

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS Y FARMACIA**

**“GUÍA PARA EL MONITOREO DE ACCIONES PARA LA PREVENCIÓN DE LA
MALARIA A NIVEL COMUNITARIO”**

Oliver Ariel Castillo Arriaza

**MAESTRÍA EN
ADMINISTRACIÓN INDUSTRIAL Y EMPRESAS DE SERVICIOS**

GUATEMALA, JUNIO DEL 2010

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS Y FARMACIA

**“GUÍA PARA EL MONITOREO DE ACCIONES PARA LA PREVENCIÓN DE LA
MALARIA A NIVEL COMUNITARIO”**

Trabajo de Graduación
Presentado por

Oliver Ariel Castillo Arriaza

Para optar al grado de
**MAESTRÍA EN
ADMINISTRACIÓN INDUSTRIAL Y EMPRESAS DE SERVICIOS**

GUATEMALA, JUNIO DEL 2010

JUNTA DIRECTIVA
FACULTAD DE CIENCIAS QUIMICAS Y FARMACIA

ÓSCAR MANUEL CÓBAR PINTO, Ph.D	DECANO
LIC. PABLO ERNESTO OLIVA SOTO, M.A.	SECRETARIO
LICDA. LILLIAN RAQUEL IRVING ANTILLÓN	VOCAL I
LICDA. LILIANA VIDES DE URIZAR	VOCAL II
LIC. LUIS ANTONIO GÁVEZ SANCHINELLI	VOCAL III
BR. MARIA ESTUARDO GUERRA VALLE	VOCAL IV
BR. BERTA ALEJANDRA MORALES MÉRIDA	VOCAL V

CONSEJO ACADÉMICO
ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO

ÓSCAR MANUEL CÓBAR PINTO, Ph.D.
LICDA. ANNE MARIE LIERE DE GODOY, MSc.
DR. JORGE LUIS DE LEÓN ARANA
DR. JORGE ERWIN LÓPEZ GUTIÉRREZ
LIC. FÉLIX RICARDO VÉLIZ FUENTES, MSc.

ACTO QUE DEDICO

A Dios: Ser Supremo que me regaló vida y salud para alcanzar una meta más, infinitas gracias por darle esta satisfacción a mis padres.

A mi Padre: Alfredo Castillo Estrada, por ser un ejemplo a seguir y por tus sabios consejos en mi vida. Dios te bendiga.

A mi Madre: Olga Arriaza Marroquín, porque sin tu amor y confianza, me animan cada día a seguir. Este triunfo también es tuyo.

A mis hermanos: Keila y Heber, le doy gracias a Dios por tenerles como hermanos y por poder compartir esta alegría con ustedes.

A la Universidad: Por darme nuevamente la oportunidad de formarme en tus aulas de San Carlos y cumplir un deseo personal.
de Guatemala

AGRADECIMIENTOS

- Fundación Visión Mundial:
Guatemala** Porque gracias a toda la experiencia adquirida laboralmente fue posible realizar este documento de graduación
- A los Proyectos Financiados:
por el Fondo Mundial** Por los más de cuatro años de conocimiento en el área laboral
- A mi revisora:** Licda. Ely Ocaña MSc. gracias por su tiempo y dedicación en la elaboración de este documento.
- Todas las personas que:
colaboraron** En especial a Jorge Matute Ph.D y Dra. Rosario Mérida, siempre les recordaré en el apoyo de la idea inicial del tema de este documento.

RESUMEN EJECUTIVO

En octubre de 1992, la Organización Mundial de la Salud (OMS) organizó una Conferencia Ministerial en Ámsterdam, para tratar el tema de la malaria. Los resultados se enfocaron en cuatro estrategias principales que los países adoptaron en su lucha contra la malaria:

- a) el diagnóstico temprano y tratamiento oportuno a personas enfermas,
- b) acciones de prevención selectiva y sostenible del vector,
- c) prevención del regreso de las epidemias de malaria,
- d) capacidad local para evaluar las condiciones medioambientales y socioeconómicas favorables para malaria.

La elaboración de una *“guía para el monitoreo de acciones para la prevención de la malaria a nivel comunitario”* resulta fundamental, pues describe y caracteriza la situación en función del problema priorizado, al tiempo que permite conocer teniendo en cuenta una situación futura o deseada cuál sería el costo social de la no intervención, es decir cómo se agravaría la situación de la población objetivo en un futuro.

La sistematización de la información que se obtiene a partir de esta guía le otorga racionalidad e indica lo que “hay que hacer”. Nos ofrece la suficiente información como para poder armar escenarios, ante el problema que se ha priorizado. Puede ser un diagnóstico “exploratorio”, que se utiliza para conocer un problema o bien para seleccionarlo, o bien un diagnóstico “descriptivo” a través del cual se analiza en detalle un problema. Ambos tipos de diagnósticos, permitirán confeccionar un “árbol de problemas” a partir del “problema principal” y un “árbol de alternativas de acción”, de las cuales se elegirá la más conveniente y urgente a resolver.

INDICE

1. Introducción.....	1
2. Definición del problema.....	2
3. Justificación.....	3
4. Marco Teórico.....	4
4.1 Historia.....	4
4.2 Transmisión.....	4
4.3 Síntomas y Signos.....	4
4.4 Sinónimos.....	5
4.5 Mecanismo de transmisión y ciclo biológico del Plasmodium.....	5
4.6 Diagnóstico.....	7
4.7 El tratamiento y la resistencia a medicamentos.....	7
4.8 Epidemiología.....	8
4.9 Metamorfosis.....	9
4.10 Características de los huevos de los mosquitos.....	10
4.11 Características de las larvas de los mosquitos.....	10
4.12 Características de las pupas de los mosquitos.....	11
4.13 Longevidad y hábitos del mosquito adulto.....	11
4.14 Manejo del medio.....	14
4.15 Control químico.....	16
4.16 ¿Qué es una guía?.....	17
4.17 ¿Qué es monitoreo?.....	18
4.18 ¿Qué es una meta?.....	20
4.19 ¿Qué es un objetivo?.....	20
4.20 ¿Qué es un indicador?.....	20
4.21 Instrumentos de monitoreo.....	21
4.22 Por qué el monitoreo del impacto de la enfermedad.....	22
4.23 Área funcionales.....	23
5. Objetivos.....	24
5.1 Objetivo General.....	24
5.2 Objetivos Específicos.....	24
6. Desarrollo del Trabajo.....	25
7. Métodos y Técnicas empleadas.....	27
8. Resultados.....	30
9. Discusión de Resultados.....	34
10. Conclusiones.....	35
11. Recomendaciones.....	36
12. Referencias Bibliográficas.....	37

INDICE DE FIGURAS

Figura No.1 Mecanismo de transmisión del <i>Plasmodium</i> spp.	6
Figura No.2 Ciclo Biológico del <i>Plasmodium</i> spp.....	6
Figura No. 3 Metamorfosis del mosquito.....	9
Figura No. 4 Características de los huevos de los mosquitos.....	10
Figura No. 5 Posiciones que adoptan las larvas al respirar.....	10
Figura No. 6 Características de las pupas de los mosquitos.....	11
Figura No. 7 Posición que adoptan los mosquitos al posarse.....	12

INDICE DE CUADROS

Cuadro No. 1 Resumen del evento.....	7
Cuadro No. 2 Resumen del vector.....	12
Cuadro No. 3 Información taxonómica.....	13
Cuadro No. 4 Procedimiento a seguir para el monitoreo.....	27

1. INTRODUCCIÓN

La malaria es una enfermedad protozoaria transmitida por el Anopheles mosquito y causada por diminutos parásitos protozoarios del género *Plasmodium*, que infectan principalmente al hospedero humano y al insecto alternativamente.

La malaria ha infectado a los humanos por más de 50,000 años, y puede que haya sido un patógeno humano durante la historia entera de nuestra especie. El término malaria se origina del italiano de la edad media: *mala aria* "mal aire"; y se le llamó también *paludismo*, del latín "palud" (pantano).

Desde el año 2000, el aumento de las temperaturas se ha cobrado, directa o indirectamente, la vida de más de un millón de personas en todo el mundo, más de la mitad en la región de Asia y el Pacífico. La contaminación medioambiental es también responsable cada año de unas 800.000 muertes a escala mundial, según la OMS.

Guatemala es un país catalogado según la Organización Panamericana de la Salud – OPS– como endémico de sufrir de la malaria, por lo cual es indispensable contar con una metodología que permita monitorear y evaluar las acciones que se realizan para mitigar el avance de la enfermedad.

Pero ¿cómo determinar si un proyecto o programa relacionado con el tema del combate a la malaria está siendo ejecutado en de manera efectiva y eficiente? De lo anterior que el monitoreo sea la herramienta de gestión que nos proporciona esta información y por tanto permite administrar mejor el programa o proyecto con el fin de lograr el máximo impacto.

El monitoreo es en esencia el proceso de rastrear y medir el progreso y el cambio. El monitoreo nos permite aprender y mejorar. Esta Guía explica una forma de cómo monitorear un proyecto o programa. Explica la necesidad de hacer un monitoreo constante y sistemático, al igual que la forma como éste le ayuda al administrador del programa a maximizar el impacto de su proyecto y le permite tomar decisiones informadas sobre la metodología, técnicas y necesidad de desarrollar capacidad adicional.

Esta guía proporciona información referida al marco conceptual en el que se sustenta, a su alcance, al usuario y al método (matriz de indicadores) que permitirá conocer el grado de avance y la situación del proceso de cambio.

2. DEFINICIÓN DEL PROBLEMA

La necesidad de establecer una "Guía para el monitoreo de las acciones para la prevención de la malaria a nivel comunitario" surge de reconocer la importancia del control y seguimiento sistemático de las actividades desarrolladas para minimizar el surgimiento de nuevos casos de malaria.

La información obtenida permitirá legitimar y optimizar la toma de decisiones para estandarizarse métodos y procedimientos para el cumplimiento de las normas que sobre el seguimiento al vector (*Anopheles spp*).

Los procedimientos propuestos en esta guía constituyen elementos necesarios para la consolidación de un sistema de información básica para la aplicabilidad de un programa de monitoreo.

El monitoreo de los programas que tienen por objeto mejorar la salud y promover el desarrollo no son nada nuevo, sin embargo sirven para seguir lo que se está haciendo y determinar si con ello se están logrando cambios. También ayudan a los gerentes de programa, coordinadores, supervisores y técnicos de campo a calcular y distribuir los recursos necesarios de modo que se obtengan los mejores resultados posibles.

3. JUSTIFICACIÓN

El 80% del territorio de Guatemala está considerado como zona de riesgo de malaria, lo que le convierte en el país centroamericano donde la incidencia de la enfermedad es más alta; de hecho, registra el 40% de los casos de malaria de Centroamérica. El año 2005 se han detectado 32,862 casos, 12% más que en el mismo periodo del año anterior.

Ante esta situación, el Ministerio de Salud y Asistencia Pública –MSPAS– y algunas Organizaciones No Gubernamentales –ONG’s– llevan a cabo todo un abanico de acciones preventivas en las comunidades más aisladas de Guatemala. El trabajo incluye tanto actividades de prevención del contagio y el desarrollo de programas que mejoren las condiciones de salubridad hasta posibilitar un mejor acceso a los servicios sanitarios.

Debido al número de participantes, actividades e inversiones económicas surge la necesidad de plantear una guía para el monitoreo de acciones para la prevención de la malaria. Esta guía pretende establecer si existen desviaciones respecto de lo que se ha planificado y determinar si aparecen efectos no previstos, así como evaluar si los impactos que causan deficiencias en el proceso establecido.

El planteamiento de medidas concretas para la prevención de eventuales impactos negativos de las acciones de prevención de la malaria a nivel comunitario resultarán ineficientes si no se controlan los resultados de su implementación.

4. MARCO TEÓRICO

4.1 Historia

La malaria infecta a los humanos durante más de 50.000 años, y puede que haya sido un patógeno humano durante la historia entera de nuestra especie. De cierto, especies cercanas a los parásitos humanos de la malaria se han encontrado en los chimpancés, pariente ancestral de los humanos. Se encuentran referencias de las peculiares fiebres periódicas de la malaria a lo largo de la historia, comenzando desde 2700 a. C. en China.

El término *malaria* proviene del italiano de la edad media: *mala aria* — "mal aire"; y se le llamó también *paludismo*, del latín "palus" (pantano). Los estudios científicos sobre la malaria hicieron su primer avance de importancia en 1880, cuando el médico militar francés Charles Louis Alphonse Laveran, trabajando en Argelia, observó parásitos dentro de los glóbulos rojos de personas con malaria. Propuso por ello que la malaria la causaba un protozoo, la primera vez que se identificó a un protozoo como causante de una enfermedad. Por este y otros descubrimientos subsecuentes, se le concedió el Premio Nobel en Medicina en 1907. Al protozoo en cuestión se le llamó *Plasmodium*, por los científicos italianos Ettore Marchiafava y Angelo Celli. Un año después, Carlos Finlay, un médico cubano que trataba pacientes con fiebre amarilla en la Habana, sugirió que eran los mosquitos quienes transmitían la enfermedad de un humano a otro. Posteriormente, fue el británico Sir Ronald Ross, trabajando en la India, quien finalmente demostró en 1898 que la malaria era transmitida por los mosquitos. Lo probó al mostrar que ciertas especies del mosquito transmitían la malaria a pájaros y aislando los parásitos de las glándulas salivales de mosquitos que se alimentaban de aves infectadas. Por su aporte investigador, Ross recibió el premio Nobel de Medicina en 1902. Después de renunciar al Servicio Médico de la India, Ross trabajó en la recién fundada Liverpool School of Tropical Medicine y dirigió los esfuerzos por controlar la malaria en Egipto, Panamá, Grecia y Mauricio. Los hallazgos de Finlay y Ross fueron confirmados luego por un comité médico dirigido por Walter Reed en 1900, y sus recomendaciones implementadas por William C. Gorgas en medidas de salud adoptadas durante la construcción del Canal de Panamá. Este trabajo salvó la vida de miles de trabajadores y ayudó a desarrollar los métodos usados en campañas de salud pública contra la malaria.

A pesar de que en el estadio sanguíneo y en el mosquito del ciclo de vida de la malaria se estableció en el siglo XIX y a comienzos del siglo XX, solo en 1980 se observó la forma latente hepática del parásito. Este descubrimiento explicó finalmente por qué daba la impresión de que algunas personas se curaban de la enfermedad, para recaer años después de que el parásito hubiese desaparecido de su circulación sanguínea.

4.2 Transmisión

La malaria está causada por cuatro especies de parásitos unicelulares (protozoos plasmodium): *plasmodium falciparum*, *vivax*, *ovale* y *malariae*.

De las cuatro especies, el *p. falciparum* es la responsable de la mayoría de las muertes. El clima y la geografía afectan al mosquito anofeles transmisor del parásito, siendo la época de lluvias el periodo en el que más abunda.

4.3 Síntomas y Signos

Los síntomas más comunes, además de la fiebre y los escalofríos son: dolor de cabeza, dolores musculares (mialgias), dolores articulares (artralgias), malestar general, dolor de cabeza, marcado decaimiento y trastornos digestivos (nauseas, vómitos y

diarrea). Estos síntomas pueden ser fácilmente confundidos con gripe, gastroenteritis o, inclusive fiebre tifoidea, fiebre reumática o meningitis bacteriana. También pueden presentarse los siguientes signos: esplenomegalia, anemia con o sin trombocitopenia, hipoglucemia, disfunción renal o pulmonar y alteraciones neurológicas.

Las características clínicas de la malaria dependen de la especie del parásito, la concentración de parásitos asexuales en sangre (parasitemia) y del estado inmunitario del huésped. El cuadro clínico clásico consiste en escalofrío, fiebre y sudoración. El ataque agudo se inicia con accesos febriles precedidos por escalofrío, seguidos de intensa sudoración, repetidos cada 48 o 72 horas, según la especie de *Plasmodium*. Antes de iniciarse el episodio febril se presenta un período de escalofríos, frío intenso y progresivo seguido de temblor incontrolable, esta fase tiene una duración hasta de una hora.

