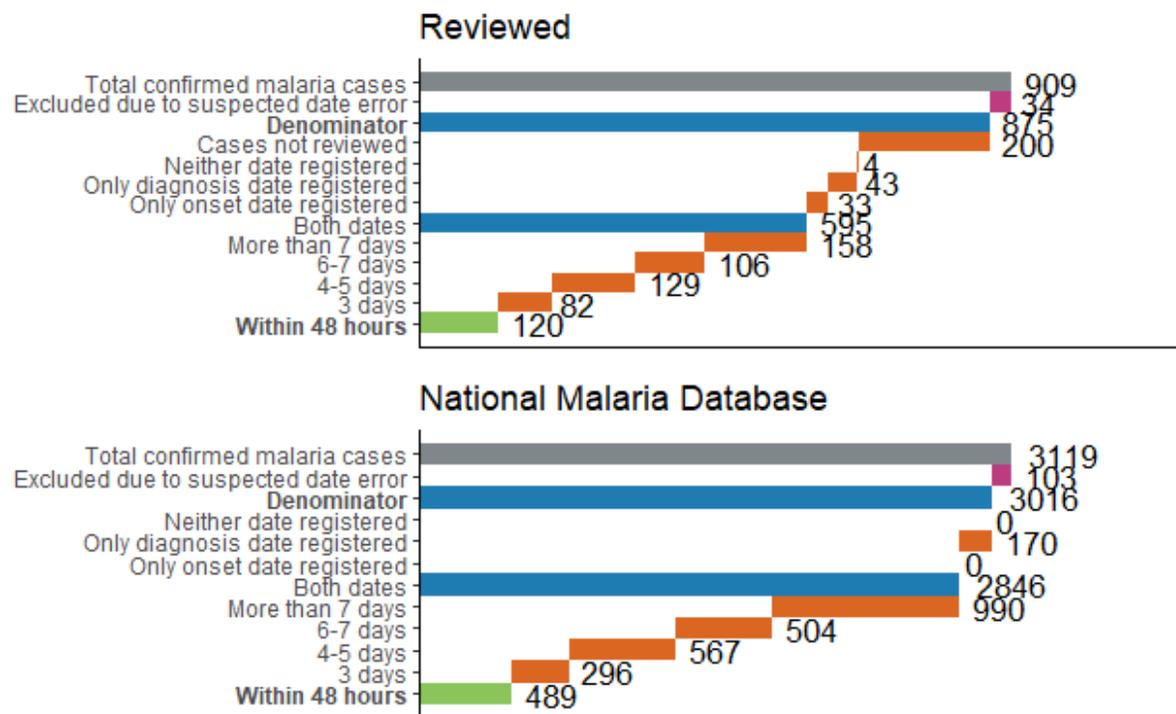
Se determinó que el diagnóstico dentro de los dos días (48 horas) siguientes a la aparición de los síntomas sería un indicador para la IREM. Como se muestra en el cuadro 6.19, el 88,1% de los registros de casos confirmados revisados en Guatemala tenía registrados tanto el inicio de la fiebre/síntomas como las fechas de diagnóstico. Sólo el 13,7% de los casos se diagnosticaron dentro de las 48 horas de la aparición de la fiebre/síntomas y el 18,1% se diagnosticaron más de una semana después de la aparición de la fiebre/síntomas.

Cuadro 6.19: Indicador 4.02: inicio de la fiebre/síntomas hasta el diagnóstico dentro de 48 horas

	N	n	%	IC de 95%
Total de casos confirmados de malaria	909	909	100	(-)
Casos efectivamente recopilados	909	709	78	(75 - 81)
Casos excluidos por sospecha de error en el registro/ingreso de datos (periodo <-7 días o >30 días)	909	34	3,7	(3 - 5)
Denominador: Casos confirmados con fechas válidas	675	675	100	(-)
Fecha de inicio de la fiebre/síntomas registrada	675	628	93	(91 - 95)
Fecha del diagnóstico registrada	675	638	94,5	(93 - 96)
Ambas fechas registradas	675	595	88,1	(85 - 90)
Diagnóstico antes del inicio (presuntivo)	875	2	0,2	(0 - 1)
Casos diagnosticados dentro de las 48 horas siguientes al inicio de los síntomas	875	120	13,7	(12 - 16)
3 días	875	82	9,4	(8 - 11)
4-5 días	875	129	14,7	(13 - 17)
6-7 días	875	106	12,1	(10 - 14)
Más de 7 días	875	158	18,1	(16 - 21)
Resultado del indicador: Casos diagnosticados dentro de las 48 horas siguientes al inicio de los síntomas	875	120	13,7	(12 - 16)

En la Figura 6.11 se muestran los resultados del mismo indicador en un formato gráfico, con los resultados de la recolección de datos de la IREM (panel superior) comparados con la Base de Datos Nacional de la Malaria de Guatemala (panel inferior). En los datos de la base de datos de vigilancia faltaban menos fechas, pero se diagnosticó una proporción similar de casos en las 48 horas siguientes a la aparición de los síntomas.

Figura 6.11: Indicador 4.02: casos clasificados, examinados y Base de datos nacional sobre la malaria



El Cuadro 6.20 ilustra el Indicador 4.02 por área, en tanto que el Cuadro 6.21 lo presenta según tipo de diagnóstico. Los casos diagnosticados mediante GG y aquellos diagnosticados mediante PDR tenían las mismas probabilidades de tener un diagnóstico dentro de las 48 horas siguientes a la aparición de síntomas.

Cuadro 6.20: Comparación: resultado por área del establecimiento

	N	n	%	IC de 95%
Diagnóstico dentro de las 48 horas siguientes a la aparición de los síntomas				
Alta Verapaz	188	62	33	(27 - 40)
Escuintla	200	0	0	(-)
Izabal	196	28	14,3	(10 - 20)
Petén Norte	103	5	4,9	(2 - 11)
Suchitepéquez	188	25	13,3	(9 - 19)
Total	875	120	13,7	(12 - 16)

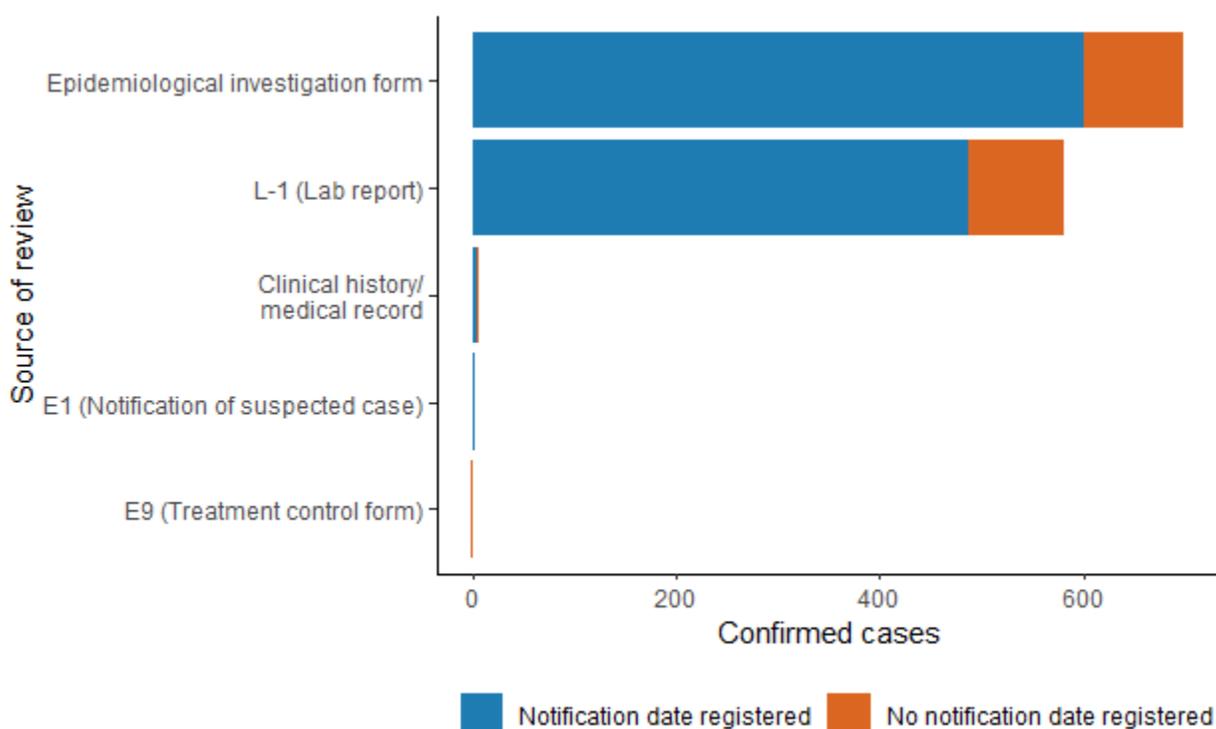
Cuadro 6.21: Comparación: resultado según prueba de diagnóstico

	N	n	%	IC de 95%
Diagnóstico dentro de las 48 horas siguientes a la aparición de los síntomas				
PDR	100	18	18	(12 - 27)
GG	538	102	19	(16 - 23)
No hay registro de fecha de prueba	37	0	0	(-)
Total	675	120	17,8	(15 - 21)

6.5.2 Indicador E2.04: Tiempo hasta la notificación para los casos confirmados (revisión de expedientes médicos)

Se determinó que la notificación dentro de las 24 horas siguientes al diagnóstico sería un indicador para la IREM. Se esperaba que todos los casos confirmados de malaria tuvieran un informe de notificación, pero como se muestra en la Figura 6.12, no todos los casos recolectados tenían un formulario de notificación revisado y no todos los formularios de notificación tenían una fecha registrada de cuándo se produjo la notificación. Los casos en que no aparecía registro de la fecha de notificación no se consideraron como notificados dentro de las 24 horas. Como se muestra en el cuadro 6.22, el 63,3% de los registros de casos confirmados en Guatemala tenía registradas tanto las fechas de diagnóstico como las de notificación. Solamente el 46,2% de los casos fue notificado dentro de las 24 horas siguientes al diagnóstico.

Figura 6.12: Casos confirmados: fuente de información de la notificación



Cuadro 6.22: Indicador E2.04: Notificación dentro de las 24 horas siguientes al diagnóstico

	N	n	%	IC de 95%
Fecha del diagnóstico registrada	909	672	73,9	(71 - 77)
Fecha de la notificación registrada	909	608	66,9	(64 - 70)
Ambas fechas registradas	909	575	63,3	(60 - 66)
Casos excluidos por sospecha de error en el registro/ingreso de datos (período <-7 días o >30 días)	909	26	2,9	(2 - 4)
Notificación dentro de las 24 horas siguientes al diagnóstico	883	408	46,2	(43 - 50)

Capítulo 7: Tratamiento de la malaria

En Guatemala, el tratamiento rutinario de la malaria es gestionado por el programa de control vectorial. En la visita exploratoria, el IHME se enteró de que los establecimientos de atención primaria e incluso los col-vol pueden almacenar una pequeña cantidad de cloroquina y primaquina para administrar la primera dosis cuando se diagnostica un nuevo caso de malaria, pero el personal de control vectorial se ocupa de las dosis restantes, normalmente entregándolas en el domicilio del paciente. La supervisión de la ingestión de todas las dosis es la norma en gran parte de Guatemala, con lo cual se busca garantizar que cada paciente complete la cura radical. En algunos casos, los col-vol pueden asistir en la entrega y la supervisión de ciertas dosis, como por ejemplo durante los fines de semana o en áreas remotas que no cuentan con presencia permanente de personal de control vectorial. Ocasionalmente se puede esperar que el paciente visite un establecimiento de salud para recibir medicamentos o pruebas de seguimiento de la malaria en lugar de recibir atención a través de visitas domiciliarias, y para tratar la malaria grave o la malaria por *P. falciparum* resistente a la cloroquina, el paciente puede ser admitido en el hospital. Los resultados de la encuesta en las secciones siguientes coinciden en cierta medida con esas expectativas, si bien sugieren una variación sustancial en las prácticas de administración y supervisión de los establecimientos (o al menos en el conocimiento de las prácticas habituales del personal de los establecimientos de salud que pueden diagnosticar casos de malaria con poca frecuencia).

7.1 Prácticas de administración del tratamiento

La entrevista en establecimientos de salud incluye preguntas sobre la prestación de servicios contra la malaria (en todos los establecimientos de salud y unidades administrativas, excepto el laboratorio nacional de referencia). Los encuestados escucharon la lista de actividades que figuran en el Cuadro 7.1 y se les pidió que indicaran si el personal del establecimiento prestaba cada servicio (sí o no). Muchos establecimientos reportaron que supervisan el tratamiento en el establecimiento (40% de los centros de atención primaria) y que el personal del establecimiento supervisa el tratamiento en la comunidad, como por ejemplo en visitas a domicilio (30% de los establecimientos de atención primaria).

Cuadro 7.1: Servicios ofrecidos por los establecimientos para el tratamiento de la malaria

	N	n	%	IC de 95%
Unidades de atención primaria: Servicios ofrecidos para el tratamiento de la malaria				
Prescribe el tratamiento para la farmacia de este establecimiento	30	2	6,7	(2 - 24)
Entrega la receta para que la surta una farmacia externa	30	5	16,7	(7 - 35)
Entrega medicamentos para llevar al hogar (sin supervisión)	30	4	13,3	(5 - 31)
Supervisa la ingestión (en el establecimiento)	30	12	40	(24 - 59)
Supervisa la ingestión (en la comunidad)	30	9	30	(16 - 49)
Llama o visita el hogar para preguntar si se ha seguido el tratamiento (sin supervisión de la ingestión)	30	5	16,7	(7 - 35)
Ninguna de las anteriores	30	11	36,7	(21 - 55)
Otra	30	3	10	(3 - 28)
Centros de salud: Servicios ofrecidos para el tratamiento de la malaria				
Prescribe el tratamiento para la farmacia de este establecimiento	16	6	37,5	(17 - 63)
Entrega la receta para que la surta una farmacia externa	16	1	6,3	(1 - 35)
Entrega medicamentos para llevar al hogar (sin supervisión)	16	1	6,3	(1 - 35)
Supervisa la ingestión (en el establecimiento)	16	9	56,2	(32 - 78)

	N	n	%	IC de 95%
Supervisa la ingestión (en la comunidad)	16	6	37,5	(17 - 63)
Llama o visita el hogar para preguntar si se ha seguido el tratamiento (sin supervisión de la ingestión)	16	2	12,5	(3 - 40)
Ninguna de las anteriores	16	2	12,5	(3 - 40)
Otra	16	3	18,8	(6 - 46)
Hospitales: Servicios ofrecidos para el tratamiento de la malaria				
Prescribe el tratamiento para la farmacia de este establecimiento	6	1	16,7	(2 - 65)
Entrega la receta para que la surta una farmacia externa	6	2	33,3	(8 - 74)
Entrega medicamentos para llevar al hogar (sin supervisión)	6	2	33,3	(8 - 74)
Supervisa la ingestión (en el establecimiento)	6	2	33,3	(8 - 74)
Otra	6	3	50	(16 - 84)
DAS: Servicios ofrecidos para el tratamiento de la malaria				
Entrega medicamentos para llevar al hogar (sin supervisión)	5	1	20	(3 - 71)
Supervisa la ingestión (en el establecimiento)	5	2	40	(10 - 81)
Supervisa la ingestión (en la comunidad)	5	3	60	(19 - 90)
Llama o visita el hogar para preguntar si se ha seguido el tratamiento (sin supervisión de la ingestión)	5	3	60	(19 - 90)
Ninguna de las anteriores	5	1	20	(3 - 71)
Otra	5	2	40	(10 - 81)

En países que están cerca de erradicar la malaria, es importante supervisar todas las dosis del tratamiento para garantizar que el paciente complete la cura radical. Si el encuestado informó que el personal supervisa la ingestión en el establecimiento de salud, el entrevistador preguntó cuántas dosis se supervisan en el establecimiento. En el 44% de los establecimientos que supervisan el tratamiento, independientemente del tipo, todas las dosis son supervisadas al interior del mismo. De ellos, en el 28% solo se supervisa la primera dosis en el establecimiento (Cuadro 7.2). A los encuestados en los establecimientos que supervisan solo algunas de las dosis en el establecimiento se les preguntó quién es el responsable de administrar las dosis restantes (Cuadro 7.3). En el 10% de los establecimientos que no administran todas las dosis en el mismo establecimiento el tratamiento fue administrado por agentes comunitarios de salud o col-vol. En el 40% de los establecimientos, fue administrado por personal de control vectorial, en tanto que en el 40% de los establecimientos el tratamiento fue recetado a los pacientes para llevarlo a sus hogares.

Cuadro 7.2: Dosis supervisadas en el establecimiento

	N	n	%	IC de 95%
Dosis supervisadas en el establecimiento				
Solo la primera dosis	25	7	28	(14 - 49)
Solo algunas dosis	25	3	12	(4 - 32)
Todas las dosis	25	11	44	(26 - 64)
No sabe	25	4	16	(6 - 36)

Cuadro 7.3: Personal responsable de administrar las dosis posteriores

	N	n	%	IC de 95%
Administración de dosis posteriores				
Los medicamentos fueron recetados al paciente para tomarlos en casa	10	4	40	(15 - 71)
El tratamiento es administrado por personal de control vectorial en el hogar del paciente	10	4	40	(15 - 71)
El tratamiento es supervisado por personal del establecimiento de salud en el hogar del paciente	10	2	20	(5 - 55)
El tratamiento es administrado por agentes comunitarios de salud o col-vol en el hogar del paciente	10	1	10	(1 - 48)
Otro	10	2	20	(5 - 55)

A todos los establecimientos que proporcionan atención a la malaria se les preguntó si el personal alguna vez administra el tratamiento de malaria antes de conocer un resultado positivo de la prueba pero ninguno respondió que lo hace. Solo en el 5,4% de los establecimientos los encuestados informaron que el personal comunitario administra el tratamiento presuntivo.

Cuadro 7.4: Tratamiento presuntivo

	N	n	%	IC de 95%
¿Alguna vez el personal clínico de este centro ha dado tratamiento antimalárico ante la sospecha de malaria sin esperar un resultado positivo de la prueba? (Entre los establecimientos que ofrecen servicios de tratamiento in situ)	43	0	0	(-)
¿Los agentes comunitarios de salud, los colaboradores voluntarios o el personal de control vectorial asociados a este establecimiento tratan alguna vez casos sospechosos de malaria sin esperar un resultado positivo de la prueba de malaria? (Entre todos los establecimientos, excluido el laboratorio nacional).	56	3	5,4	(2 - 16)

7.2 Almacenamiento y existencias de medicamentos antimaláricos

La encuesta de establecimientos de salud incluyó una observación de los medicamentos antimaláricos en existencia el día de la recolección de datos y de los registros de existencias de los tres meses anteriores (en todos los establecimientos de salud y unidades administrativas excepto el laboratorio nacional de referencia). En primer lugar, se preguntó al encuestado (por lo general, el farmacéutico o el técnico farmacéutico) si el establecimiento almacenaba habitualmente algún medicamento antimalárico. Como se muestra en el Cuadro 7.5, el 10% de los establecimientos de atención primaria, el 43,8% de los centros de salud, el 0% de los hospitales y el 100% de las DAS habitualmente mantienen existencias de medicamentos antimaláricos.