Seguidamente, asciende la temperatura hasta desaparecer el escalofrío, apareciendo el período febril, cuya duración es de más o menos 6 a 8 horas. Este período febril suele acompañarse de otros síntomas como cefalea intensa, mialgias, artralgias, náuseas, vómito y malestar general.

En la última fase, se presenta sudoración profusa, la temperatura cae gradualmente hasta su valor normal y desaparecen los síntomas. Al terminar la sudoración el paciente entra en un período asintomático, durante el cual se siente mejor y aún puede reanudar sus actividades hasta el próximo episodio febril. Es importante anotar que en los pacientes infectados existe parasitemia circulante, aún en los períodos asintomáticos, lo cual permite realizar el diagnóstico microscópico en cualquier momento del día.

4.4 Sinónimos

- ✓ Fiebre de la Jungla
- ✓ Paludismo

4.5 Mecanismo de transmisión y ciclo biológico de *Plasmodium*

La hembra del *Anopheles* infectada es portadora de los esporozoítos del *Plasmodium* en sus glándulas salivares. Si pica a una persona, los esporozoítos entran en la persona a través de la saliva del mosquito y migran al hígado, donde se multiplican rápidamente dentro de las células hepáticas (los hepatocitos) mediante una división asexual múltiple, y se transforman en merozoítos que entran en el torrente sanguíneo. Allí infectan los eritrocitos y siguen multiplicándose, dando lugar a unas formas iniciales típicamente anulares (trofozoítos), formas en división asexual múltiple (merotes) y finalmente un número variable de merozoítos según la especie de *Plasmodium*, que provoca la ruptura del eritrocito. Algunos merozoítos se transforman en unas células circulares relativamente grandes que son gametocitos femeninos y masculinos y dejan de multiplicarse, aunque en *P. falciparum* son más grandes que el propio eritrocito y tienen forma de boomerang, lo que también ocasiona su ruptura. Una hembra de *Anopheles* no infectada pica a un enfermo y adquiere los gametocitos, y así se inicia el ciclo sexual del *Plasmodium*. Con la unión de los gametos en su intestino, la formación de un huevo, que es móvil, y que dará origen a un Ooquiste que volverá a dividirse y dar esporozoítos listos para infectar nuevamente, al llegar a las glándulas salivales del mosquito. En los humanos, las manifestaciones clínicas se deben a: La ruptura de glóbulos rojos, que liberan merozoítos, que liberan sustancias que estimulan el hipotálamo, ocasionando repentinas crisis febriles, muy intensas, cada dos o tres días (al completarse el ciclo eritrocítico o asexual de *Plasmodium*), seguidas al cabo de unas horas de una brusca vuelta a una aparente normalidad.

Este proceso va dejando al organismo exhausto, y en el caso de los niños pequeños hay una gran probabilidad de un desenlace fatal en ausencia de tratamiento. El parásito

evita el sistema inmunitario al permanecer intracelularmente en los hepatocitos y eritrocitos, aunque muchos eritrocitos parasitados se eliminan en el bazo. Para evitarlo, el parásito produce ciertas proteínas que se expresan en la superficie del eritrocito y causan su adherencia al endotelio vascular, especialmente en *Plasmodium falciparum*: este es el factor principal de las complicaciones hemorrágicas de la malaria. Dichas proteínas son además altamente variables, y por lo tanto el sistema inmunitario no puede reconocerlas de forma efectiva, ya que cuando elabora un número de anticuerpos suficiente (al cabo de dos semanas o más), estos serán inútiles porque el antígeno ha cambiado. El ciclo continúa cuando un mosquito ingiere sangre de un enfermo o portador, y con ello algunos gametocitos. En el intestino del mosquito estos se transforman en macrogametos (femenino) y microgametos (masculinos), que se fusionan dando un cigoto móvil u oocineto. Este finalmente formará los esporozoítos que migran a las glándulas salivares del mosquito, completando el ciclo vital. Las mujeres gestantes son especialmente atractivas para los mosquitos y la malaria en ellas es especialmente nefasta, dada la sensibilidad del feto (que no tiene un sistema inmunitario desarrollado) a la infección.

Figura No. 1

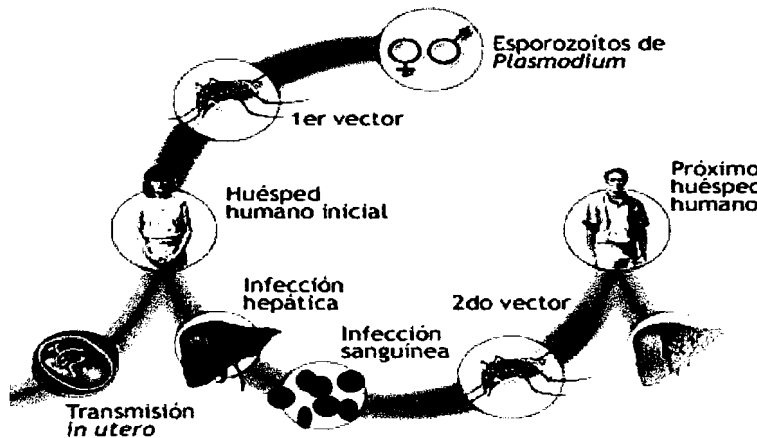
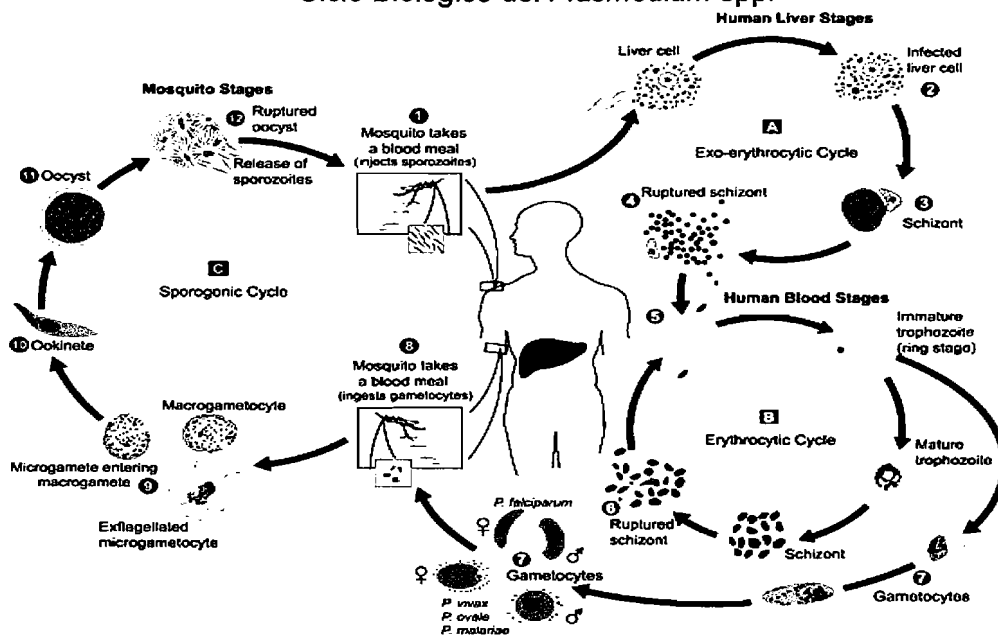


Figura No. 2
Ciclo Biológico del *Plasmodium* spp.



4.6 Diagnóstico

La malaria frecuentemente se diagnostica a partir de los síntomas clínicos solamente, como por ejemplo fiebre y cefaleas. Sin embargo, prácticamente la mitad de las personas que presentan fiebre y son tratadas de malaria en África en realidad no están infectadas con el parásito. El diagnóstico clínico sin confirmación mediante pruebas de laboratorio incrementa innecesariamente los costes en materia de medicamentos y acelera la aparición de resistencias a los mismos. El uso de un nuevo tratamiento más efectivo y más caro mejora el acceso a diagnósticos biológicos fiables.

En la mayoría de los casos, los laboratorios en los países en desarrollo únicamente equipados con microscopios confirman el diagnóstico mediante un simple recuento de los parásitos en la sangre, un método de diagnóstico efectivo cuando los técnicos están bien formados y los microscopios bien mantenidos. El otro método utilizado consiste en varillas de fácil uso y rápida comprobación o análisis de diagnóstico rápidos, un método que a pesar de sus ventajas resulta más caro y no está adaptado a todos los casos. El desafío es ampliar considerablemente la disponibilidad de diagnósticos biológicos. Hay que potenciar la capacidad de los laboratorios y el uso de análisis rápidos (especialmente allí donde no existen servicios de laboratorio adecuados).

4.7 El tratamiento y la resistencia a medicamentos

La cloroquina, desarrollada en 1934, es muy barata (0,10 dólares americanos por tratamiento), fácil de administrar y con pocos efectos secundarios. Durante un tiempo, fue el antipalúdico ideal, pero su eficacia ha disminuido considerablemente en las últimas décadas: la resistencia a la cloroquina ahora llega al 90% en muchas partes de África. La resistencia a otros medicamentos de primera línea también está aumentando con gran rapidez: por ejemplo, la resistencia a la sulfadoxina-pirimetamina (SP o Fansidar®) es ya superior al 60% en varias regiones de Burundi y Uganda. Los medicamentos antipalúdicos a menudo se administran solos (en monoterapia), pero la Organización Mundial de la Salud ahora recomienda enérgicamente cambiar los protocolos para incluir una terapia combinada.

Cuadro No. 1
Resumen del evento

Aspecto	Descripción
Agente etiológico	Los agentes causantes de la malaria en humanos son cuatro especies de protozoarios del género <i>Plasmodium</i> : <i>P. falciparum</i> , <i>P. vivax</i> , <i>P. ovale</i> y <i>P. malariae</i> . Dentro de estas especies el <i>P. falciparum</i> es el que más frecuentemente causa complicaciones y mortalidad. En Guatemala las especies más frecuentes en zonas endémicas son <i>Plasmodium vivax</i> y <i>Plasmodium falciparum</i> .
Modo de transmisión	Los <i>Plasmodium</i> son transmitidos al hombre por mosquitos hembra del género <i>Anopheles</i> , que cuando están infectados al picar inoculan los esporozoitos, forma infectante del parásito. La transmisión puede ocasionalmente ocurrir por inoculación directa de glóbulos rojos infectados por vía transfusional así como congénitamente y en forma casual por pinchazos con jeringas contaminadas.
Período de incubación	El lapso de media entre la picadura del mosquito infectante y la

	aparición de los síntomas clínicos es de 7 a 14 días para <i>P. falciparum</i> ; de 8 a 14 días para <i>P. vivax</i> y <i>P. ovale</i> , y de 7 a 30 días para <i>P. malariae</i> . Con algunas cepas de <i>P. vivax</i> , principalmente en las zonas templadas puede haber un período de incubación más largo, de 8 a 10 meses.
Período de transmisibilidad	El ser humano es infectante para el mosquito mientras tenga gametocitos (forma sexuales del parásito) circulantes en la sangre. En el banco de sangre, la sangre infectada puede permanecer infectante hasta por un mes.
Vectores	Primarios: <i>Anopheles darlingi</i> , <i>An. albimanus</i> , <i>An. nuñez tovari</i> . Secundarios: <i>An. neivai</i> , <i>An. lepidotus</i> , <i>An. pseudopunctipennis</i> , <i>An. punctimacula</i> . Por confirmar: <i>An. marajoara</i> , <i>An. rangeli</i> , <i>An. oswaldoi</i> , <i>An. benarrochi</i> .

4.8 Epidemiología

Cada año, la malaria acaba con la vida de entre 1 y 2 millones de personas e infecta a entre 300 y 500 millones. El 90% de las muertes ocurren en el África subsahariana. La enfermedad está presente en más de 100 países y supone una amenaza para el 40% de la población mundial.

En Guatemala a partir de la información del Proyecto Eliminación Gradual del DDT, se calculó que la tasa de incidencia de casos de malaria confirmados se incrementó de 0.4 a 3.1 por mil habitantes entre 1990 y 2001. No se tiene información de la proporción de la población en zonas de riesgo que aplica medidas eficaces de prevención y tratamiento de la malaria. Según información proporcionada por OPS, el país ha sido estratificado en zonas de alto, mediano y bajo riesgo, las cuales tuvieron tasas de incidencia de 25.9, 6.3 y 2.2 por cien mil habitantes en el año 2001, respectivamente. En total, en 2001 se registraron 43,419 casos, de los cuales 1,411 fueron por *P. falciparum* y el resto por *P. vivax*. No hubo muertes registradas por malaria. El 66% de los casos de malaria y el 78% de los casos por *P. falciparum* ocurrieron en zonas de alto riesgo.

El 80% del territorio de Guatemala está considerado como zona de riesgo de malaria, lo que le convierte en el país centroamericano donde la incidencia de la enfermedad es más alta; de hecho, registra el 40% de los casos de malaria de Centroamérica. En el último año, la incidencia de la enfermedad ha aumentado de forma significativa, pues en 2005 se han detectado ya 32.862 casos de malaria en Guatemala, un 12% más que en el mismo periodo del año anterior. Además, en las últimas semanas se ha observado un incremento alarmante de la malaria, con una media de más de 2.000 casos por semana, según los últimos datos del Ministerio de Salud guatemalteco-, lo que supone un 38% más que en el mismo periodo de 2004, cuando los contagios semanales apenas superaban los 1.500.

En principio, Quiché, Petén y Alta Verapaz son las zonas de Guatemala donde se da el mayor número de casos de enfermedad, que afecta, principalmente a población de entre 14 y 24 años. Aunque el aumento de casos en Guatemala no se puede atribuir a una única causa, uno de los factores más determinantes en la exposición a la malaria es la pobreza, que afecta principalmente a poblaciones rurales aisladas en su mayoría

indígenas, con viviendas desprotegidas, nutrición deficiente, bajo nivel educativo y acceso difícil a los servicios de salud.

Otro aspecto fundamental en la transmisión de la enfermedad es el aumento de los movimientos migratorios, que favorecen el desplazamiento de personas infectadas que no han sido tratadas. A todo esto hay que sumar también factores culturales, climatológicos y económicos que influyen en la creación de las condiciones adecuadas para la transmisión de la enfermedad, convirtiendo a las poblaciones rurales y más postergadas en las más vulnerables.

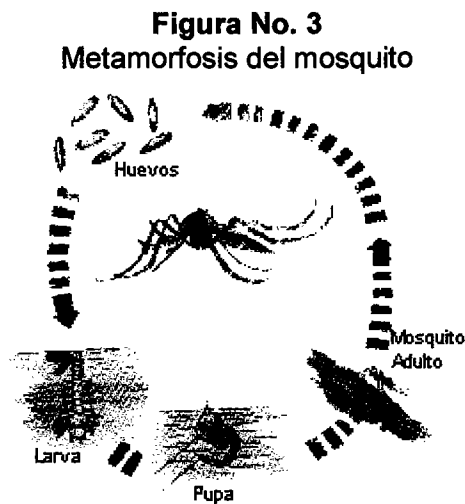
La malaria o paludismo en Guatemala representa un grave problema de salud pública, debido a que cerca de 85% del territorio rural está situado por debajo de los 1.600 metros sobre el nivel del mar y presenta condiciones climáticas, geográficas y epidemiológicas aptas para la transmisión de la enfermedad. Se estima que aproximadamente 8 millones de personas se encuentran en riesgo de enfermarse o morir por esta causa. El comportamiento de la morbilidad por malaria en Guatemala en las últimas tres décadas ha mantenido una tendencia ascendente.

En Guatemala durante el año 2002 se notificaron en total 93,923 casos de malaria confirmándose por laboratorio el 19%. Se reportaron 76,210 casos clínicos y 17,713 confirmados, de estos últimos el 95% (16,763 casos) fueron positivos a *Plasmodium vivax* un 5% a *Plasmodium falciparum*.