Cuadro 7.5: Tipos de establecimientos que reportan existencias de antimaláricos

	N	n	%	IC de 95%
Establecimientos que reportan existencias de medicamentos antimaláricos de los últimos 3 meses				
Unidades de atención primaria	30	3	10	(3 - 28)
Centros de salud	16	7	43,8	(22 - 68)
Hospitales	6	0	0	(-)
DAS	5	5	100	(-)

A continuación, se pidió al encuestado que respondiera si el establecimiento tenía o no cada una de las listas de medicamentos antimaláricos, incluidas las que figuran en el Cuadro 7.6. En los establecimientos que informaron mantener existencias de medicamentos antimaláricos, los medicamentos más comunes fueron la cloroquina (100% de los establecimientos de atención primaria, 100% de los centros de salud y 100% de las unidades de la DAS con existencias de antimaláricos) y la primaquina (66,7% de los establecimientos de atención primaria, 85,7% de los establecimientos de atención secundaria y 100% de las unidades administrativas con existencias de antimaláricos). Se solicitó entonces que el personal de la encuesta pudiera observar todas las drogas que se reportaron en existencia. Se registró la presentación de la droga y el encuestador comprobó la fecha de caducidad para ver si al menos una dosis de los medicamentos era válida el día de la encuesta. Como se observa en el Cuadro 7.7, en el 40% de los establecimientos de atención primaria que mantienen existencias de cloroquina no se observaron dosis o solo se observaron dosis vencidas, en tanto que en el 46,2% de los establecimientos de atención primaria que mantienen existencias de primaquina no se observaron dosis o solo se observaron dosis vencidas, lo que revela dificultades para mantener existencias o para renovar el stock vencido. Dado que el número de casos de malaria ha disminuido en Guatemala, es posible que muchos establecimientos no agoten sus existencias de cloroquina y primaquina antes de que expiren, lo que crea nuevos problemas para gestionar eficazmente el suministro farmacéutico de los niveles regional y central a fin de evitar el exceso de desechos y asegurar el acceso a dosis válidas en los lugares donde se puedan diagnosticar nuevos casos de malaria.

Cuadro 7.6: Existencias reportadas de medicamentos antimaláricos

	N	n	%	IC de 95%
Unidades de atención primaria				
¿Este establecimiento ha tenido existencias de algún antimalárico durante al menos un día en los últimos tres meses?	30	3	10	(3 - 28)
Cloroquina	3	3	100	(-)
Primaquina	3	2	66,7	(14 - 96)
Centros de salud				
¿Este establecimiento ha tenido existencias de algún antimalárico durante al menos un día en los últimos tres meses?	16	7	43,8	(22 - 68)
Cloroquina	7	7	100	(-)
Primaquina	7	6	85,7	(40 - 98)
DAS y Laboratorio nacional				
¿Este establecimiento ha tenido existencias de algún antimalárico durante al menos un día en los últimos tres meses?	5	5	100	(-)
Cloroquina	5	5	100	(-)
Primaquina	5	5	100	(-)

Cuadro 7.7: Medicamentos antimaláricos observados en el establecimiento – entre los establecimientos que reportan existencias de antimaláricos

	N	n	%	IC de 95%
Comprimidos de cloroquina observados				
Al menos uno observado y válido	15	9	60	(34 - 81)
Al menos uno observado, pero ninguno válido	15	4	26,7	(10 - 54)
No se observó	15	2	13,3	(3 - 42)
Comprimidos de primaquina observados				
Al menos uno observado y válido	13	7	53,8	(27 - 78)
Al menos uno observado, pero ninguno válido	13	4	30,8	(12 - 60)
No se observó	13	2	15,4	(4 - 46)

En la entrevista de establecimientos de salud también se preguntó acerca de las existencias y la administración de los medicamentos antimaláricos. El Cuadro 7.8 muestra algunas discrepancias con el Cuadro 7.5 puesto que los directores de los establecimientos informaron con mayor frecuencia que mantenían existencias de medicamentos antimaláricos que lo que se pudo confirmar con el personal de la farmacia, lo que indica que los directivos de los establecimientos pueden no estar al tanto de situaciones de desabasto de productos farmacéuticos o de la modificación de las estrategias de almacenamiento del tratamiento conforme disminuye la transmisión de la malaria.

Cuadro 7.8: Existencias de medicamentos antimaláricos – cuestionario

	N	n	%	IC de 95%
Cuestionario: ¿Este establecimiento almacena medicamentos para tratar la malaria?				
Unidades de atención primaria	30	5	16,7	(7 - 35)
Centros de salud	16	10	62,5	(37 - 83)
Hospitales	6	0	0	(-)
DAS	5	5	100	(-)

Dado que la mayoría de los establecimientos de salud no almacena medicamentos para tratar la malaria grave o la malaria resistente a la cloroquina, en la entrevista se preguntó qué tratamiento se le administra a un paciente con malaria grave o resistente a los medicamentos (Cuadro 7.9). Un gran número de establecimientos (independiente del tipo) informó que el paciente es referido a un lugar donde se almacenan los medicamentos (40,4% de los establecimientos).

Cuadro 7.9: Entrega de antimaláricos para casos graves o resistentes a la cloroquina

	N	n	%	IC de 95%
Si se detecta un caso de malaria grave o resistente a los medicamentos en este establecimiento, ¿cómo consigue el paciente un medicamento antimalárico especial que no esté almacenado aquí?				
Se refiere al paciente a un establecimiento que tenga existencias del medicamento	57	23	40,4	(28 - 54)
El tratamiento es entregado a este establecimiento de salud por el personal del programa de control vectorial o el programa de malaria	57	12	21,1	(12 - 34)
El tratamiento es entregado en el hogar del paciente por el personal del programa de control vectorial o el programa de malaria	57	3	5,3	(2 - 16)
Otro	57	8	14	(7 - 26)
No sabe	57	7	12,3	(6 - 24)

En la entrevista también se preguntó cómo se gestionan los suministros antimaláricos. Como se ve en el Cuadro 7.10, el 20% de los establecimientos de atención primaria y el 80% de los centros de salud por lo general hace sus propios pedidos de medicamentos antimaláricos. De los establecimientos de salud primaria que no determinan sus propios suministros antimaláricos, en general el suministro es determinado por el personal de control vectorial o el programa de malaria (Cuadro 7.11).

Cuadro 7.10: Determinación de las necesidades de medicamentos antimaláricos

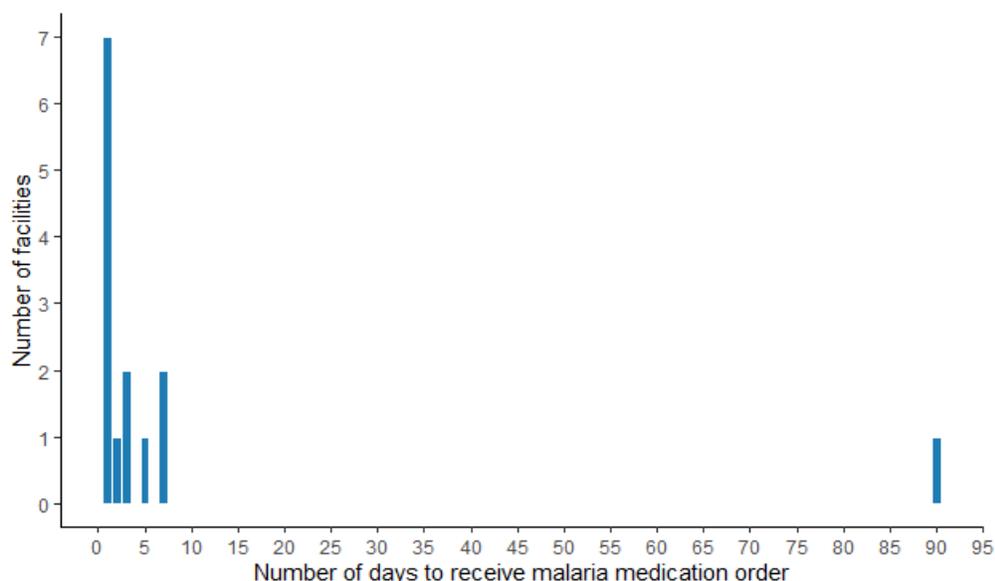
	N	n	%	IC de 95%
Unidades de atención primaria: ¿Cómo se determina la cantidad de medicamentos antimaláricos que necesita este establecimiento?				
El establecimiento de salud determina la cantidad de antimaláricos necesarios y hace el pedido correspondiente	5	1	20	(3 - 71)
La cantidad de cada antimalárico enviado a este establecimiento se determina en otro lugar	5	3	60	(19 - 90)
Ambos. En ocasiones la cantidad de cada antimalárico se determina en el establecimiento y otras veces se planea y se envía en otro lugar	5	1	20	(3 - 71)
Centros de salud: ¿Cómo se determina la cantidad de medicamentos antimaláricos que necesita este establecimiento?				
El establecimiento de salud determina la cantidad de antimaláricos necesarios y hace el pedido correspondiente	10	8	80	(45 - 95)
La cantidad de cada antimalárico enviado a este establecimiento se determina en otro lugar	10	2	20	(5 - 55)
Ambos. En ocasiones la cantidad de cada antimalárico se determina en el establecimiento y otras veces se planea y se envía en otro lugar	10	0	0	(-)
Hospitales: ¿Cómo se determina la cantidad de medicamentos antimaláricos que necesita este establecimiento?				
El establecimiento de salud determina la cantidad de antimaláricos necesarios y hace el pedido correspondiente	0	0		-
La cantidad de cada antimalárico enviado a este establecimiento se determina en otro lugar	0	0		-
Ambos. En ocasiones la cantidad de cada antimalárico se determina en el establecimiento y otras veces se planea y se envía en otro lugar	0	0		-
DAS: ¿Cómo se determina la cantidad de medicamentos antimaláricos que necesita este establecimiento?				
El establecimiento de salud determina la cantidad de antimaláricos necesarios y hace el pedido correspondiente	5	4	80	(29 - 97)
La cantidad de cada antimalárico enviado a este establecimiento se determina en otro lugar	5	0	0	(-)
Ambos. En ocasiones la cantidad de cada antimalárico se determina en el establecimiento y otras veces se planea y se envía en otro lugar	5	1	20	(3 - 71)

Cuadro 7.11: Determinación de las necesidades de medicamentos antimaláricos – autoridades

	N	n	%	IC de 95%
Unidades de atención primaria: ¿Quién determina la cantidad de medicamentos antimaláricos que se entregan a este establecimiento?				
Personal local del programa de control vectorial o programa de malaria	4	1	25	(3 - 77)
Programa regional de control vectorial o contra la malaria	4	1	25	(3 - 77)
Programa nacional de malaria	4	1	25	(3 - 77)
Dirección regional de gestión de abastecimiento o logística	4	0	0	(-)
Otro	4	1	25	(3 - 77)
Centros de salud: ¿Quién determina la cantidad de medicamentos antimaláricos que se entregan a este establecimiento?				
Personal local del programa de control vectorial o programa de malaria	2	1	50	(5 - 95)
Dirección regional de gestión de abastecimiento o logística	2	1	50	(5 - 95)
Programa regional de control vectorial o contra la malaria	2	0	0	(-)
Programa nacional de malaria	2	0	0	(-)
Otro	2	0	0	(-)
Hospitales: ¿Quién determina la cantidad de medicamentos antimaláricos que se entregan a este establecimiento?				
Personal local del programa de control vectorial o programa de malaria	0	0	-	-
Programa regional de control vectorial o contra la malaria	0	0	-	-
Dirección regional de gestión de abastecimiento o logística	0	0	-	-
Programa nacional de malaria	0	0	-	-
Otro	0	0	-	-
DAS: ¿Quién determina la cantidad de medicamentos antimaláricos que se entregan a este establecimiento?				
Programa nacional de malaria	1	1	100	(-)
Personal local del programa de control vectorial o programa de malaria	1	0	0	(-)
Programa regional de control vectorial o contra la malaria	1	0	0	(-)
Dirección regional de gestión de abastecimiento o logística	1	0	0	(-)
Otro	1	0	0	(-)

La Figura 7.1 muestra el número habitual de días entre el pedido y la recepción de los antimaláricos según se informa en los establecimientos que piden sus propios medicamentos antimaláricos.

Figura 7.1: Días que toma recibir la medicación ordenada contra la malaria



En la entrevista también se preguntó acerca de las recientes situaciones de desabastecimiento de medicamentos antimaláricos y cómo se manejan. La mayoría de los establecimientos que almacenan antimaláricos informaron que siempre o casi siempre reciben las cantidades previstas de medicamentos (Cuadro 7.12). Como se observa en el cuadro 7.13, muchos establecimientos informaron que en caso de desabasto se recurre a un pedido especial (60% de los establecimientos de atención primaria que disponen de antimaláricos).

Cuadro 7.12: Fiabilidad del pedido de medicamentos

	N	n	%	IC de 95%
Unidades de atención primaria: Durante los últimos 6 meses, ¿con qué frecuencia ha recibido la cantidad de cada medicamento que ordenó o que debería normalmente recibir (siempre, casi siempre, o casi nunca)?				
Siempre	5	4	80	(29 - 97)
Casi siempre	5	1	20	(3 - 71)
Casi nunca	5	0	0	(-)
Centros de salud: Durante los últimos 6 meses, ¿con qué frecuencia ha recibido la cantidad de cada medicamento que ordenó o que debería normalmente recibir (siempre, casi siempre, o casi nunca)?				
Siempre	10	5	50	(22 - 78)
Casi siempre	10	4	40	(15 - 71)
Casi nunca	10	1	10	(1 - 48)
Hospitales: Durante los últimos 6 meses, ¿con qué frecuencia ha recibido la cantidad de cada medicamento que ordenó o que debería normalmente recibir (siempre, casi siempre, o casi nunca)?				
Casi nunca	0	0	-	-
Siempre	0	0	-	-
Casi siempre	0	0	-	-
DAS: Durante los últimos 6 meses, ¿con qué frecuencia ha recibido la cantidad de cada medicamento que ordenó o que debería normalmente recibir (siempre, casi siempre, o casi nunca)?				
Casi nunca	5	3	60	(19 - 90)
Siempre	5	1	20	(3 - 71)
Casi siempre	5	1	20	(3 - 71)

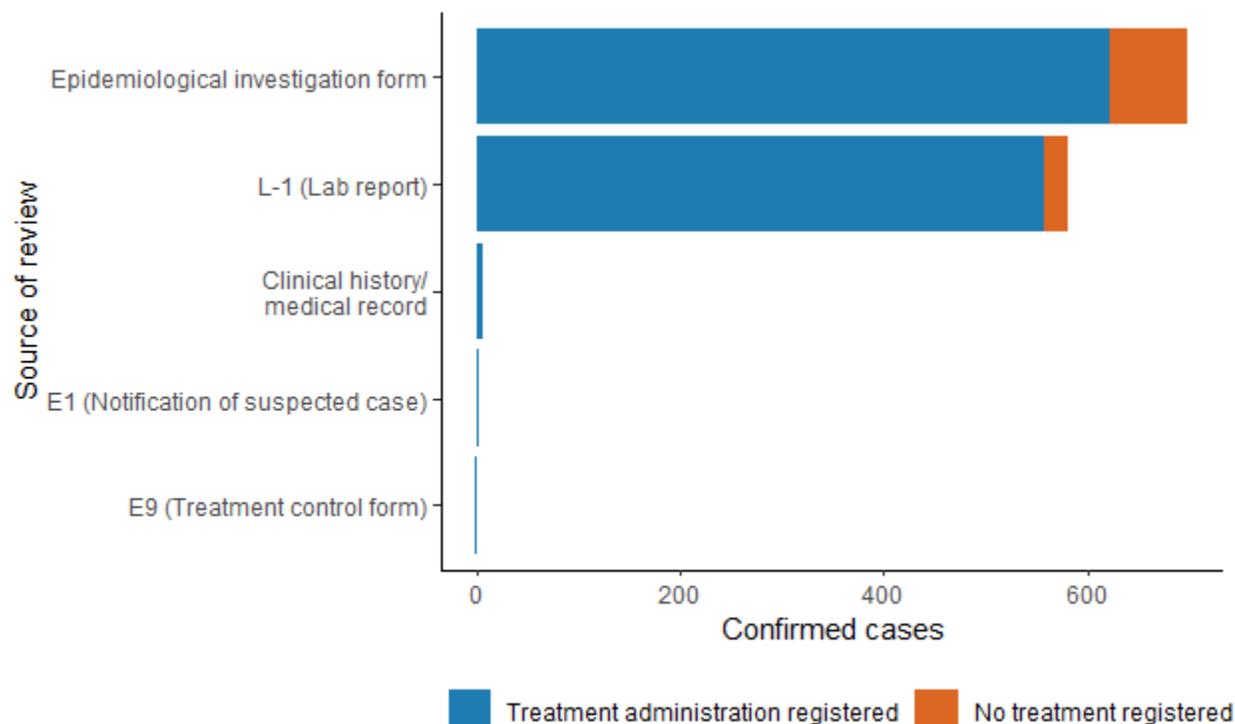
Cuadro 7.13: Escasez de medicamentos antimaláricos

	N	n	%	IC de 95%
Unidades de atención primaria: Si hay escasez de un medicamento específico contra la malaria entre los pedidos de rutina, ¿cuál es el procedimiento más utilizado en este establecimiento?				
Pedido especial	5	3	60	(19 - 90)
Otro establecimiento de salud hace un préstamo de medicamentos	5	2	40	(10 - 81)
Centros de salud: Si hay escasez de un medicamento específico contra la malaria entre los pedidos de rutina, ¿cuál es el procedimiento más utilizado en este establecimiento?				
Pedido especial	10	6	60	(29 - 85)
Otro establecimiento de salud hace un préstamo de medicamentos	10	5	50	(22 - 78)
Hospitales: Si hay escasez de un medicamento específico contra la malaria entre los pedidos de rutina, ¿cuál es el procedimiento más utilizado en este establecimiento?				
Pedido especial	0	0	-	-
Compras del establecimiento	0	0	-	-
Se pide a los pacientes que compren en otro lugar	0	0	-	-
Otro establecimiento de salud hace un préstamo de medicamentos	0	0	-	-
DAS: Si hay escasez de un medicamento específico contra la malaria entre los pedidos de rutina, ¿cuál es el procedimiento más utilizado en este establecimiento?				
Pedido especial	5	2	40	(10 - 81)
Otro establecimiento de salud hace un préstamo de medicamentos	5	3	60	(19 - 90)

7.3 Casos confirmados: Tiempo transcurrido hasta el inicio del tratamiento

Según los objetivos de los programas de eliminación de la malaria, la primera dosis del tratamiento antimalárico debe administrarse al paciente a más tardar 24 horas después del diagnóstico para interrumpir la transmisión a la comunidad lo más rápidamente posible. La revisión de los casos confirmados de malaria capturó las fechas de diagnóstico y de inicio y finalización del tratamiento, así como los medicamentos administrados, la dosis y el número de dosis suministradas. La Figura 7.2 muestra que tanto la investigación epidemiológica como el formulario de reporte del laboratorio L-1 fueron observados en la mayoría de las revisiones de casos confirmados y que la mayoría de los formularios registraba algún tipo de información sobre el tratamiento. Ambos formularios cuentan con un espacio para indicar la fecha del diagnóstico y la fecha de inicio del tratamiento. En aquellos casos en que se registra tanto la fecha de la prueba de diagnóstico rápido como la fecha del diagnóstico por microscopía, se considera la fecha más temprana.