4.9 Mosquitos: su metamorfosis

Las cuatro etapas del ciclo de vida de los mosquitos, según el elemento del medio ambiente en que transcurren, se clasifican en:

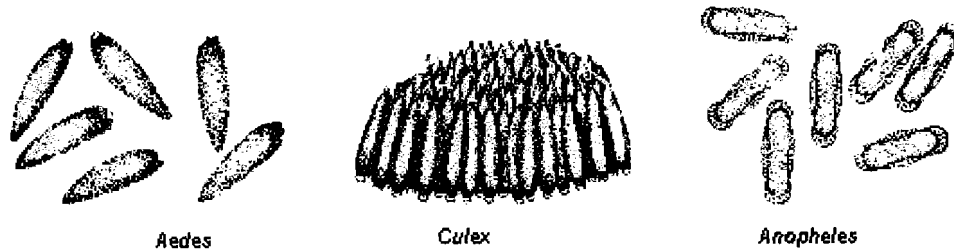
1. Fase acuática: huevo, larva y pupa
2. Fase adulta: adulto



4.10 Características de los huevos de los mosquitos

a) <i>Aedes aegypti</i>	b) <i>Anopheles spp.</i>	c) <i>Culex</i>
Alargados y cilíndricos Depositados en agua limpia	Pequeños con flotadores Depositados en agua limpia o sucia	Apilados Habitualmente en agua sucia
Maduran en tres días	Maduran en tres días	Maduran de 3-10 días

Figura No. 4
Características de los huevos de los mosquitos

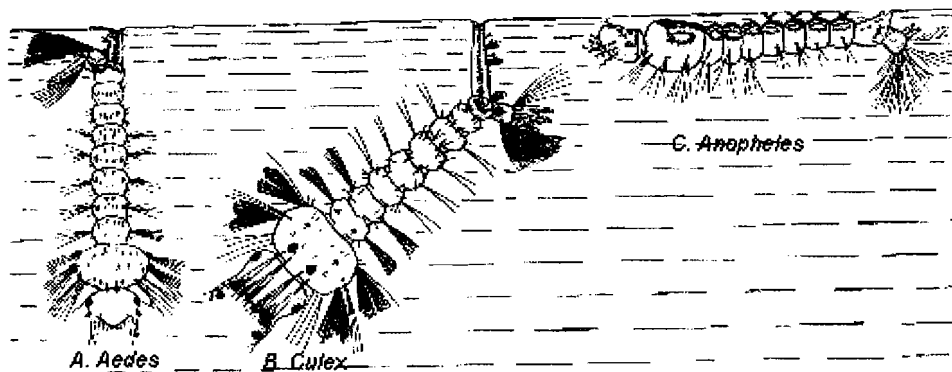


4.11 Características de las larvas de los mosquitos

Las larvas de los mosquitos se alimentan, respiran y se mueven en los depósitos de agua que les sirven de criadero. Presentan ciertas características que permiten distinguir las distintas especies a que pertenecen, entre las que se destacan:

a) <i>Aedes aegypti</i>	b) <i>Anopheles spp.</i>	c) <i>Culex</i>
✓ Fotofobia	✓ Poca fotofobia	✓ No fotofobia
✓ Movimiento en forma de víbora	✓ Movimiento rápido en forma de látigo	✓ Se mueven en forma de látigo
✓ Respiran en forma perpendicular a la superficie	✓ Respiran en posición horizontal (no sifón)	✓ Respiran en forma inclinada
✓ Se transforman en pupa en 6 días	✓ Se transforman en pupa en 8 días	✓ Se transforman en pupa en 5-6 días

Figura No. 5
Posiciones que adoptan las larvas al respirar en la superficie del agua

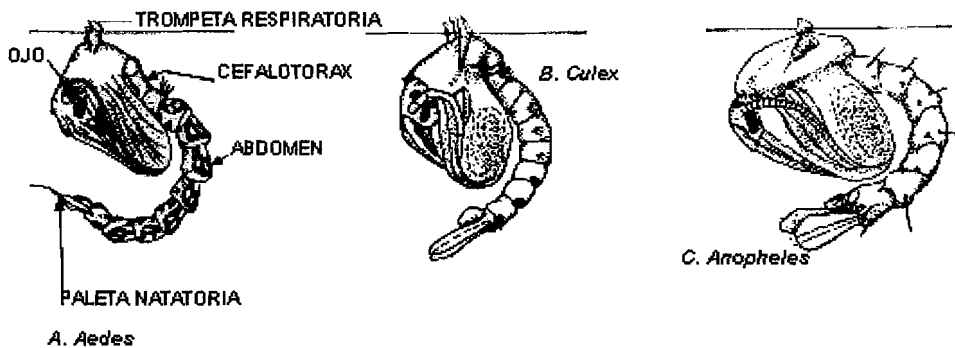


4.12 Características de las pupas de los mosquitos

Las pupas no se alimentan, pasan la mayor parte de su tiempo en reposo, respirando en la superficie del agua. Su período evolutivo depende de la temperatura del agua, pero en general es de 2 a 3 días.

- | | | |
|---|--|--|
| <p>a) <i>Aedes aegypti</i></p> <ul style="list-style-type: none">✓ Pequeña✓ Se mueve a saltos y lentamente✓ Se transforman en adultos en 2-3 días | <p>b) <i>Anopheles spp.</i></p> <ul style="list-style-type: none">✓ Grande✓ Movimiento rápidos y en forma de látigo✓ Se transforma en adulto en 3 días | <p>c) <i>Culex</i></p> <ul style="list-style-type: none">✓ Mayor que <i>A. aegypti</i>✓ Movimientos rápidos✓ Se transforman en adultos en 2-3 días |
|---|--|--|

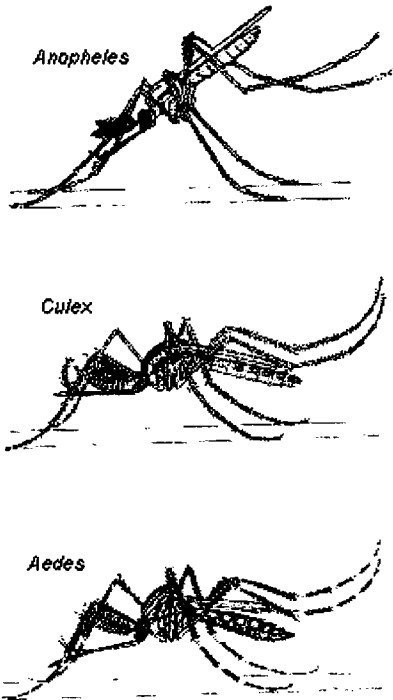
Figura No. 6
Características de las pupas de los mosquitos



4.13 Longevidad y hábitos del mosquito adulto

- | | | |
|--|--|--|
| <p>a) <i>Aedes aegypti</i></p> <ul style="list-style-type: none">✓ Vive de 4-5 semanas✓ Hábito urbano, doméstico✓ Posición corcovada al picar✓ Pica de día (solo la hembra)✓ Radio de vuelo corto (no más de 100mts) | <p>b) <i>Anopheles spp.</i></p> <ul style="list-style-type: none">✓ Vive 2 meses✓ Hábito rural✓ Pica en posición inclinada✓ Pica de noche (solo la hembra)✓ Radio de vuelo corto (hasta 300 mts) | <p>c) <i>Culex</i></p> <ul style="list-style-type: none">✓ Vive máximo 4 semanas✓ Hábito doméstico✓ Pica semi-inclinada✓ Pica de noche✓ Radio de vuelo corto |
|--|--|--|

Figura No. 7
Posición que adoptan los mosquitos al posarse



Cuadro No. 2
Resumen del vector

Hábitat:	Este zancudo es una especie típica de climas húmedos y cálidos. El ambiente de la larva se caracteriza por vegetación abundante, algas, agua turbia y fondo lodoso. En general sus ambientes incluyen lagunas y lagos con plantas acuáticas, huellas de vehículos y de animales, recipientes artificiales, huecos en rocas, canales de riego y de drenaje, cuevas de cangrejo, huecos en troncos y otros. Las larvas son tolerantes al agua salada y se encuentran principalmente en ambientes con plena exposición al sol o con sombra parcial.
Territorio:	A esta especie se le considera una fuerte voladora, pues pueden dispersarse hasta 3 km desde un punto de liberación experimental.
Ciclo de vida:	La hembra deposita los huevos después de la segunda o tercera noche de haber ingerido sangre. Una hembra depositará un promedio de 160 huevos, los cuales eclosionarán de 40 a 44 horas más tarde. El desarrollo larval toma de 4 a 5 días y el pupal de 1 a 2 días.
Estacionalidad:	Esta especie está presente durante todo el año debido al amplio rango de ambientes de las formas larvales, lo cual le permite sobrevivir aún en la época seca. En Guatemala, durante la época seca, las hembras permanecen en las cuevas de cangrejos que contienen agua, y maduran los huevos hasta el inicio de la época lluviosa.

Alimentación:	Los machos y las hembras se alimentan de secreciones azucaradas que encuentran en la vegetación, aunque las hembras también consumen parte de la sangre del hospedero.
Comportamiento:	Los adultos son activos desde que oscurece hasta la medianoche, y durante el día descansan en zonas boscosas. Es una especie asociada al ambiente humano. Esta especie ataca tanto a humanos como a caballos, vacas, cerdos, perros, gallinas y animales silvestres.
Síntomas de la enfermedad	La malaria es causada por un protozoo del género <i>Plasmodium</i> . Esta enfermedad, cuyos síntomas son fuertes escalofríos, aumento de la temperatura, dolor de cabeza, sudoración y vómitos, se conoce desde tiempos antiguos. La malaria presenta una distribución mundial y es una enfermedad de tipo persistente que afecta a unos 2000 millones de personas

Cuadro No. 3
Información taxonómica

Reino:	Animalia
Filo:	Arthropoda
Clase:	Insecta
Orden:	Diptera
Familia:	Culicidae
Sub-familia:	Anophelinae
Nombre científico:	<i>Anopheles albimanus</i> Wiedemann, 1820
Nombres comunes:	Zancudo de la malaria, mosquito
Nombres Anteriores:	<i>A. cubensis</i> Agramonte, 1900 <i>A. albipes</i> Theobald, 1901 <i>A. tarsimaculata</i> Goeldi, 1905 <i>A. gorgasi</i> Dyar and Knab, 1907 <i>A. bisignatus</i> Hoffmann, 1938.
Descripción diagnóstica:	Adulto: La proboscis es oscura. Los palpos tienen el segmento apical blanco, y los segmentos 2 y 3 la punta blanca. Las antenas son negro grisáceo con unas pocas escamas blancas en los segmentos basales. El occiputo presenta un área central de escamas blancas y escamas negras a los lados. El mesonoto posee escamas grises oscuras y tres manchas oscuras. Las alas tienen de 5 a 6 manchas blancas sobre la costa, y el resto de las venas presenta manchas blancas y negras alternadas. El escutelo presenta escamas claras y muchas setas largas de color café amarillento. El abdomen es café oscuro; el centro de los tergitos tiene escamas claras y setas largas; los segmentos del 3 al 7 tienen penachos laterales de escamas oscuras, anchas y ovaladas. En las patas, el primer tarsómero de la pata delantera es negro con la punta blanca; el segundo y tercer tarsómeros son negros en la base y blancos en la punta; el cuarto y quinto tarsómeros son completamente negros. En la pata media, el tercero, cuarto y quinto tarsómeros son negros. En la pata trasera, el primer tarsómero tiene unas pocas escamas blancas en el extremo terminal, el segundo tiene escamas negras en la mitad basal y blancas en la mitad distal, el tercero y cuarto tarsómeros son blancos, y el quinto

	<p>tiene escamas blancas y un anillo basal angosto de escamas negras.</p> <p>Larva: Los pelos clipeales anteriores son simples, con cerdillas laterales, de bases equidistantes. Los pelos clipeales posteriores son cortos, sencillos o bífidos. Los pelos frontales son grandes, con muchas ramas laterales. Las antenas tienen el pelo antenal muy pequeño. El abdomen presenta pelos palmeados en los segmentos del 1 al 7, las hojillas de tales pelos son largas y lisas. El pelo 0 es pequeño y ramificado. En los segmentos abdominales del 1 al 3 hay pelos laterales plumosos, y en los segmentos 4 y 5 hay pelos simples.</p> <p>Pupa: El cefalotórax es fuertemente pigmentado; las setas postocular, dorsal y supraalar son pequeñas e incóspicuas. En el abdomen, las setas dorsales no son plumosas. La paleta presenta un borde de pelos finos alrededor del ápice; la seta 7 es corta y simple, la 8 es gruesa, simple y ligeramente curvada.</p>
--	--

4.14 Manejo del medio

Se define como “La planificación, organización, ejecución y vigilancia de actividades destinadas a modificar o alterar factores ambientales, con el propósito de prevenir o reducir al mínimo la propagación de vectores y reducir el contacto entre seres humanos, vectores y agentes patógenos” (OMS 1980). En Guatemala tradicionalmente se ha utilizado este método de control, de forma no sistematizada, en el año 2005 se reportó un 10% de control del total de criaderos utilizando esta metodología.

- **Clasificación de las medidas de manejo del medio**

Pueden clasificarse en tres grupos, según el tipo de intervención (OMS 1980):

1) **Modificación Ambiental**

Es toda transformación física, permanente o duradera, de la tierra, el agua o la vegetación, a fin de prevenir, eliminar o reducir los hábitats de vectores, sin causar efectos adversos excesivos en la calidad del medio ambiente humano.

2) **Manipulación Ambiental**

Es toda actividad periódica planificada con el fin de crear condiciones temporales desfavorables para la producción de los vectores en su hábitat.

3) **Modificación o manipulación de la vivienda y del comportamiento humano**

Es la forma de ordenamiento del medio cuyo objetivo es reducir el contacto entre el ser humano, vector y agente patógeno.

Medidas del manejo del medio

Modificación Ambiental

- Drenaje:** Es toda actividad planificada con el propósito de eliminar la acumulación de agua en la superficie de terreno o en las capas superiores del subsuelo (capa freática), a fin de limitar o eliminar los lugares propicios para la producción de vectores transmisores de la malaria (OMS 1984). En Guatemala se ha utilizado drenaje subterráneo (tubería enterrada)

- b) **Relleno:** Es toda eliminación de depresiones topográficas del terreno, a fin de eliminar la posibilidad de acumulación de agua en la superficie del suelo y, por consiguiente, impedir la proliferación del mosquito transmisor de la enfermedad.

Manipulación Ambiental

- a) **Manejo de agua:** Se basa en la necesidad de los vectores en reproducirse en ambientes acuáticos en las fases inmaduras. Eso posibilita intervenciones temporales en los hábitats acuáticos que provoca un desequilibrio biológico desfavorable para la especie, limitando su capacidad de proliferación.
- b) **Control de la vegetación:** La biología de varias especies de vectores está asociada a ambientes sombreados o plantas específicas, cuyo manejo puede tener un efecto importante en la población de vectores. En el caso de la vegetación acuática, los métodos más comunes son la simple extracción de algas (las algas extraídas podrían ser de beneficio como abono para el cultivo tanto permanente como temporal) y el chapeo de la vegetación. En el caso de la vegetación terrestre se puede recurrir a la limpieza de las márgenes de los cursos de agua, con cuidado de no dejarlas desprotegidas durante mucho tiempo a fin de evitar la erosión de las márgenes y la obstrucción del lecho.

Modificación o manipulación de la vivienda y del comportamiento humano

- a) **Restricción de uso de tierra:** En zonas de gran riesgo de transmisión de malaria, la aplicación de estas medidas presupone la elaboración y aplicación de políticas de manejo y ocupación territorial basadas en información entomológica y epidemiológica, entre otros factores.
- b) **Protección de viviendas y personas:** Comprende un conjunto de medidas de protección de carácter domiciliario, como colocación de cedazo en puertas y ventanas, y de carácter individual, como el uso de mosquiteros y repelentes. En las localidades de alto riesgo de transmisión de malaria se está utilizando mosquiteros impregnados.
- c) **Mejoras sanitarias domiciliarias:** Comprende, por ejemplo, el abastecimiento de agua y la instalación de artefactos (inodoros, pileta de cocina, lavaderos, ducha etc). La instalación de estos artefactos en el domicilio reduce el riesgo de infección de los moradores, ya que puede reducir su exposición a los vectores. En México y Honduras se ha reportado que el riesgo de sufrir de malaria se reduce en un 50%, cuando la persona se ducha diariamente, y procede a lavar su ropa periódicamente. En el caso de Ixcán se ha implementado la estrategia de Casa Limpia, la cual consiste en informar a la población sobre los riesgos asociados de la vivienda y su entorno con respecto a la transmisión de la malaria, con lo cual se ha logrado un cambio conductual de la población, respecto a la higiene personal y el entorno saludable. Los criterios tomados en cuenta fueron: Aseo personal, uso adecuado de letrinas, no almacenar ropa sucia y ordenamiento de animales domésticos.