Figura 7.2: Casos confirmados: fuente de información sobre el tratamiento



El tratamiento antimalárico se prescribe según el resultado de la prueba. En Guatemala se utilizan regímenes de primera línea de cloroquina y primaquina tanto para la malaria por *Plasmodium vivax* como para la malaria por *Plasmodium falciparum* sin resistencia a la cloroquina (incluidos todos los casos de *P. falciparum* transmitidos localmente en la región de América Central). Para los casos de malaria mixta por *P. falciparum* o importados de países con resistencia a la cloroquina se utiliza un régimen basado en la artemisinina. Como se ve en el Cuadro 7.14, el 89,3% de los casos por *P. vivax* tenía registrado el régimen correcto. En 53 de los casos examinados no se registraron especies de parásitos en ninguno de los formularios, por lo que no se pudo identificar el régimen correspondiente. Se considera que en estos casos no se ha administrado el régimen de tratamiento correcto, debido a que no se ha registrado la especie.

Cuadro 7.14: Casos confirmados: tratamiento adecuado por especie de parásito

	N	n	%	IC de 95%
Total de casos con tratamiento adecuado para la especie	909	586	64,5	(61 - 68)
P. vivax con tratamiento adecuado para la especie	656	586	89,3	(87 - 91)
P. falciparum con tratamiento adecuado para la especie	0	0	-	-
Casos mixtos con tratamiento adecuado para la especie	0	0	-	-
No se registró la especie	709	53	7,5	(6 - 10)

En el Cuadro 7.15 se indica el momento de la administración de la primera dosis del tratamiento antimalárico para los datos para la medición de la línea de base de la IREM y para los datos de la base de datos nacional sobre la malaria. En el 93,8% de los casos examinados se registró tanto el diagnóstico como la fecha de tratamiento, comparado con el 95,3% para los datos de vigilancia. No obstante, los

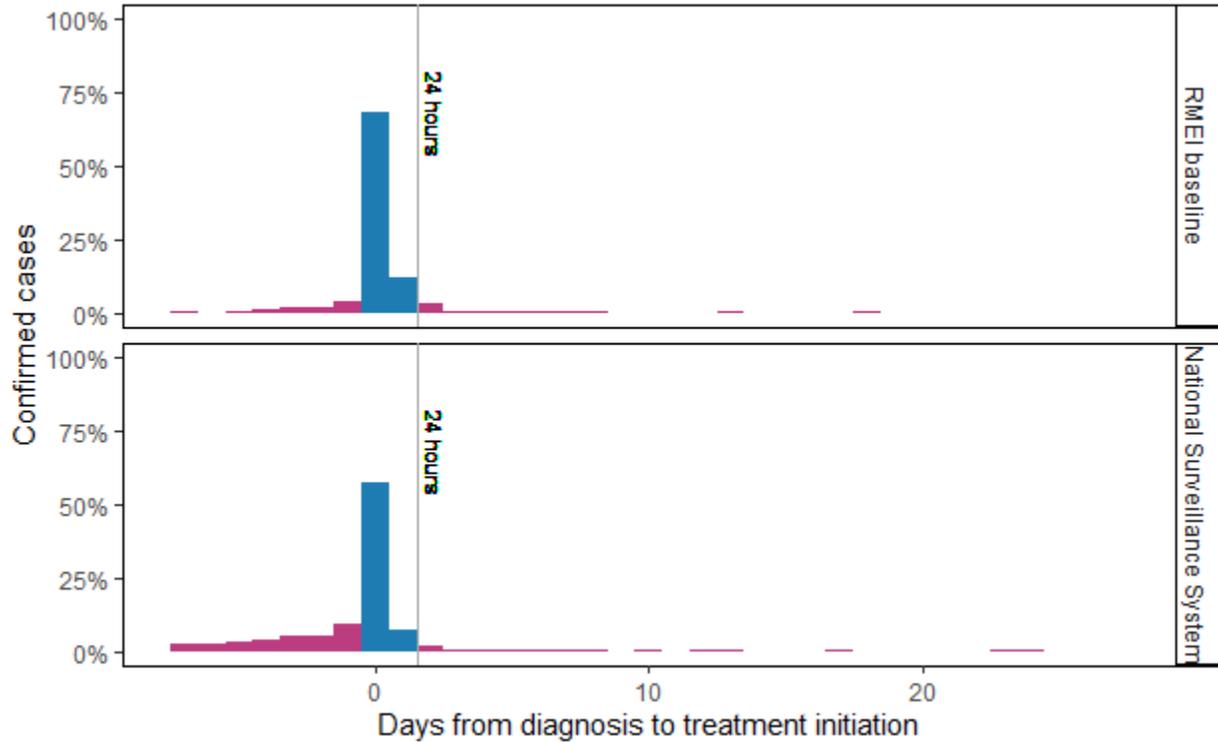
casos examinados tenían mayores probabilidades de recibir tratamiento dentro de las 24 horas siguientes al registro del diagnóstico (75,6% vs 61,3%). Lo anterior sugiere que es posible ingresar algunas fechas (especialmente fechas de diagnóstico) en el formulario electrónico aunque no hayan sido registradas en el formulario de papel, en tanto que otras fechas (especialmente las fechas de tratamiento) pueden actualizarse en el formulario de papel después de iniciar el tratamiento pero no en el sistema electrónico. Por lo general los casos correspondientes a los datos de vigilancia tenían una fecha de inicio anterior a la fecha de diagnóstico, lo que indica que algunos casos se tratan sobre una base de presunciones o que con frecuencia las fechas ingresadas contienen errores que los procesos internos de validación de datos no detectan. La discrepancia en los resultados oportunos entre ambas fuentes también podría deberse en parte a una tendencia geográfica en cuanto a prácticas de gestión y registro de casos. Dado que en 2018 Escuintla registró más casos de malaria que cualquier otro departamento pero no había formularios de caso en papel que pudieran ser revisados en la DAS de Escuintla, los totales generales del sistema de vigilancia se determinarán en gran parte por los casos que pertenecen a Escuintla, en tanto que los resultados de la revisión de expedientes médicos indican que el tratamiento oportuno se realiza con mayor frecuencia en otros departamentos, en particular en Izabal y Petén.

Cuadro 7.15: Casos confirmados: oportunidad del tratamiento, comparación de la medición de la línea de base de la IREM con los datos de vigilancia

	N	n	%	IC de 95%
Línea de base de la IREM				
Fecha del diagnóstico registrada	709	672	94,8	(93 - 96)
Fecha de inicio del tratamiento registrada	709	701	98,9	(98 - 99)
Ambas fechas registradas	709	665	93,8	(92 - 95)
Casos excluidos por sospecha de error en el registro/ingreso de datos (periodo <-7 días o >30 días)	709	25	3,5	(2 - 5)
Cualquier tratamiento dentro de las 24 horas posteriores al diagnóstico	684	517	75,6	(72 - 79)
Sistema Nacional de Vigilancia				
Fecha del diagnóstico registrada	3119	3119	100	(-)
Fecha de inicio del tratamiento registrada	3119	2971	95,3	(94 - 96)
Ambas fechas registradas	3119	2971	95,3	(94 - 96)
Casos excluidos por sospecha de error en el registro/ingreso de datos (periodo <-7 días o >30 días)	3119	257	8,2	(7 - 9)
Cualquier tratamiento dentro de las 24 horas posteriores al diagnóstico	2862	1755	61,3	(60 - 63)

En el 75,6% de los casos examinados se encontró evidencia de un tratamiento antimalárico cualquiera en el día siguiente al diagnóstico (Cuadro 7.15). En la Figura 7.3 se puede ver el número de días que transcurren desde la fecha de diagnóstico hasta la fecha de inicio del tratamiento. Los casos en los que se inicia el tratamiento el mismo día del diagnóstico o un día después se muestran en azul. Los casos en los que se inicia el tratamiento antes del diagnóstico (por PDR o microscopía) no se consideran oportunos, porque el tratamiento presuntivo es contrario a la norma en Guatemala. Si el inicio del tratamiento se registró más de siete días antes o más de 30 días después de la aparición de la fiebre, el caso se excluyó del indicador debido a la sospecha de error de registro (en el formulario de notificación o en el módulo de encuesta). Esta sospecha de error afectó a 25 casos en los datos revisados y a 257 casos en los datos de vigilancia, los cuales han sido excluidos de la figura.

Figura 7.3: Casos confirmados: plazo desde el diagnóstico hasta el inicio del tratamiento



Un indicador acordado para la IREM mide la proporción de casos en que la primera dosis del tratamiento antimalárico se administra dentro del día siguiente al diagnóstico, como se muestra en el Cuadro 7.16. El denominador para este indicador representa el número de casos confirmados de malaria que se esperaba revisar en la DAS visitada durante la evaluación de base de la IREM-Guatemala, incluidos 200 casos con revisión planificada en Escuintla pero no disponibles allí.

Entre los casos incluidos en la definición del indicador, el 64,5% recibió el tratamiento antimalárico correspondiente a la especie de parásito registrada correctamente en los formularios. En el 58,5% de los casos, la primera dosis de cualquier tratamiento se registró como administrada dentro del día (24 horas) siguiente al diagnóstico y en el 51% de los casos, la primera dosis del tratamiento apropiado se registró como administrada dentro del día siguiente al diagnóstico. Para fines de comparación, el Cuadro 7.17 muestra el resultado por área y el Cuadro 7.18 muestra el resultado por tipo de diagnóstico.

Cuadro 7.16: Indicador 4.01: inicio oportuno del tratamiento

	N	n	%	IC de 95%
Total de casos de malaria en la muestra	909	909	100	(-)
Total de casos de malaria examinados	909	709	78	(75 - 81)
Tratamiento adecuado administrado para la especie de parásito	909	586	64,5	(61 - 68)
Fechas de diagnóstico y tratamiento registradas	909	665	73,2	(70 - 76)
Casos excluidos por sospecha de error en el registro/ingreso de datos (periodo <-7 días o >30 días)	909	25	2,8	(2 - 4)
Tratamiento de la primera dosis dentro de las 24 horas posteriores al diagnóstico	884	517	58,5	(55 - 62)
Tratamiento adecuado administrado dentro de las 24 horas posteriores al diagnóstico	884	451	51	(48 - 54)

Cuadro 7.17: Comparación: resultado por área

	N	n	%	IC de 95%
Inicio oportuno del tratamiento				
Alta Verapaz	191	103	53,9	(47 - 61)
Escuintla	200	0	0	(-)
Izabal	194	161	83	(77 - 88)
Petén Norte	108	85	78,7	(70 - 85)
Suchitepéquez	191	102	53,4	(46 - 60)
Total	884	451	51	(48 - 54)

Cuadro 7.18: Comparación: resultado por tipo de diagnóstico

	N	n	%	IC de 95%
Inicio oportuno del tratamiento				
PDR	101	53	52,5	(43 - 62)
GG	546	398	72,9	(69 - 76)
No hay registro de fecha de prueba	37	0	0	(-)
Total	684	451	65,9	(62 - 69)

7.4 Casos confirmados: tratamiento adecuado y completo

A fin de asegurar la cura radical con cloroquina y primaquina, los pacientes deben tomar el medicamento diariamente durante un período de 3 a 14 días, aunque los síntomas pueden comenzar a disminuir a los pocos días de iniciado el tratamiento. Todos los casos del año 2018 en Guatemala tenían como especie registrada a *P. vivax*, lo que requiere un tratamiento de 3 días con cloroquina y 14 días con primaquina según las normas del país.

7.4.1 Término del tratamiento de la malaria

En Guatemala, el formulario de investigación de casos no incluye un espacio para registrar la administración del tratamiento. El formulario de notificación de casos incluye espacios para indicar la cantidad de comprimidos y el número de días en que se administró cloroquina y primaquina (presentaciones de 5mg y 15mg). El registro del laboratorio L-1 incluye fechas de inicio y término del tratamiento, así como la cantidad de cloroquina y primaquina administrada, pero no contiene un espacio para registrar la supervisión del tratamiento. Muchas áreas de salud utilizan formularios de supervisión de tratamiento específicas para el departamento, pero por lo general no fue posible obtener copias para revisión en la DAS para los casos de 2018.

En el Cuadro 7.19 se muestra el tratamiento por especies de parásitos administrado en su totalidad según lo registrado en los formularios observados en la DAS. En 53 de los casos revisados no se registró la especie de parásito y no fue posible revisar los 200 casos de Escuintla, por lo que no se pudo identificar el esquema de tratamiento correspondiente. En estos 253 casos, el tratamiento se considera incompleto. Por otra parte, en el 5,9% de los casos de *P. vivax* existía evidencia de tratamiento completo. Si se consideran los casos con registro incompleto del tratamiento por no haber registrado la especie, el 4,3% de todos los casos examinados mostraba evidencia registrada de un tratamiento apropiado y completo.

Cuadro 7.19: Casos confirmados: tratamiento completo por especie de malaria

	N	n	%	IC de 95%
Total de casos con tratamiento adecuado para la especie	909	39	4,3	(3 - 6)
<i>P. vivax</i> con tratamiento adecuado para la especie	656	39	5,9	(4 - 8)
No se registró la especie	909	253	27,8	(25 - 31)

Se estableció un tratamiento antimalárico adecuado y completo con supervisión como indicador de la IREM. Se considera que tienen supervisión del tratamiento los casos en los que hay evidencia de que se ha supervisado por lo menos una dosis de tratamiento antimalárico. En Guatemala, a menudo no se encontraron formularios de supervisión de tratamiento con registro de casos confirmados de malaria en la DAS donde se revisaron los registros. El Cuadro 7.20 muestra los resultados del indicador. Solo el 4.3% de los casos examinados mostraban evidencia de tratamiento completo y apropiado, y el 0% mostraba alguna evidencia de supervisión. Esta evidencia podía consistir en una nota en el formulario L-1 o de investigación de caso indicando que se supervisó una o más dosis, o un formulario separado incluido en el expediente del paciente en la DAS. En general, 0% de los casos revisados presentó evidencia de que el tratamiento hubiera sido adecuado, completo y supervisado. Los 200 casos con revisión planificada en la DAS de Escuintla se incluyen en el denominador de este indicador.

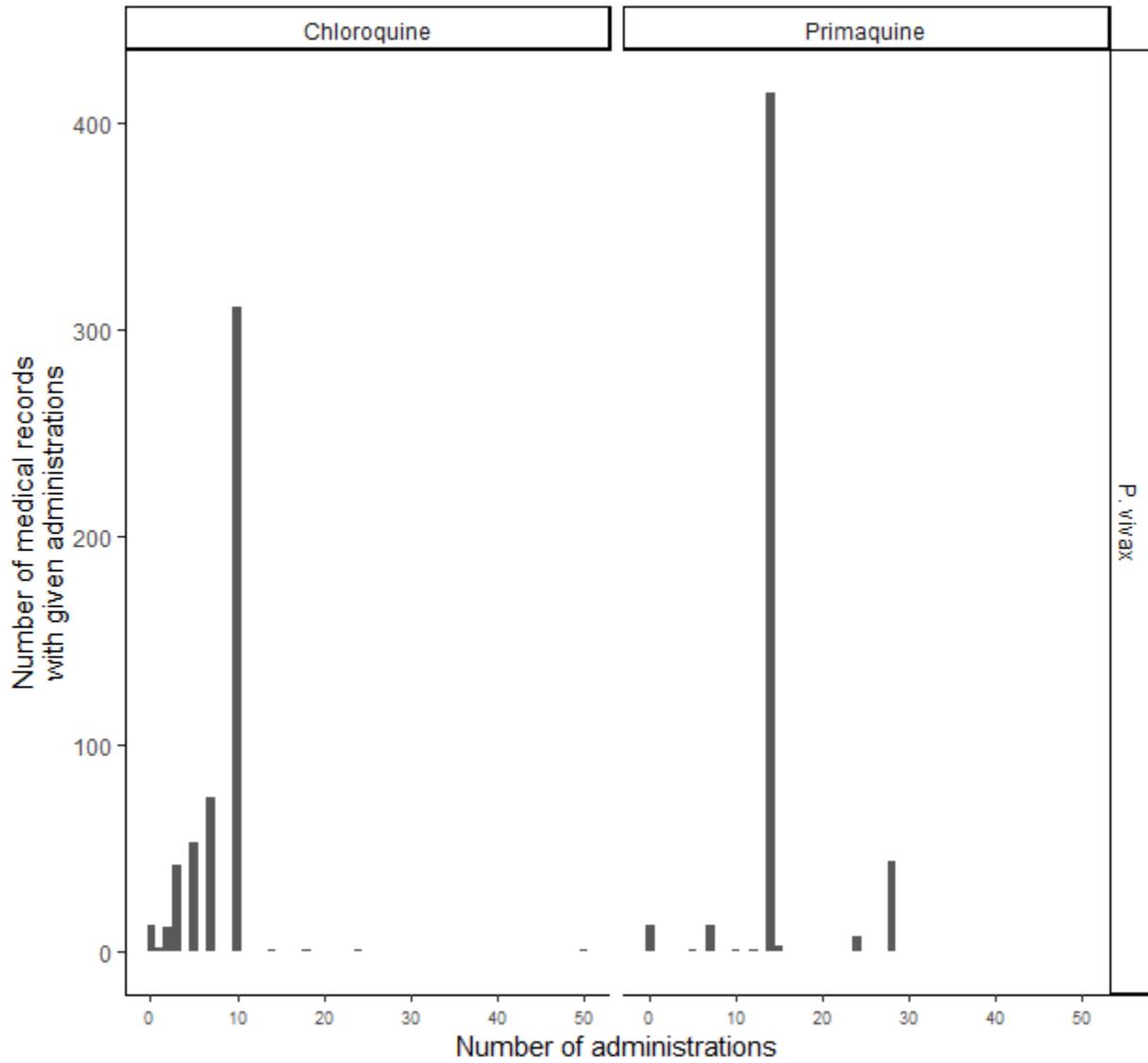
Cuadro 7.20: Indicador 4.03: tratamiento completo supervisado

	N	n	%	IC de 95%
Denominador: Total de casos de malaria (omitiendo 1 muerte el día del diagnóstico)	909	909	100	(-)
Tratamiento adecuado y número de dosis administradas	909	39	4,3	(3 - 6)
Evidencia de al menos una dosis supervisada	909	0	0	(-)
Resultado del indicador: Tratamiento completo supervisado	909	0	0	(-)

7.4.2 Administración del tratamiento de la malaria

La Figura 7.4 muestra la cantidad de dosis administradas según se indica en cada expediente revisado. El resultado sugiere que en algunas ocasiones los técnicos de control vectorial que completan los formularios de notificación o los formularios L-1 registran el número de comprimidos ingeridos en lugar del número de dosis diarias completas administradas, ya que a menudo aparece un 10 en el número de dosis de cloroquina registrado en los formularios. No obstante, solo se consideran adecuados y completos aquellos tratamientos que incluyen el número exacto de dosis administradas especificado en cada esquema de tratamiento, por lo que es posible mejorar los resultados para un tratamiento adecuado simplemente mediante un registro estandarizado por parte de los investigadores de caso que refleje la cantidad de dosis diarias del tratamiento administrado.

Figura 7.4: Casos confirmados: cantidad de dosis administradas y supervisadas



Capítulo 8: Gestión y seguimiento de casos confirmados de malaria

Cuando un programa nacional de lucha contra la malaria entra en la fase de eliminación, cada caso confirmado de malaria debe ser investigado por personal calificado a fin de identificar el origen del caso y planificar una respuesta a nivel local. La información agregada de las investigaciones de los casos también sirve de base para la planificación de la vigilancia a nivel regional y nacional. En el presente capítulo se resume la información recogida durante la revisión de los casos confirmados de malaria de 2018, que incluyó la revisión de los formularios de investigación de casos que se observaron la DAS, así como las respuestas a la entrevista del establecimiento de salud en relación con la gestión de casos de malaria.

8.1 Investigación de casos **Prácticas de investigación de casos** En Guatemala, la investigación de casos de malaria suele ser llevada a cabo por un técnico de control vectorial y debe realizarse dentro de los siete días siguientes al diagnóstico. Incluye una entrevista con el paciente y un análisis de la información proporcionada para clasificar el caso de malaria. Se completa el formulario de investigación epidemiológica con las respuestas de la entrevista, así como con información sobre la atención de la salud, como la fecha, el lugar y los resultados de las pruebas de malaria (obtenidos del proveedor o del laboratorio), y el seguimiento de la administración del tratamiento y las pruebas de seguimiento. Se archiva una copia de la investigación del caso en el punto de detección y a nivel de distrito y área. Los datos se ingresan en el sistema de información “EpiWeb” o “EpiFichas” en las sedes de distrito y se transmiten a una base de datos electrónica a la que tiene acceso el personal del distrito, área, del programa de malaria a nivel central y de epidemiología.

8.1.2 Fuente de detección de casos y clasificación Durante la revisión de expedientes médicos de los casos confirmados, el personal en campo examinó 709 casos y constató que cinco casos se detectaron durante una búsqueda activa en la comunidad y que 692 no tenían registrada la fuente del caso (Cuadro 8.1).

Según los formularios de investigación de casos, el 56,4% de los casos de malaria era autóctono de Guatemala (Cuadro 8.2).

Cuadro 8.1: Fuente de detección de casos confirmados

	N	n	%	IC de 95%
Fuente de detección de casos:				
No registrado	709	692	97.6	(96 - 99)
Búsqueda pasiva	709	12	1.7	(1 - 3)
Búsqueda activa	709	5	0.7	(0 - 2)

Cuadro 8.2: Clasificación de los casos de malaria confirmados

Clasificación	#	%
Autóctono/indígena/local	400	56.4%
No hay espacio en el formulario para registrar la clasificación	172	24.3%
Autóctono y primo-infección	28	3.9%
Importado	16	2.3%
Primo-infección	4	0.6%
Introducido	3	0.4%
Otro	1	0.1%
No registrado	85	12%
Casos totales	709	

8.2 Gestión de casos Pruebas de seguimiento del paciente: Entrevistas en establecimientos de salud Según la entrevista en el establecimiento de salud y como se muestra en el Cuadro 8.3, el 70% de los encuestados indicó que los pacientes de malaria reciben al menos una prueba de seguimiento para asegurarse de que ha desaparecido la infección de la malaria. El Cuadro 8.4 muestra que el examen de gota gorda es la más frecuente de las pruebas de seguimiento.

Cuadro 8.3: Pruebas de seguimiento después del tratamiento de la malaria: entrevista en el establecimiento de salud

	N	n	%	IC de 95%
Una vez que un paciente comienza el tratamiento contra la malaria, ¿se le realiza alguna vez una prueba de seguimiento de la malaria?	50	35	70	(56 - 81)

Cuadro 8.4: Métodos de prueba de seguimiento

	N	n	%	IC de 95%
¿Es la PDR o el diagnóstico de gota gruesa más comúnmente utilizado para las pruebas de seguimiento?				
El diagnóstico de gota gruesa se usa con más frecuencia	35	30	85.7	(69 - 94)
Tanto PDR como GG: habitualmente las muestras se toman para ambas pruebas al mismo tiempo	35	4	11.4	(4 - 27)
Solo la PDR se usa con mayor frecuencia	35	1	2.9	(0 - 19)

En la entrevista también se preguntó cuántas pruebas de seguimiento se administran rutinariamente según las prácticas de los establecimientos (Figura 8.1) y cuándo se toman la primera y la última muestra del paciente para las pruebas de seguimiento (Figura 8.2). Los centros de salud, donde normalmente se encuentra el personal de control vectorial responsable de la gestión de los casos de malaria, informan de la realización de pruebas de seguimiento de dos a cuatro semanas después del diagnóstico.

Figura 8.1: Pruebas de seguimiento administradas de acuerdo con las prácticas de los establecimientos

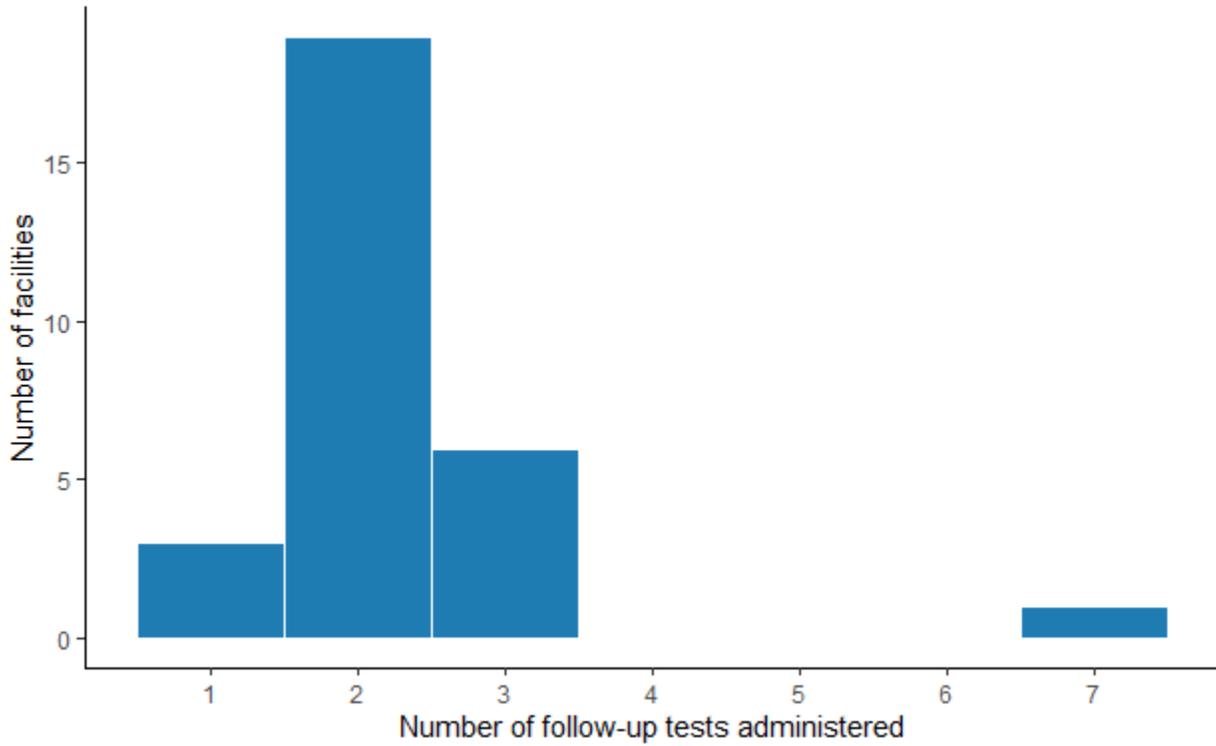
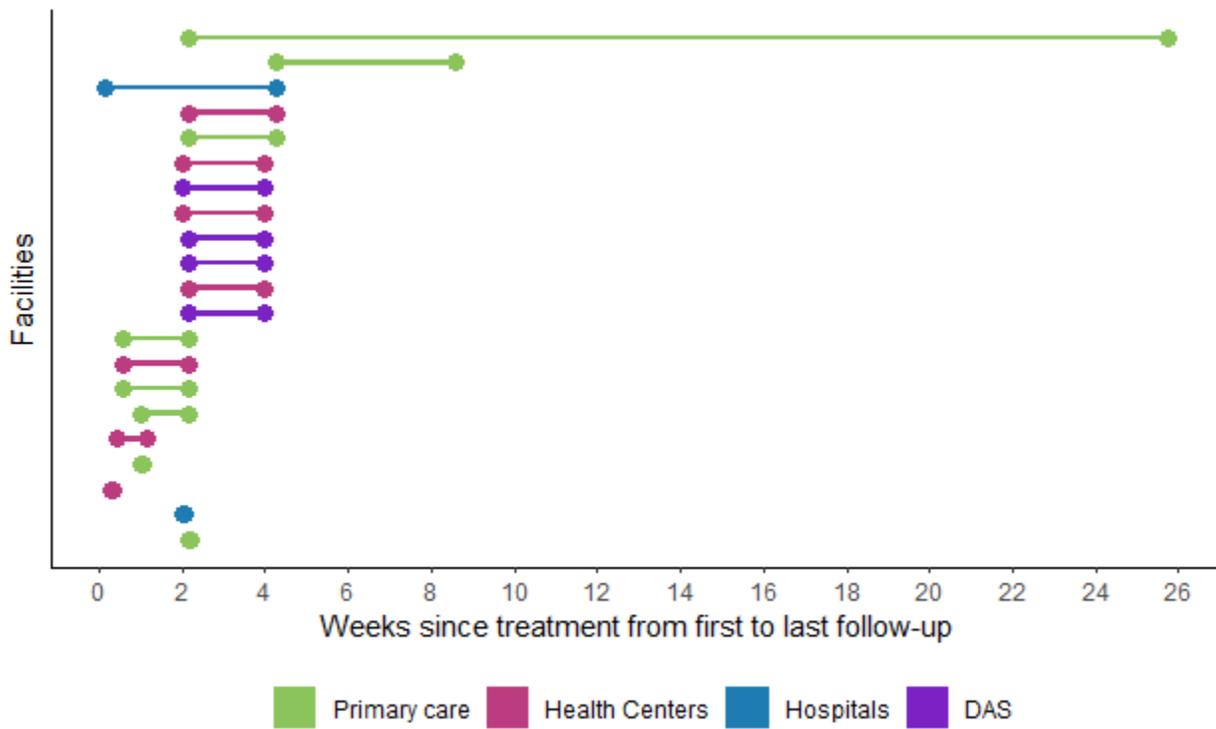


Figura 8.2: Tiempo entre la primera y la última prueba de seguimiento



8.2.2 Pruebas de seguimiento del paciente: revisión de expedientes médicos El formulario de investigación de casos de malaria tiene un espacio donde ingresar la información de las pruebas de seguimiento de la malaria, aunque en la práctica es posible que se haga el seguimiento de estas actividades en formularios separados que son elaborados localmente pero que nunca se actualicen en el formulario de investigación de casos después de que se ingresen en la base de datos y se envíe una copia a la DAS. Las pruebas de seguimiento también pueden ser registradas en los formularios Lab-1 archivados en la DAS.

Se encontró evidencia de al menos una prueba de seguimiento para el 64,1% de los casos confirmados que fueron revisados (Cuadro 8.5). El número de pruebas de seguimiento registradas en los formularios utilizados para la revisión de los casos se detalla en la Figura 8.3 - lo más frecuente es que solo haya evidencia de una prueba de seguimiento. Teniendo en cuenta la discrepancia con la información comunicada en la entrevista en el establecimiento de salud, es posible que los pacientes sean sometidos a más de una prueba, pero las fechas y los resultados de las pruebas posteriores no se registran en el formulario de investigación del caso que se archiva en la DAS. En la Figura 8.4 se muestra el número de días en que se realiza la primera prueba de seguimiento según lo registrado en los casos confirmados que fueron revisados.

Cuadro 8.5: Pruebas de seguimiento después del tratamiento de la malaria: revisión de expedientes médicos

	N	n	%	IC de 95%
¿Se realizó al menos una prueba de seguimiento para la malaria?	39	25	64.1	(48 - 77)

Figura 8.3: Pruebas de seguimiento realizadas: revisión de expedientes médicos

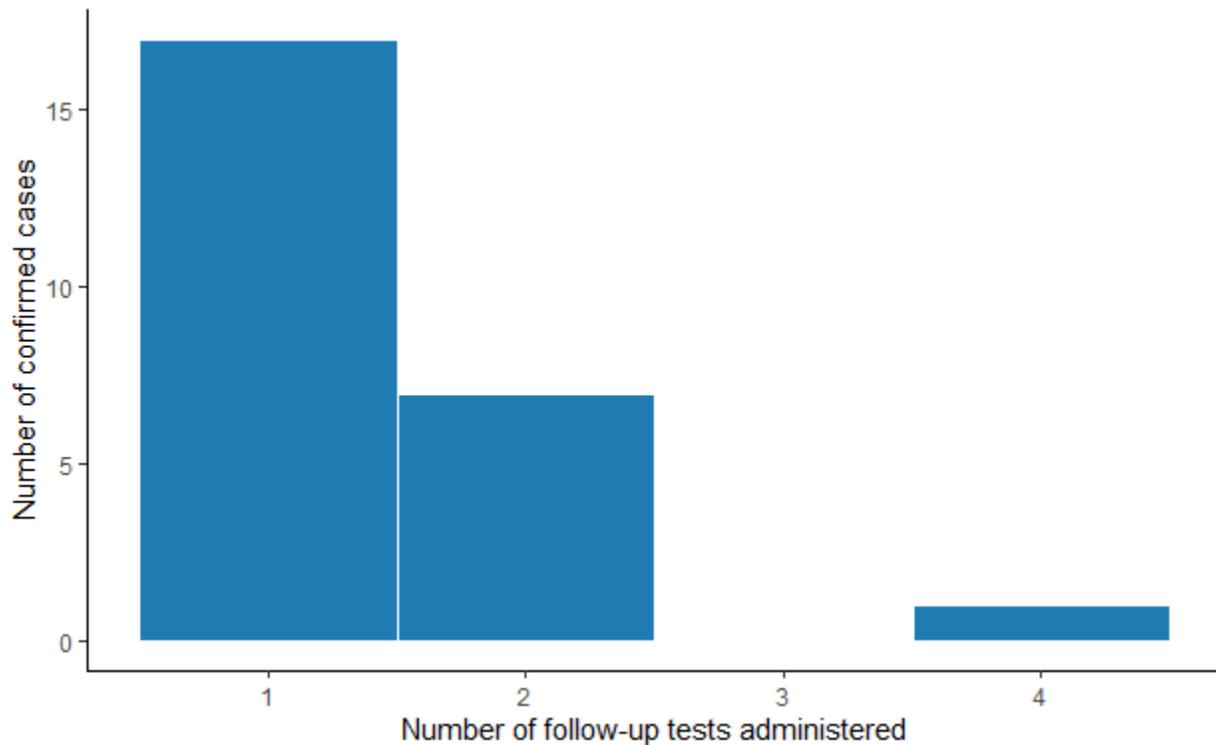
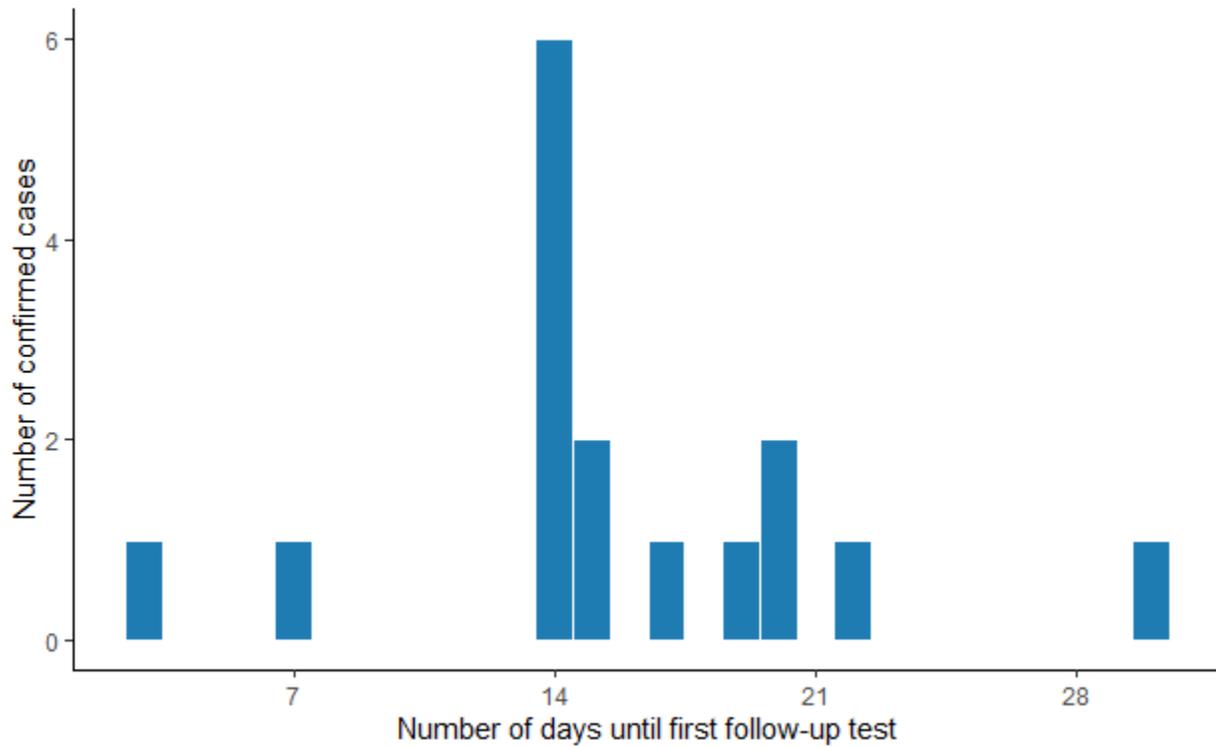


Figura 8.4: Días hasta la primera prueba de seguimiento: revisión de expedientes médicos



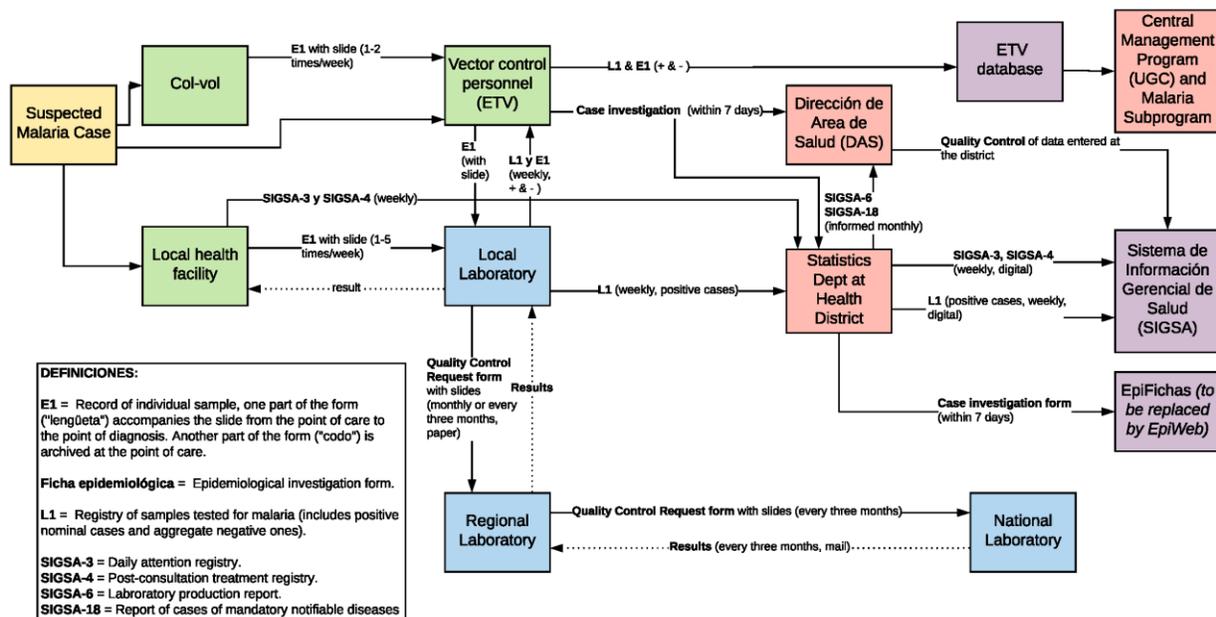
Capítulo 9: Vigilancia, notificación y presentación de informes

En el presente capítulo se ofrece un panorama general del sistema de vigilancia de la malaria en Guatemala, basado en la visita exploratoria y en la recolección de datos realizada en los establecimientos de salud y se resumen los resultados relacionados con la notificación de casos, la información de los laboratorios y los indicadores de control de calidad.