Comentario

Este tipo de control se hace por medio de la población organizada, informada y empoderada del problema de la malaria, por tal razón es de gran importancia un plan de comunicación eficaz y efectivo. En el caso de la manipulación ambiental se debe solicitar

a la población el aporte de herramientas de trabajo (machetes, azadones, palas etc.), el personal de salud en conjunto con el COCODE (Consejo Comunitario de Desarrollo) debe realizar alianzas estratégicas intersectoriales (Empresas Privadas, ONG's etc) con el objeto de agenciarse de algunos recursos que puedan facilitar las actividades de control (herramientas, equipo, recurso humano especializado etc). Se recomienda que para el uso de este método de control, se trabajen núcleos de poblaciones malaricas (varias localidades endémicas cercanas), con el objeto de impactar de mejor manera, debido a que si solo se trabaja una localidad, la cual esta rodeada de localidades donde no se realiza el control (que son malaricas), el control no será efectiva. Se recomienda que el personal de salud en conjunto con el COCODE y el GAS (Grupo de Acción en Salud), elabore y analice salas de situación local, en donde se presentan los resultados de impacto a la población, este a la vez debe ser presentado en la mesa de salud del COMUDE.

4.15 Control Químico

1. ¿Qué es control químico?
 - Sustancia química utilizada para destruir la fase acuática
 - Su objetivo: suprimir rápidamente la proliferación de mosquitos y reducir, a cantidades insignificantes, las densidades de larvas
2. ¿Para qué se utiliza?
 - Para la protección de las poblaciones humanas, considerando el radio de vuelo de los anofelinos
 - En programas de control, puede ser el principal componente o el componente único, o bien, estar combinado con otras medidas.
3. Ventajas de los larvicidas químicos:
 - Destruyen los mosquitos antes de que emerjan y se dispersen en las zonas habitadas
 - Pueden utilizarse con equipo o manualmente
 - Existe variedad de productos
4. Desventajas de los larvicidas químicos:
 - Sus resultados son temporales
 - Su costo es alto en aplicaciones continuas, especialmente en criaderos numerosos o extensos
 - Todos los insecticidas son tóxicos
5. Características deseables de un larvicida químico:
 - Elevada toxicidad para las larvas de mosquitos
 - Acción rápida y persistente
 - Cualidades de dispersión en el criadero
 - Eficaz en distintas clases de agua
 - Eficaz contra las larvas, los huevos y las pupas
 - No tóxico para otras formas de vida
 - Buena penetración en la vegetación emergente
 - Que no contamine el agua ni el ambiente
 - De bajo costo operacional

6. Clasificación de los larvicidas químicos:
 - Venenos estomacales: ingeridos y absorbidos por la vía digestiva
 - 1) Verde de París
 - 2) Compuesto de arsénico
 - Venenos por contacto: penetran la pared del cuerpo de la larva
 - 1) Piretro
 - 2) Aceites de petróleo
 - 3) Hidrocarburos clorados
 - 4) Organofosforados
 - Venenos por la vía respiratoria: sustancias químicas fumigantes y volátiles que penetran a través de espiráculos y poros de respiración
 - 1) Vapores de petróleo
 - 2) Solventes de larvicidas
7. Factores de uso seguro:
 - Técnicas adecuadas de aplicación
 - Personal capacitado
 - Supervisión eficaz
 - Precaución por mayor toxicidad en materiales concentrados y preparación de mezclas
 - Atención a exposiciones bajas pero continuas o frecuentes
8. Persistencia de los larvicidas:
 - Intensidad de la luz
 - Acción del viento,
 - Percolación del agua en el terreno
 - Materia orgánica
 - Absorción en los coloides del suelo
 - Temperatura y PH del agua
9. Aceites y aditivos
 - Matan por toxicidad específica y por sofocación
 - Su eficacia como larvicidas es variable
 - Se debe evaluar la eficacia en cada caso
 - Para ser eficaces, deben:
 - 1) Matar larvas y pupas en poco tiempo
 - 2) Esparcirse rápidamente en la superficie del agua
 - 3) Producir una película entera y uniforme

4.16 ¿Qué es una guía?

Una guía de cualquier actividad es una herramienta analítica que tiene como fin facilitar información al lector sobre un tema en concreto. El principal problema que se encuentra al inicio de un proyecto, es la falta de información para la puesta en marcha de la idea del mismo; esta carencia es uno de los principales motivos de fracaso de las nuevas empresas. Para ello es necesario dar información que facilita la puesta en marcha del proyecto en mención

a) ¿Para que sirven?

Las guías de actividad constituyen una herramienta analítica de información para aquella persona con necesidad de conocimiento.

b) ¿Por qué una guía de monitoreo de acciones para la prevención de la malaria a nivel comunitario ?

Con el impulso mundial que ha generado la respuesta a estas enfermedades infecciosas, los profesionales de la salud pública necesitan fijar distintos niveles de responsabilidad para sus actividades para los distintos sectores representados. Cada vez es más importante que los países puedan preparar informes fidedignos, puntuales y con datos comparativos para los donantes y las autoridades nacionales a fin de garantizarla continuidad de la financiación continuada para ampliar los programas sanitarios, y lo que es más importante aún, que puedan usar esta información localmente para fortalecer el desarrollo de los programas. Es fundamental que los ejecutores tengan acceso a la información de calidad que necesitan para hacer los ajustes necesarios y tomar decisiones técnicas y programáticas.

c) ¿A quién va dirigida esta guía?

El objetivo de esta guía es brindar a quienes trabajan en el ámbito nacional con sistemas de monitoreo relacionados con la expansión de los programas de malaria, un rápido acceso a recursos y directrices claves. Entre los usuarios se encuentran los gerentes de los programas nacionales, jefes de proyectos y organismos donantes, los organismos técnicos y ejecutores y las ONG de tal forma que se mejore la coordinación de las exigencias de información.

d) ¿Cómo usar esta guía?

Los indicadores presentados han sido desarrollados para ser aplicados en el ámbito nacional, a pesar de que muchos de ellos también pueden aplicarse en distintos niveles. Los usuarios del ámbito nacional deben estructurar o modificar su sistema de recolección de información de salud teniendo presente cuáles son los distintos tipos de datos que necesitan recopilar para cada nivel.

La Guía de monitoreo no pretende contener una lista completa de indicadores, sino que se limita a una selección de indicadores estándares que es probable que formen parte de la recolección rutinaria de datos en los programas de las tres enfermedades, y útil para los informes internacionales. Como se ha visto anteriormente, esta guía es un trabajo dinámico, y periódicamente se realizarán modificaciones para garantizar que se satisfacen las necesidades del usuario y se incorporan los nuevos adelantos técnicos.

4.17 ¿Qué es monitoreo?

- ✓ Seguimiento sistemático de información prioritaria sobre la implementación de una acción, proyecto o programa.
- ✓ Procesos que permiten hacer un seguimiento de los datos relacionados con los costos y el desarrollo de una acción, proyecto o programa de forma regular.

El monitoreo es el seguimiento rutinario de los elementos clave del desempeño del programa o proyecto (habitualmente recursos y resultados), mediante el mantenimiento de registros, informes periódicos y sistemas de vigilancia, así como mediante la observación en centros sanitarios y encuestas. El monitoreo ayuda a los gerentes de los

programas o proyectos a determinar qué áreas exigen mayor esfuerzo, y a identificar aquellas que podrían contribuir a lograr una mejor respuesta. En un sistema de monitoreo diseñado, el monitoreo contribuye en gran medida a la evaluación. Los indicadores seleccionados para el monitoreo serán distintos, según el nivel de informes dentro del sistema sanitario. Es muy importante seleccionar un número limitado de indicadores que los ejecutores y gerentes de los programas puedan realmente utilizar. Existe una tendencia a recopilar información sobre muchos indicadores y llevar esta información a niveles donde no se la utiliza ni tampoco se la podrá utilizar para la toma de decisiones. Además, el monitoreo se usa para medir tendencias a lo largo del tiempo, así los métodos usados necesitan ser confiables y rigurosos para garantizar una comparación adecuada. Se necesita más información para la dirección de proyectos que la necesaria a niveles nacionales o internacionales. El número de indicadores sobre los que se informa debe disminuir considerablemente desde el nivel subnacional hasta los niveles nacional e internacional.

a) ¿Para qué sirve el monitoreo?

- ✓ Permite el seguimiento sistemático de las acciones
- ✓ Permite acceder a la información que puede ser usada para evaluar proyectos y programas y condensarla.
- ✓ Posibilita la adecuación y ajuste de los proyectos y programas durante su ejecución

b) Cuatro principios de base del Monitoreo:

- **Participación:** incluir en el proceso de diseño a las partes directamente afectadas y lograr acuerdo para llevar a cabo conjuntamente el monitoreo.
- **Negociación:** lograr acuerdo sobre lo que será motivo de monitoreo, cómo se recabará la información, quién hará la recolección y el análisis de la información, con qué frecuencia se recabará la información y qué formato se utilizará, cómo se difundirán los resultados entre las partes involucradas, y finalmente qué acciones se tomarán como consecuencia.
- **Aprendizaje:** constituye la base para las mejoras y medidas correctivas subsiguientes.
- **Flexibilidad:** es fundamental, dada la variedad de interesados involucrados, los cambios del ambiente externo y la necesidad de mejorar el desempeño a lo largo del camino

c. Características de un buen proceso de Monitoreo:

- **Imparcialidad:** El proceso de monitoreo debería ser neutral y justo. Todos los aspectos del proceso de evaluación, deben caracterizarse por su imparcialidad. Deben evitarse los intereses personales o conflictos de intereses.
- **Credibilidad:** La credibilidad se origina de la confianza que los interesados tienen en el proceso de monitoreo y se construye siguiendo los estándares de disciplina del monitoreo. ¿El diseño de la evaluación es apropiado y la información es confiable y válida? Una buena disciplina asegura la minuciosidad del análisis de la información y relaciona los resultados con las conclusiones y recomendaciones.

- **Utilidad:** La utilidad del proceso de monitoreo se mide realmente por la ayuda y habilidad que brinda a los encargados de implementar el proyecto, para aprender del sistema. Los productos del sistema de monitoreo necesitan ser oportunos y adecuados, a fin de contribuir al proceso de toma de decisiones. Asimismo, deben presentarse en un lenguaje claro y conciso, que pueda ser comprendido fácilmente por todos.
- **Participación:** El éxito del sistema de monitoreo sólo será posible si el sistema incorpora toda la variedad de necesidades, intereses y expectativas de los interesados. Que proporcione un intercambio de conocimientos y experiencias: el sistema de monitoreo debe proveer un intercambio de conocimiento y experiencias para el proceso de toma de decisiones y para el aprendizaje institucional. Por lo tanto, deben establecerse los mecanismos de difusión necesarios, a fin de asegurar que todos los interesados tienen acceso oportuno a los resultados del proceso de monitoreo.
- **Costo-beneficio:** El sistema de monitoreo debe mantener un equilibrio entre la necesidad de minuciosidad de la información y el costo de generar dicha información. El mayor impacto del sistema de monitoreo se logra cuando los resultados agregan valor a la experiencia de los interesados con el proyecto, y cuando los interesados invierten su tiempo y esfuerzo en el proceso.

4.18 ¿Qué es una meta?

- ✓ Es el resultado que se desea obtener al poner en práctica el proyecto. La definición de metas debe conducir a la puesta en práctica de las operaciones necesarias para lograr el resultado que se desea, previamente definido en los objetivos.
- ✓ Las metas establecen cuantitativamente los efectos esperados en un plazo determinado.
- ✓ Deben ser específicas, factibles y mensurables.

4.19 ¿Qué es un objetivo?

- ✓ Es el enunciado de los resultados que se espera obtener mediante la puesta en práctica de un proyecto. Los objetivos determinan las actividades que deben realizarse para alcanzarlos. Los objetivos se expresan con verbos tales como: reducir, incrementar, fortalecer, mejorar, difundir, etc.
- ✓ **Objetivo General:** Establece, de forma general, las intenciones y los resultados esperados del programa.
- ✓ **Objetivo Específico:** Conjunto de eventos o acciones concretas que contribuyen al alcance del objetivo general.

4.20 ¿Qué es un Indicador?

- ✓ Los indicadores son los elementos que se utilizan para medir la información cuantitativa y cualitativa recopilada durante o después de la implementación de una acción, proyecto o programa, a fin de medir los resultados y efectos de su puesta en práctica. Los indicadores están directamente relacionados con las metas, los objetivos y las actividades del proyecto o programa.

a) Como Identificar y Desarrollar los Indicadores

Debemos tener presente que los Indicadores pueden ser **Cuantitativos:** ejemplo: número, cantidad, coeficiente, porcentaje, proporción, promedio, índice. Así como **Indicadores Cualitativos:** Describe procesos o resultados, tales como: *participación,*

empoderamiento, motivación, diálogo y otros aspectos de relaciones humanas. Asimismo, describen las percepciones, actitudes, los comportamientos y otros atributos tales como: *nivel de satisfacción, habilidad para la toma de decisiones, capacidad gerencial, etc.* Los indicadores cualitativos permiten captar la perspectiva de los involucrados, los beneficiarios en particular, proporcionando los detalles descriptivos que permiten reubicar los resultados cuantitativos en un contexto más humano.

- **Los Indicadores a Nivel de Fin:** También se les conoce como **Indicadores de Impacto,** miden la contribución del proyecto al logro del Fin, situación que sólo será posible observar 2 a 3 años después de haber terminado el proyecto. Por lo general, los indicadores utilizados a nivel de Fin medirán eficacia, y en ciertos casos eficiencia, calidad o economía
- **Los Indicadores a Nivel de Propósito:** Miden los efectos directos que tienen los Componentes del proyecto sobre los beneficiarios. Los efectos directos consisten por lo general en cambios de comportamiento, nivel de habilidades, actitudes, prácticas o comportamientos. Dichos cambios generalmente tienen lugar en cuanto los beneficiarios comienzan a utilizar los productos (Componentes) de la intervención.
- **Indicadores de Componentes:** Miden los productos más inmediatos del proyecto. Expresan la cantidad física de bienes producidos o servicios prestados. Ejemplos: Número de empresas con producción más limpia, personal capacitado en "x" tema.
- **Indicadores de Actividades:** Expresa la cantidad física de las actividades realizadas: ejemplo: Material de promoción diseñado y desarrollado, Número de Talleres de capacitación en ABC Realizados, número de eventos de promoción/difusión realizados, etc.

4.21 Instrumentos de Monitoreo

- **Entrevista Semiestructurada**

El objetivo de este instrumento es recopilar información cualitativa sobre el grupo poblacional objetivo. La entrevista semiestructurada se diseña en forma de guión con preguntas abiertas que permitan que el entrevistado dé información detallada sobre el tema en cuestión. Antes de iniciar la entrevista exhaustiva, el entrevistado debe dar su consentimiento libre y con conocimiento de causa por escrito.

- **Grupos Focales**

El objetivo de esta técnica es recopilar información cualitativa con un profundo grado de detalle. El grupo focal de discusión consiste, por lo general, en la reunión de un grupo específico de personas que forman parte del grupo poblacional objetivo (unas 6 a 12 personas) para discutir un tema específico en profundidad. El facilitador responsable del grupo focal debe trazar primero un guión con el que introducirá los temas clave a ser debatidos con el grupo. Antes de iniciar la discusión del grupo focal, los participantes deben dar su consentimiento libre y con conocimiento de causa , por escrito.