9.1 Antecedentes generales La visita exploratoria realizada en octubre de 2019 permitió comprender los flujos de notificación e información a nivel local, regional y central. La visita se centró en la identificación de la forma en que se notifican los casos individuales (incluidos los resultados positivos y negativos de las pruebas de los casos sospechosos) y en la comprensión de los requisitos de notificación semanal y mensual a los que están sujetos los establecimientos. Esta información periódica y agregada permite a los niveles regional y central mantenerse al tanto de la actividad de transmisión de la malaria y los datos pueden utilizarse como insumo para planificar y dirigir los recursos hacia donde más se necesitan.

En la Figura 9.1 se muestran los flujos de información a partir de un paciente con síntomas de malaria. El lado izquierdo del diagrama muestra las prácticas de toma de muestras y de examen, ya tratadas en los capítulos 5 y 6. Una vez que se ha examinado una lámina, el paciente debe ser informado del resultado de la prueba. Por otro lado, el laboratorio tiene la obligación de informar los resultados de las pruebas de malaria a las autoridades regionales de salud. Los resultados negativos se informan de manera agregada, una vez a la semana o una vez al mes. Los resultados positivos suelen notificarse inmediatamente al personal pertinente del programa de control vectorial (*enfermedades transmitidas por vectores* o ETV) en la DAS y el laboratorio, además del punto en que se tomó la muestra. Los resultados positivos se incluirán también en los informes mensuales o semanales agregados de los laboratorios. Los establecimientos con capacidad para diagnosticar la malaria están obligados a preparar informes mensuales o semanales de cualquier caso de enfermedades de notificación obligatoria (malaria y otras enfermedades de notificación obligatoria) y deben enviar estos informes a la DAS. En la práctica, el formato y la frecuencia de estos informes de casos varía según el área de salud en Guatemala.

Figura 9.1: Diagrama de flujo del sistema de vigilancia de Guatemala



9.2 Notificación de los resultados de las pruebas de malaria
Notificación al paciente entre los establecimientos que envían láminas a otros lugares para su diagnóstico

La entrevista en establecimientos de salud incluyó preguntas sobre la notificación de los resultados de las pruebas de malaria. Como se describe en el capítulo 5, los establecimientos de salud que no tienen capacidad de diagnóstico por microscopía en el establecimiento (o que tienen dicha capacidad solo en ciertos días u horas) pueden enviar láminas para diagnóstico de gota gruesa a un puesto o laboratorio de microscopía para el diagnóstico inicial. En los Cuadros 9.1 y 9.2 se detalla el método por el que se notifica a un paciente un resultado de prueba negativo entre los 13 establecimientos que envían láminas a otros lugares para su examen y que reportaron que reciben resultados de prueba negativos para las láminas que envían. Los entrevistados podían indicar más de una respuesta a estas preguntas. Con frecuencia es el personal de salud del establecimiento donde se tomó la muestra el que se encarga de notificar al paciente el resultado negativo de la prueba (en el 61,5% de los establecimientos). Entre los ocho establecimientos en los que el personal es responsable de notificar el resultado de la prueba al menos a algunos pacientes, la notificación suele ser en persona (en el 100% de los establecimientos).

Cuadro 9.1: Notificación al paciente de los resultados negativos de la prueba (entre los establecimientos que envían láminas a otros lugares para su diagnóstico): personal

	N	n	%	IC de 95%
¿Quién notifica al paciente un resultado negativo en la prueba?				
El personal de salud de este establecimiento	13	8	61,5	(34 - 84)
Personal de control vectorial	13	3	23,1	(7 - 53)
El laboratorio que analizó la muestra	13	2	15,4	(4 - 46)
Otro	13	3	23,1	(7 - 53)

Cuadro 9.2: Notificación al paciente de los resultados negativos de la prueba (entre los establecimientos que envían láminas a otros lugares para su diagnóstico): método

	N	n	%	IC de 95%
¿De qué manera se notifica al paciente un resultado negativo en la prueba? (entre aquellos notificados por personal del establecimiento)				
En persona	8	8	100	(-)
Llamada telefónica	8	2	25	(6 - 63)

En el caso de un resultado de prueba positivo, 15 establecimientos que envían láminas a otros lugares para su examen informaron que reciben resultados de prueba positivos para las láminas que envían. Entre estos establecimientos, el 53,3% se encarga a veces o siempre de notificar al paciente el resultado positivo de la prueba a través de su propio personal (Cuadro 9.3). Entre estos ocho establecimientos, la modalidad más común para la notificación de un resultado de prueba positivo es en persona (Cuadro 9.4).

Cuadro 9.3: Notificación al paciente de los resultados positivos de la prueba (entre los establecimientos que envían láminas a otros lugares para su diagnóstico): personal

	N	n	%	IC de 95%
¿Quién notifica al paciente un resultado positivo en la prueba?				
El personal de salud de este establecimiento	15	8	53,3	(29 - 76)
Personal de control vectorial	15	5	33,3	(14 - 60)
El laboratorio que analizó la muestra	15	3	20	(6 - 48)
Otro	15	3	20	(6 - 48)

Cuadro 9.4: Notificación al paciente de los resultados positivos de la prueba (entre los establecimientos que envían láminas a otros lugares para su diagnóstico): método

	N	n	%	IC de 95%
¿De qué manera se notifica al paciente un resultado positivo en la prueba? (entre aquellos notificados por personal del establecimiento)				
En persona	8	8	100	(-)
Llamada telefónica	8	1	12.5	(2 - 55)

9.2.2 Notificación al paciente entre los establecimientos que examinan láminas para detectar la malaria Otros establecimientos de salud informaron de su propia capacidad de diagnóstico por microscopía en sus propias instalaciones. En el 61,3% de estos 31 establecimientos, el personal de salud del establecimiento donde se tomó la muestra se encarga de notificar al menos a algunos pacientes el resultado negativo de la prueba (Cuadro 9.5). En el caso que se detecte un resultado positivo de la prueba en el establecimiento, el 64,5% es a veces o siempre responsable de notificar al paciente el resultado positivo de la prueba a través de su propio personal.

Cuadro 9.5: Notificación al paciente de los resultados negativos de la prueba (entre los establecimientos que examinan láminas): personal

	N	n	%	IC de 95%
¿Quién notifica al paciente un resultado negativo en la prueba?				
El personal de salud de este establecimiento	31	19	61,3	(43 - 77)
Personal de control vectorial	31	13	41,9	(26 - 60)
Agente comunitario de salud/promotor de salud	31	3	9,7	(3 - 27)
Otro	31	2	6,5	(2 - 23)

Cuadro 9.6: Notificación al paciente de los resultados positivos de la prueba (entre los establecimientos que examinan láminas): personal

	N	n	%	IC de 95%
¿Quién notifica al paciente un resultado positivo en la prueba?				
El personal de salud de este establecimiento	31	20	64,5	(46 - 80)
Personal de control vectorial	31	14	45,2	(28 - 63)
Agente comunitario de salud/promotor de salud	31	4	12,9	(5 - 30)
Otro	31	3	9,7	(3 - 27)

9.2.3 Notificación a las autoridades sanitarias de los establecimientos que examinan láminas para diagnóstico de la malaria o realizan pruebas de diagnóstico rápido Cuando se confirma un caso de malaria en Guatemala, se debe enviar una notificación a las autoridades de salud. De todos los establecimientos que examinan láminas para diagnóstico de GG o realizan PDR, el 42,5% notifica a la Dirección de Área de Salud (DAS) y el 30% notifica al programa nacional de malaria (Cuadro 9.7).

Cuadro 9.7: Notificación de resultados positivos de pruebas de malaria a las autoridades sanitarias

	N	n	%	IC de 95%
¿A quién se notifica cuando se detecta un caso confirmado de malaria?				
Dirección de Área de Salud (DAS)	40	17	42,5	(28 - 59)
Programa nacional de malaria	40	12	30	(18 - 46)
Autoridad municipal de salud	40	8	20	(10 - 36)
Unidad local de control vectorial	40	7	17,5	(8 - 33)
Laboratorio regional	40	4	10	(4 - 24)

	N	n	%	IC de 95%
Laboratorio nacional	40	1	2,5	(0 - 17)
Otro	40	10	25	(14 - 41)

9.3 Datos e informes sobre de vigilancia de la malaria Se preguntó a todos los establecimientos de salud de la muestra si tenían acceso a un sistema electrónico de información de salud, como se indica en el Cuadro 9.8. El 17% de los establecimientos de atención primaria, el 93,3% de los establecimientos de atención secundaria y el 100% de las unidades administrativas informaron sobre el acceso a dicho sistema. Se preguntó a los establecimientos con acceso a cualquier sistema electrónico de información si tenían acceso a un sistema para ingresar información sobre malaria y el 100% de los establecimientos de atención secundaria y el 50% de las unidades administrativas informaron que tenían acceso a un sistema utilizado para la información sobre malaria.

Cuadro 9.8: Acceso a sistemas electrónicos de información

	N	n	%	IC de 95%
Unidades de atención primaria				
Acceso a un sistema electrónico de información de salud para la captura y/o consulta de estadísticas de salud	30	5	16,7	(7 - 35)
Acceso a un sistema electrónico de información de salud para el ingreso de información específica sobre malaria	4	2	50	(12 - 88)
Centros de salud				
Acceso a un sistema electrónico de información de salud para la captura y/o consulta de estadísticas de salud	15	14	93,3	(63 - 99)
Acceso a un sistema electrónico de información de salud para el ingreso de información específica sobre malaria	14	14	100	(-)
Hospitales				
Acceso a un sistema electrónico de información de salud para la captura y/o consulta de estadísticas de salud	6	6	100	(-)
Acceso a un sistema electrónico de información de salud para el ingreso de información específica sobre malaria	6	3	50	(16 - 84)
DAS y Laboratorio nacional				
Acceso a un sistema electrónico de información de salud para la captura y/o consulta de estadísticas de salud	6	6	100	(-)
Acceso a un sistema electrónico de información de salud para el ingreso de información específica sobre malaria	6	6	100	(-)

9.3.1 Indicador 2.03: Informes de casos de malaria El indicador 2.03 de la IREM consta de dos partes: informes de casos e informes de laboratorio. De acuerdo con la definición acordada para los informes de casos, las unidades de salud de Guatemala que realizan el diagnóstico de la malaria (por PDR o microscopía) deben enviar informes semanales a la DAS que incluyan el número agregado de casos de malaria detectados durante la semana, o una notificación de que se detectaron cero casos de malaria. El informe debe enviarse dentro de los seis primeros días hábiles del cierre de cada semana y en él debe constar la fecha de envío del establecimiento. El informe puede ser específico para malaria o combinado con otras enfermedades de notificación obligatoria, siempre y cuando se pueda determinar el número exacto de casos de malaria a partir del informe.

En el Cuadro 9.9 se aprecia el formato de los informes observados durante la encuesta en los establecimientos encargados de enviar los informes de los casos a las autoridades sanitarias (establecimientos de atención primaria y secundaria con capacidad de diagnóstico) en los que se observó por lo menos un informe. El destino de los informes se indica en el Cuadro 9.10 y los encuestados podían indicar más de un destino.

Cuadro 9.9: Formato de informes de notificación de casos observados

	N	n	%	IC de 95%
Formato de informes de casos observados				
L1	23	12	52,2	(32 - 72)
E1	23	2	8,7	(2 - 30)
Anexo 6: Solicitud de control de calidad para malaria	23	2	8,7	(2 - 30)
SIGSA-3	23	1	4,3	(1 - 26)
Otro	23	9	39,1	(21 - 60)

Cuadro 9.10: Destino de los informes de notificación de casos observados

	N	n	%	IC de 95%
¿Dónde se envían los informes de casos?				
DAS asociada	23	14	60,9	(40 - 79)
Oficina del distrito de salud	23	4	17,4	(6 - 39)
Laboratorio nacional	23	1	4,3	(1 - 26)
Otro	23	4	17,4	(6 - 39)

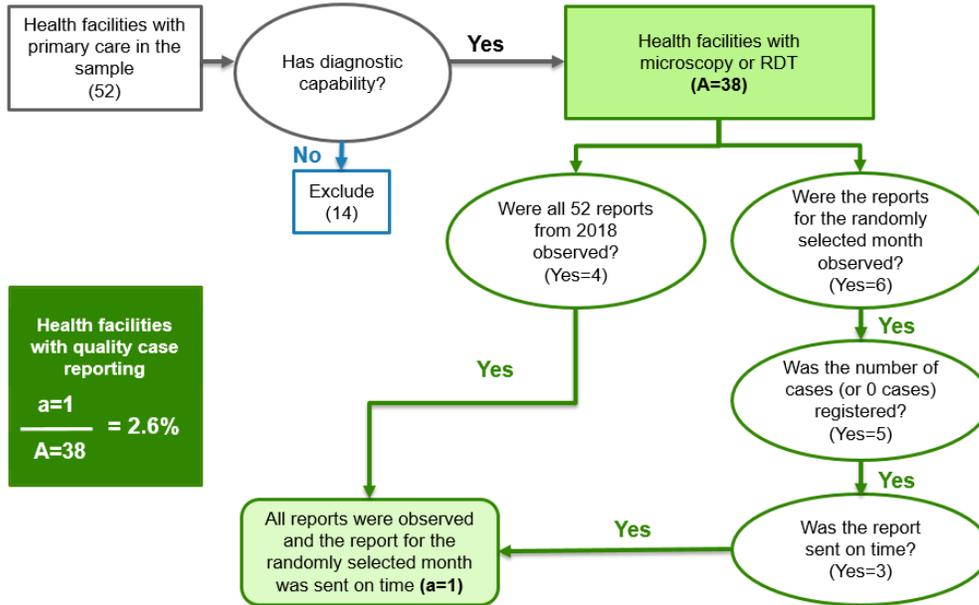
El personal en campo realizó una auditoría de todos los informes de casos de malaria de 2018 almacenados en los establecimientos de primer y segundo nivel de la muestra. Los recopiladores comenzaron discerniendo si el establecimiento habría preparado informes mensuales o semanales durante 2018. Luego buscaron observar los 12 informes mensuales o los 52 informes semanales para el año 2018. Si faltaba una semana, buscaron evidencia escrita de por qué no se presentó el informe (por ejemplo, si el único microscopista estaba de vacaciones). A continuación, el módulo de encuesta electrónica presentó un mes seleccionado al azar (o un conjunto de cuatro semanas epidemiológicas). Los encuestadores buscaron los informes correspondientes a ese mes y luego procedieron a ingresar información detallada del informe en el módulo de encuesta, como el número de casos de malaria notificados (o si se notificaron cero casos) y la fecha de envío o recepción que figuraba en el informe (o que figuraba en un libro de registro de la correspondencia oficial enviada y recibida, en los establecimientos que utilizan ese libro). En la Figura 9.2 se muestra la elegibilidad de los establecimientos de salud y el cumplimiento del indicador según un algoritmo de decisión.

El cuadro 9.11 detalla los resultados del componente de informes de casos del indicador, que requiere lo siguiente:

- que los informes tengan formato semanal
- que se observen los 52 informes correspondientes al año 2018

- que se observen los 4 informes semanales para el mes seleccionado donde conste la fecha de envío
- que se verifique que las cuatro fechas de envío corresponderán al lunes siguiente al término de la semana o antes

Figura 9.2: Elegibilidad de los establecimientos de salud para el Indicador 2.03 (informes de casos)



38 establecimientos que prestan atención a los pacientes pueden ser considerados en el indicador. Los resultados que se indican en el Cuadro 9.11 demuestran que cuatro de las unidades cumplieron con todos los requisitos del indicador. El detalle del componente de informes de casos del indicador se puede ver en el Cuadro 9.12.

Cuadro 9.11: Indicador 2.03: informes de casos

	N	n	%	IC de 95%
Unidades pertinentes	52	52	100	(-)
Unidades con capacidad de diagnóstico	52	38	73,1	(59 - 84)
Unidades que indican que emiten informes sobre casos de malaria	38	34	89,5	(75 - 96)
Se observa por lo menos un informe semanal de 2018 ¹	38	9	23,7	(13 - 40)
Se observan los 52 informes semanales de 2018	38	4	10,5	(4 - 25)
Se observan los 4 informes semanales del mes seleccionado al azar	38	6	15,8	(7 - 32)
Número de casos (o cero) registrados para todos los informes de un mes seleccionado al azar ²	38	5	13,2	(5 - 29)
Se observan las fechas de los informes de un mes seleccionado al azar	38	6	15,8	(7 - 32)
Se constata la validez de las fechas de los informes de un mes seleccionado al azar	38	3	7,9	(2 - 22)

	N	n	%	IC de 95%
Resultado: Informes de casos de malaria según la norma	38	1	2,6	(0 - 17)

¹Ocho unidades de atención tenían disponibles informes mensuales y en 7 de ellas se observaron los 12 informes, 5 de ellos con fechas

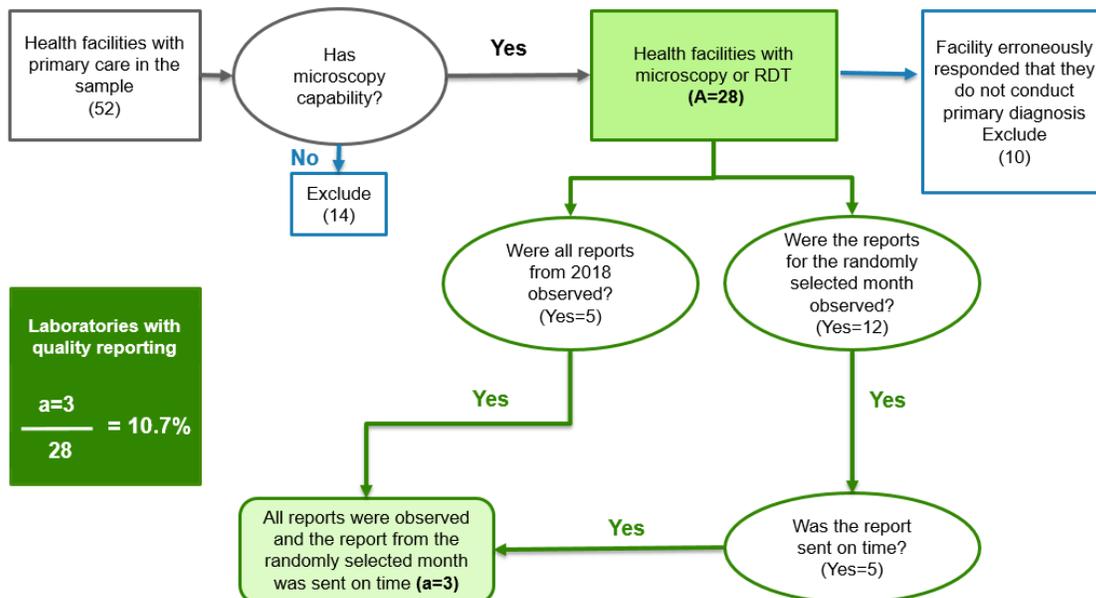
Cuadro 9.12: Comparación: resultado por estrato

	N	n	%	IC de 95%
Informes de casos de malaria según la norma				
Estrato 3	7	0	0	(-)
Estrato 4	31	1	3,2	(0 - 21)
Total	38	1	2,6	(0 - 17)

9.3.2 Indicador 2.03: Informes de producción de laboratorios El otro componente del indicador 2.03 es la observación de los informes semanales de producción de laboratorio que muestran el número de láminas para diagnóstico de GG y el número de PDR realizadas. Todos los establecimientos que realizan diagnósticos de malaria (por PDR o microscopía) deben enviar estos informes a la DAS o al laboratorio regional el día lunes siguiente al cierre de cada semana. La observación de los informes de laboratorio durante el estudio se llevó a cabo de la misma manera que los informes de casos. En la Figura 9.3 se muestra la elegibilidad de los establecimientos de salud y el cumplimiento del indicador según un algoritmo de decisión. El indicador exige:

- que los informes tengan formato semanal
- que se observen los 52 informes correspondientes al año 2018
- que se observen los 4 informes semanales para el mes seleccionado donde conste la fecha de envío
- que se verifique que las cuatro fechas de envío corresponderán al lunes siguiente al término de la semana o antes

Figura 9.3: Elegibilidad de los establecimientos de salud para el Indicador 2.03 (informes de laboratorio)



28 establecimientos que prestan atención a los pacientes pueden ser considerados en el indicador. Los resultados que se indican en el Cuadro 9.13 demuestran que tres de las unidades cumplieron con todos los requisitos del indicador.