- **Cuestionario: Conocimientos, Actitudes y Prácticas (CAP)**

El objetivo de este instrumento es recopilar información cuantitativa sobre el grupo poblacional prioritario y evaluar la implementación de un proyecto o programa. La

aplicación de este instrumento permite que la organización conozca mejor al grupo poblacional con el que trabaja y ajuste sus actividades educativas al ámbito de la prevención. Antes de aplicar un cuestionario CAP, es importante que los participantes en el estudio den su consentimiento libre y con conocimiento de causa por escrito.

- **Observaciones de Campo**

Las observaciones de campo pueden ser recopiladas durante la ejecución de las actividades educativas. El monitor debe anotar las principales observaciones relacionadas con la calidad del

trabajo de campo. Esta información será usada en las reuniones de equipo o de supervisión para monitorear la calidad de las actividades desarrolladas en campo.

- **Planilla de Control de Insumos**

Este instrumento se usa para registrar la entrada y salida de insumos de prevención. (larvicidas, insecticidas).

La primera entrada debe ser asentada cuando la organización recibe los insumos y las salidas, al ejecutarse cada acción educativa.

- **Planilla de Control de Material Educativo**

Este instrumento se usa para registrar la entrada y salida de material educativo producido y distribuido. La primera entrada debe ser asentada cuando la organización recibe el material de la imprenta o de entidades asociadas y las salidas, al ejecutarse cada acción educativa. Es importante que la planilla tenga columnas distintas para registrar los datos sobre el material producido y distribuido por la organización y el material recibido de terceros y distribuidos por ella.

- **Cuestionario de Evaluación del Material de IEC**

Antes de empeñar esfuerzos y recursos en la producción de material de IEC es importante realizar entrevistas y grupos focales con la población objetivo para recopilar información y opiniones sobre la propuesta de material a ser producido, a fin de garantizar que sea adecuado a las particularidades del grupo poblacional al que se destina y que el mensaje y la información transmitidos sean claros y pertinentes

- **Prueba pre/post-actividad**

Esta técnica se usa para monitorear el resultado obtenido entre los participantes de una actividad educativa. Se trata de un cuestionario único que debe ser respondido antes y después de la ejecución de la actividad, a fin de mensurar el nivel (o aumento) del conocimiento o la satisfacción de los participantes.

4.22 Por qué el Monitoreo del impacto de la enfermedad

a) Mortalidad

La mejor manera de medir este monitorear esta enfermedad son las encuestas nacionales representativas en los hogares, como las encuestas de demografía y salud (EDS) y las encuestas de grupos de indicadores múltiples (MICS), además de los datos del censo nacional; en nuestro caso datos provenientes del Instituto Nacional de Estadística (INE)

Pero lo importantes es determinar los indicadores a monitorearse, siendo los de vital importancia:

- Mortalidad en menores de 5 años por todas las causas.
- especialmente el uso de mosquiteros tratados con insecticida (MTI),
- Cobertura de un tratamiento antimalárico rápido y efectivo para los niños menores de 5 años
- Uso de los tratamientos preventivos intermitentes (TPI) por parte de mujeres embarazadas.

b) Morbilidad

Son de utilidad del registro de los casos de malaria en los Sistema de Información Gerencial en Salud -SIGSA- del MSPAS, como medida de la carga de la enfermedad. Por otro lado, sólo una minoría de los casos de malaria llega al sistema sanitario formal, lo que presenta un gran número de casos de los que no se informa. Por otro lado, el diagnóstico presuntivo en clínicas puede provocar la información de más casos de los reales, mientras que una gran prevalencia de parasitemia asintomática subestima el potencial beneficio de la realización de una prueba parasitológica de confirmación.

4.23 Áreas Funcionales

La guía está dirigida a los actores involucrados en la implementación del proceso de cambio que tienen una participación directa en el mismo. Siendo:

- Direcciones de Área de Salud –DAS–, personal administrativo, en el cual ellos desempeñan el rol de facilitadores internos.
- Direcciones de Área de Salud –DAS–, personal operativo «Oficina de Vectores» que implementan el proceso de cambio, ellos desempeñan el rol de facilitadores externos.
- Agencias de Cooperación Extranjera –ONG’s–, personal administrativo, «Directores o Coordinadores», en el cual ellos desempeñan el rol de facilitadores internos.
- Agencias de Cooperación Extranjera –ONG’s–, personal operativo, «Supervisores o Técnicos», en el cual ellos desempeñan el rol de facilitadores externos.
- Consultor externo, facilitador general del proceso de cambio a implementar.

5. OBJETIVOS

5.1 Objetivo General:

- 5.1.1 Elaborar una guía para proporcionar a los responsables de la coordinación y gerenciamiento de proyectos relacionados con la prevención de la malaria, herramientas de monitoreo que le permitan mejorar el cumplimiento de los objetivos y metas trazadas.

5.2 Objetivos Específicos:

- 5.2.1 Fortalecer la capacidad de toma de decisión de las responsables del manejo de recursos tanto humanos como económicos en un proyecto de prevención de la malaria.
- 5.2.2 Verificar y comprobar la efectividad de las medidas de control que se están realizando para reducir la incidencia de la malaria en las comunidades objetivo.

6. DESARROLLO DEL TRABAJO

En octubre de 1992, la Organización Mundial de la Salud (OMS) organizó una Conferencia Ministerial en Ámsterdam, para tratar el tema de la malaria. Los resultados se enfocaron en cuatro estrategias principales que los países adoptaron en su lucha contra la malaria:

- a) el diagnóstico temprano y tratamiento oportuno a personas enfermas,
- b) acciones de prevención selectiva y sostenible del vector,
- c) prevención del regreso de las epidemias de malaria,
- d) capacidad local para evaluar las condiciones medioambientales y socioeconómicas favorables para malaria.

En Guatemala existen proyectos que se enfocan en la prevención y tratamiento de la malaria, tanto del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social como de Organismos Internacionales.

Ambos proyectos tienen como objetivo principal, demostrar y evaluar métodos alternativos, intersectoriales, repetibles, eficaces y sostenibles de control de vectores de la malaria para evitar el uso de DDT u otros plaguicidas persistentes en los programas de control de malaria en Guatemala.

Ambos proyectos contemplan cuatro componentes:

1. Proyectos demostrativos de control de vectores sin el uso de DDT u otros plaguicidas persistentes:

Siendo el componente principal y consiste en desarrollar proyectos demostrativos bajo diferentes condiciones ambientales, sociales y epidemiológicas. Por ejemplo:

- a) Limpieza de criaderos permanentes y temporales del vector local;
- b) Mejoras al saneamiento en general (larvicidas biológicos, depredadores (peces);
- c) Uso de mosquiteros y
- d) Uso de piretroides como última instancia;

2. Fortalecimiento de las capacidades institucionales nacionales para controlar la malaria:

Incluye el fortalecimiento de las capacidades nacionales para diagnosticar la malaria. Por ejemplo:

- a) Capacitación de personal técnico de laboratorio;
- b) Adquisición de equipo e insumos necesarios para el diagnóstico;

3. Fortalecimiento de la información epidemiológica:

Consiste en la comunicación entre el Ministerio de Salud y Asistencia Pública (MSPAS) a través del Laboratorio Nacional de Salud (LNS) y el Instituto Nutricional de Centroamérica y Panamá (INCAP). Por ejemplo:

- a) Capacitación de personal técnico de laboratorio y adquisición de equipos de GPS, de informática;
- b) Desarrollar capacidades locales para el uso del sistema de información geográfica (SIG) como apoyo a los sistemas de vigilancia epidemiológica

4. Coordinación, manejo y evaluación de las actividades y resultados:

Consiste en la conformación de unidades de salud en las comunidades, ya sea con los Poderes locales (COCODES¹-COMUDES²), que permita la participación activa del resto de la población del área rural en las actividades de cambio de comportamiento. Por ejemplo:

- a) Limpieza de criaderos peridomésticos y temporales del vector;
- b) Charlas a los estudiantes de primaria de las comunidades modelo;

De los cuatro componentes anteriores se comprenderá las posibles matrices para monitorear y plasmar posibles formas de dar seguimiento a estas acciones y comprender el avance de los mismos.

¹ Consejos Comunitarios de Desarrollo

² Concejos Municipales de Desarrollo

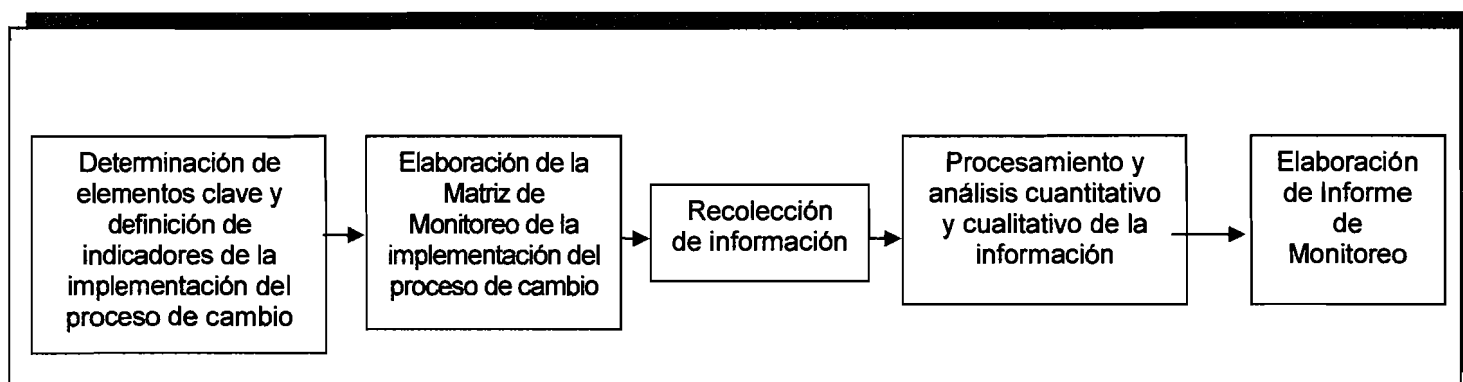
7. MÉTODOS Y TÉCNICAS EMPLEADAS

La presente guía de monitoreo está enfocada para ser aplicada no por el nivel operativo sino por el nivel medio, ya sea de las Direcciones de Área de Salud, a través de la Oficina de Vectores o bien por Organismos Internacionales de Cooperación, definiendo a conveniencia la frecuencia de esta actividad, mensual, bimensual o trimestral.

La “Guía para el monitoreo de acciones para la prevención de la malaria a nivel comunitario” para dar cuenta del avance del proceso de cambio, primeramente se definen los elementos claves o relevantes a monitorear y luego se les operativiza mediante el establecimiento de indicadores pertinentes a cada una de ellas. Luego de establecido los indicadores para cada uno de los elementos clave, se construye una Matriz de monitoreo del proceso de cambio en donde se explicita los requerimientos de información y las pautas a seguir.

El monitoreo se inicia con la recolección de información referida a los indicadores establecidos pasando luego a ser procesada y analizada cuantitativa y cualitativamente. Los resultados de este análisis se expresan en un informe que de forma sistemática dé cuenta del avance del proceso de cambio.

Cuadro No. 4
Procedimiento a seguir para el monitoreo



7.1 Instrumentos

Indicadores establecidos para los elementos clave a monitorear

Debido a que cada proyecto o programa de acciones para la prevención de la malaria a nivel comunitario posee diferentes indicadores, el fin último de la presente guía es mostrar un modelo a seguir de la posible estructura que puede llevar un sistema de monitoreo.

Los indicadores establecidos para medir los objetivos planteados se han desarrollado en la formulación de las áreas de capacidad cuyos resultados se ven al final del período de aplicación del proceso de cambio, en general se refiere a un espacio de tres a cinco años.

Áreas de capacidad	Indicadores
Acciones de prevención selectiva y sostenible del vector	a) Limpieza de criaderos permanentes y temporales del vector local; b) Mejoras al saneamiento en general (larvicidas biológicos, depredadores (peces); c) Uso de mosquiteros y d) Uso de piretroides como última instancia;
Diagnóstico temprano y tratamiento oportuno a personas enfermas	a) Capacitación de personal técnico de laboratorio; b) Adquisición de equipo e insumos necesarios para el diagnóstico;
Fortalecimiento de la información epidemiológica	a) Capacitación de personal técnico de laboratorio y adquisición de equipos de GPS, de informática; b) Desarrollar capacidades locales para el uso del sistema de información geográfica (SIG) como apoyo a los sistemas de vigilancia epidemiológica
Capacidad local para evaluar las condiciones medioambientales y socioeconómicas favorables para malaria	a) Charlas a los estudiantes de primaria de las comunidades objetivo; b) Charlas o talleres en las comunidades objetivo a población clave;

Para que la Matriz de Monitoreo esté adecuadamente terminada, se presentan las siguientes instrucciones para su llenado:

MATRIZ DE MONITOREO						
Indicador	Definición Indicador y Unidad de Medida	Medios de Verificación	Recolección de datos y calculo	Análisis y Reporte		
				Reporte	Frecuencia	Responsable

- **INDICADOR:**

Se traslada los indicadores establecidos para cada nivel de objetivos (Propósito, Resultado, Actividades). A partir de esta columna se elabora los datos requeridos para el resto de columnas.

- **DEFINICIÓN Y UNIDAD DE MEDIDA:**

Para cada indicador establecido se le define claramente lo que busca medir y las variables o términos aparentemente difusos. Si el indicador lo requiere, debe explicitarse la forma de calcularlo. Para todos los interesados, debe quedar claramente definido la forma cómo se medirá el indicador.

- **MEDIOS DE VERIFICACIÓN:**

Expresa fundamentalmente la fuente donde se encontrará la información para dar cuenta del estado del indicador en el momento en que se mide. La determinación de qué Medio de Verificación utilizar debe considerar criterios de tiempo, experiencia y disponibilidad de recursos.

- **METODO DE RECOLECCION DE DATOS Y CALCULO:**

Establece el proceso de cómo obtener la información para construir el indicador por lo que en ella debe estar claramente definido: el **qué, cuándo, quién, con qué** se recogerá la información de datos relativos al indicador. También se debe explicar el **cómo**, es decir; el procedimiento a seguir para obtener la información.

- **ANÁLISIS Y REPORTE,**

Está referida a la interpretación de datos, consolidación y redacción de informes con el fin de ser utilizados por los interesados.

El **responsable** será aquel o aquellas personas encargadas de recabar la información.

La **frecuencia** de recolección y reporte de información, dependerá de cada cuanto se generen los **resultados**.

8. RESULTADOS

“Guía para el Monitoreo de Acciones para la Prevención de la Malaria a Nivel Comunitario”

Resumen

La presente “Guía de Monitoreo” es una herramienta de gestión para proyectos o programas de prevención la malaria a nivel comunitario, permitiendo verificar el avance en la ejecución de las metas, la adecuada utilización de recursos para lograr dicho avance y la consecución de los objetivos planteados durante el proceso de ejecución, con el fin de detectar, oportunamente, deficiencias, obstáculos o necesidades de ajuste.

Ofrece un hilo conductor para el proceso de toma de decisiones estratégicas sobre la base de un análisis del entorno y observación del avance y cumplimiento de los objetivos propuestos en los planes.

Les permitirá a las organizaciones e instituciones públicas y privadas, y toda organización ejecutora de proyectos o programas; organismos de cooperación internacional emitir juicios de valor, basados sobre todas las actividades programadas en los planes, especialmente aquellas que se consideran esenciales, según la prioridad de cada instancia.

Descripción

El monitoreo para la prevención de la malaria consiste en un proceso sistemático empleado para comprobar la efectividad y eficiencia del proceso de ejecución de un proyecto que se realiza en áreas rurales y de esta forma identificar logros y debilidades y recomendar medidas correctivas para optimizar los resultados deseados.

Durante la gestión y ejecución de esta clase de proyectos y/o programas comunitarios se requiere de información válida acerca del avance de las medidas implementadas, del grado en que se van logrando los objetivos propuestos y sobre todo si los resultados van encaminados a lograr los efectos esperados en la población meta.

Contará con algunos requisitos o pasos para la implementación del monitoreo, los cuales serán:

- Paso 1: Acordar los objetivos del monitoreo,
- Paso 2: Acordar un presupuesto para el monitoreo,
- Paso 3: Determinar las áreas de impacto a observar,
- Paso 4: Construir las cadena de resultados,

Paso 5: Construcción de indicadores,

Paso 6: Elaboración de un plan para el levantamiento y análisis de los datos,

Paso 7: Elaboración de un plan para el uso y la difusión de los datos,

Paso 8: Implementación de mejoras necesarias (retroalimentación).

Recordando que esta "guía" pretende ser una herramienta fundamental para examinar la efectividad de las medidas durante la implementación del particularmente porque es un proceso largo y cíclico en donde no se puede esperar a medir el impacto hasta el final del proyecto o programa.

Procedimiento para la Elaboración del Plan de Monitoreo

- a) Conformar un equipo de trabajo para la elaboración del Plan de Monitoreo,
 - b) Establecer los componentes del Plan de Monitoreo (indicadores),
 - c) Elaborar el Plan de Monitoreo,
 - d) Socializar el Plan de Monitoreo con las partes interesadas,
 - e) Procesar y analizar de información, luego de recopilar, revisar, sistematizar y analizar la información recogida,
 - f) Elaborar el informe de monitoreo correspondiente, el cual debe incluir los avances y logros, problemas encontrados y medidas correctivas sugeridas a cada unidad de análisis,
 - g) Socializar los resultados,
 - h) Determinar las medidas correctivas.
-

Áreas de capacidad (Objetivos Específicos) e Indicadores según la Organización Mundial de la Salud –OMS–

Objetivos Específicos	Indicadores
Acciones de prevención selectiva y sostenible del vector	<ol style="list-style-type: none">a) Limpieza de criaderos permanentes y temporales del vector local;b) Mejoras al saneamiento en general (larvicidas biológicos, depredadores (peces);c) Uso de mosquiteros yd) Uso de piretroides como última instancia;

<p>Diagnóstico temprano y tratamiento oportuno a personas enfermas</p>	<ul style="list-style-type: none"> a) Población que es diagnosticada y tratada oportuna y eficazmente. b) Niños menores de 5 años que son diagnosticados y tratados oportuna y eficazmente. c) Mujeres embarazadas que son diagnosticadas y tratadas oportuna y eficazmente
<p>Fortalecimiento de la información epidemiológica</p>	<ul style="list-style-type: none"> a) Comunidades con estratificación de riesgo b) Brotes epidémicos controlados dentro de las dos primeras semas. c) Personal capacitado en el uso del Sistema de Información Geográfico
<p>Capacidad local para evaluar las condiciones medioambientales y socioeconómicas favorables para malaria</p>	<ul style="list-style-type: none"> a) Escuela de nivel primaria de las comunidades objetivo en las que se realizan actividades de comunicación para cambio de comportamiento; b) Comunidades en las que se realizan actividades de comunicación para cambio de comportamiento;

Elaboración de la Matriz de Monitoreo según la Organización Mundial de la Salud –OMS–

Objetivo Específico	Indicador	Medios de Verificación	Recolección de Datos	Análisis y Reporte	
				Frecuencia	Responsable

Objetivo Específico: Es el tema global formulado cuyos resultados se ven al final del período de aplicación del proceso de cambio, en general se refiere a un espacio de tres a cinco años.

Indicador: Se refiere a las actividades a desarrollarse y que deben ser cuantificables y por ende medirse para determinar el grado de progreso/avance.

Medios de verificación: Fuente donde se encontrará la información para “alimentar” los indicadores. La determinación de qué medios de verificación se utilizarán depende de: tiempo, experiencia y disponibilidad de recursos y confiabilidad.

9. DISCUSIÓN DE RESULTADOS

Entendible (Accesible):

La guía se formuló con el propósito de hacerla lo más accesible para aquellas personas responsables de realizar el levantamiento de la información, para permitirles entender, y de esta forma enriquecer a su vez contenidos a la misma. (retroalimentación interna).

Posibles Problemas:

Sesgos (Error humano):

Sin embargo, se plantea esta guía como un bosquejo en el cual los encargados del Monitoreo pueden establecer los indicadores, medios de verificación, la frecuencia y el responsable de la recolección de datos, siendo éstos vitales para una eficiente y coherente información que fortalezca la Matriz de Monitoreo, de ellos dependerá la validez y certeza a corto, mediano y largo plazo en el cumplimiento de los Objetivos Específicos trazados por el programa o proyecto encargado de la prevención de la malaria a nivel comunitario, ya sea financiado por el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social – MSPAS- u Organismos de Cooperación Internacional.

Un sesgo común es auto-seleccionar la muestra para realizar las entrevistas y determinar el grado de avance en la prevención de las acciones para evitar el avance de la malaria, visitar comunidades cercanas al lugar de residencia del encuestador, visitar únicamente a líderes de la comunidad (maestros, líderes religiosos, etc).

Otro error común será el de darle mayor seguimiento a un objetivo específico o indicador, y no al conjunto; se comprende que no todos ellos absorben la misma cantidad de tiempo y recursos pero aún así, debe entenderse que tienen todos el mismo peso para resolver el problema de la malaria.

Consideraciones éticas:

Adicional a los encuestadores o monitores internos que se distribuyan en las comunidades meta, se debe contar con otras personas (monitores externos) con el fin de establecer la veracidad de los informes que se están presentando. Lo anterior debido a que en muchas ocasiones se presentan resultados satisfactorios, cuando en realidad éstos no reflejan la realidad. Por lo que es necesario un acompañamiento al monitoreo, por el bienestar del programa o proyecto.

12. REFERENCIA BIBLIOGRAFICA

- 12.1 Amayun, Milton. 2009. Finlandia. Trabajando con el Fondo Mundial de Lucha contra el SIDA, la Tuberculosis y la Malaria Orientaciones para Organizaciones Basadas en la Fe. (en línea). Finlandia. Casa Editoria. Consultado el 15 de abril de 2010. Disponible http://www.ccih.org/Global_Fund/FBO.Global.Fund.Manual.Spanish.OBF_y_el_FM.pdf
- 12.2 Red Amazónica de Vigilancia de la Resistencia a los Antimaláricos. 2009. Colombia. Monitoreo de la disponibilidad de medicamentos y cumplimiento de normas de diagnóstico y tratamiento de malaria. (en línea). Colombia. Casa Editoria. Consultado el 22 de abril de 2010. Disponible <http://www.paho.org/spanish/ad/dpc/cd/ravreda-sistema-monitoreo.pdf>
- 12.3 Organización Mundial de la Salud. 2009. México. Monitoreo del logro de los Objetivos de Desarrollo del Milenio relacionados con la salud. México. Casa Editoria. Consultado 8 de mayo 2010. Disponible http://apps.who.int/gb/ebwha/pdf_files/EB126/B126_7-sp.pdf
- 12.4 Programa Conjunto de las Naciones Unidas sobre VIH/sida, Organización Mundial de la Salud, El Fondo Mundial de lucha contra el sida, tuberculosis y malaria. 2008. México. Guía de monitoreo y evaluación VIH/sida, tuberculosis y malaria. (en línea). México. Casa Editoria. Consultado 28 Abril 2010 Disponible http://www.theglobalfund.org/documents/me/M_E_Toolkit_es.pdf
- 12.5 Dirección General de Promoción y Prevención. Ministerio de Salud. 2008. Colombia. Guía de atención de la malaria. Colombia. Casa Editoria. Consultado 10 de mayo. Disponible http://www.hospitalraulorejuelabuenoese.gov.co/SOPORTE_MAGNETICO_DE_NORMAS_2009/SUBDIRECCION_CIENTIFICA/Resolucion_412_de_2000/Guia_de_Atencion_3/Malaria.pdf

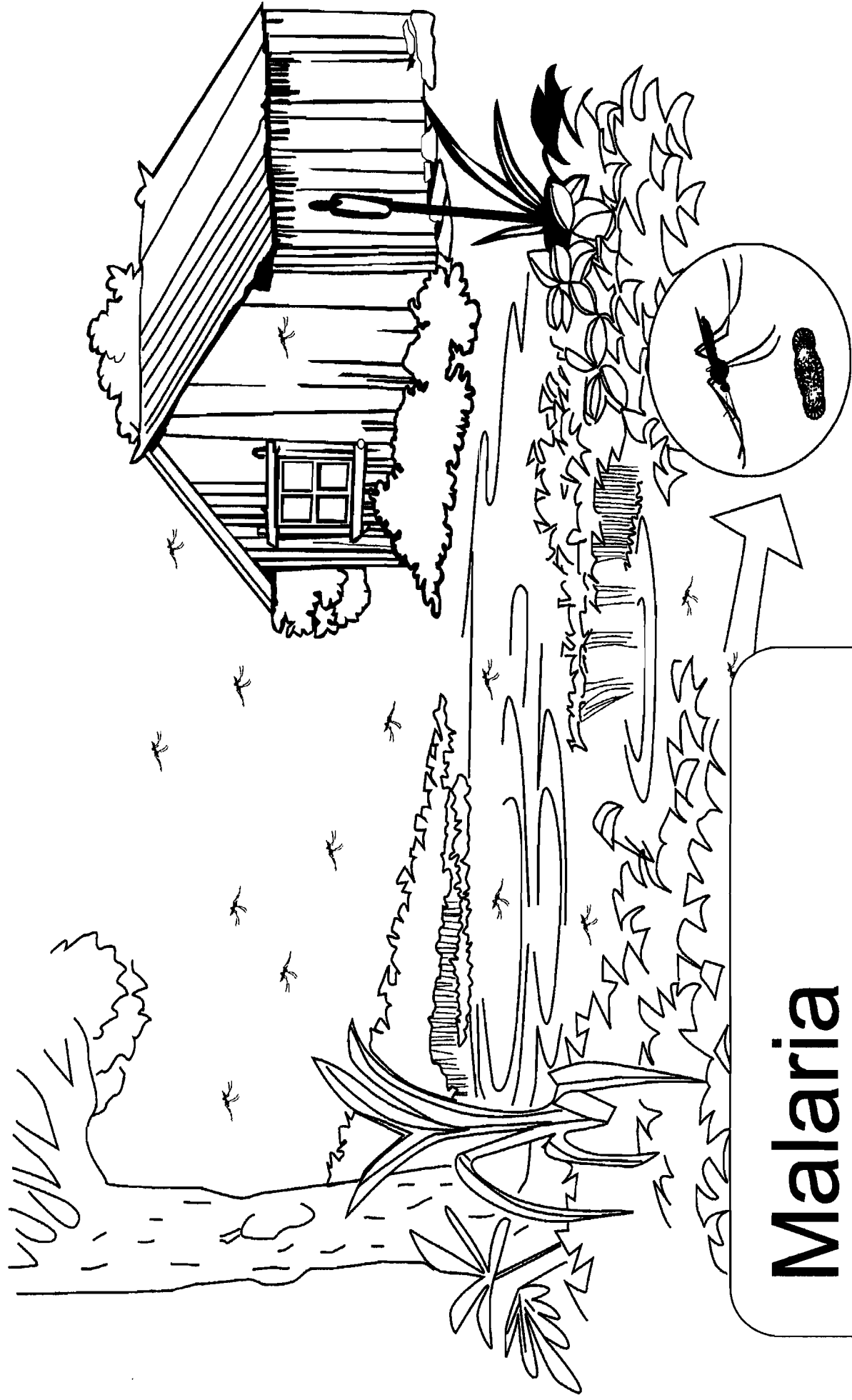
**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS QUIMICAS Y FARMACIA**

**“GUÍA PARA EL MONITOREO DE ACCIONES PARA LA PREVENCIÓN DE LA MALARIA
A NIVEL COMUNITARIO”**

Oliver Ariel Castillo Arriaza

**MAESTRIA EN
ADMINISTRACION INDUSTRIAL Y EMPRESAS DE SERVICIOS**

GUATEMALA, JUNIO DEL 2010



Malaria o Paludismo

Guía del Facilitador(a)

ÍNDICE

i.	Presentación.....	1
1.	Matriz de Monitoreo No. 1: “Acciones de prevención selectiva y sostenible del vector”.....	2
1.1	Porcentaje de criaderos permanentes y temporales que fueron limpiados del vector local.....	3
1.2	Porcentaje de familias que utilizan pabellones o mosquiteros.....	5
2.	Matriz de Monitoreo No. 2: “Diagnóstico temprano y tratamiento oportuno a personas enfermas”.....	7
2.1	Porcentaje de niños menores de 5 años con malaria que son diagnosticados y tratados oportuna y eficazmente.....	8
2.2	Porcentaje de mujeres embarazadas con malaria que son diagnosticadas y tratadas oportuna y eficazmente....	10
3.	Matriz de Monitoreo No. 3: “Fortalecimiento de la información epidemiológica”.....	12
3.1	Porcentaje de comunidades con estratificación de riesgo.....	13
4.	Matriz de Monitoreo No. 4: “Coordinación, manejo y evaluación de las actividades y resultados”.....	15
4.1	Porcentaje de comunidades en las que se interviene con actividades de comunicación para cambio de comportamiento....	16



Instructivo de la Guía para el Monitoreo de Acciones para la Prevención de la Malaria

INTRODUCCIÓN

Esta guía te ayudará en tu trabajo de visitas domiciliarias en las comunidades que tengas asignadas, con el propósito de evitar que enfermedades como la malaria (paludismo) puedan afectar a los vecinos.



Recuerda que.....

- Lee cuidadosamente tu guía y asegúrate de comprender cada actividad
- Las comunidades que visites deben ser escogidas siempre al azar, por ejemplo: porque tenemos personas conocidas o por facilidad o dificultad de llegar a ellas; entre otros
- Todos los componentes (prevención, diagnóstico temprano y tratamiento, información epidemiológica, y capacidad local de respuesta) en la lucha contra el paludismo son importantes, ninguno es mejor o más importante que otro; no descuides ninguno.