Cuadro 9.13: Indicador 2.03: informes de laboratorio

	N	n	%	IC de 95%
Unidades pertinentes	52	52	100	(-)
Excluidas debido a un error de la encuesta	52	10	19,2	(10 - 33)
Unidades con capacidad de diagnóstico ¹	42	28	66,7	(51 - 79)
Se observa por lo menos un informe semanal de 2018	28	13	46,4	(29 - 65)
Se observan los 52 informes semanales de 2018	28	5	17,9	(7 - 37)
Se observan los 4 informes semanales del mes seleccionado al azar ²	28	12	42,9	(26 - 62)
Se observan las fechas de los informes de un mes seleccionado al azar	28	9	32,1	(17 - 52)
Se constata la validez de las fechas de los informes de un mes seleccionado al azar	28	5	17,9	(7 - 37)
Resultado: Informes de producción de laboratorios según la norma	28	3	10,7	(3 - 29)

¹Información faltante para 10 unidades

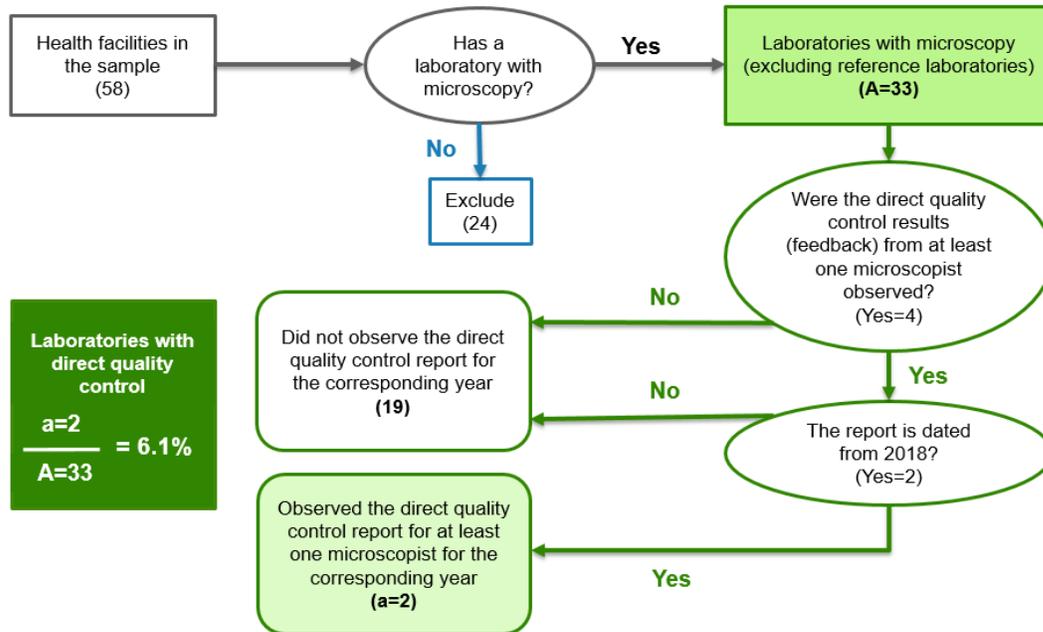
²Nueve unidades de atención tenían disponibles informes mensuales y en 8 de ellas se observaron los 12 informes, 6 de ellos con fechas.

9.4 Indicador 3.02: Control de calidad del laboratorio Los indicadores de la IREM también requieren la participación del laboratorio nacional de referencia para la malaria como parte de una certificación externa de control de calidad con la Organización Panamericana de la Salud que debía observarse en el laboratorio nacional de referencia de Guatemala para el año 2018.

Además, todos los laboratorios y puestos de microscopía que diagnostican la malaria a través de microscopía deben participar en los ejercicios de control de calidad directos e indirectos con su correspondiente laboratorio regional de referencia y el personal del laboratorio regional debe participar en los mismos ejercicios con el laboratorio nacional de referencia. Así pues, 33 laboratorios de nivel primario, secundario y regional reúnen los requisitos para el indicador.

El primer ejercicio, el control de calidad directo, es un examen anual de panel de láminas administrado por el laboratorio de referencia en el que el microscopista evaluado debe examinar varias láminas (cuyos resultados son conocidos por el laboratorio de referencia) y presentar el resultado del examen de cada una con la densidad y la especie del parásito. El laboratorio de referencia comprueba entonces los resultados presentados y entrega sus observaciones al microscopista evaluado. La elegibilidad de los establecimientos de salud se determinó de acuerdo con un algoritmo de decisión que se ilustra en la Figura 9.4. Según el Cuadro 9.14, se observó evidencia completa de participación en el control de calidad directo en el 6,1% de los laboratorios locales y regionales. La evidencia requerida era un informe de los resultados del examen de 2018 recibido del laboratorio de referencia con sus observaciones.

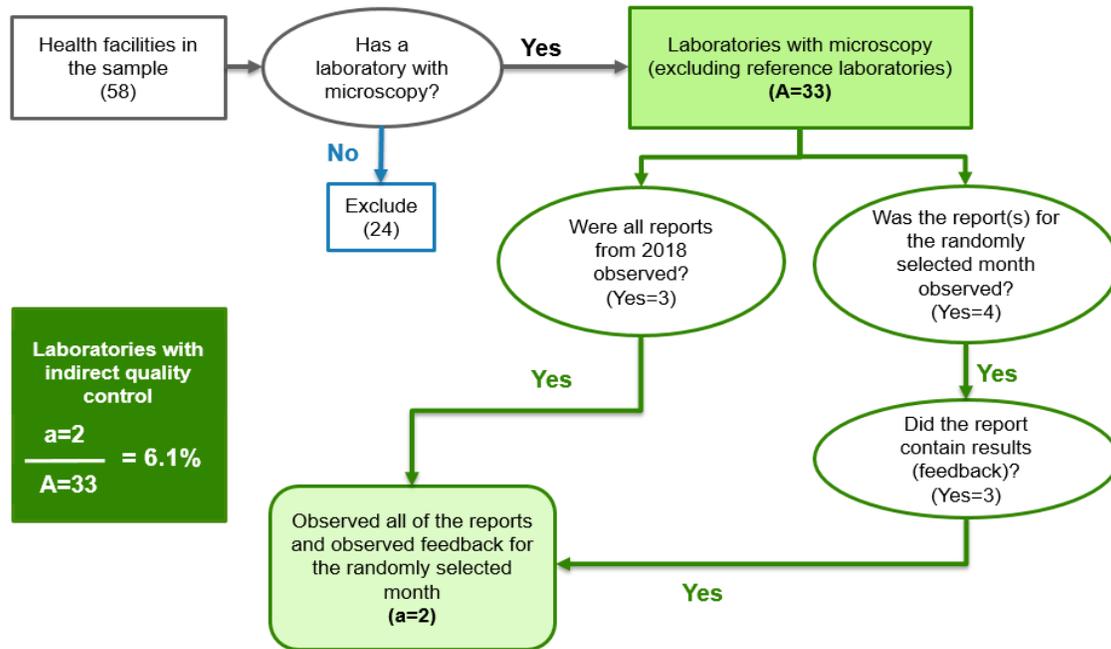
Figura 9.4: Elegibilidad de los establecimientos de salud para el Indicador 3.02 (control de calidad directo)



El segundo ejercicio, el control de calidad indirecto, consiste en la verificación cruzada de una proporción determinada de las láminas diagnosticadas inicialmente por cada laboratorio local (o en el caso del laboratorio regional, de las láminas primero verificadas) por un microscopista senior. En Guatemala, los laboratorios locales deben enviar al laboratorio regional una vez por mes el 10% de las láminas examinadas con un resultado de prueba negativo para la malaria y el 100% de las láminas examinadas con un resultado de prueba positivo para su verificación cruzada. El método de selección para el 10% de las láminas negativas puede variar regional o localmente. Los laboratorios regionales deben enviar al laboratorio nacional el 100% de las láminas positivas verificadas y el 10% de las láminas negativas recibidas allí para su verificación (es decir, el 1% del total de láminas negativas diagnosticadas inicialmente a nivel local). La elegibilidad de los establecimientos de salud se determinó de acuerdo con un algoritmo de decisión que se ilustra en la Figura 9.5. Si bien el 15,2% de los laboratorios locales y regionales reportó que participaba en el control de calidad, solo el 6,1% de ellos cumplió las normas del indicador basadas en la observación de los informes. Los requisitos para cumplir con el indicador incluían:

- que se observen los 52 informes (o evidencia escrita de que no se examinaron láminas en una semana determinada sin un informe) para el año 2018 en el caso de los informes en formato semanal O BIEN
- que se observen los 12 informes de 2018 para los informes en un formato mensual O BIEN
- que se observen los 4 informes de 2018 para los informes en un formato trimestral Y
- que se observe el informe de un mes seleccionado al azar en 2018 (o las cuatro semanas epidemiológicas correspondientes), con los resultados o los comentarios del laboratorio de referencia.

Figura 9.5: Elegibilidad de los establecimientos de salud para el Indicador 3.02 (control de calidad indirecto)



Los resultados detallados del indicador se muestran en los Cuadros 9.15 y 9.16. En el Cuadro 9.17 se desglosan los componentes directos e indirectos del indicador por estrato de malaria.

Cuadro 9.14: Indicador 3.02: control de calidad

	N	n	%	IC de 95%
Control de calidad externo: Formulario de evaluación del laboratorio de departamento/distrito de 2018 observado	1	1	100	(-)
Directo	33	2	6,1	(1 - 22)
Indirecto	33	2	6,1	(1 - 22)

Cuadro 9.15: Indicador 3.02: control de calidad directo e indirecto

	N	n	%	IC de 95%
Establecimientos con microscopía (excluido el laboratorio nacional)	58	33	56,9	(44 - 69)
Establecimientos que aprueban el componente de control de calidad directo (CCD)	33	2	6,1	(1 - 22)
Establecimientos que informan de su participación en el CCD	33	11	33,3	(19 - 51)
Se observaron comentarios para al menos una evaluación en 2018	33	4	12,1	(4 - 29)
El informe con comentarios y resultados tenía fecha 2018	33	2	6,1	(1 - 22)
Establecimientos que aprueban el componente de control de calidad indirecto (CCI)	33	2	6,1	(1 - 22)
Establecimientos que informan de su participación en el CCI	33	21	63,6	(46 - 78)
Se observó informe mensual seleccionado al azar	33	4	12,1	(4 - 29)
Se observaron resultados cruzados y comentarios en un informe seleccionado al azar	33	3	9,1	(3 - 25)
Se observaron todos los informes de 2018	33	3	9,1	(3 - 25)
Establecimientos sometidos a control de calidad tanto directo como indirecto	33	1	3	(0 - 20)

Cuadro 9.16: Indicador 3.02: control de calidad indirecto en detalle

	N	n	%	IC de 95%
Establecimientos con microscopía (excluidos los laboratorios de referencia de departamento/distrito)	58	33	56,9	(44 - 69)
Al menos un informe de 2018 observado	33	10	30,3	(17 - 48)
Informes trimestrales	33	5	15,2	(6 - 32)
1 informe observado	33	2	6,1	(1 - 22)
2 informes observados	33	1	3	(0 - 20)
3 informes observados	33	1	3	(0 - 20)
4 informes observados	33	1	3	(0 - 20)
Informes mensuales	33	5	15,2	(6 - 32)
1-3 informes observados	33	1	3	(0 - 20)
8-11 informes observados	33	2	6,1	(1 - 22)
12 informes observados	33	2	6,1	(1 - 22)
Se observaron todos los informes de 2018	33	3	9,1	(3 - 25)

Cuadro 9.17: Comparación: resultado por estrato

	N	n	%	IC de 95%
Estrato 3				
Establecimientos que aprueban el componente de control de calidad directo (CCD)	5	0	0	(-)
Establecimientos que aprueban el componente de control de calidad indirecto (CCI)	5	0	0	(-)
Establecimientos sometidos a control de calidad tanto directo como indirecto	5	0	0	(-)
Estrato 4				
Establecimientos que aprueban el componente de control de calidad directo (CCD)	28	2	7,1	(2 - 25)
Establecimientos que aprueban el componente de control de calidad indirecto (CCI)	28	2	7,1	(2 - 25)
Establecimientos sometidos a control de calidad tanto directo como indirecto	28	1	3,6	(0 - 22)

Capítulo 10: Desafíos, conclusiones y

recomendaciones Desafíos y limitaciones **Desafíos para la recolección de**

datos de establecimientos de salud En Guatemala, el personal en campo pudo por lo general obtener autorización para realizar entrevistas en determinados establecimientos de salud y observar las zonas de atención correspondientes. En un área de salud, la DAS no autorizó la encuesta después de repetidos intentos, por lo que no se pudo encuestar a dos centros de salud seleccionados y a una comunidad seleccionada.

En unos pocos casos en que el laboratorista estaba de licencia o no estaba disponible durante la semana de la visita resultó difícil acceder a los laboratorios y observar los formularios de los mismos. Los entrevistadores pudieron realizar nuevas visitas en el lapso de unos pocos días en los casos en que el personal clave no estuvo disponible durante la visita inicial, pero se encontraron con algunos cierres prolongados de laboratorios. Aunque el director del establecimiento pudo abrir el laboratorio y permitir que los entrevistadores observaran el equipo, con frecuencia otros miembros del personal del establecimiento no estaban preparados para encontrar los suministros del laboratorio, los registros de las existencias y los archivos de los informes.

Se observaron medicamentos de primera línea y reactivos contra la malaria en una cantidad relativamente baja de establecimientos y con frecuencia no se disponía de registros de las existencias o bien los registros no eran lo suficientemente detallados como para determinar situaciones de desabasto en un período de tres meses. Los suministros de laboratorio para el diagnóstico y el tratamiento de la malaria pueden rastrearse en un sistema separado de otros insumos de farmacia y laboratorio y en ocasiones los registros de existencias no se mantienen en la instalación local, sino más bien a través del programa de control vectorial en la sede del distrito o la DAS.

10.1.2 Desafíos para la revisión de casos sospechosos Un desafío clave para el examen de los casos sospechosos de malaria fue la identificación de un número suficiente de casos admisibles, en particular en los establecimientos de salud más pequeños. Dado que la mayoría de los establecimientos de la muestra no tenía listas de casos de fiebre ni bases de datos de códigos de la Clasificación Internacional de Enfermedades (CIE) para extracción electrónica que pudieran utilizarse como marco de muestreo, el equipo en campo debió casi siempre seleccionar la muestra de casos sospechosos basándose en la información contenida en los registros de atenciones diarias (SIGSA-3). A menudo, el número total de atenciones elegibles en el año 2018 apenas superaba la cuota para la revisión de expedientes. A veces, los establecimientos no mantenían registros médicos excepto para los pacientes de maternidad y la única información registrada durante las visitas por fiebre era la que estaba disponible en el propio registro SIGSA-3 o en los registros Lab-1.

10.1.3 Desafíos para la revisión de casos confirmados En Guatemala, en general se observaron los formularios de investigación de casos de malaria y Lab-1 para la mayoría de los casos confirmados de malaria y pudieron ser revisados en la DAS. La información encontrada en estos formularios fue suficiente para medir la mayoría de los indicadores, con dos excepciones. En algunos casos, la especie del parásito no estaba registrada en los formularios, lo que hacía imposible determinar qué esquema de tratamiento debía seguirse. Además, con frecuencia los registros de tratamiento no eran lo suficientemente completos como para medir el tratamiento completo y continuo y pocas veces se encontró evidencia de la supervisión del tratamiento. La visita exploratoria nos permitió anticipar estos obstáculos a la medición. La mayoría de las áreas tienen formatos de seguimiento del tratamiento en uso en el campo, pero estos formularios no suelen ser enviados al archivo de la DAS.

La mayor barrera para completar la revisión de casos confirmados fue que el DAS de Escuintla no tenía los archivos de casos de malaria de 2018 disponibles para revisión. El personal de control vectorial y de vigilancia informó al equipo en campo que los casos confirmados habían sido ingresados en el sistema

de vigilancia electrónica, pero que los archivos en papel sólo se mantenían en el punto de atención o posiblemente en algunas oficinas del distrito de salud. Dado que durante la visita exploratoria se acordó que la revisión de los casos confirmados se realizaría a nivel de la DAS y puesto que no se tenía certeza de si se podría o cuándo se podría localizar algún registro en papel, no se revisó ningún caso de Escuintla en la muestra de casos confirmados y los 200 casos previstos para la medición se incluyeron en los denominadores de los indicadores de casos confirmados. Dado que en Escuintla se produjeron más casos de malaria durante el año 2018 que en cualquier otro departamento, sospechamos que las prácticas de gestión de casos y los resultados de los indicadores pueden ser diferentes allí de los de las áreas de salud con menor cantidad de casos de malaria, sin embargo, la medición de línea de base no pudo detectar ninguna de esas diferencias.

10.1.4 Desafíos para la revisión de informes de casos y laboratorio En Guatemala se utilizan formatos estándar para la emisión de informes agregados de casos de malaria y de producción en laboratorio, sin embargo, los formularios no suelen incluir la fecha de envío o recepción, lo que complica el intento de evaluar la oportunidad de la entrega de dichos formularios. A veces, la preparación de los informes es solo responsabilidad del centro de salud del distrito y no de cada establecimiento de atención primaria del distrito. Por otro lado, en ocasiones el personal en campo no pudo observar los informes ni los formularios de control de calidad del laboratorio de 2018 en los casos en que no se habían mantenido los archivos desde 2018 o bien que el personal de los establecimientos no pudo encontrar los archivos. Lo anterior fue un problema en los casos en que se habían producido cambios en el personal de laboratorio o de estadísticas desde 2018.