**MATRIZ DE MONITOREO
DE ACCIONES PARA LA PREVENCIÓN DE LA MALARIA A NIVEL COMUNITARIO**

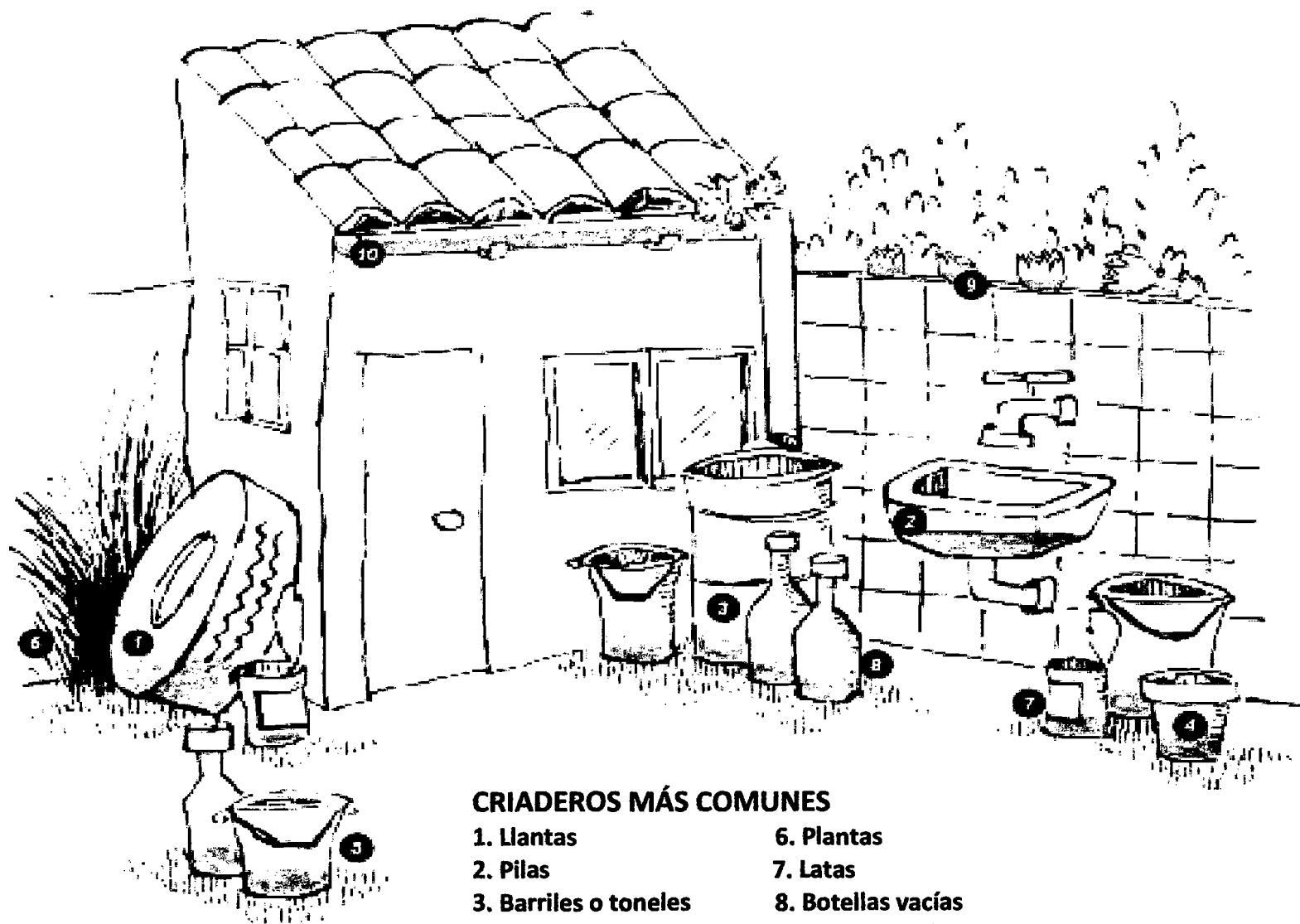
OBJETIVO ESPECÍFICO	INDICADOR	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	RECOLECCIÓN DE DATOS	ANÁLISIS Y REPORTE	
				FRECUENCIA	RESPONSABLE
Acciones de prevención selectiva y sostenible del vector	Porcentaje de criaderos permanentes y temporales que fueron limpiados del vector local	Informes	Al inicio y al final del período, los facilitadores del proceso de cambio recogen los resultados del monitoreo y lo registran en el Formato del Proceso.	Mensual	Facilitador(es) Interno/externo
	Porcentaje de criaderos permanentes y temporales que fueron tratados con larvicidas	Informes	Al inicio y al final del período, los facilitadores del proceso de cambio recogen los resultados del monitoreo y lo registran en el Formato del Proceso.	Mensual	Facilitador(es) Interno/externo
	Porcentaje de familias beneficiadas que utilizan pabellones o mosquiteros.	Informes	Al inicio y al final del período, los facilitadores del proceso de cambio recogen los resultados del monitoreo y lo registran en el Formato del Proceso.	Mensual	Facilitador(es) Interno/externo

1.1

Porcentaje de criaderos permanentes y temporales que fueron limpiados del vector local

- 1. Porcentaje:**
$$\frac{\text{Criaderos limpiados en la comunidad}}{\text{Total de criaderos en la comunidad}} \times 100 = \% \text{ (criaderos limpiados)}$$
- 2. Criadero:** Todo espacio que almacene agua por un tiempo mayor a una semana y no se limpie (pilas, botes, latas, llantas, cocos, cubetas, botellas, etc.)
- 3. Criadero Permanente:** Lugar que al menos durante 3 meses tiene agua, no se limpia ni se vacía.
- 4. Criadero Temporal:** Lugar que al menos durante 1 mes tiene agua, no se limpia ni se vacía.
- 5. Vector:** Es un organismo capaz de portar y transmitir un agente infeccioso, en este caso el zancudo *Anopheles* spp.
- 6. Local:** Criaderos permanentes y temporales dentro de la comunidad.

Porcentaje de criaderos permanentes y temporales que fueron limpiados del vector local



CRIADEROS MÁS COMUNES

- | | |
|-----------------------|---------------------------------|
| 1. Llantas | 6. Plantas |
| 2. Pilas | 7. Latas |
| 3. Barriles o toneles | 8. Botellas vacías |
| 4. Macetas | 9. Pedazos de botellas en muros |
| 5. Cubetas | 10. Canales de tejado |

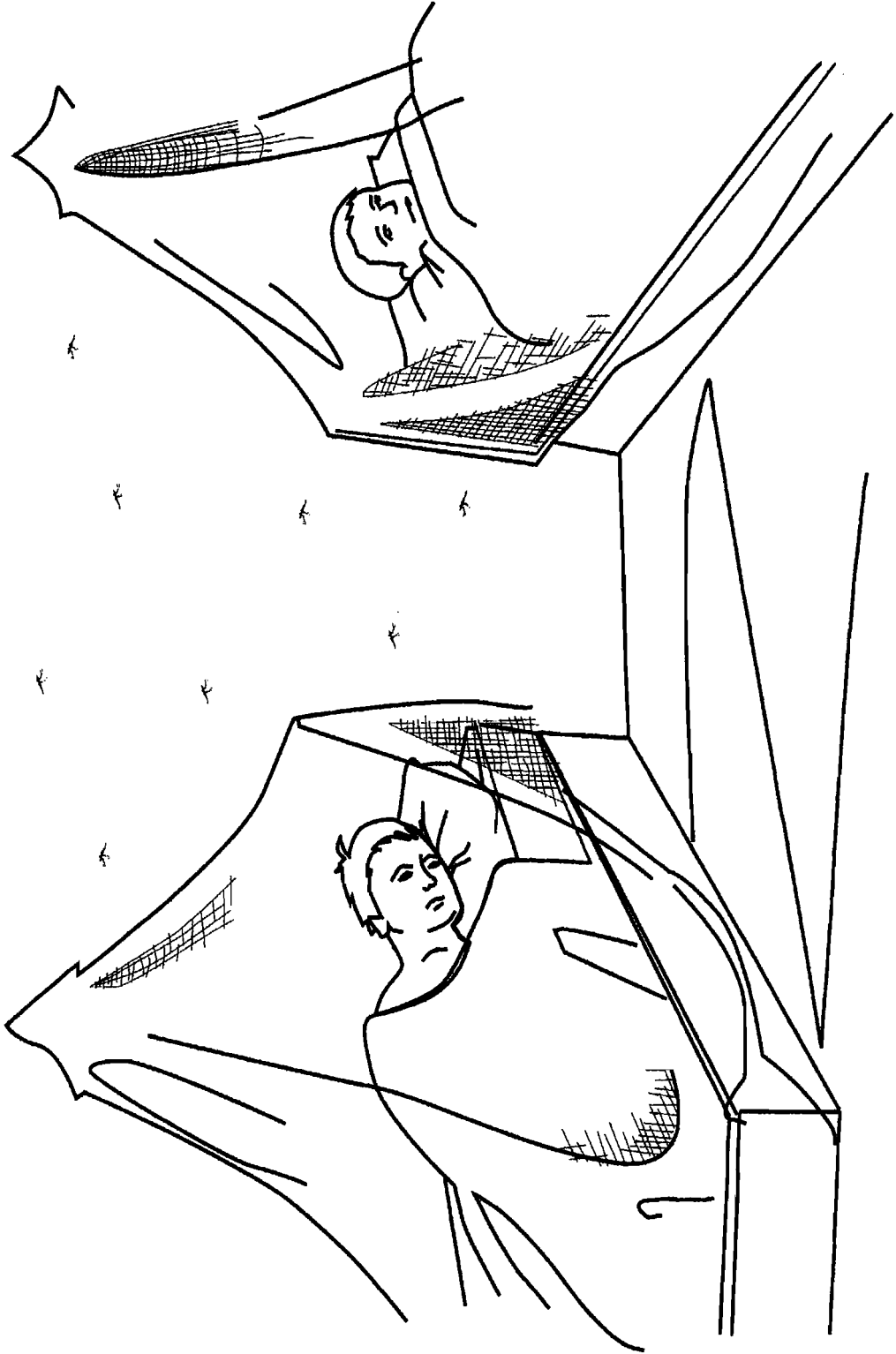
1.2

Porcentaje de familias que utilizan pabellones o mosquiteros

1. Porcentaje: $\frac{\text{Familias que utilizan pabellones en la comunidad}}{\text{Total de familias en la comunidad}} \times 100 = \% \text{ (familias que utilizan pabellones)}$

2. Pabellones o mosquiteros: es como una sábana transparente que se coloca en el techo encima de la cama y nos protege de los piquetes de los mosquitos que transmiten la malaria o paludismo. Algunos pabellones o mosquiteros tienen insecticidas.

Porcentaje de familias que utilizan pabellones o mosquiteros



**MATRIZ DE MONITOREO
DE ACCIONES PARA LA PREVENCIÓN DE LA MALARIA A NIVEL COMUNITARIO**

OBJETIVO ESPECÍFICO	INDICADOR	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	RECOLECCIÓN DE DATOS	ANÁLISIS Y REPORTE	
				FRECUENCIA	RESPONSABLE
Diagnóstico temprano y tratamiento oportuno a personas enfermas	Porcentaje de la población objetivo con malaria no complicada que es diagnosticada y tratada oportuna y eficazmente	Informes	Al inicio y al final del período, los facilitadores del proceso de cambio recogen los resultados del monitoreo y lo registran en el Formato del Proceso.	Mensual	Facilitador(es) Interno/externo
	Porcentaje de niños menores de 5 años que son diagnosticados y tratados oportuna y eficazmente	Informes	Al inicio y al final del período, los facilitadores del proceso de cambio recogen los resultados del monitoreo y lo registran en el Formato del Proceso.	Mensual	Facilitador(es) Interno/externo

2.1

Porcentaje de niños menores de 5 años con malaria que son diagnosticados y tratados oportuna y eficazmente

1. Porcentaje: $\frac{\text{Niños < 5 años con malaria que fueron diagnosticados y tratados oportuna y eficazmente}}{\text{Total de niños < 5 años en la comunidad con malaria}} \times 100 = \%$

2. Diagnosticado: Cuando una persona es identificada luego de la extracción de sangre (gota gruesa) a través de un análisis de laboratorio y se comprueba que posee el protozoo que ocasiona la malaria o paludismo (*Plasmodium falciparum* y *Plasmodium vivax*)

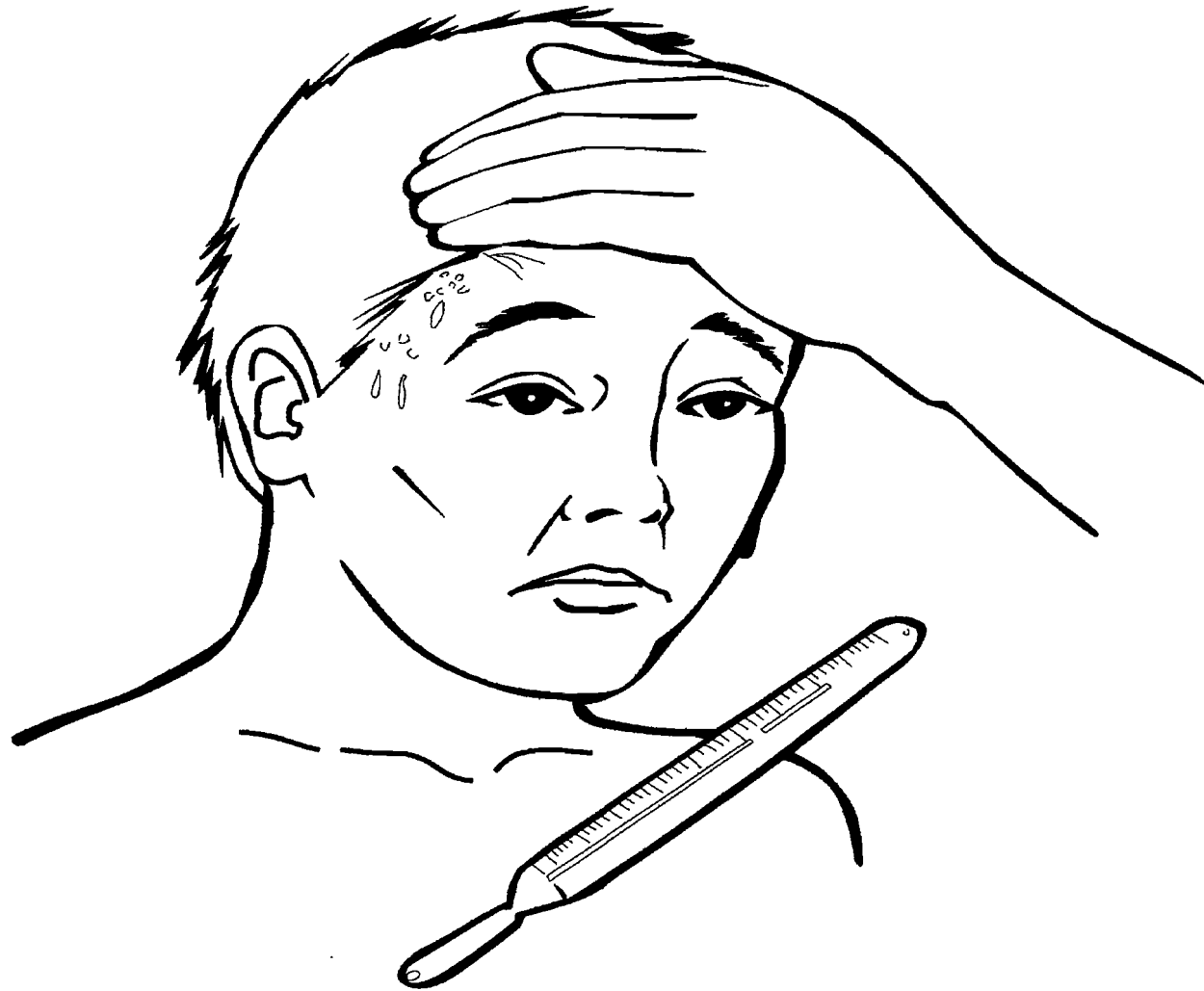
3. Tratado: Cuando una persona recibe el tratamiento contra el protozoo que ocasiona la malaria o paludismo, siendo la Primaquina y Cloroquina.

4. Oportunamente: Cuando el tratamiento se brinda en el Centro de Salud a las 72 horas máximo de presentarse los síntomas de paludismo.

4. Eficazmente: Cuando el tratamiento de Primaquina y Cloroquina es administrado en el paciente (enfermo) por el tiempo necesario (14 días).

Fortalecimiento de las capacidades institucionales para controlar la malaria

Porcentaje de niños menores de 5 años con malaria que son diagnosticados y tratados oportuna y eficazmente



Forma alternativa de las capacidades
estructurales para controlar la malaria

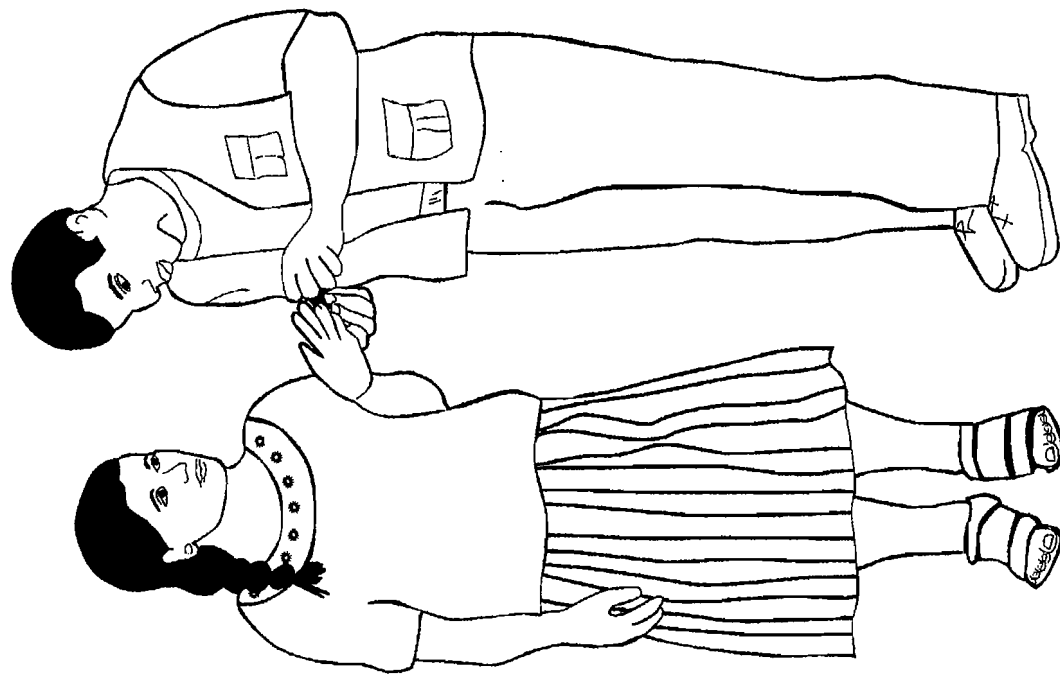
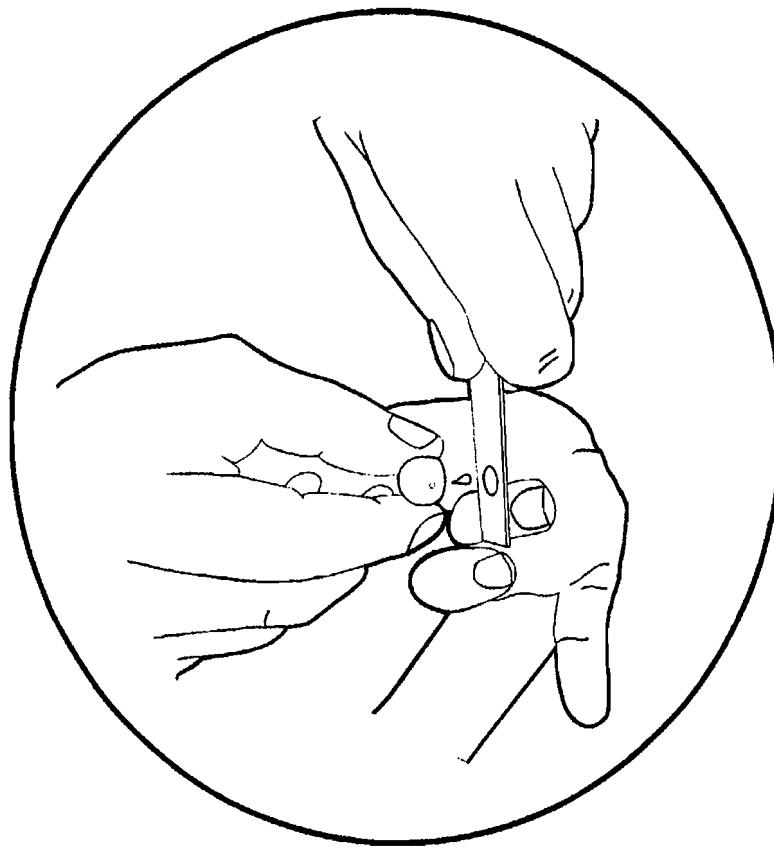
2.2

Porcentaje de mujeres embarazadas con malaria que son diagnosticadas y tratadas oportuna y eficazmente

- 1. Porcentaje:** $\frac{\text{Embarazadas con malaria que fueron Dx y Tx oportuna y eficazmente}}{\text{Total de embarazadas en la comunidad con malaria}} \times 100 = \%$
- 2. Diagnosticada:** Cuando una persona es identificada luego de la extracción de sangre (gota gruesa) a través de un análisis de laboratorio y se comprueba que posee el protozoo que ocasiona la malaria o paludismo (*Plasmodium falciparum* y *Plasmodium vivax*)
- 3. Tratada:** Cuando una persona recibe el tratamiento contra el protozoo que ocasiona la malaria o paludismo, siendo la Primaquina y Cloroquina.
- 4. Oportunamente:** Cuando el tratamiento se brinda en el Centro de Salud a las 72 horas máximo de presentarse los síntomas de paludismo.
- 4. Eficazmente:** Cuando el tratamiento de Primaquina y Cloroquina es administrado en el paciente (enfermo) por el tiempo necesario (14 días).

Fortalecimiento de las capacidades institucionales para controlar la malaria

**Porcentaje de mujeres embarazadas con malaria que
son diagnosticados y tratados oportuna y eficazmente**



**MATRIZ DE MONITOREO
DE ACCIONES PARA LA PREVENCIÓN DE LA MALARIA A NIVEL COMUNITARIO**

OBJETIVO ESPECÍFICO	INDICADORES	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	RECOLECCIÓN DE DATOS	ANÁLISIS Y REPORTE	
				FRECUENCIA	RESPONSABLE
Fortalecimiento de la información epidemiológica	Porcentaje de comunidades con estratificación de riesgo	Informes	Al inicio y al final del período, los facilitadores del proceso de cambio recogen los resultados del monitoreo y lo registran en el Formato del Proceso.	Mensual	Facilitador(es) Interno/externo
	Personas capacitadas en el uso de información de vigilancia epidemiológica	Informes	Al inicio y al final del período, los facilitadores del proceso de cambio recogen los resultados del monitoreo y lo registran en el Formato del Proceso.	Mensual	Facilitador(es) Interno/externo
	Porcentaje de brotes epidémicos controlados dentro de las dos primeras semanas	Informes	Al inicio y al final del período, los facilitadores del proceso de cambio recogen los resultados del monitoreo y lo registran en el Formato del Proceso.	Mensual	Facilitador(es) Interno/externo
	Distritos de salud que cuentan con un sistema funcional de información para la vigilancia de la malaria	Informes	Al inicio y al final del período, los facilitadores del proceso de cambio recogen los resultados del monitoreo y lo registran en el Formato del Proceso.	Mensual	Facilitador(es) Interno/externo

3.1

Porcentaje de comunidades con estratificación de riesgo

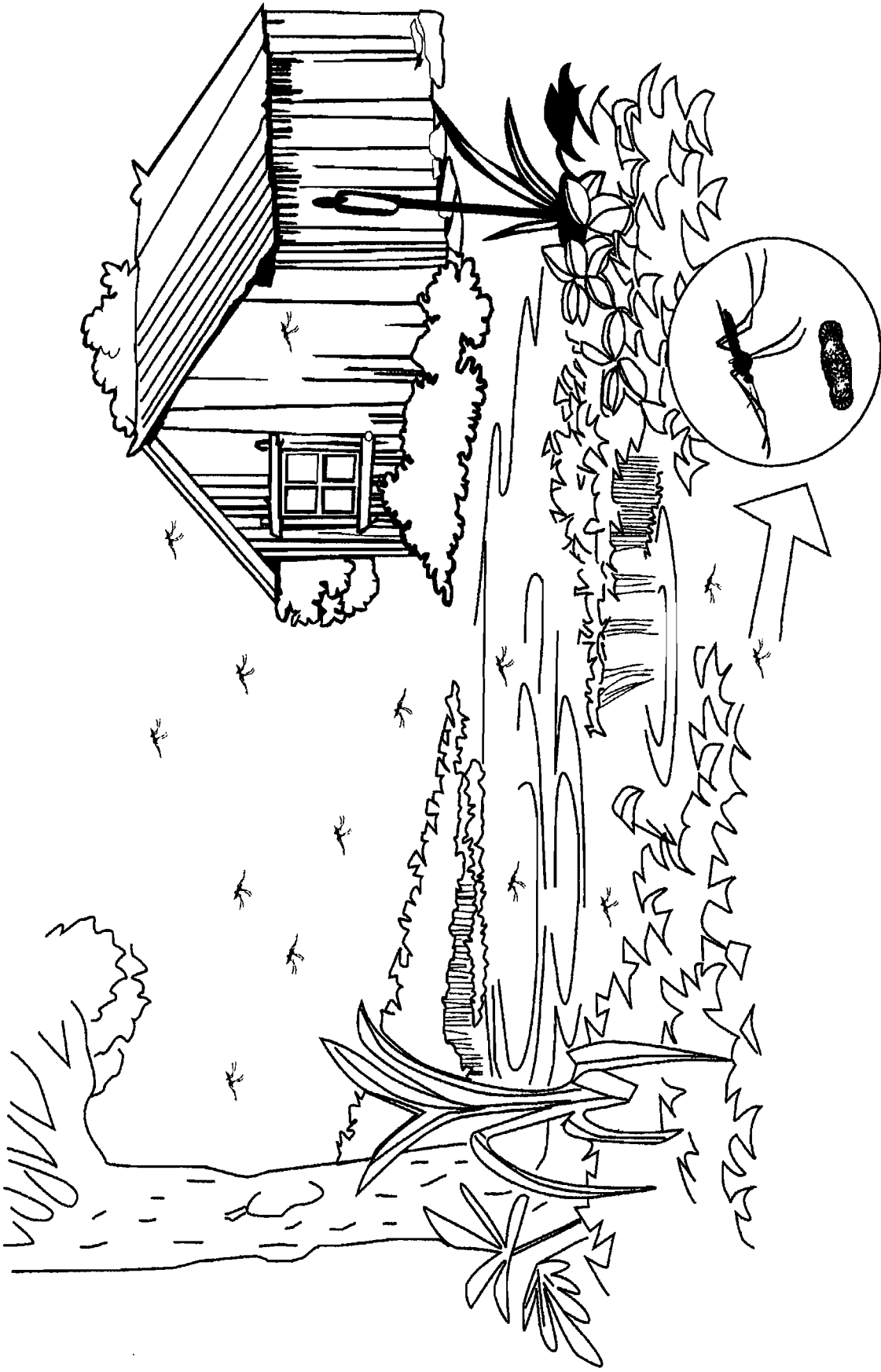
1. Porcentaje: $\frac{\text{Comunidades con estratificación de riesgo}}{\text{Total de comunidades}} \times 100 = \%$

2. Estratificación: Agrupar a las comunidades según alguna característica. Por lo general, se agrupan en alto, mediano y bajo; según los valores que previamente se establezcan en el porcentaje.
Por ejemplo:

Bajo: 0 – 35%
Mediano: 36– 65%
Alto: 66–100%

3. Riesgo: Posibilidad de una comunidad a tener casos de malaria o paludismo, debido a la cantidad de criaderos de zancudos o cantidad de personas con paludismo.
Recordemos que una persona puede también ser vector de la enfermedad y llevar la malaria de una comunidad a otra para luego el *Anopheles* le pique y transmita luego el paludismo.

**Porcentaje de comunidades con estratificación
de riesgo**



MATRIZ DE MONITOREO DE ACCIONES PARA LA PREVENCIÓN DE LA MALARIA A NIVEL COMUNITARIO

OBJETIVO ESPECÍFICO	INDICADORES	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	RECOLECCIÓN DE DATOS	ANÁLISIS Y REPORTE	
				FRECUENCIA	RESPONSABLE
Coordinación, manejo y evaluación de las actividades y resultados	Número de comunidades en las que se interviene con actividades de comunicación para cambio de comportamiento	Informes	Al inicio y al final del período, los facilitadores del proceso de cambio recogen los resultados del monitoreo y lo registran en el Formato del Proceso.	Mensual	Facilitador(es) Interno/externo
	Número de escuelas (nivel primaria) en municipios objetivo que se realizan actividades de comunicación para cambio de comportamiento	Informes	Al inicio y al final del período, los facilitadores del proceso de cambio recogen los resultados del monitoreo y lo registran en el Formato del Proceso.	Mensual	Facilitador(es) Interno/externo

4.1

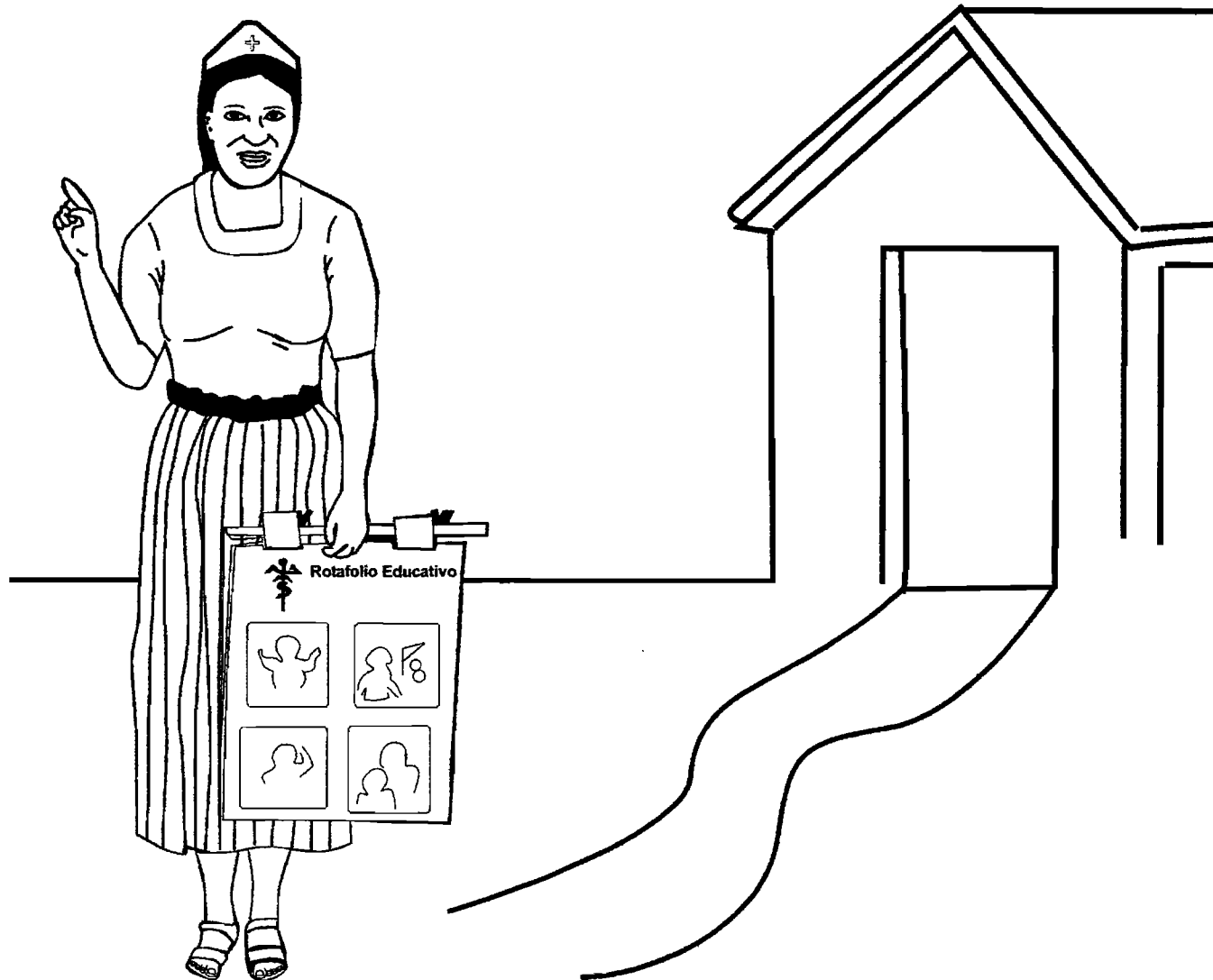
Porcentaje de comunidades en las que se interviene con actividades de comunicación para cambio de comportamiento

1. Porcentaje:
$$\frac{\text{Comunidades en las que se interviene con -IEC-}}{\text{Total de comunidades}} \times 100 = \%$$

2. Comunicación para Cambio de Comportamiento -IEC-: Son todas aquellas acciones que se realizan con niños y adultos para llevarles un mensaje de concientización sobre un tema en especial, en este caso, la malaria. Por ejemplo: charlas, abordajes, perifoneo*, entre otros.

*Perifoneo: Recorrido a pie o en vehículo con altavoz (megáfono) recordando a los pobladores sobre la importancia de la limpieza de los criaderos permanentes o temporales.

Porcentaje de comunidades en las que se interviene con actividades de comunicación para cambio de comportamiento



Capacidad local para mejorar las condiciones medioambientales y socioeconómicas
Estrategia de comunicación para el mejoramiento



Ing. Agr. Oliver Ariel Castillo Arriaza
AUTOR



Lic. Alfredo Castillo Estrada, MSc.
ASESOR



Licda. Ely Ocaña, MSc.
REVISORA



Licda. Anne Marie Liere de Godoy, MSc.
DIRECTORA



Oscar Manuel Cebal Pinto, PhD.
DECANO