10.1.5 Desafíos para la recolección de datos de los hogares La recolección de datos sobre los hogares en Guatemala enfrentó algunos problemas logísticos. El equipo en campo solicitó la aprobación del Consejo Comunitario de Desarrollo (COCODES) en cada comunidad seleccionada para la muestra. En un solo caso, el consejo se negó a participar y la comunidad fue sustituida por otra. En cuanto a la medición de la cobertura de la intervención de control vectorial, los entrevistadores notaron que los mosquiteros que observaron por lo general carecían de un nombre de marca (a menos que estuvieran todavía en su embalaje original y sin usar). Rara vez se observó evidencia de la realización y la fecha del rociado residual intradomiciliario (como una "tarjeta de rociado" firmada por el personal de control vectorial). El sesgo de recordación puede afectar a los resultados tanto de los indicadores de control vectorial como de los de detección de casos, ya que los encuestados pueden tener problemas para recordar los pormenores de una fiebre reciente o el marco temporal en el que se aplicó el RRI en su casa. En la mayoría de las fiebres reportadas durante las dos últimas semanas, el encuestado también informó de síntomas de exclusión, por lo que el tamaño de la submuestra para el indicador de detección de casos es bastante pequeño.

10.2 Principales hallazgos y recomendaciones Deben revisarse los formatos de los documentos en papel para tener certeza de que se ha capturado la información esencial, sin embargo, lo primordial es revisar y mejorar el proceso que va desde el registro en papel sobre el terreno hasta la base de datos electrónica definitiva a fin de garantizar la más alta calidad de los datos y que se incluya la información sobre el manejo de casos después del diagnóstico de malaria (administración y supervisión del tratamiento y pruebas parasitológicas de seguimiento). Se debe hacer hincapié en garantizar datos completos y precisos en los niveles más bajos de información y en permitir el almacenamiento, el procesamiento, el control de calidad y el análisis eficaces de los datos para la toma de decisiones en los contextos regional y central.

Dado que durante décadas el programa de malaria y otros programas de enfermedades infecciosas se han gestionado como sistemas paralelos y verticalmente integrados, persisten algunas descoordinaciones entre la prestación de servicios en los establecimientos de salud y a través del programa de control vectorial. Diferentes grupos gestionan distintas actividades para la detección de casos, la gestión de casos y el control vectorial y no siempre existe un plan de coordinación claro. Para

lograr la eliminación de la malaria, las partes interesadas tendrán que esforzarse por subsanar las diferencias y reducir la fragmentación en la prestación de servicios.

Algunas prácticas y procedimientos no están normalizados en Guatemala, en particular el cumplimiento de los requisitos de notificación agregada de casos y la participación en el control de calidad de los laboratorios, y en lo que respecta a los protocolos de detección y registro de pacientes con fiebre que se presentan en un establecimiento de salud (casos sospechosos de malaria). A nivel local, hay una marcada variación en las prácticas de los establecimientos de salud y, en ocasiones, una falta de comprensión de las operaciones y objetivos a nivel central. Para erradicar la malaria y alcanzar el éxito en otros proyectos en la región mesoamericana es esencial llegar a un entendimiento común sobre de la forma en que cada parte del sistema se conecta con las demás.

Apéndice A: Matrices de indicadores

A.1 Matriz de indicadores de avance

#	Indicador	N	%	IC
P2.02	Casos de fiebre con muestra de sangre	89	12,4	(6 - 25)
P2.03	Informes de caso con calidad	38	2,6	(0 - 17)
	Informes de producción de laboratorio	28	10,7	(3 - 29)
P3.02	Control de calidad (externo)	1	100	(-)
	Control de calidad (directo)	33	6,1	(1 - 22)
	Control de calidad (indirecto)	33	6,1	(1 - 22)
P4.02	Diagnóstico dentro de 48 horas	875	13,7	(12 - 16)
P4.01	Tratamiento dentro de 24 horas	884	51	(48 - 54)
P4.03	Tratamiento completo y supervisado	909	0	(-)
P6.01	Cobertura del control vectorial	3648	83,8	(78 - 88)
P7.01	Equipos e instrumentos para diagnóstico y tratamiento	56	7,1	(3 - 18)

A.2 Matriz de indicadores de monitoreo

#	Indicador	N	%	IC
M2.01	Casos sospechosos con prueba de malaria (MRR)	1196	5,2	(4 - 7)
E2.04	Notificación dentro de las 24 horas siguientes a la detección	883	46,2	(43 - 50)
E3.03	Equipos e instrumentos para muestreo y diagnóstico	51	31,4	(20 - 46)
E4.05	Establecimientos de salud sin situaciones de desabasto de tratamientos de primera línea	42	0	(-)
E6.03	Población protegida por RRI	3758	17,2	(16 - 18)
E6.05	Población protegida por MTILD	3789	79	(78 - 80)
#	Indicador	N	Mediana	IC
E4.03	Tiempo medio entre el inicio de los síntomas y el comienzo del tratamiento (días): Tipo de vigilancia no registrado	651	5	(-)
	Tiempo medio entre el inicio de los síntomas y el comienzo del tratamiento (días): Vigilancia pasiva	12	5	(-)
	Tiempo medio entre el inicio de los síntomas y el comienzo del tratamiento (días): Vigilancia activa	5	2	(-)

Apéndice B: Definiciones de los indicadores

En esta sección se definen los indicadores verificados en las encuestas del IHME y se excluyen otros que se miden mediante revisión realizada por expertos.

M2.01: Casos sospechosos con prueba parasitológica

Fuente: Revisión de los expedientes médicos de los casos sospechosos de malaria

Denominador: Casos con sospecha de malaria (fiebre registrada o diagnósticos elegibles)

Muestreo por código de CIE - diagnósticos elegibles para revisión

- A41.9 Sepsis, organismo no especificado
- A68 Fiebre recurrente
- A68.9 Fiebre recurrente, sin especificar
- A98.5 Fiebre hemorrágica con síndrome renal
- B34.9 Infección viral, sin especificar
- B50 Malaria por *Plasmodium falciparum*
- B50.0 Malaria por *Plasmodium falciparum* con complicaciones cerebrales
- B50.8 Otros casos de malaria por *Plasmodium falciparum* grave o con complicaciones
- B50.9 Malaria por *Plasmodium falciparum*, sin especificar
- B51 Malaria por *Plasmodium vivax*
- B51.0 Malaria por *Plasmodium vivax* con ruptura de bazo
- B51.8 Malaria por *Plasmodium vivax* con otras complicaciones
- B51.9 Malaria por *Plasmodium vivax* sin complicaciones
- B52 Malaria por *Plasmodium malariae*
- B52.0 Malaria por *Plasmodium malariae* con nefropatía
- B52.8 Malaria por *Plasmodium malariae* con otras complicaciones
- B52.9 Malaria por *Plasmodium malariae* sin complicaciones
- B53 Otra malaria especificada
- B53.0 Malaria por *Plasmodium ovale*
- B53.1 Malaria por *Plasmodium simium*
- B53.8 Otro tipo de malaria, no clasificado en ningún otro lugar
- B54.X Malaria sin especificar
- G03.9 Meningitis, sin especificar
- R16 Hepatomegalia y esplenomegalia, no clasificadas en otra parte
- R16.1 Esplenomegalia, no clasificada en otra parte
- R16.2 Hepatomegalia con esplenomegalia, no clasificada en otra parte
- R17.X Ictericia sin especificar
- R50 Fiebre de origen diferente y desconocido
- R50.0 Fiebre con escalofríos
- R50.1 Fiebre persistente
- R50.8 Otra fiebre especificada
- R50.9 Fiebre, sin especificar
- R51.X Dolor de cabeza
- R68 Otros síntomas y signos generales
- R68.8 Otros síntomas y signos generales
- A27 Leptospirosis

- A27.0 Leptospirosis icterohemorrágica
- A278 Otras formas de leptospirosis
- A279 Leptospirosis, sin especificar
- A90.X Dengue [dengue clásico]
- A91.X Fiebre hemorrágica por dengue
- A92 Otras fiebres virales transmitidas por mosquitos
- A92.0 Enfermedad del virus chikungunya
- A92 Otras fiebres virales especificadas transmitidas por mosquitos
- A92.9 Fiebre viral transmitida por mosquitos, sin especificar

Muestreo por diagnóstico presuntivo o definitivo - diagnósticos elegibles para revisión

- Fiebre (aguda, recurrente, persistente, no especificada, etc.)
- Malaria (por *P. falciparum*, *P. vivax* o sin especificar)
- Leptospirosis
- Dengue (clásico, hemorrágico o sin especificar)
- Chikungunya
- Fiebre transmitida por mosquitos
- Infección viral, sin especificar
- Meningitis
- Hepatomegalia
- Esplenomegalia

Muestreo por síntoma principal - motivos elegibles para revisión

- Fiebre
- Malaria
- Dengue
- Chikungunya

Numerador: Casos con evidencia de que se ordenó una prueba de malaria

Exclusiones:

1. Establecimiento de salud en estrato 3 + residencia documentada del paciente en los estratos 1, 2 o 3 + falta documentada de historial de viajes al estrato 4 o país endémico + no hay evidencia de síntomas intermitentes (fiebre+escalofríos+sudoración)
2. Diagnósticos no elegibles sin una fiebre documentada:

Todos los establecimientos de salud:

Muestreo por código de CIE

1. A41.9 Sepsis, organismo no especificado
2. B34.9 Infección viral, sin especificar
3. G03.9 Meningitis, sin especificar
4. R68 Otros síntomas y signos generales
5. R68.8 Otros síntomas y signos generales
6. A27 Leptospirosis
7. A27.0 Leptospirosis icterohemorrágica
8. A278 Otras formas de leptospirosis

9. A279 Leptospirosis, sin especificar

Muestreo por diagnóstico presuntivo o definitivo

10. Leptospirosis
11. Infección viral, sin especificar
12. Meningitis

Solo establecimientos de salud en estrato 3:

Muestreo por código de CIE

13. R16 Hepatomegalia y esplenomegalia, no clasificadas en otra parte
14. R16.1 Esplenomegalia, no clasificada en otra parte
15. R16.2 Hepatomegalia con esplenomegalia, no clasificada en otra parte
16. R17.X Ictericia sin especificar
17. R51X Dolor de cabeza

Muestreo por diagnóstico presuntivo o definitivo

18. Hepatomegalia
19. Esplenomegalia
20. Diagnósticos no elegibles para revisión de registros (enfermedades febriles con etiología definida):
21. Arbovirus con un resultado de prueba viral positivo
 1. Dengue
 2. Chikungunya
 3. Zika
 4. Infección respiratoria aguda
22. Infección gastrointestinal
23. Fiebre de origen neurológico
24. Lesión cutánea
25. Infección urinaria
26. Hallazgos en los tejidos blandos
27. Infección focal
28. Otras infecciones parasitológicas

P2.02: Casos de fiebre con muestra de sangre

Fuente: Encuesta de hogares

Denominador: Personas de las comunidades de los estratos 3 y 4 que informaron sobre la fiebre durante las dos semanas anteriores a la recolección de datos

Numerador: Personas que informaron que se les tomó una muestra de sangre del dedo, talón, lóbulo de la oreja o vena durante su enfermedad febril

Exclusiones: Personas que informaron de la presencia de síntomas respiratorios, urinarios o cutáneos durante su enfermedad febril (dolor de garganta, dificultad para tragar, dolor de oído y secreciones, tos con secreción o flema, mucosidad o secreciones nasales, retracciones intercostales o retracciones de los músculos del tórax, dolor o molestias al orinar, orina de olor fuerte, orina de color oscuro, picazón genital, micción frecuente y en pequeñas cantidades, secreciones vaginales o del pene, granos o erupciones,

enrojecimiento o inflamación de la piel o presencia de pus en la piel, heridas abiertas con presencia de pus o bordes negros)

P2.03a: Reportes de casos de malaria conforme con normas de calidad

Fuente: Observación en establecimientos de salud

Denominador: Establecimientos de salud con capacidad de diagnóstico autorreportado (microscopía o PDR)

Numerador: Establecimientos de salud con informes semanales de vigilancia epidemiológica observados

29. En los informes se indica el número total de casos de malaria o se reporta que no hay ningún caso.
30. Se observaron los informes correspondientes a las 52 semanas del año 2018
31. En los informes de meses seleccionados al azar consta la fecha de envío
32. Todas las fechas observadas durante o antes del lunes siguiente al final de la semana

Exclusiones: Dirección de área de salud, laboratorio nacional de referencia

P2.03b: Reportes de informes de producción de laboratorios conforme con normas de calidad

Fuente: Observación en establecimientos de salud

Denominador: Establecimientos de salud con capacidad de diagnóstico autorreportado (microscopía o PDR)

Numerador: Establecimientos de salud con informes semanales de producción de laboratorios observados

33. En los informes constan las muestras de malaria tomadas (GG o PDR)
34. Se observaron los informes correspondientes a las 52 semanas del año 2018
35. En los informes de meses seleccionados al azar consta la fecha de envío
36. Todas las fechas observadas durante o antes del lunes siguiente al final de la semana

Exclusiones: Dirección de área de salud, laboratorio nacional de referencia. Se excluyó de este componente del indicador a diez establecimientos de salud elegibles en que no se capturó esta información debido a un error en la logística de la recolección de datos.

P3.02a: Laboratorio nacional participa en control de calidad externo

Fuente: Observación en establecimientos de salud

Denominador: Laboratorio nacional de referencia para la malaria

Numerador: Laboratorio con observación del Informe de Resultados de Diagnóstico de la Organización Panamericana de la Salud de fecha 2018 o 2019

Exclusiones: N/D

P3.02b: Laboratorios que participan en control de calidad directo

Fuente: Observación en establecimientos de salud

Denominador: Establecimientos de salud con capacidad de diagnóstico por microscopía autorreportado

Numerador: Establecimientos de salud con observación del Informe de Resultados de Evaluación (para examen de panel de láminas) del laboratorio de referencia para al menos un microscopista responsable del diagnóstico de la malaria, con fecha de 2018

Exclusiones: Laboratorio Nacional de Referencia

P3.02c: Laboratorios que participan en control de calidad indirecto

Fuente: Observación en establecimientos de salud

Denominador: Establecimientos de salud con capacidad de diagnóstico por microscopía autorreportado

Numerador: Establecimientos de salud con informes mensuales (o semanales) de verificación cruzada de láminas observados

37. Se observaron los informes correspondientes a los 4 trimestres, 12 meses o 52 semanas del año 2018
38. Los informes de un mes/trimestre seleccionado al azar tienen resultados y comentarios del laboratorio de referencia

Exclusiones: Laboratorio Nacional de Referencia

P4.01: Casos de malaria con tratamiento dentro de las 24 horas siguientes al diagnóstico

Fuente: Revisión de expedientes médicos de casos confirmados de malaria

Denominador: Número de casos confirmados de malaria revisados

Numerador: Número de casos confirmados de malaria que recibieron tratamiento antimalárico de primera línea de acuerdo con la política nacional el día del diagnóstico o el día siguiente al diagnóstico, según consta en los formularios de notificación de casos o de investigación

39. *P. vivax* o *P. falciparum* de zonas sin resistencia a la cloroquina: cloroquina + primaquina
40. Casos por *P. falciparum* importados desde zonas con resistencia documentada a la cloroquina: tratamiento a base de artemisinina (arteméter + lumefantrina) + primaquina
41. Casos graves de malaria: artesunato o quinina o arteméter (u otros según la norma)

Exclusiones: Casos con un intervalo de tiempo extremo (sospecha de errores de registro): tratamiento iniciado más de 7 días antes o más de 30 días después de la fecha de diagnóstico

P4.02: Casos de malaria con diagnóstico dentro de las 48 horas siguientes a la aparición de los síntomas

Fuente: Revisión de expedientes médicos de casos confirmados de malaria

Denominador: Número de casos confirmados de malaria revisados

Numerador: Número de casos confirmados de malaria que se diagnosticaron en un periodo de dos días o menos después de la aparición de la fiebre u otros síntomas, según consta en los formularios de notificación o de investigación de casos

Exclusiones: Casos con un intervalo de tiempo extremo (sospecha de errores de registro): diagnóstico más de 7 días antes o más de 30 días después del comienzo de los síntomas

P4.03: Casos de malaria con tratamiento completo y supervisado

Fuente: Revisión de expedientes médicos de casos confirmados de malaria

Denominador: Número de casos confirmados de malaria revisados

Numerador: Número de casos confirmados de malaria que recibieron un tratamiento antimalárico completo de acuerdo con la política nacional, con al menos una dosis supervisada, según consta en los formularios de notificación o de investigación de casos

42. Para casos por *P. vivax*: 3 días de cloroquina y 14 días de primaquina
43. Para los casos por *P. falciparum* sin resistencia documentada a la cloroquina: 3 días de cloroquina y un día de primaquina
44. Para los casos de malaria mixta sin resistencia documentada a la cloroquina: 3 días de cloroquina y 14 días de primaquina
45. Para los casos por *P. falciparum* importados desde zonas con resistencia documentada a la cloroquina: Si se inició el tratamiento intravenoso a base de artemisinina (arteméter + lumefantrina) y un día de primaquina.
46. Para los casos de malaria grave: Si se inició el tratamiento intravenoso con artesunato, cuando se complete: Si se inició el tratamiento intravenoso a base de artemisinina (arteméter + lumefantrina) y un día de primaquina.

Exclusiones: Si el paciente fallece, se debe reportar el tratamiento hasta el día anterior a la muerte. Se excluyen casos con muerte en el día del diagnóstico o al día siguiente.

P6.01: Grupo de riesgo protegido con intervenciones de control vectorial

Fuente: Encuesta de hogares

Denominador: Personas que durmieron en sus casas la noche anterior a la encuesta en las comunidades objetivo (determinado a partir de la documentación de muestreo proporcionada por el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social)

Numerador: Personas protegidas por cualquiera de las dos intervenciones de control vectorial (RRI o LLIN, mosquiteros tratados con insecticidas de larga duración, por sus siglas en inglés)

47. El encuestado informó que las paredes interiores de la vivienda fueron rociadas en los 12 meses anteriores a la encuesta
48. El encuestado informó que la persona había dormido bajo un mosquitero tratado con insecticida la noche anterior a la encuesta

Exclusiones: Personas de los hogares que respondieron "no sabe" a la pregunta sobre rociado residual intradomiciliario, que no durmieron bajo un mosquitero la noche anterior

P7.01: Equipos y suministros para el diagnóstico y tratamiento de la malaria

Fuente: Observación en establecimientos de salud

Denominador: Puntos de atención y laboratorios

Numerador: Puntos de atención y laboratorios con suministros para el diagnóstico y el tratamiento de la malaria observados el día de la recolección de datos y sin situaciones de desabasto en los tres meses anteriores a la recolección de datos

Medicamentos antimaláricos de primera línea: Comprimidos de cloroquina + comprimidos de primaquina (15 mg o 5 mg) sin situaciones de desabasto en los tres meses anteriores a la recolección de datos

49. Todo centro de convergencia, puesto de salud, centro de salud, CAIMI, CAP, y hospital en estrato 4; dirección de área de salud (ninguna incluida en la muestra de línea de base) en estratos 1, 2 y 3

Medicamentos antimaláricos para la malaria grave: Quinina o Artesunato [comprimidos, IV, o rectal]

50. Toda dirección de área de salud (ninguna incluida en la muestra de línea de base) en estratos 1, 2 y 3

*Medicamentos antimaláricos para los casos por P. falciparum en áreas donde se sabe que la malaria es resistente a la cloroquina:** Derivados o artemisinina (arteméter + lumefantrina)

51. Toda dirección de área de salud (ninguna incluida en la muestra de línea de base) en estratos 1, 2 y 3

Suministros para la toma de muestras y elementos para la bioseguridad básica: Guantes desechables + lancetas + láminas de microscopio

52. Todo centro de convergencia, puesto de salud, centro de salud, CAIMI, CAP, y hospital en estratos 3 y 4

Formularios para envío de muestras de láminas

53. Todo centro de convergencia, puesto de salud, centro de salud, CAIMI, CAP y hospital en estratos 3 y 4

Equipo para microscopía: Microscopio (con lente retráctil de 100x) + contador de células (manual o automático)

54. Todos los establecimientos de salud que informaron sobre su capacidad de diagnóstico microscópico, incluida la dirección de área de salud y el laboratorio nacional

Equipos de coloración y pruebas: Aceite de inmersión + láminas cóncavas o bandeja/contenedor de color + cronómetro de laboratorio (u otro método para registrar el tiempo) + tubos de plástico o de vidrio (o alternativa según el país) + jeringa/pipeta/gotario

55. Todos los establecimientos de salud que informaron sobre su capacidad de diagnóstico microscópico, incluida la dirección de área de salud y el laboratorio nacional

Reactivos para coloración: Giemsa o [Azul de metileno + Solución A + Solución B + Metanol] + Solución tampón o [tabletas tampón + agua destilada]

56. Todos los establecimientos de salud que informaron sobre su capacidad de diagnóstico microscópico, incluida la dirección de área de salud y el laboratorio nacional

Exclusiones: *Suministros para la toma de muestras y elementos para la bioseguridad básica: Guantes desechables + lancetas + láminas de microscopio*

57. Se excluyó de este componente del indicador a cinco establecimientos elegibles en que no se capturó esta información debido a un error en la logística de la recolección de datos.

Formularios para envío de muestras de láminas

58. Se excluyó de este componente del indicador a 45 establecimientos elegibles en que no se capturó esta información debido a un error en la logística de la recolección de datos.

Apéndice C: Diseño y métodos de muestra

C.1 Tamaño de muestra

El tamaño de la muestra de los establecimientos de salud de Guatemala se definió como parte de la propuesta de financiación para cubrir 60 puntos de medición. En el caso de los indicadores de la IREM, el "tamaño real de la muestra", o el número de observaciones con datos disponibles para un indicador específico, varía desde una fracción de la muestra de establecimientos (por ejemplo, la participación en la evaluación del control de calidad de la microscopía sólo puede medirse en establecimientos con capacidad de microscopía) hasta un número mucho mayor (por ejemplo, varios cientos de expedientes de casos de fiebre revisados a fin de verificar si se realizó una prueba de malaria). La muestra de 60 puntos se asignó intencionalmente entre diferentes tipos de establecimientos sobre la base de los hallazgos de la visita exploratoria conjunta del BID y el IHME con el objeto de satisfacer los tamaños mínimos de muestra real previstos. La medición del MGCL se definió como parte de la propuesta de financiación con el fin de cubrir 32 comunidades con 25 hogares encuestados en cada una, o un total de 800 hogares encuestados.

En cuanto a la capacidad de calcular con precisión las estimaciones de los indicadores, a medida que aumenta el tamaño de la muestra, disminuye el rendimiento marginal (en términos de poder de estimación) de cada observación adicional. La probabilidad de no detectar un impacto verdadero disminuye a medida que aumenta el tamaño de la muestra, pero la probabilidad de un "falso positivo" aumenta. De tal forma, las estadísticas de los cálculos del tamaño de la muestra se centran en equilibrar el riesgo de estos dos tipos de error identificando el tamaño mínimo de la muestra necesario para detectar una diferencia que se considere significativa, o para calcular una estimación con una precisión creíble. Otra consideración importante al fijar el tamaño de la muestra para una intervención de salud pública es la financiera, a fin de maximizar los recursos disponibles para beneficiar a la población objetivo manteniendo bajos los costos de medición. El costo por establecimiento de la recolección de datos también está sujeto a una economía de escala, si bien la disminución del costo del establecimiento marginal es menor después de 30 establecimientos, sobre la base de la experiencia de recolección de datos del IHME en la región.

La precisión de la estimación del indicador se debe a dos factores: el tamaño de la muestra y la varianza de la población del indicador. Para un indicador binario, una estimación cercana a 0 o cercana a 1 tendrá una baja varianza poblacional. Una estimación entre 0,25 y 0,75 tendrá una mayor varianza poblacional. Puesto que la muestra se seleccionó antes de que se hubieran rastreado o notificado los indicadores de la IREM en Guatemala, resultó difícil estimar a priori la varianza de la población, por lo que fue necesario revisar una serie de escenarios en los que se permite que varíen la varianza de la población y el tamaño de la muestra, como se muestra en la Figura C.1.

Figura C.1: Tamaño de la muestra y margen de error correspondiente por varianza de la población

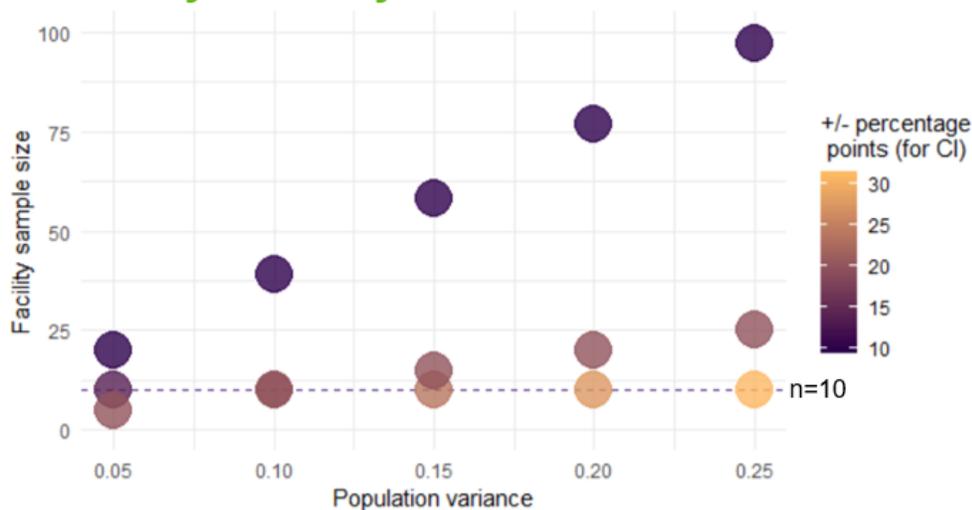


Figure 1. Facility sample sizes and corresponding margins of error across different levels of population variance. Potentially acceptable margins of error range from +/-10 ppts (ideal) to +/-30 ppts (considered high) on either side of the point estimate.

C.2 Procedimientos de selección de la muestra

C.2.1 Selección de los establecimientos de salud

Preparamos el marco de muestreo de los establecimientos elegibles para la selección aleatoria identificando todos los establecimientos de atención primaria (“puestos de salud,” “centros de convergencia,” y “unidades mínimas de salud”) en los municipios de los estratos 3 y 4 de la malaria sobre la base de las redes de referencia y las listas de establecimientos proporcionadas por el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social de Guatemala. Se enumeraron los establecimientos elegibles según su capacidad de realizar un diagnóstico de malaria por microscopía. Por otro lado, se enumeraron según si las actividades de control vectorial (distribución de RRI o MTILD) se llevaban a cabo dentro del área de influencia, como se señala en las listas de actividades de intervención que el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social proporcionó al IHME. Los establecimientos de atención primaria se clasificaron a través de una variable aleatoria y se extrajo una muestra en tres estratos: con capacidad de microscopía en los estratos 3 y 4 de la malaria combinados, sin capacidad de microscopía en el estrato 3 de la malaria y sin capacidad de microscopía en el estrato 4 de la malaria.

Los establecimientos con actividades de control vectorial en el área de influencia durante 2018 y 2019 tenían prioridad de selección en cada estrato de muestreo. Si se habían seleccionado todos los establecimientos con actividades de control vectorial en un estrato determinado y aún quedaban espacios en la muestra, se seleccionaron establecimientos al azar entre todos los establecimientos elegibles del estrato hasta alcanzar el tamaño completo de la muestra. Se seleccionaron dos establecimientos adicionales por municipio y se añadieron, en orden aleatorio, a una muestra alternativa que se utilizaría en el caso de que un establecimiento seleccionado no pudiera ser vigilado y necesitara ser sustituido.

Elaboramos una lista de los centros de salud municipal elegibles (*centros de salud*, CAP, CAIMI, and CENAPA), oficinas de áreas de salud y hospitales de referencia de acuerdo con la red de referencia, incluido cada municipio para el que ya se habían seleccionado las unidades de atención primaria correspondientes a la muestra. Este marco muestral que constaba, respectivamente, del centro de salud municipal, oficinas de áreas de salud y hospitales, se clasificó mediante una variable aleatoria y se

seleccionaron los primeros establecimientos de la lista hasta un tamaño de muestra fijo por tipo de establecimiento. El resto de los establecimientos no seleccionados del marco muestral se ordenaron y enumeraron para ser utilizados como muestra alternativa en caso de que un establecimiento no pudiera ser encuestado y debiera ser sustituido. Se asignó cada *dirección de área de salud* al máximo estrato presente en su área de servicio (las áreas de salud con algún municipio en el estrato 4 se asignan por lo tanto al estrato 4). Se seleccionó con certeza el laboratorio nacional de referencia para la malaria.

C.2.2 Selección de los casos sospechosos de malaria

El equipo de recolección de datos se encargó de compilar y revisar la muestra aleatoria completa de los registros médicos de cada establecimiento. La muestra puede seleccionarse de una de las tres maneras siguientes, según los recursos del establecimiento y el tipo de registros que se mantengan. En primer lugar, cuando el establecimiento mantiene una lista o registro de todas las atenciones de fiebre, esa lista puede servir como marco muestral. En segundo lugar, cuando se tiene acceso a una base de datos digital codificada de atenciones o diagnósticos, el marco muestral se extrae sobre la base de una lista de códigos elegibles como se ve en el apéndice B, indicador 2.01. Si no existe una lista de fiebre ni una base de datos electrónica, la muestra se selecciona a partir de registros diarios o bitácora de todo tipo de atenciones, identificando las quejas o diagnósticos elegibles en el proceso. En Guatemala, el registro de atención utilizado para el muestreo en la mayoría de los establecimientos de atención primaria es el sistema de registro denominado "SIGSA-3", ya sea a partir de registros en papel o de la base de datos electrónica conexas. La ventana de tiempo para la medición de la línea de base era el año calendario 2018.

Sobre la base de la lista de atenciones elegibles extraída del sistema digital o de los registros de atención, los entrevistadores seleccionaron manualmente la muestra contando primero el número total de atenciones y el total de atenciones elegibles durante un período de un mes durante 2018. A continuación, introdujeron los totales en el Módulo de Cuotas para recibir una fecha de inicio generada aleatoriamente durante 2018 y un intervalo de salto calculado para utilizarlo en la selección de registros. Utilizando el registro o la lista extraída, comenzaron en la fecha de inicio proporcionada, y luego saltaron en la lista buscando casos elegibles de 2018 según el intervalo de salto proporcionado. Hicieron una lista de registros seleccionados para buscar y revisar, sin embargo nunca se ingresó la información identificable de los pacientes en los módulos de la encuesta.

C.2.3 Selección de los casos confirmados de malaria

En determinadas DAS en las que el número de casos de malaria durante 2018 no superaba la cuota asignada de 200 casos, los entrevistadores examinaron todos los casos de malaria de 2018. En las DAS seleccionadas donde el número de casos de malaria durante 2018 superó la cuota asignada, los entrevistadores seleccionaron manualmente una muestra de casos confirmados ingresando primero el número total de casos confirmados en esa área durante 2018 en el Módulo de Cuotas para recibir una fecha de inicio generada aleatoriamente durante 2018 y un intervalo de salto calculado para utilizarlo en la selección de registros. Utilizando un registro o carpetas de los formularios de casos de malaria ordenados por semana, comenzaron en la fecha de inicio proporcionada y luego saltaron en la lista o la pila de formularios según el intervalo de salto proporcionado. Se extrajo información de cada caso seleccionado, sin embargo nunca se ingresó la información identificable de los pacientes en los módulos de la encuesta.

C.2.4 Selección de comunidades

El IHME utilizó información sobre las intervenciones de control vectorial y las redes de referencia recibida del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social para seleccionar una comunidad en el área de influencia de cada uno de los 32 establecimientos de atención primaria para la encuesta de hogares. Dentro del área de influencia seleccionada, se escogió al azar entre todas las comunidades que habían sido objeto de intervenciones de control vectorial a una comunidad en la que se habían distribuido MTILD o aplicado RRI desde el comienzo de 2018. Se seleccionó una segunda comunidad del área de

influencia como respaldo en caso de que la primera comunidad no pudiera ser encuestada por motivos de seguridad, problemas logísticos o rechazo de la comunidad al estudio.

C.2.5 Selección de hogares

A fin de lograr el tamaño de muestra deseado de 800 hogares, tratamos de completar las entrevistas con los residentes de 25 hogares seleccionados al azar en cada una de las 32 comunidades seleccionadas de las áreas de influencia de las unidades ambulatorias de la muestra de establecimientos de salud.

El personal en campo seleccionó la muestra de hogares utilizando técnicas de muestreo manual sistemático con la vivienda como unidad de selección aleatoria. En la muestra, el IHME proporcionó un número entero aleatorio entre 1 y 9 y una dirección cardinal seleccionada al azar para usar como punto de partida y un intervalo de salto calculado mediante la división del número total de hogares en la comunidad para llegar a una muestra completa de 25 hogares. Si el intervalo calculado era superior a 9, se obtenía un intervalo de 9, de manera que sólo se estudiaba un sector de las comunidades más grandes para facilitar las operaciones sobre el terreno. El equipo en campo comenzó en el centro reconocido de la comunidad (como una plaza, iglesia o mercado) y comenzó la selección de la muestra en la dirección aleatoria proporcionada por el módulo de muestreo, contando las viviendas primero hasta el punto de inicio aleatorio y posteriormente según el intervalo de salto, a lo largo del lado derecho de la calle. Se contactó con cada hogar seleccionado para explicarle el estudio y solicitar su participación. Al llegar a un callejón sin salida o al límite de la comunidad, el personal en campo giraba a la derecha (o daba la vuelta) y continuaba la selección sistemática a lo largo del lado derecho. Si una vivienda seleccionada contenía más de un hogar, cada uno de esos hogares reunía los requisitos para la encuesta y se contaba para la cuota de 25 hogares por comunidad. Si un hogar seleccionado no podía ser entrevistado debido a que no había nadie en la vivienda o bien porque los integrantes se negaban a participar, se sustituía por el hogar de la vivienda de al lado, en el lado derecho.

Se solicitó el consentimiento informado de cada una de las personas que respondieron al cuestionario de los hogares. Ocasionalmente, se rechazaba una encuesta en curso, lo que daba un resultado de hogar parcialmente completo. Dado que múltiples entrevistadores trabajaron simultáneamente en la muestra, en unas cuantas oportunidades se realizaron más de 25 encuestas. En la línea de base, los recuentos de hogares completos por comunidad oscilan entre 24 y 31 hogares. El número de hogares ausentes oscila entre 0 y 18 hogares. El número de hogares que rehusaron participar oscila entre 0 y 6 hogares.

C.3 Ponderaciones de muestreo para la encuesta de hogares

Los datos de los hogares se ponderan por el inverso de la probabilidad de selección de acuerdo con el método de muestreo de aseguramiento de calidad de grandes países y lotes de Hedt, Olives, Pagano & Valadez (2008), con modificaciones para ajustarlo al diseño de la muestra de los establecimientos. Las estimaciones del presente informe consideran la ponderación del muestreo, la agrupación, la estratificación y la corrección de la población finita.

Donde:

m = El número de hogares muestreados en la comunidad i en el área de influencia del establecimiento h

M = El número total de hogares en el área de influencia del establecimiento h

n = El número de comunidades (cada una emparejada con un establecimiento de atención primaria h) muestreadas en la región de estudio

N = El número total de establecimientos de atención primaria en la región de estudio

Weight =

$$\begin{aligned} & \frac{1}{P(\text{ith community selected}) * P(\text{jth household selected} \mid \text{ith community selected})} \\ &= \frac{1}{\frac{n}{N} \left(\frac{m}{M}\right)} = \frac{NM}{nm} \end{aligned}$$

El presente Informe de la Encuesta de línea de base de la Iniciativa Regional de Eliminación de la Malaria (IREM) en Guatemala fue elaborado en conjunto con el Banco Interamericano de Desarrollo (BID). Todos los análisis y la redacción del informe fueron realizados por el Instituto para la Medición y Evaluación de la Salud (IHME, por sus siglas en inglés) en la Universidad de Washington.

Acerca del IHME

El Instituto para la Medición y Evaluación de la Salud es un centro independiente de investigación sobre la salud de la población en UW Medicine, perteneciente a la Universidad de Washington, que proporciona una medición rigurosa y comparable de los problemas de salud más importantes del mundo y evalúa las estrategias utilizadas para abordarlos. El IHME distribuye esta información de forma gratuita para que los responsables de la formulación de políticas dispongan de la evidencia que necesitan para tomar decisiones informadas sobre cómo asignar los recursos para mejorar la salud de la población.

El IHME aspira a poner a disposición del mundo información de alta calidad sobre la salud de la población, sus determinantes y los avances de los sistemas de salud. Buscamos lograrlo directamente, catalizando el trabajo de otros y capacitando tanto a los investigadores como a los responsables de la formulación de políticas.

Nuestra misión es mejorar la salud de las poblaciones del mundo a través de la mejor información sobre la salud de la población.

Equipo de IHME

Rebecca Cogen, L.L.

Analista de datos, IHME

Charbel El Bcheraoui, Doctor, Magíster en Ciencias

Profesor adjunto, IHME

Katie Panhorst Harris, MAP

Especialista en evaluaciones, IHME

Bernardo Hernandez, Magíster en Ciencias, Doctor en Ciencias

Profesor adjunto, IHME

Casey Johanns, Magíster en Salud Pública

Director de Investigación, IHME

Ali H. Mokdad, Doctor, *Investigador Principal*

Profesor, IHME

Paulami Naik, Magíster en Ciencias de la Salud Pública

Analista de datos, IHME

Emily Linebarger, L.L.

Analista de datos, IHME

Erin Palmisano, Magíster en Salud Pública

Director Superior de Investigación, IHME

Max Thom, L.C.

Especialista de datos, IHME

Agradecimientos

La Iniciativa Regional para la Eliminación de la Malaria y el presente estudio están financiados por la Fundación Bill y Melinda Gates, la Fundación Carlos Slim y el Fondo Mundial de Lucha contra el SIDA, la Tuberculosis y la Malaria. La IREM es administrada por el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) en colaboración con la Organización Panamericana de la Salud (OPS) y la Iniciativa Clinton de Acceso a la Salud (CHAI) en estrecha coordinación con el Consejo de Ministros de Centroamérica y la República Dominicana (COMISCA) y con el Proyecto Mesoamérica. Quisiéramos expresar nuestro agradecimiento a todo el personal de salud y a las familias que participaron en el estudio y a los gobiernos centrales y locales por el apoyo prestado a nuestros equipos de estudio y por facilitar el acceso a las comunidades y establecimientos de salud. Asimismo, agradecemos a *UNIMER* por su apoyo en la recolección de datos para el presente proyecto en Guatemala.